



**COMUNE DI ALGHERO**

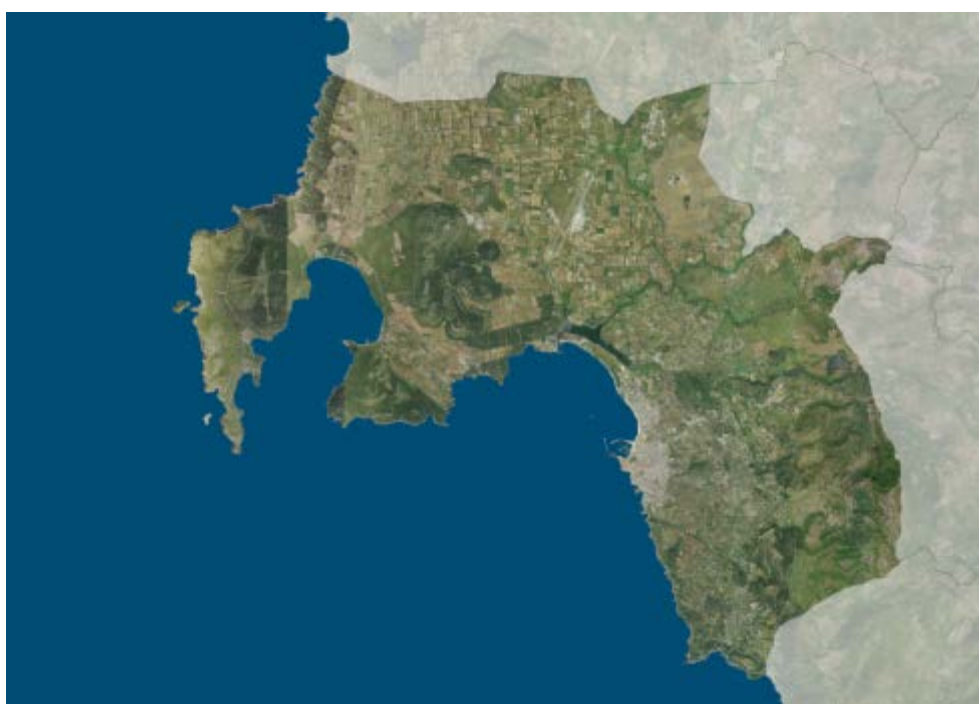
Provincia di Sassari

**PIANO URBANISTICO COMUNALE**

in adeguamento al PPR e al PAI

**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**

**Rapporto Ambientale Preliminare**



Sindaco

Mario Conoci

Assessore

Emiliano Piras

RUP

Michele Fois

dicembre 2022



## Comune di Alghero

# Valutazione Ambientale Strategica del Piano Urbanistico Comunale

## Rapporto Ambientale Preliminare



Gruppo di Lavoro VAS

*Coordinamento generale*

Paolo Bagliani, *ingegnere*

Silvia Cuccu, *ingegnere*

Paolo Falqui, *architetto*

*Aspetti specialistici*

Silvia Cuccu *ingegnere*

Riccardo Frau *naturalista*

Antonio Pitzalis, *geologo*

Patrizia Sechi *biologa*

*Ufficio del Piano Urbanistico del Comune di Alghero*

Arch. Giuliano Cosseddu

Ing. Vincenzo Sanna

Arch. Pian. Ter. Angelo. R. Manunta



## INDICE

<b>1</b>	<b>Premessa</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>La Valutazione Ambientale Strategica</b> .....	<b>4</b>
2.1	Quadro normativo di riferimento .....	4
2.2	Funzione e contenuti della VAS .....	5
2.3	Modello di valutazione .....	8
2.4	Partecipazione e consultazione .....	11
<b>3</b>	<b>Piano Urbanistico Comunale</b> .....	<b>14</b>
3.1	Quadro normativo di riferimento per la redazione del PUC .....	14
3.1.1	La Legge Regionale n.45 del 22 dicembre 1989 .....	14
3.1.2	Il Decreto assessoriale 22 dicembre 1983 n. 2266/U (Decreto Floris) .....	15
3.1.3	Le Direttive per le zone agricole .....	16
3.1.4	Ulteriori riferimenti normativi .....	16
3.2	Il nuovo iter di approvazione del PUC .....	18
3.3	La pianificazione urbanistica vigente .....	21
3.4	Il nuovo Piano Urbanistico Comunale .....	22
3.4.1	L'adeguamento del PUC al PPR .....	22
3.4.2	L'adeguamento del PUC al PAI .....	24
3.5	Indirizzi di Piano .....	25
3.6	Il Piano urbanistico preliminare .....	27
3.6.1	Tematiche e obiettivi strategici del Piano .....	30
<b>4</b>	<b>Analisi ambientale del contesto</b> .....	<b>36</b>
4.1	Componenti ambientali di interesse .....	36
4.1.1	Aria .....	37
4.1.2	Acqua .....	44
4.1.3	Rifiuti .....	63
4.1.4	Suolo .....	66
4.1.5	Flora, Fauna e Biodiversità .....	88
4.1.6	Paesaggio .....	101
4.1.7	Assetto storico-culturale .....	111
4.1.8	Assetto insediativo .....	119
4.1.9	Assetto demografico .....	124

4.1.10	Sistema economico – produttivo.....	130
4.1.11	Mobilità e trasporti.....	144
4.1.12	Rumore .....	148
4.1.13	Energia.....	149
4.2	Analisi SWOT .....	152
<b>5</b>	<b>Analisi di coerenza esterna.....</b>	<b>156</b>
5.1	Piani e Programmi di riferimento.....	156
<b>6</b>	<b>Obiettivi di sostenibilità ambientale del PUC di Alghero.....</b>	<b>158</b>
6.1	Criteri di sostenibilità ambientale .....	158
<b>7</b>	<b>Sistema di Monitoraggio del Piano.....</b>	<b>159</b>
7.1	Scopo e fasi dell'attività di monitoraggio .....	159
7.2	Indicatori .....	160
7.3	Rapporti di monitoraggio .....	163
<b>8</b>	<b>Proposta di indice del Rapporto Ambientale.....</b>	<b>164</b>
<b>9</b>	<b>Elenco Soggetti competenti.....</b>	<b>165</b>

## 1 Premessa

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

Il documento si articola in tre parti principali:

- la prima parte del documento (cap. 2) contiene un inquadramento normativo in materia di VAS e una breve descrizione del processo di Valutazione Ambientale Strategica, articolato per fasi;
- la seconda parte del documento (cap. 3) si focalizza sulla natura ed i contenuti del Piano Urbanistico Comunale ed in particolare contiene un inquadramento normativo sulla pianificazione urbanistica, l'individuazione delle principali tematiche d'interesse e degli obiettivi del Piano;
- l'ultima parte del documento (capp. 4, 5, 6 e 7) si concentra invece sui contenuti principali del Documento di Scoping: l'individuazione e descrizione delle componenti ambientali di interesse per il territorio comunale, l'elenco dei Piani e Programmi, sia di pari livello che sovraordinati, con i quali il PUC si relaziona, gli obiettivi di sostenibilità, un primo set di indicatori per il piano di monitoraggio, un indice ragionato del Rapporto Ambientale e l'elenco dei Soggetti in materia ambientale da coinvolgere nel processo di VAS.

## 2 La Valutazione Ambientale Strategica

### 2.1 Quadro normativo di riferimento

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

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

Vista la rilevanza delle decisioni prese a livello superiore rispetto a quello progettuale, la Commissione Europea formula nel 1993 un rapporto riguardante la possibile efficacia di una specifica Direttiva VAS. Due anni dopo inizia la stesura della Direttiva la cui proposta viene adottata dalla Commissione Europea il 4 dicembre 1996. Tre anni dopo viene emanata l'attesa Direttiva 2001/42/CE, al fine di "garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione delle considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi, e di promuovere lo sviluppo sostenibile<sup>1</sup>", e che introduce formalmente a livello europeo la VAS quale strumento di valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, completando così il quadro degli strumenti di valutazione delle azioni antropiche afferenti il territorio e l'ambiente.

In Italia l'attenzione attribuita alla VAS ha cominciato ad affermarsi solo negli ultimi anni, con orientamenti spesso diversificati. La necessità/opportunità di procedere all'integrazione della valutazione ambientale nei procedimenti di pianificazione è ribadita dal cosiddetto "Testo unico in materia ambientale", approvato con D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006, che tratta le procedure per la VAS dei piani e programmi di intervento sul territorio nella parte seconda, entrata in vigore il 31 luglio 2007. Recentemente con il D.Lgs. n. 4 del 16 gennaio 2008 (entrato in vigore il 13 febbraio 2008) ed il D.Lgs. 128/2010 (entrato in vigore il 26 agosto 2010), è stata attuata una profonda modifica dei contenuti di tutte le parti del suddetto "Testo unico ambientale", con particolare riguardo alla parte seconda, riguardante le procedure per la valutazione strategica e per la valutazione di impatto ambientale.

---

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



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

Mediante Decreto Legge n. 77 del 31 maggio 2021, convertito in Legge n. 108 del 29 luglio 2021, sono state apportate modifiche al DLgs n.152/2006.

La Regione Sardegna non si è ancora dotata di una Legge Regionale in materia di VAS. L'entrata in vigore del PPR ha previsto che i Comuni provvedano ad adeguare i loro strumenti urbanistici comunali alle disposizioni del PPR coerentemente con i principi che stanno alla base del PPR stesso. I nuovi PUC che saranno elaborati in conformità alle disposizioni del PPR e/o quelli che per adeguarsi a tali disposizioni dovranno essere revisionati, pertanto, dovranno essere sottoposti a VAS.

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

Le Linee Guida forniscono inoltre specifiche metodologie per l'attuazione delle diverse fasi della procedura di VAS definite in maniera integrata con le fasi di adeguamento degli strumenti urbanistici al PPR. Mediante Delibera n. 34/33 del 7 agosto 2012 sono state approvate le direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale.

## 2.2 Funzione e contenuti della VAS

La VAS è definita nel Manuale UE<sup>2</sup> come un processo sistematico inteso a valutare le conseguenze sul piano ambientale delle azioni proposte - politiche, piani o iniziative nell'ambito di programmi nazionali, regionali e locali - al fine di garantire che queste siano incluse e affrontate, alla pari delle considerazioni di ordine economico e sociale e in modo adeguato, fin dalle prime fasi del processo decisionale. Essa nasce quindi dall'esigenza, sempre più radicata sia a livello comunitario sia nei singoli Stati membri, che nella promozione di politiche, piani e programmi, destinati a fornire il quadro di riferimento di attività di progettazione, insieme agli aspetti sociali ed economici, vengano considerati anche gli impatti ambientali. La tematica ambientale assume così un valore primario e un carattere

---

<sup>2</sup> Commissione Europea, DGXI Ambiente (1998), Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi di Fondi Strutturali dell'Unione Europea

di assoluta trasversalità nei diversi settori oggetto dei piani, con il preciso intento di definire strategie settoriali e territoriali capaci di promuovere uno sviluppo sostenibile.

Si è infatti compreso che l'analisi delle ripercussioni ambientali applicata al singolo progetto (propria della Valutazione d'Impatto Ambientale) e non a monte all'intero programma, non permette di tenere conto preventivamente di tutte le alternative possibili. La VAS si inserisce così all'interno del sistema dinamico di programmazione-valutazione degli interventi, con la finalità di verificarne la rispondenza con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile, tenendo conto dei vincoli ambientali esistenti e della diretta incidenza degli stessi interventi sulla qualità dell'ambiente.

L'elaborazione della VAS rappresenta, sia per il proponente che per il decisore, uno strumento di supporto per la formazione degli indirizzi e delle scelte di pianificazione, fornendo, mediante la determinazione dei possibili impatti delle azioni prospettate, opzioni alternative rispetto al raggiungimento di un obiettivo.

In sostanza la VAS diventa per il piano/programma, elemento:

- costruttivo
- valutativo
- gestionale
- di monitoraggio.

Il monitoraggio rappresenta uno degli aspetti innovativi introdotti dalla Direttiva 2001/42/CE, finalizzato a controllare e contrastare gli effetti negativi imprevisti derivanti dall'attuazione di un piano o programma e adottare misure correttive al processo in atto. Un'altra importante novità introdotta è il processo di partecipazione che implica il coinvolgimento delle Autorità competenti in materia ambientale, interessate agli effetti sull'ambiente derivanti dall'applicazione di piani e programmi, e del pubblico che in qualche modo risulta interessato all'iter decisionale.

La VAS si caratterizza come un processo finalizzato a conseguire una migliore qualità ambientale delle decisioni e delle soluzioni proposte attraverso la valutazione della compatibilità ambientale delle diverse opzioni d'intervento e definire i problemi strategici in condizioni di incertezza. L'estensione della valutazione ambientale alle scelte strategiche, che si trovano a monte della fase progettuale, aiuta inoltre a rendere più snella e veloce la valutazione ambientale dei progetti stessi.

Oggetto della VAS sono tutti i piani e i programmi, preparati e/o adottati da un'autorità, che possono avere effetti significativi sull'ambiente. Essi sono definiti dall'art. 2 lettera a) della Direttiva VAS come "i piani e i programmi, compresi quelli cofinanziati dalla Comunità europea, nonché le loro modifiche che sono elaborati e/o adottati da un'autorità a livello nazionale, regionale o locale oppure predisposti da un'autorità per essere approvati, mediante una procedura legislativa, dal parlamento o dal governo e che sono previsti da disposizioni legislative, regolamentari o amministrative".

Riguardo ai contenuti, la procedura di VAS prevede l'elaborazione di un rapporto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni e la messa a disposizione, del pubblico e delle autorità interessate, delle informazioni sulle decisioni prese.

Sulla base di un rapporto preliminare sui possibili impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano, l'autorità procedente entra in consultazione con l'autorità competente e gli altri soggetti competenti in materia ambientale, al fine di definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale. L'autorità competente, in collaborazione con l'autorità procedente, individua e seleziona i soggetti competenti in materia ambientale da consultare e trasmette loro il rapporto preliminare per acquisire i contributi.

Al termine della consultazione l'Autorità procedente redige il rapporto ambientale che costituisce parte integrante del piano e ne accompagna l'intero processo di elaborazione e approvazione. Il rapporto ambientale deve contenere l'individuazione, la descrizione e la valutazione degli effetti significativi che l'attuazione del piano e del programma potrebbe avere sull'ambiente, così come le ragionevoli alternative; le informazioni da inserire all'interno del rapporto ambientale sono riportate negli allegati al DLgs 152/2006.

Il Rapporto Ambientale da atto inoltre della consultazione e mette in evidenza come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti.

## 2.3 Modello di valutazione

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

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

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

### Fase 1 - Scoping

---

#### Soggetti da coinvolgere nel processo di VAS

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

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

- Enunciazione degli obiettivi generali di piano

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

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

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

- Identificazione delle componenti ambientali di interesse per il territorio comunale
- Descrizione delle componenti ambientali e rappresentazione sintetica dello stato dell'ambiente attraverso l'analisi SWOT
- Selezione di indicatori di analisi dello stato dell'ambiente

#### **Output:**

*documento di scoping, che comprende:*

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

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

---

#### **Analisi ambientale del contesto**

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

#### **Analisi della coerenza esterna**

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

#### **Contestualizzazione dei criteri di sostenibilità ambientale**

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

**Output:**

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

**Fase 3 – Valutazione ambientale del Piano**

---

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

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

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

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

**Output:**

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

**Fase 4 – Valutazione ambientale del Piano**

---

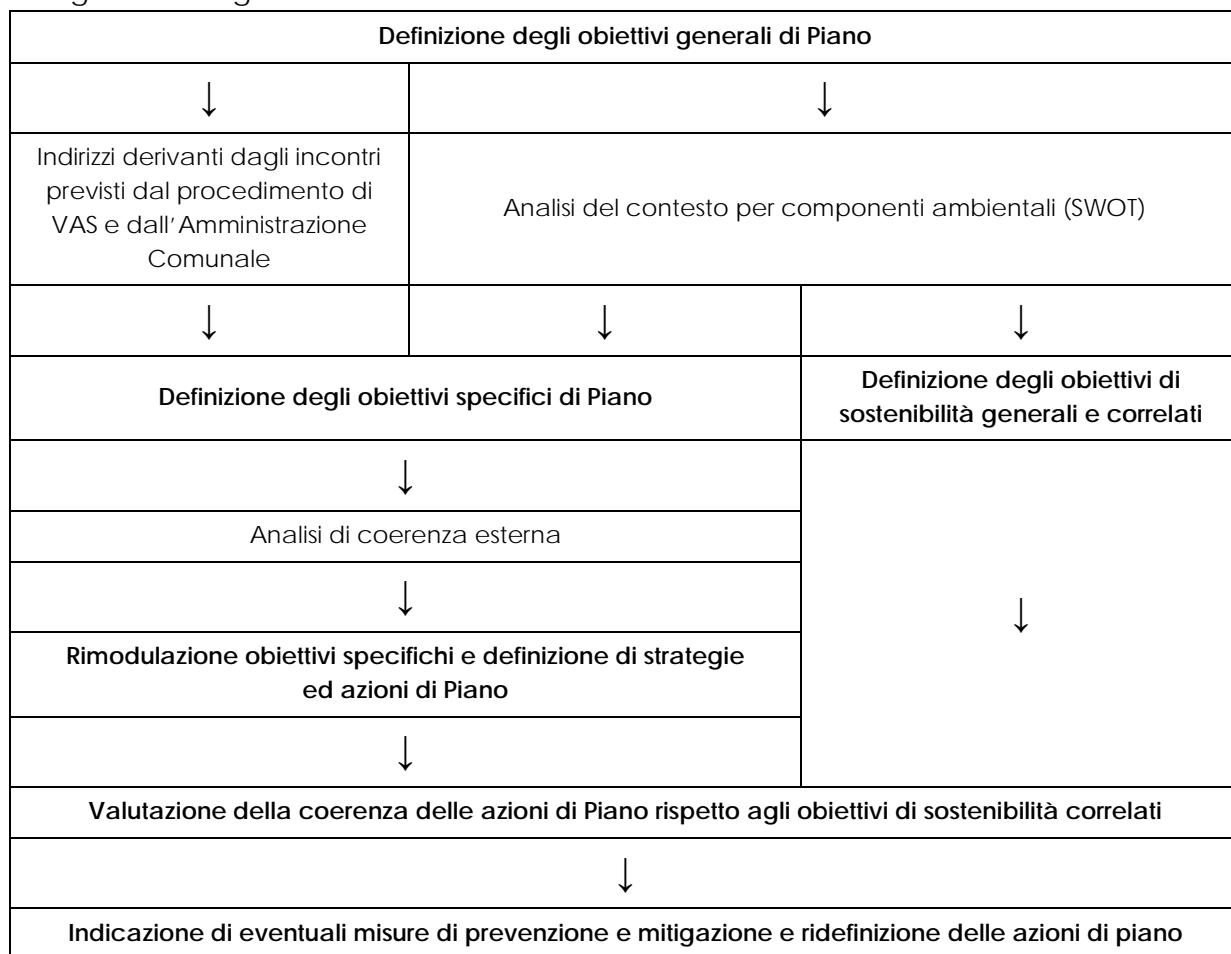
**Valutazione degli effetti delle scelte di Piano sull'ambiente**

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

**Output:**

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

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



## 2.4 Partecipazione e consultazione

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

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

Le consultazioni, infatti, potrebbero mettere in risalto nuovi elementi capaci di indurre modifiche sostanziali al Piano con conseguenti eventuali ripercussioni significative sull'ambiente.

La presenza di momenti di consultazione e partecipazione all'interno del

procedimento di VAS fa sì che esso non si riduca ad una semplice tecnica di valutazione, ma che diventi un'opportunità per considerare la varietà delle opinioni e dei punti di vista derivante dall'interazione tra i soggetti interessati attraverso la partecipazione, l'ascolto e la concertazione.

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

**Soggetti competenti in materia ambientale:** pubbliche amministrazioni che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione di piani o programmi.

**Pubblico:** una o più persone fisiche o giuridiche nonché, ai sensi, della legislazione vigente, le associazioni, le organizzazioni o i gruppi di tali persone.

**Pubblico interessato:** pubblico che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure (ad esempio, le organizzazioni non governative che promuovono la protezione dell'ambiente e che soddisfano i requisiti previsti dalla normativa vigente sono considerate come aventi interesse).

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

Lo schema seguente sintetizza il processo partecipativo e di consultazione che si è scelto di intraprendere, evidenziando, per ciascun momento individuato, le modalità di conduzione e coinvolgimento dei Soggetti interessati.

FASE	SOGGETTI COINVOLTI	MODALITÀ OPERATIVE	N° INCONTRI
Avvio	Autorità competente	- Comunicazione indirizzata all'Autorità competente dell'avvio del processo di elaborazione del PUC e della procedura di VAS	nessuno
	Soggetti competenti in materia ambientale	- Individuazione, di concerto con l'Autorità competente, dei Soggetti competenti in materia ambientale da coinvolgere nel processo di VAS - Comunicazione indirizzata ai Soggetti competenti in materia ambientale dell'avvio del processo di elaborazione del PUC e della procedura di VAS	
	Pubblico e Pubblico Interessato	- Pubblicazione di apposito avviso, sull'Albo pretorio e sul sito internet del Comune dell'avvio del processo di elaborazione del PUC e della procedura di VAS	
Fase preliminare		- Presentazione e deliberazione da parte del C.C. del Piano preliminare	

FASE	SOGGETTI COINVOLTI	MODALITÀ OPERATIVE	N° INCONTRI
Orientamento (Scoping)	Autorità Competente Soggetti competenti in materia ambientale	- Comunicazione formale, indirizzata all'Autorità competente e ai Soggetti competenti in materia ambientale, di invito all'incontro di presentazione del Rapporto Ambientale preliminare (Documento di Scoping) e del Piano urbanistico preliminare	1 incontro
Informazione	Pubblico Pubblico Interessato	- Deposito del PUC adottato, del Rapporto Ambientale, Sintesi non tecnica, Studio di Incidenza ambientale presso gli uffici del Comune, dell'Autorità competente e della Regione; - Diffusione della notizia dell'avvenuto deposito attraverso: - pubblicazione sul BURAS; - pubblicazione all'Albo pretorio; - pubblicazione sul sito internet del comune.	Nessuno
Consultazione	Autorità Competente Soggetti competenti in materia ambientale Pubblico interessato	- Invio del PUC adottato e del Rapporto Ambientale - Presentazione del PUC adottato e del Rapporto Ambientale, discussione e verbalizzazione dei risultati - Raccolta, valutazione ed eventuale recepimento delle osservazioni presentate	1 incontro
	Pubblico	- Presentazione del PUC adottato e del Rapporto Ambientale, discussione e verbalizzazione dei risultati - Raccolta, valutazione ed eventuale recepimento delle osservazioni presentate	1 incontro
Copianificazione	Autorità Competente Regione ADIS	- Convocazione della Conferenza di Copianificazione; - Svolgimento incontri di copianificazione; - Formulazione del parere motivato da parte dell'Autorità competente.	1 o più incontri
Informazione sulla decisione	Pubblico e pubblico interessato	- Pubblicazione sul BURAS degli esiti della VAS del PUC con indicazione delle sedi ove è possibile prendere visione del Piano approvato e di tutta la documentazione oggetto dell'istruttoria - Messa a disposizione, anche attraverso la pubblicazione sul sito internet del Comune, del parere motivato espresso dall'Autorità Competente, della Dichiarazione di sintesi e del Programma di monitoraggio	Nessuno



### 3 Piano Urbanistico Comunale

#### 3.1 Quadro normativo di riferimento per la redazione del PUC

La Legge Regionale 22 dicembre 1989 n. 45 "Norme per l'uso e la tutela del territorio regionale" e successive modificazioni e integrazioni rappresenta il principale riferimento normativo per la redazione del Piano Urbanistico Comunale.

Il Piano Urbanistico Comunale è redatto inoltre in riferimento alle direttive emanate dalla Regione Sardegna, in particolare:

- D.A. 20 dicembre 1983 n. 2266/U, "Disciplina dei limiti e dei rapporti relativi alla formazione di nuovi strumenti urbanistici ed alla revisione di quelli esistenti nei Comuni della Sardegna" (cosiddetto Decreto Floris);
- Decreto del Presidente della Giunta Regionale 3 agosto 1994 n. 228, "Direttive per le zone agricole", pubblicate nel BURAS n. 35 del 27 ottobre 1994, le quali, in attuazione degli articoli 5 e 8 della LR 22 dicembre 1989, n. 45, disciplina l'uso e l'edificazione del territorio agricolo dei Comuni della Sardegna.

##### 3.1.1 La Legge Regionale n.45 del 22 dicembre 1989

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

- assicura la equilibrata espansione dei centri abitati in coerenza con le direttive e i vincoli regionali;
- in conformità alle previsioni del piano urbanistico provinciale regola l'uso del territorio agricolo e delle parti destinate allo sviluppo turistico e produttivo industriale – artigianale;
- detta norme per il recupero e l'uso del patrimonio edilizio esistente, per una adeguata dotazione di servizi sociali e di carattere infrastrutturale del territorio comunale.

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

- la prospettiva del fabbisogno abitativo;
- la rete delle infrastrutture e delle principali opere di urbanizzazione primaria e secondaria;
- la normativa di uso del territorio per le diverse destinazioni di zona;
- l'individuazione degli ambiti da assoggettare alla pianificazione attuativa;
- l'individuazione degli ambiti da sottoporre a speciali norme di tutela e di salvaguardia ed ove si renda opportuno per il recupero del patrimonio edilizio ed urbanistico esistente;
- le norme e le procedure per misurare la compatibilità ambientale dei progetti di trasformazione urbanistica e territoriale, ricadenti nel territorio comunale.

### 3.1.2 Il Decreto assessoriale 22 dicembre 1983 n. 2266/U (Decreto Floris)

Il Decreto Floris, riprendendo in gran parte i contenuti previsti dal Decreto interministeriale 1444 del 1968, disciplina limiti e rapporti "relativi alla formazione di nuovi strumenti urbanistici ed alla revisione di quelli esistenti nei Comuni della Sardegna".

In particolare classifica i Comuni in funzione della popolazione residente e di quella prevista dallo strumento urbanistico generale, identificando 4 distinte classi, e definisce le Zone territoriali omogenee stabilendo limiti di densità edilizia, altezza dei fabbricati e distanza nonché i rapporti massimi fra gli spazi destinati agli insediamenti residenziali e gli spazi pubblici o riservati alle attività collettive, a verde pubblico o a parcheggio.

L'articolo 3 del Decreto Floris stabilisce le diverse zone territoriali omogenee, riportate di seguito:

- Zona A - Centro Storico
- Zona B - Completamento residenziale
- Zona C - Espansione residenziale
- Zone D - Industriali, artigianali e commerciali
- Zone E - Agricole
- Zone F - Turistiche
- Zone G - Servizi generali
- Zone H - Salvaguardia
- Aree S - Spazi pubblici.

L'art. 4, in particolare, stabilisce che nelle zone C di espansione residenziale le volumetrie massime consentite siano quelle realizzabili attraverso l'applicazione di un indice territoriale massimo di 1,50 mc/mq, per i Comuni appartenenti alla I ed alla II classe, e di 1,00 mc/mq, per i Comuni appartenenti alla III e IV classe, parametri che esprimono la misura del volume edificabile per ogni metro quadro di superficie territoriale.

I volumi realizzabili nelle zone C di espansione residenziale sono così suddivisi:

- 70 mc per la residenza;
- 20 mc per servizi strettamente connessi con la residenza (negozi di prima necessità, studi professionali, bar e tavole calde);
- 10 mc per servizi pubblici.

Il numero di abitanti presumibilmente insediabili in una determinata area dell'abitato, salvo diversa dimostrazione in sede di strumento urbanistico generale (PUC), è dedotto dalla consistenza della volumetria complessivamente realizzabile attraverso l'applicazione di un parametro di 100 mc ad abitante.

L'art. 6 stabilisce la dotazione minima di spazi pubblici (Aree S) riservati alle attività

collettive, a verde pubblico o a parcheggi, in 18,00 mq per abitante insediabile (12,00 mq per i Comuni della III e IV Classe).

### **3.1.3 Le Direttive per le zone agricole**

Le "Direttive per le zone agricole" sono state approvate dal Consiglio Regionale il 13 aprile 1994 e sono divenute esecutive con DPGR del 3 agosto 1994 n. 228.

Le Direttive disciplinano l'uso e l'edificazione del territorio agricolo dei Comuni della Sardegna, al fine di:

- a) valorizzare le vocazioni produttive delle zone agricole garantendo, al contempo, la tutela del suolo e delle emergenze ambientali di pregio;
- b) incoraggiare la permanenza, nelle zone classificate agricole, della popolazione rurale in condizioni civili ed adeguate alle esigenze sociali attuali;
- c) favorire il recupero funzionale ed estetico del patrimonio edilizio esistente sia per l'utilizzo aziendale che per quello abitativo.

A tal fine i Comuni suddividono il proprio territorio agricolo (Zona E) in sottozone aventi caratteristiche ben definite, sulla base dei seguenti criteri:

1. valutazione dello stato di fatto (fattori ambientali, uso prevalente del suolo, copertura vegetale);
2. studio delle caratteristiche pedologiche ed agronomiche dei suoli;
3. analisi dell'attitudine all'uso agricolo e della potenzialità colturale dei suoli, nonché la loro suscettività ad usi diversi;
4. compromissione dell'equilibrio naturale del territorio indotta dagli usi antropici.

La zonizzazione delle aree agricole comunali segue le indagini agronomiche e lo studio degli usi e delle coltivazioni esistenti o della copertura vegetale più o meno modificata dall'uomo.

Per ciascuna delle zone agricole si individuano gli eventuali limiti ai possibili usi agricoli, le esigenze di tutela del territorio in termini di fertilità e di paesaggio, il grado di edificabilità dei suoli in funzione delle loro caratteristiche e delle utilizzazioni previste.

### **3.1.4 Ulteriori riferimenti normativi**

Di seguito si riportano alcuni ulteriori riferimenti normativi per l'elaborazione del Piano Urbanistico Comunale in adeguamento al PPR ed al PAI:

- Legge Regionale 11 ottobre 1985, n. 23 "Norme in materia di controllo dell'attività urbanistico-edilizia, di risanamento urbanistico e di sanatoria di insediamenti ed opere abusive, di snellimento ed accelerazione delle procedure espropriative";
- Legge Regionale 1 luglio 1991, n. 20, "Norme integrative per l'attuazione della legge regionale 22 dicembre 1989, n. 45, concernente: Norme per l'uso e la tutela del territorio regionale";

- Legge Regionale n. 5 del 2003 – Modifica e integrazione della legge regionale 11 ottobre 1985, n. 23, concernente: “Norme in materia di contratto dell’attività urbanistico-edilizia, di risanamento urbanistico e di sanatoria e di insediamenti ed opere abusive, di snellimento ed accelerazione delle procedure espropriative”;
- Legge Regionale 25 novembre 2004 n. 8, "Norme urgenti di provvisoria salvaguardia per la pianificazione paesaggistica e la tutela del territorio regionale";
- Legge Regionale 4 agosto 2008, n. 13, “Norme urgenti in materia di beni paesaggistici e delimitazione dei centri storici e dei perimetri cautelari dei beni paesaggistici e identitari” e successive modifiche e integrazioni;
- Legge Regionale 21 novembre 2011, n. 21 “Modifiche e integrazioni alla legge regionale n. 4 del 2009, alla legge regionale n. 19 del 2011, alla legge regionale n. 28 del 1998 e alla legge regionale n. 22 del 1984, ed altre norme di carattere urbanistico”;
- Legge Regionale 2 agosto 2013, n.19, “Norme urgenti in materia di usi civici, di pianificazione urbanistica, di beni paesaggistici e di impianti eolici”;
- Legge Regionale 23 aprile 2015, n.8, “Norme per la semplificazione e il riordino di disposizioni in materia urbanistica ed edilizia e per il miglioramento del patrimonio edilizio”;
- Legge Regionale 3 luglio 2017, n.11 “Disposizioni urgenti in materia urbanistica ed edilizia. Modifiche alla legge regionale n. 23 del 1985, alla legge regionale n. 45 del 1989, alla legge regionale n. 8 del 2015, alla legge regionale n. 28 del 1998, alla legge regionale n. 9 del 2006, alla legge regionale n. 22 del 1984 e alla legge regionale n. 12 del 1994.”.
- Legge Regionale n.1 dell’11 gennaio 2019 “Legge di semplificazione 2018” che modifica l’iter di approvazione degli strumenti urbanistici e introduce il Piano Urbanistico Preliminare.

### 3.2 Il nuovo iter di approvazione del PUC

La legge di semplificazione 2018 (Legge regionale n.1 del 2019), pubblicata nel BURAS n. 4 del 17 gennaio 2019, ha apportato rilevanti novità nell'iter di approvazione degli strumenti urbanistici con la finalità di semplificarne l'iter complessivo e coordinare i diversi procedimenti rilevanti nell'iter di approvazione degli strumenti urbanistici (VAS, VINCA, varianti al PAI, copianificazione paesaggistica, verifica di coerenza).

La prima importante novità è contenuta nell'articolo 21 della legge di semplificazione che introduce l'articolo 2-bis nella legge regionale n.45 del 1989, relativo alla Conferenza di copianificazione, sede in cui i vari enti esprimono le valutazioni di propria competenza sugli strumenti di pianificazione e si acquisiscono le risultanze dei vari procedimenti, già disciplinati dalle specifiche disposizioni che regolano le relative procedure, coordinandone i relativi esiti.

Negli articoli 23 e 24 vengono inoltre stabilite le procedure per l'approvazione del piano urbanistico comunale, delle varianti, e la semplificazione delle procedure di adeguamento degli strumenti di pianificazione al PPR.

Mediante Delibera di G.R. n.5/48 del 29 gennaio 2019 è stato emanato l'atto di indirizzo ai sensi dell'art.21 della L.R.n.1/2019 attraverso il quale vengono esplicitati i procedimenti da attuare per l'approvazione dei Piani Urbanistici Comunali in relazione al loro iter redazionale.

Di seguito si riporta sinteticamente il nuovo iter per l'approvazione del PUC.

#### Fase 1: Avvio

Entro 120 giorni dall'entrata in vigore della L.R. n.1/2019 i Comuni ricadenti negli ambiti di paesaggio costieri deliberano l'avvio del procedimento per la formazione del Piano, comunicano l'avvio del procedimento di VAS all'autorità competente in materia ambientale e contestualmente procedono, qualora non si sia ancora dato corso, all'elaborazione dello studio comunale di assetto idrogeologico e delle procedure di copianificazione ai sensi dell'art.49 delle NtA del PPR.

#### Fase 2: Elaborazione Piano preliminare e approvazione Studi idrogeologici

Entro 180 giorni dalla Delibera di avvio il Sindaco presenta al Consiglio comunale il Piano urbanistico nella sua stesura preliminare, comprendente gli indirizzi per la pianificazione, le analisi e le valutazioni preliminari relative all'assetto idrogeologico, agli aspetti paesaggistici, ambientali, storico-culturali e insediativi, in armonia con il PPR, e il Rapporto ambientale preliminare per quanto attiene le procedure di VAS (Documento di Scoping).

Entro lo stesso termine il Consiglio comunale adotta lo Studio comunale di assetto idrogeologico e lo sottopone alla procedura di approvazione da parte del Comitato istituzionale dell'Autorità di bacino. L'adozione preliminare da parte del Comitato istituzionale dell'Autorità di bacino costituisce l'atto necessario per la prosecuzione dell'iter approvativo del PUC.

Fase 3: Deliberazione da parte del C.C. del Piano preliminare e Fase scoping

Nei successivi 30 giorni il Consiglio comunale delibera sul piano preliminare. Il Piano viene quindi trasmesso all'autorità ambientale per la procedura di VAS ed eventuale VINCA e pubblicato sul sito internet istituzionale del Comune, dell'autorità competente in materia ambientale e della Regione. È presentato in apposite sedute di consultazione pubblica, unitamente all'autorità ambientale.

Trasmissione e presentazione del Rapporto ambientale preliminare per quanto attiene le procedure di VAS (Documento di Scoping) e del Piano urbanistico nella sua stesura preliminare a tutti i soggetti competenti.

Fase 4: Redazione del PUC e adozione in C.C.

Nei 180 giorni successivi l'amministrazione comunale provvede all'elaborazione del Piano urbanistico comunale e, qualora gli Studi comunali di Assetto idrogeologico siano stati approvati preliminarmente dall'Autorità di Bacino, adotta il PUC preliminare mediante deliberazione del Consiglio comunale.

Fase 5: Deposito PUC adottato

Nel termine di 15 giorni dall'adozione, il Piano è depositato a disposizione del pubblico presso la segreteria del Comune e presso l'autorità competente in materia di VAS, corredato dalla deliberazione di adozione della variante al PAI assunta dal Comitato istituzionale dell'Autorità di bacino, dal rapporto ambientale e dalla sintesi non tecnica e, qualora necessario, dallo studio di valutazione di incidenza ambientale.

Dell'avvenuta adozione e del deposito è data comunicazione con pubblicazione di un avviso sul BURAS, sul sito istituzionale del Comune e su quello dell'autorità in materia ambientale e della Regione.

Fase 6: Presentazione osservazioni e convocazione Conferenza

Nel termine di 60 giorni dalla predetta pubblicazione chiunque può prendere visione del Piano e presentare osservazioni in forma scritta. Entro lo stesso termine il Comune convoca la conferenza di copianificazione.

Fase 7: Istruttoria osservazioni pervenute

Entro 45 giorni dalla conclusione della fase 6, il Comune provvede a predisporre un'istruttoria preliminare delle osservazioni pervenute i cui esiti, insieme alla copia delle osservazioni, vengono trasmessi all'autorità competente in materia ambientale, ai rappresentanti dell'Amministrazione regionale competenti alla verifica di coerenza.

Fase 8: Conferenza programmatica

Alla scadenza dei 60 giorni dal deposito, l'Autorità di bacino convoca, laddove non si sia già proceduto, la Conferenza programmatica finalizzata all'acquisizione dei pareri e all'esame e valutazione delle eventuali osservazioni pervenute in merito ai contenuti della variante di cui all'articolo 37 delle Norme di attuazione del PAI.

Il Comitato istituzionale dell'Autorità di bacino, anche sulla base delle risultanze della conferenza programmatica, delibera l'approvazione della variante al PAI, che viene successivamente approvata con decreto del Presidente della Regione, previa deliberazione della Giunta regionale.

Fase 9: Formulazione parere motivato

Entro 120 giorni dalla conclusione della fase 6 le autorità competenti in materia ambientale, i rappresentanti dell'Amministrazione regionale competenti alla verifica di coerenza degli atti di pianificazione e i rappresentanti degli organi ministeriali preposti alla tutela del paesaggio esprimono, in sede di conferenza di copianificazione, il proprio parere motivato sul piano adottato e sugli effetti derivanti dall'accoglimento o diniego delle osservazioni. Su richiesta motivata il termine della conferenza di copianificazione può essere prorogato per ulteriori 30 giorni.

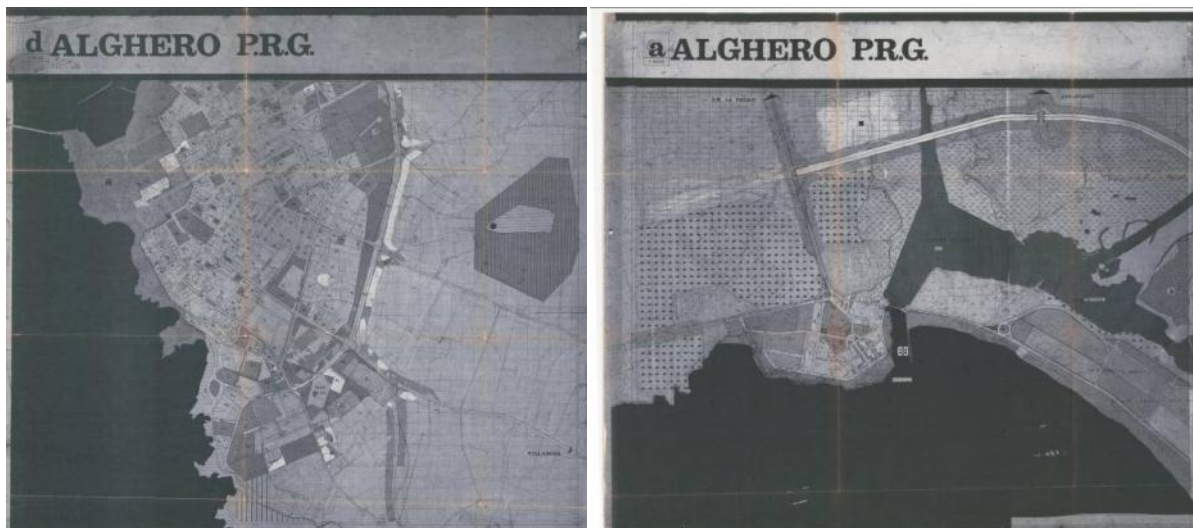
Fase 10: Approvazione del PUC

Mediante delibera il Consiglio Comunale approva in prima seduta l'accoglimento o rigetto delle osservazioni pervenute, conformandosi ai pareri espressi in sede di copianificazione, e provvede alle opportune revisioni di piano.

Entro 4 mesi dalla data di conclusione della conferenza di copianificazione il PUC può essere approvato in via definitiva mediante delibera di Consiglio Comunale.

### 3.3 La pianificazione urbanistica vigente

Il comune di Alghero è munito di Piano Regolatore Generale Comunale approvato con Decreto Assessoriale della RAS n. 1427/U del 5/11/1984. Dalla data di approvazione ad oggi si sono susseguite varianti che hanno coinvolto destinazioni d'uso puntuali e corretto errori materiali. Tali variazioni hanno prevalentemente coinvolto il territorio urbanizzato.



**Figura 1.** Tavole in scala 1:4000 di Alghero e Fertilia del P.R.G.

Attualmente lo strumento urbanistico vigente presenta carenze sia per quanto riguarda gli aspetti programmatici, sia per gli strumenti di tutela e valorizzazione dei beni paesaggistici. A tal proposito, il Comune nel 2014 ha attivato un percorso condiviso di pianificazione con la RAS sottoscrivendo un protocollo d'intesa per l'adeguamento dello strumento urbanistico comunale rispetto al PAI e al PPR.

Dal 1997 è in formazione un nuovo strumento urbanistico in adeguamento, prima ai Piani territoriali paesistici, poi al nuovo Piano Paesaggistico Regionale approvato con Deliberazione della Giunta regionale n. 36/7 del 5 settembre 2006.

Per attivare un percorso condiviso di pianificazione, il Comune di Alghero e la Regione Autonoma della Sardegna, in data 30 luglio 2014, hanno sottoscritto un Protocollo d'Intesa per la definizione e sperimentazione di processi e metodologie condivise finalizzate alla tutela del territorio e del paesaggio, che prevede un cronoprogramma di azioni condivise e concertate per l'adeguamento degli strumenti urbanistici comunali al Piano Paesaggistico Regionale, al Piano di Assetto Idrogeologico ed al Piano Stralcio delle Fasce Fluviali.

La variante al piano regolatore generale denominata "Programma di Conservazione e Valorizzazione dei beni paesaggistici della bonifica di Alghero", interessante esclusivamente il territorio agricolo comunale, così come perimetrato dal D.R. n. 26/33 del 06/07/2010 "L.R. n. 8/2004, art.8, c. 3 come modificato dall'art. 5 c.8, L.R. n.3/2009, è stata adottata mediante Delibera del C.C. n. 18 del 6.3.2017 e pubblicato sul BURAS n.15 del 30.3.2017 parte III.



Il Comune di Alghero è inoltre dotato di numerosi piani attuativi tra cui si possono citare: Piano Particolareggiato del centro storico, approvato con delibera del C.C. n.107/1998; Piano Particolareggiato di Fertilia, approvato con delibera del C.C. n.29/2006; Piano Particolareggiato sottozone B1 e B2, approvato con delibera del C.C. n. 32/2002; Piano del colore; Piano Particolareggiato arredo urbano; Piano Particolareggiato porto di Alghero (presentato il progetto preliminare); Piano generale inquinamento elettromagnetico, approvato con delibera del C.C. n.45/2002.

L'Amministrazione comunale ha concordato e approvato l'atto ricognitivo del perimetro del Centro di antica e prima formazione per Alghero e la frazione di Fertilia, di cui all'art.52 comma 2 delle NTA del PPR, verificato in sede di copianificazione con l'Ufficio del Piano della RAS, con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 28 del 29.10.2007.

### 3.4 Il nuovo Piano Urbanistico Comunale

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

Lo strumento urbanistico dovrà essere adeguato rispetto al Piano paesaggistico regionale ed al piano di assetto idrogeologico.

#### 3.4.1 L'adeguamento del PUC al PPR

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

Il Piano Urbanistico Comunale costituisce infatti il principale strumento di attuazione delle politiche, strategie e obiettivi del Piano Paesaggistico Regionale. In particolare il PUC rappresenta lo strumento di tutela, salvaguardia e gestione del territorio, a cui il Piano Paesaggistico Regionale<sup>3</sup> conferisce contenuti di valenza paesaggistica.

Nell'adeguare i propri strumenti urbanistici alle disposizioni e previsioni del PPR i Comuni provvedono ad individuare i caratteri connotativi della propria identità e delle peculiarità paesaggistiche, analizzando le interazioni tra gli aspetti storico-culturali, dell'ambiente naturale e antropizzato.

I comuni procedono quindi alla puntuale identificazione cartografica degli elementi dell'assetto insediativo, delle componenti di paesaggio, dei beni paesaggistici e dei beni identitari presenti nel proprio territorio, sulla base della "tipizzazione" del PPR ed ai sensi dell'art. 134 d.lgs. 42/2004 e dell'art. 9 del PPR. L'attività di identificazione puntuale dei beni paesaggistici avviene in copianificazione con gli Uffici regionali e

<sup>3</sup> Vedi in particolare l'art. 107 della Normativa di Attuazione.

con la collaborazione dei competenti organi del Ministero per i Beni e le Attività Culturali - MIBAC.

La normativa paesaggistica contiene indirizzi, prescrizioni, criteri di gestione, riqualificazione e trasformazione che devono indirizzare il processo di pianificazione comunale in adeguamento al PPR, illustrati all'interno della disciplina relativa all'assetto ambientale, storico culturale e insediativo.

Gli strumenti urbanistici comunali hanno inoltre il compito di individuare i fattori di rischio e gli elementi di vulnerabilità del paesaggio e stabilire le modalità per la valorizzazione ambientale e paesaggistica del proprio territorio in conformità alle previsioni del PPR. Le trasformazioni urbanistiche e le condizioni di assetto generale del territorio devono essere orientate in considerazione dei valori paesaggistici riconosciuti nel territorio comunale e delle condizioni di pericolosità idrogeologica, identificate attraverso specifiche procedure di adeguamento al Piano di Assetto Idrogeologico (PAI).

#### 3.4.1.1 Riordino delle conoscenze

Il *Riordino delle conoscenze* ha lo scopo di operare una raccolta, analisi e classificazione delle risorse e dei fenomeni territoriali significativi, al fine di implementare una base conoscitiva adeguata a supportare e accompagnare il processo di pianificazione urbanistica in adeguamento al PPR; una pianificazione orientata alla tutela e valorizzazione delle risorse naturalistico ambientali e paesaggistiche e delle preesistenze storico culturali e identitarie, sia materiali che immateriali, che caratterizzano il territorio. Il quadro conoscitivo del Piano contiene le basi di conoscenza interdisciplinari e si articola come segue:

- *Demografia ed economia delle attività*, che riporta le dimensioni, la struttura e le dinamiche evolutive portanti della popolazione. Descrive inoltre lo stato occupazionale e i settori della specializzazione produttiva del sistema economico comunale;
- *Assetto ambientale*, costituito dall'insieme degli elementi territoriali di carattere biotico (flora, fauna e habitat) e abiotico (geologico e geomorfologico). Comprende la descrizione dello stato e dell'evoluzione dei processi ambientali, dal punto di vista geologico, geomorfologico, idrogeologico e geologico-tecnico e vegetazionale;
- *Assetto storico culturale*, costituito dalle aree, dagli immobili, siano essi edifici o manufatti, che caratterizzano l'antropizzazione del territorio a seguito di processi storici di lunga durata;
- *Assetto insediativo*, rappresenta l'insieme degli elementi risultanti dai processi di organizzazione del territorio funzionali all'insediamento degli uomini e delle attività. Descrive i processi relativi all'organizzazione dell'insediamento, delle infrastrutture e dei servizi e gli strumenti urbanistici generali e attuativi che governano le trasformazioni urbanistiche ed edilizie del territorio.

Il *Riordino delle conoscenze* ha il compito di identificare gli elementi dell'assetto

ambientale e storico culturale, le componenti di paesaggio, i beni paesaggistici e i beni identitari presenti nel territorio, sulla base della "tipizzazione" del PPR ed ai sensi dell'art. 134 d.lgs. 42/2004 e dell'art. 9 del PPR.

L'identificazione dei beni paesaggistici storico culturali avviene con la collaborazione dei competenti organi del Ministero per i Beni e le Attività Culturali – MIBAC e dell'Ufficio Tutela del Paesaggio, mediante una fase di copianificazione.

### **3.4.2 L'adeguamento del PUC al PAI**

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

Con Delibera n.13 del 16.06.2020 il Comitato Istituzionale ha approvato per il Comune di Alghero lo studio di assetto idrogeologico dell'intero territorio comunale ai sensi dell'art. 8, comma 2 delle Norme di Attuazione del PAI. Mediante Deliberazione di C.C. n.40 dell'11.07.2022 è stata effettuata la presa d'atto dello Studio di Variante ai sensi dell'ex art. 37 comma 3 lett. b delle NdA del PAI. Tali Studi sono stati trasmessi all'ADIS e risultano pertanto in fase di istruttoria.

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

La prevenzione dei fenomeni di dissesto idrogeologico si attua attraverso:

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

### 3.5 Indirizzi di Piano

Il Comune di Alghero ha approvato linee di indirizzo per la redazione del Piano Urbanistico Comunale (PUC) e avvio della procedura di Valutazione Ambientale Strategica, con delibera del C.C. n.22 del 24/04/2020. Mediante tale atto l'Amministrazione Comunale ha delineato i seguenti indirizzi strategici:

- **Valorizzazione del paesaggio nelle sue componenti ambientali e storiche.** La valorizzazione del patrimonio storico e ambientale costituisce un elemento fondamentale per garantire il benessere dei cittadini e rappresenta un'opportunità di sviluppo dei settori produttivi e delle attività economiche. La storia della città e l'alto valore paesaggistico di tutte le componenti del territorio devono essere alla base di un progetto che deve coniugare la tutela con lo sviluppo, la modificazione con la conservazione, mettendo a valore il carattere unico e originale di questa città. Le attuali condizioni ambientali e climatiche impongono, poi, un radicale ripensamento delle politiche urbane che dovranno perseguire l'obiettivo di rendere minimo il consumo di suolo, utilizzando aree all'interno degli ambiti urbani costituiti e individuando interventi ai loro margini per disegnare, consolidare e completare il tessuto urbanizzato al fine di condurre ad un'armoniosa forma urbana. In questo senso, il nuovo PUC dovrà caratterizzarsi per la sua capacità di costruire una città sostenibile, di qualità, innovativa nella gestione e valorizzazione del patrimonio storico, architettonico e paesaggistico.
- **Riqualificazione urbana, Centro Storico, Fertilia e Borgate.** Il primo obiettivo strategico del nuovo PUC deve essere la riqualificazione e la rigenerazione della città consolidata, dai quartieri alle borgate, mirando al miglioramento delle loro caratteristiche e contribuendo alla realizzazione di una qualità urbana diffusa. In generale queste aree urbane saranno soggette a politiche di riequilibrio e qualificazione sia mediante l'individuazione di parametri e strumenti per la riqualificazione e la sostituzione edilizia del patrimonio residenziale obsoleto e caratterizzato da bassi livelli qualitativi e ambientali, sia promuovendo opportune trasformazioni del patrimonio edilizio esistente attraverso: cambi di destinazione d'uso (ricettivo), riqualificazione in funzione dell'efficienza energetica e della sostenibilità, formazione di un patrimonio abitativo sociale diffuso.
- **Rivitalizzare il tessuto socio-economico del centro storico** mediante azioni di riqualificazione che consentano una riappropriazione dell'identità, sia per quanto riguarda la residenzialità, sia per la componente turistico-commerciale.

Il centro storico dovrà essere attrattore delle nuove generazioni, riuscendo a dare risposte adeguate e nuove opportunità alle loro esigenze. A tal proposito, si prevedono iniziative finalizzate alla migliore fruizione da parte della popolazione studentesca afferente al polo universitario, con particolare riferimento alla necessità di trovare soluzioni adeguate alla richiesta di alloggio. Tutto ciò nell'ottica di privilegiare una fruizione non solo limitata in determinati periodi dell'anno ma estesa a tutte le stagioni.

- **Costituzione di nuove centralità e nodi territoriali, portando funzioni, qualità e servizi alle periferie della città, a Fertilia e nelle borgate:** i cittadini che vivono fuori dalla cerchia urbana devono poter godere di tutti i servizi minimi essenziali, oltre che vedere accresciuta la possibilità di sviluppo residenziale e turistico che miri al ripopolamento e allo sviluppo economico conservando le peculiarità del territorio.
- **Riqualificazione dello spazio pubblico e del verde.** Il PUC dovrà favorire un'equa distribuzione dei benefici derivanti dalle scelte del Piano e far sì che essi possano essere utilizzati nell'interesse generale. In tal senso, occorrerà favorire l'individuazione delle aree di cessione per attrezzature pubbliche o per uso collettivo in luoghi pregiati e di favorevole accessibilità. Altresì occorrerà individuare meccanismi normativi per assicurare che la realizzazione di aree verdi, servizi, parcheggi e di altri impianti a carico dei privati siano concomitanti all'intervento di edilizia privata. La qualità degli spazi pubblici sarà il supporto per una programmazione intelligente e distribuita delle iniziative culturali.
- **Potenziamento della rete infrastrutturale urbana, territoriale e della mobilità sostenibile.** La rifunzionalizzazione del sistema non è solo un problema infrastrutturale, ma rappresenta un sistema complesso di funzioni pubbliche che deve diventare il supporto per una mobilità sostenibile, di qualità ed efficientemente dimensionata per i carichi stagionali.

In sintesi, le strategie del PUC per la mobilità sono le seguenti: riorganizzazione dell'accessibilità e del sistema infrastrutturale portante; riqualificazione ambientale attraverso il potenziamento del trasporto pubblico; valorizzazione del modello insediativo delle borgate attraverso un più capillare servizio di trasporti collettivo. Il PUC metterà a sistema le indicazioni del Piano del Traffico e del Piano di Utilizzo dei litorali per definire una strategia unitaria della mobilità e delle infrastrutture per il turismo. A tal proposito, particolare importanza dovrà essere data alle politiche di sviluppo integrate per le infrastrutture portuali ed aeroportuali.

- **Sviluppo del turismo e ricettività, attività produttive, zone industriali ed artigianali.** Le politiche di sviluppo economico della città devono favorire la crescita dell'intero territorio valorizzando le specifiche peculiarità delle varie porzioni. Tale sviluppo dovrà avvenire mediante azioni integrate che armonizzino le colonne portanti dell'economia di Alghero, coniugando la centralità della vocazione turistica con la valorizzazione delle altre attività produttive quali commercio, artigianato, industria e servizi. In tale ottica si dovrà privilegiare lo sviluppo della ricettività di qualità e diffusa, una riorganizzazione più funzionale delle zone artigianali e industriali, il piano del commercio.
- **Valorizzazione delle risorse produttive degli ambiti rurali.** Una particolare attenzione sarà posta alla valorizzazione degli ambiti rurali, in parte già attuata con il PCVB per quanto riguarda le aree della Bonifica, attraverso strumenti capaci di promuovere la multifunzionalità delle attività presenti in un'ottica di tutela e salvaguardia della risorsa ambientale e agricola.

- **Innovazione urbanistica e nuovi strumenti attuativi.** Il PUC metterà a punto nuovi strumenti per consentire l'attivazione e lo sviluppo di strategie urbane ed economiche di micro e macro- scala orientate alla valorizzazione delle risorse produttive della città e del territorio e capaci di adattarsi ai repentini cambiamenti socio-economici e ambientali. Questi strumenti, dai Progetti Speciali ai Programmi integrati periferie, consentiranno di individuare le aree strategiche della città e del territorio e di programmarne il loro sviluppo senza ridurre le possibilità latenti e potenziali che si dovessero evidenziare anche dopo la predisposizione dello strumento urbanistico. Queste aree, infine, dovranno trovare una configurazione progettuale di grande "respiro" e qualità attraverso concorsi internazionali di architettura e partenariati pubblico- privati, da definirsi nelle fasi attuative del progetto.

### 3.6 Il Piano urbanistico preliminare

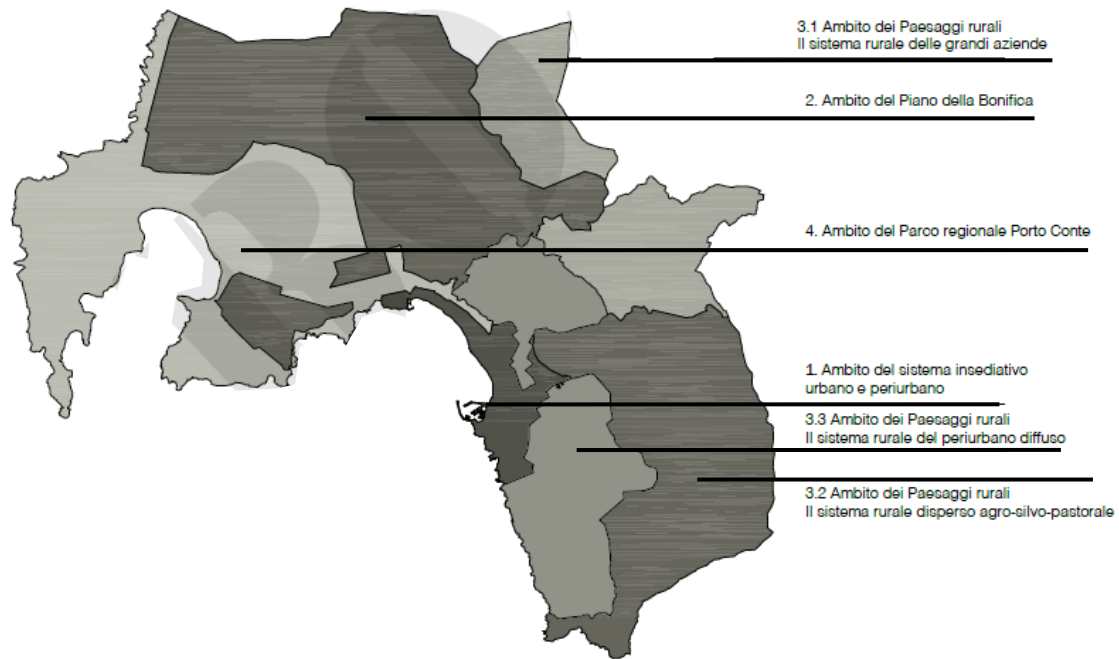
Il progetto del Piano Urbanistico Comunale di Alghero interessa il territorio nella sua totalità e nella complessità delle sue diverse componenti – ambientali, economiche, sociali, storiche - che entrano in gioco come fattori determinanti per il progetto, che si avvale dell'apporto interdisciplinare di diversi settori: geomorfologia, idrologia, pedologia, botanica, biologia, trasformazione agraria, archeologia, geografia storica, infrastrutture tecnologiche e di trasporto, scienze economiche e demografiche.

Attraverso i risultati di questi studi è possibile comprendere le dinamiche urbane e le componenti paesaggistiche che sono il fondamento di un progetto di sviluppo e gestione territoriale aperto e rivolto alle possibili trasformazioni del prossimo decennio. Le scelte di Piano non possono, infatti, prescindere dai risultati di questi studi e il settore turistico, il settore agricolo, il settore industriale e artigianale saranno valutati in funzione dei modelli di sviluppo proposti dall'analisi economica e ambientale.

Attraverso il modello di analisi sopradescritto, che percorre l'intera gamma delle risorse del territorio, da quelle naturali e artificiali, a quelle socio-culturali ed economiche, è possibile individuare un sistema areale costituito da quattro Ambiti territoriali definiti sulla base di una caratterizzazione per fattori dominanti:

- A. Ambito del sistema insediativo urbano e periurbano;
- B. Ambito del Piano della Bonifica;
- C. Ambito dei Paesaggi rurali;
- D. Ambito del Parco regionale di Porto Conte.

Ogni ambito è sottoposto ad una determinata disciplina urbanistica che promuove obiettivi coerenti con le caratteristiche dell'ambito.



#### *Ambito del sistema insediativo Urbano e Periurbano*

Questo ambito risulta perimetrato attraverso la definizione di un limite tra città consolidata e campagna che si disegna sulla nuova infrastruttura viaria della circoscrizione, da concepire come nuova infrastruttura della mobilità di alta qualità nell'idea di grande Boulevard immerso nel verde al margine della città, da relazionare a nuove reti di piste ciclabili nei tessuti verdi dei quartieri residenziali.

Una ricerca, insomma, della qualità dell'abitare e dell'essere città, rivolta ai bisogni contemporanei e futuri di un luogo di eccellenza, del suo "grande paesaggio" quale sicura ricchezza anche futura di Alghero (cfr. Coordinamento scientifico per l'elaborazione della pianificazione urbanistica del Comune di Alghero - prof. Joan Busquets). In questo ambito il progetto individua:

- Le aree di riqualificazione urbana, dello spazio pubblico e del verde;
- I comparti di completamento della città consolidata;
- La riorganizzazione dei servizi urbani e di quartiere, comprese le azioni di valorizzazione, ammodernamento e potenziamento delle strutture ospedaliere;
- Le nuove infrastrutture pubbliche urbane e territoriali a valenza di macroambito.

#### *Ambito della Bonifica*

Il PUC dovrà completare gli indirizzi e il progetto del PCVB, in particolare definendo i progetti delle borgate. È indispensabile, infatti, individuare negli ambiti urbanizzati dell'agro le infrastrutture dedicate alla trasformazione e conservazione dei prodotti agricoli per il completamento della filiera agroalimentare, anche con la costituzione di un mercato all'ingrosso e di prima vendita che soddisfi le necessità in ambito locale e del comparto della ristorazione e alberghiero.

Il PUC dovrà individuare strumenti per valorizzare le borgate nel rispetto degli

impianti urbanistici e stili architettonici originari, conservandone la loro vocazione e fornendo indirizzi attuativi specifici.

#### *Ambito dei Paesaggi Rurali*

Le aree agricole si articolano in: aree caratterizzate da una produzione tipica e specializzata, concentrate in particolare negli ambiti periurbani della corona olivetata; aree della piana e del territorio della bonifica e grandi aziende e marginali - di primaria importanza per la funzione agricola produttiva; aree caratterizzate da un elevato frazionamento fondiario, ovvero zone in cui *dovrà predisporre il recupero ambientale e igienico sanitario*; *aree caratterizzate dalla naturalità del territorio, di alto valore ambientale e con prevalente vocazione silvo-pastorale.*

*Si riconosce a queste aree, anche per l'uso che storicamente se ne è fatto, una doppia valenza di agricola e insediativa. Tuttavia va considerato il patrimonio olivicolo come un bene inestimabile proprio a corredo della città e pertanto non può essere consentita una trasformazione incontrollata, con il progressivo ed inevitabile depauperamento della risorsa.*

#### *Ambito del Parco Naturale Regionale di Porto Conte*

Le aree a nord del territorio comunale sono interessate dal Parco Naturale Regionale di Porto Conte. L'importanza di questo ambito, sia come risorsa ambientale ma anche per la rilevante funzione pubblica e produttiva, è posta al centro del progetto del nuovo PUC. Queste aree di rilevante interesse naturalistico, comprensivo di habitat, siti e zone speciali di conservazione ai sensi delle direttive 92/43/CEE, sono in stretta connessione con il territorio agricolo produttivo e con gli ambiti costieri vocati alla fruizione turistica e ricettiva.

In questo senso la programmazione del Parco, per il quale è previsto dalla normativa vigente un Piano specifico sovraordinato, non può essere svincolata da una visione complessiva di sviluppo sinergico con le altre parti della città, offrendo al contrario un supporto fondamentale per la valorizzazione turistica e l'aumento complessivo della qualità e dell'offerta culturale.



### 3.6.1 *Tematiche e obiettivi strategici del Piano*

Il progetto del PUC si fonda su una visione sistemica e complessiva delle risorse del territorio cercando di suggerire tutte le possibili sinergie che possono scaturire da un uso equilibrato e sostenibile delle diverse componenti ambientali, produttive, residenziali, infrastrutturali e di servizio. Per fare questo il PUC elabora nuove e innovative modalità progettuali aperte alle continue dinamiche socio-economiche; cerca di mitigare e ridurre il consumo del suolo; adotta una visione d'insieme in una prospettiva di medio e lungo termine che investe fortemente sullo sviluppo sostenibile e sulla valorizzazione delle risorse ambientali e storico-culturali del territorio; costruisce uno strumento urbanistico moderno ed efficace.

I principali contenuti progettuali del Piano Urbanistico Preliminare riguardano i seguenti aspetti:

- Il Territorio: economia, paesaggio, infrastrutture produttive.
- Il progetto della Città: riqualificazione, sostenibilità, qualità urbana.
- La Città dei servizi.
- Il Turismo: riqualificazione e nuove polarità ricettive.
- Le Infrastrutture: porto, aeroporto, sistemi della mobilità sostenibile.

#### ***Il Territorio: economia, paesaggio, infrastrutture produttive.***

Il progetto territoriale assume nel piano una particolare rilevanza dato il carattere ambientale, storico e socio-economico che ricade in tali zone. Alghero, infatti, gioca le sue carte per il futuro attraverso politiche sostenibili di trasformazione di un territorio particolarmente pregiato ed eterogeneo (litorali turistici; coste alte; terreni agricoli e produttivi; aree silvo-pastorali; ecc.).

Il territorio comprende le aree di valore naturale e ambientale, che sono ambiti sottoposti ad una speciale disciplina di tutela ed a progetti locali di valorizzazione; gli ambiti ad alta vocazione agricola, che comprendono le parti del territorio rurale con ordinari vincoli di tutela ambientale idonee, per tradizione, per attività di produzione di beni agro-alimentari ad elevata intensità e concentrazione (le aree agricole storiche e le aree della bonifica); gli ambiti agricoli periurbani, parti del territorio rurale limitrofi ai centri urbani, a volte interclusi tra più aree urbanizzate aventi una elevata contiguità insediativa; le aree a vocazione produttiva ed industriale.

#### *Obiettivi*

- Tutela e valorizzazione del paesaggio nelle sue componenti ambientali e storiche.
- Riconoscimento delle risorse produttive degli ambiti rurali.
- Potenziamento del settore industriale-artigianale.

#### *Azioni*

- Gestione e valorizzazione del patrimonio storico, architettonico e paesaggistico;

- Promozione della multifunzionalità nelle aziende agricole presenti in ambito rurale;
- Salvaguardia e sviluppo del settore produttivo agricolo;
- Rafforzamento e completamento delle infrastrutture industriali e artigianali esistenti.

***Il progetto della Città: riqualificazione, sostenibilità, qualità urbana.***

La struttura ecologica di Alghero sarà la base per un progetto dello spazio pubblico che mira a garantire la continuità e la complementarità dei sistemi naturali nel territorio urbano, la sostenibilità ecologica e l'ambiente fisico, le funzioni dei sistemi biologici, la biodiversità, il controllo delle dinamiche idrogeologiche, il confort bioclimatico e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico.

Sarà necessaria una progettazione integrata a livello di quartiere, di borgata o per macrocomparti, con interventi di recupero, trasformazione e riorganizzazione urbanistica; un nuovo regolamento edilizio con prescrizioni tipologiche e costruttive orientati alla qualità architettonica e urbanistica, e all'efficienza energetica ed ambientale; un progetto coordinato ed integrato che coinvolge gli spazi pubblici e verdi della città, urbani e territoriali, ritrovando continuità tra aree verdi, aree di servizio, nuove infrastrutture per il trasporto pubblico e per la fruizione del patrimonio storiconaturalistico; una valutazione degli standard per dotare i quartieri di servizi anche superiori moderni e di qualità; in questo senso, specifico sforzo progettuale deve essere dedicato alla ripianificazione della città esistente e delle borgate, in termini di dotazioni di servizi, di aree verdi e di spazi pubblici in generale.

*Obiettivi*

- Progetto di nuovi ambiti di urbanizzazione e ridefinizione dei margini urbani.
- Riqualificazione e rigenerazione della città storica e consolidata, dei quartieri e delle borgate.
- Riqualificazione dello spazio pubblico e del verde.

*Azioni*

- Riqualificazione e rigenerazione della città storica consolidata;
- Riqualificazione e valorizzazione di Fertilia e delle borgate;
- Ridefinizione dei margini urbani dell'abitato;
- Individuazione di un sistema di servizi per il soddisfacimento degli standard;
- Riqualificazione degli spazi pubblici e del verde;
- Riuso e riqualificazione del patrimonio edilizio esistente;
- Riqualificazione del sistema viario;
- Rafforzamento della ricettività in ambito urbano;
- Recupero aree periurbane interessate da insediamento sparso.

**La Città dei servizi.**

Nel disegno del PUC i servizi e l'adeguamento agli standards previsti per legge sono pensati come "sistemi strutturanti" di vario livello che coprono il territorio da sud a nord, assumendo varie caratterizzazioni, anche in rapporto anche alle qualità ambientali delle aree interessate.

*Obiettivi*

- Potenziamento di dotazione degli standard e dei servizi a livello di vicinato e di quartiere.
- Riqualficazione dei servizi esistenti.

*Azioni*

- Individuazione di un sistema di servizi per il soddisfacimento degli standard;
- Implementazione degli spazi pubblici e delle aree destinate a verde pubblico;
- Adeguamento dei servizi esistenti;
- Valorizzazione dell'area del campo Mariotti e il nuovo parco degli Orti;
- Riqualficazione e valorizzazione della stazione della Pietraia mediante la realizzazione del nuovo centro intermodale;
- Implementazione dei servizi sanitari;
- Realizzazione di nuovi servizi destinati allo sport e alla ricettività a Maria Pia;
- Miglioramento della qualità dei servizi di supporto alla fruizione turistico-balneare.

**Il Turismo: riqualficazione e nuove polarità ricettive.**

Per il settore turistico il modello di sviluppo proposto è una sostanziale conferma del "turismo urbano" che nell'isola è una particolarità di Alghero e che va orientato verso il ricettivo alberghiero ed extralberghiero.

Il PUC intende quindi individuare, attraverso una strategia localizzativa che mette a sistema l'intero territorio, oltre all'area urbana e periurbana, una serie di nuove polarità turistiche che dovranno essere sviluppate con progetti di eccellenza.

Le aree individuate offrono una serie di alternative relative anche ai modelli di turismo che si possono offrire, consentendo così un'articolazione dell'offerta che può rivelarsi come unica e originale rispetto all'intera isola.

Innanzitutto, la previsione di tre polarità fondamentali: una a nord, nelle aree del Parco di Porto Conte, una urbana, nelle aree di Maria Pia e una a sud, nelle aree costiere di Calabona.

Queste aree sono integrate da un sistema ricettivo diffuso localizzato nelle borgate, nella città consolidata e nelle aree olivetate, con modalità e tipologie differenziate.

Si incentivano inoltre gli ampliamenti e riconversioni delle attività alberghiere esistenti, con l'obiettivo di ottimizzare le strutture e attraverso operazioni di restyling e di adeguamento funzionale per renderle competitive e redditizie, anche nell'ottica

di investimenti che mirano all'allungamento della stagione turistica.

#### *Obiettivi*

- Incremento, completamento e miglioramento qualitativo dell'offerta ricettiva sulla fascia costiera.
- Il turismo delle borgate.
- Il turismo urbano.
- Il turismo rurale.

#### *Azioni*

- Realizzazione di nuove strutture ricettive nelle polarità di Porto Conte, Calabona e Maria Pia;
- Riqualficazione e completamento delle strutture ricettive alberghiere ed extra alberghiere esistenti;
- Valorizzazione delle strutture ricettive complementari esistenti nelle aree della bonifica;
- Realizzazione di nuove polarità ricettive in ambito urbano lungo la fascia costiera e ai margini urbani;
- Recupero e valorizzazione dei manufatti rurali storici in un sistema ricettivo diffuso.

#### ***Infrastrutture: porto, aeroporto, sistemi della mobilità sostenibile***

La rifunzionalizzazione del sistema non è solo un problema infrastrutturale, ma è un sistema complesso di funzioni pubbliche che deve diventare il supporto per una mobilità sostenibile, di qualità ed efficientemente dimensionata per i carichi stagionali. A servizio della mobilità si dovranno prevedere: un sistema di parcheggi periferici lungo l'asse mediano e un sistema di parcheggi centrali.

Il PUC metterà a sistema le indicazioni del Piano del Traffico e del Piano di Utilizzo dei litorali per definire una strategia unitaria della mobilità e delle infrastrutture per il turismo. A tal proposito, particolare importanza dovrà essere data alle politiche di sviluppo integrate per le infrastrutture portuali ed aeroportuali.

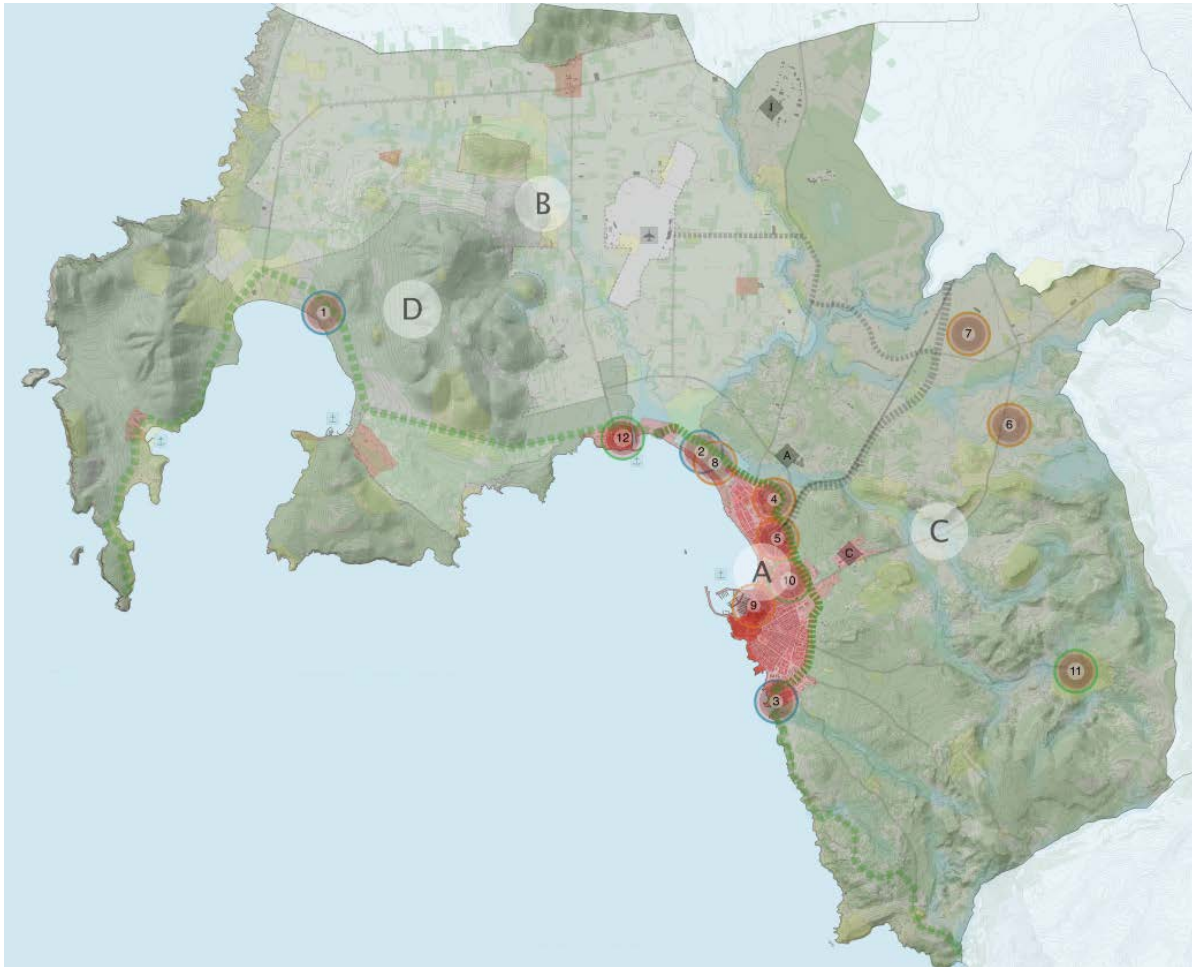
#### *Obiettivi*

- Progetto dei nuovi Poli Sanitario-Ospedalieri d'Eccellenza.
- Progetto dell'accessibilità e del sistema infrastrutturale urbano e territoriale.
- Riorganizzazione del sistema infrastrutturale pubblico: porto, aeroporto e centro intermodale.
- Potenziamento della mobilità lenta e sostenibile.

#### *Azioni*

- Implementazione dei servizi sanitari e ospedalieri;
- Riqualficazione della viabilità di accesso alla città;

- Potenziamento delle infrastrutture portuali, aeroportuali e ferroviarie;
- Creazione di nuovi percorsi di mobilità ciclo-pedonale.



**DEFINIZIONE DEGLI AMBITI DI PIANO**

- A - Ambito del sistema insediativo urbano e periurbano
- B - Ambito della Bonifica storica
- C - Ambito dei Paesaggi rurali
- D - Ambito del Parco regionale di Porto Conte

**RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE E INSEDIATIVA AREE PRODUTTIVE**

- A - Zona Artigianale
- C - Zona Commerciale
- I - Zona Industriale

**I PROGETTI SPECIALI**



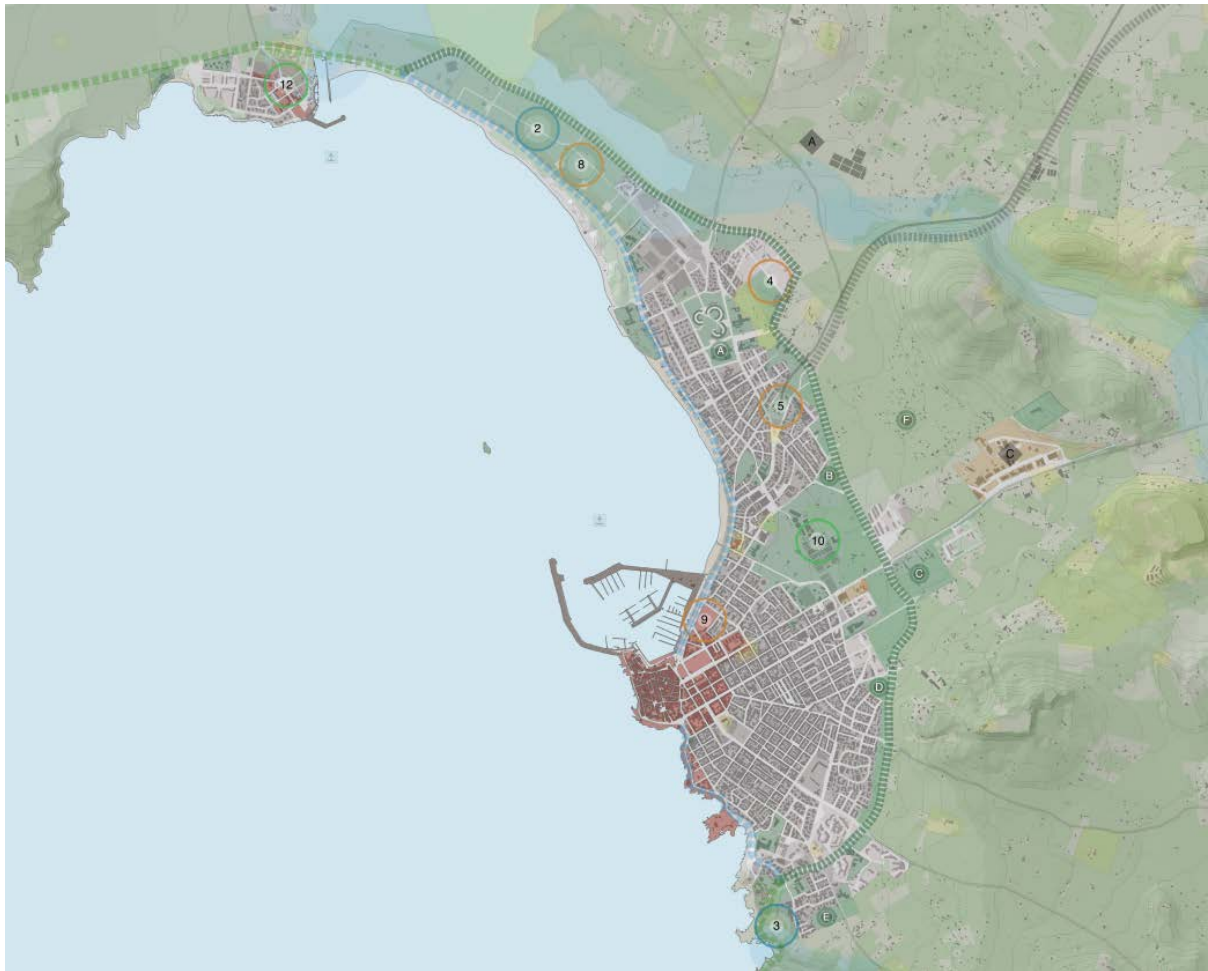
- Progetti per il turismo**  
 Ps1 - Il polo turistico ambientale del Parco di Porto Conte  
 Ps2 - Il polo turistico-ambientale di Maria Pia  
 Ps3 - Il polo turistico-ambientale di Calabona



- Progetti per le infrastrutture produttive e di servizio:**  
 Ps4 - Il nuovo polo ospedaliero  
 Ps5 - Il centro intermodale  
 Ps6 - Il sistema delle grandi aziende agricole: Surigheddu Mamuntanas e San Marco  
 Ps7 - Il nuovo polo dei servizi sanitari e innovazione tecnologica  
 Ps8 - La cittadella dello sport  
 Ps9 - L'Area Ex-Salca



- Progetti per la valorizzazione delle risorse ambientali e storiche:**  
 Ps10 - Il parco urbano degli orti storici e cittadella della scuola  
 Ps11 - Il sistema dell'edilizia storica rurale della corona olivetata  
 Ps12 - Fertilia



- Conservazione e valorizzazione della città storica
- Riqualificazione della città consolidata
- Riqualificazione e completamento espansioni recenti
- Nuove aree di trasformazione urbana (Ps e Pg)
- Zone artigianali
- Ferrovia
- Nuova SS-291
- Sistema delle interconnessioni ambientali
- Sistema delle interconnessioni extraurbane
- Riqualificazione waterfront urbano
- Nuova circoscrizione

**I PROGETTI GUIDA**

- A - Pg1 Cuguttu
- B - Pg2 Margine Orti
- C - Pg3 Caragol
- D - Pg4 Margine Sant'Agostino
- E - Pg5 Sant'Anna e Calabona
- F - Pg6 Montagnese e Su Contu

## 4 Analisi ambientale del contesto

### 4.1 Componenti ambientali di interesse

In linea con le indicazioni delle Linee guida della Regione Sardegna, per l'esame dello stato dell'ambiente del territorio di Alghero oggetto del PUC, sono state analizzate le seguenti tematiche ambientali:

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

L'analisi ambientale condotta sul territorio di Alghero, oltre a definire quale sia lo stato attuale del territorio, è finalizzata ad indicare le possibili relazioni causa-effetto fra le dinamiche socio-economiche e le componenti ambientali. Tale studio costituirà un riferimento per:

- l'individuazione degli obiettivi di sostenibilità del Piano;
- l'individuazione, nella valutazione qualitativa degli effetti, degli impatti ambientali potenziali diretti ed indiretti del Piano.

Al fine di procedere all'individuazione delle tematiche da affrontare in sede di redazione e valutazione del Piano, è stata eseguita una schematizzazione dello stato delle componenti ambientali sopra individuate, in termini di valenze e criticità, e degli aspetti rilevanti cui il Piano, in relazione alle proprie competenze, deve prendere in considerazione, anche con riferimento agli indirizzi e prescrizioni degli strumenti di programmazione e pianificazione sovraordinati.

## 4.1.1 Aria

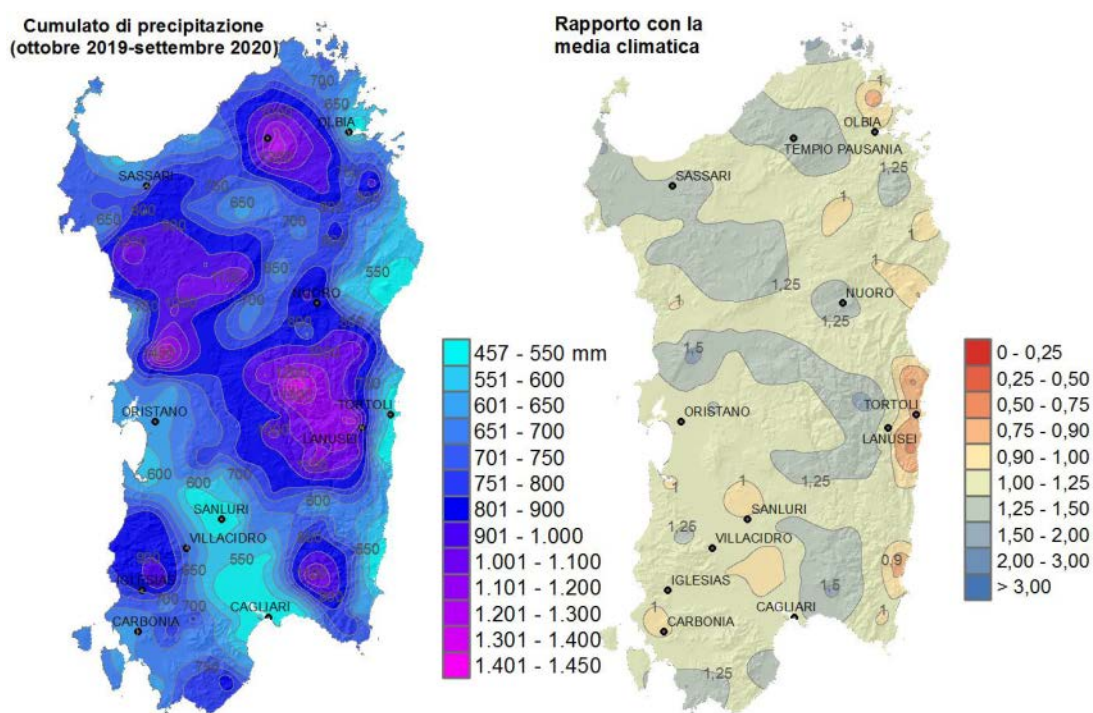
### 4.1.1.1 Condizioni climatiche<sup>4</sup>

Il territorio comunale di Alghero, ubicato nel settore nord-occidentale della Sardegna, presenta una superficie di circa 225,4 km<sup>2</sup> e confina con i territori di Olmedo, Putifigari, Sassari, Uri, Villanova Monteleone.

L'ARPAS ha pubblicato il report annuale di Analisi delle condizioni meteorologiche e conseguenze sul territorio regionale nel periodo ottobre 2019 – settembre 2020.

Dai dati pubblicati, derivanti dalla Rete Unica Regionale di Monitoraggio Meteorologico e Idropluviometrico, si evince come l'annata di riferimento sia stata lievemente più piovosa della media.

L'area in cui ricade il territorio comunale di Alghero risulta caratterizzata da un cumulo di precipitazione annuale compreso tra i 650 e i 750 mm ed un numero totale di 66 - 70 giorni di pioggia; il rapporto con la climatologia mostra valori tra 100% e 150%.



**Figura 2.** Cumulato di precipitazione da ottobre 2019 a settembre 2020 e rapporto tra il cumulato e la media climatologica

Esaminando i cumulati di precipitazione dei sette mesi corrispondenti alla stagione piovosa si è registrato un cumulo di precipitazione per il periodo di ottobre-dicembre tra i 380 mm e i 420 mm. I cumulati del periodo da gennaio a aprile 2020 risultano compresi tra i 100 mm e i 180 mm e da maggio a settembre 2020 superiori a 220 mm.

<sup>4</sup> Dati estratti dall'Analisi agrometeorologica e climatologica della Sardegna



Nell'annata 2019-2020 l'analisi della distribuzione spaziale delle temperature si è basata sulle stazioni della Rete Unica Regionale di Monitoraggio Ambientale e della Rete Fiduciaria di Protezione Civile.

Le temperature medie registrate nel territorio comunale di Alghero vanno dai 10° - 12° C (temperature minime) ai 22° - 24° C (temperature massime).

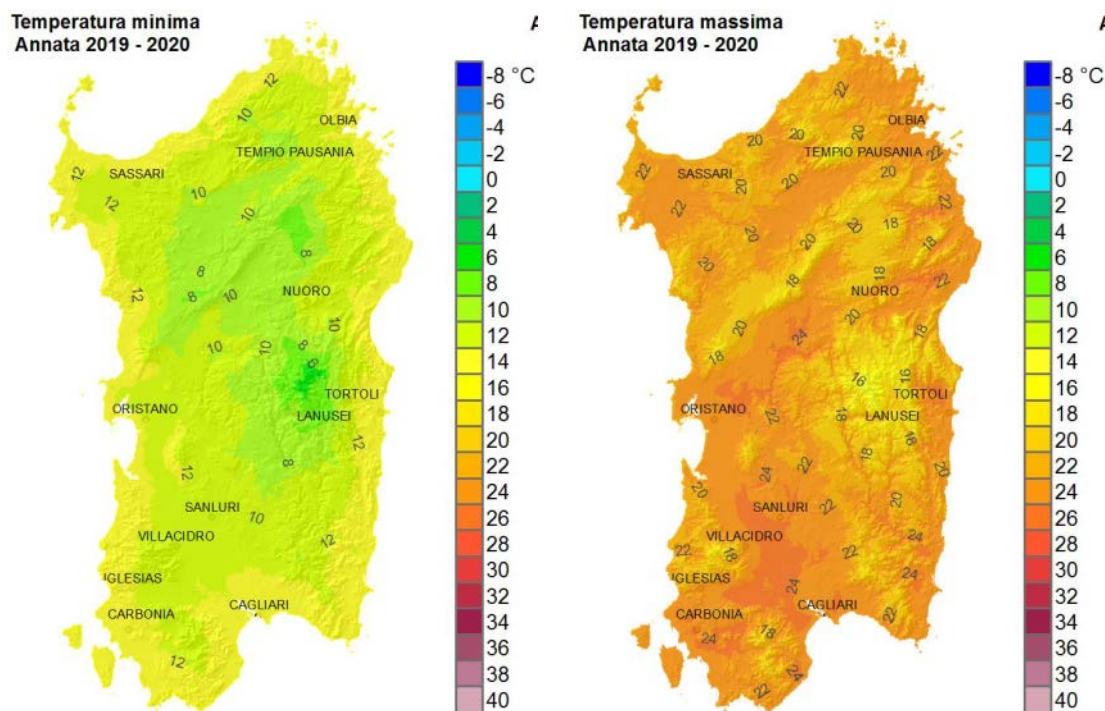


Figura 3. Media annuale delle temperature massime e minime

CLASSE	VALORI DI SPI
Estremamente umido > 2	> 3,0
	da 2,5 a 3,0
	da 2,0 a 2,49
Molto umido	da 1,5 a 1,99
Moderatamente umido	da 1,0 a 1,49
Vicino alla media	da 0,01 a 0,99
	da -0,99 a 0
Moderatamente siccitoso	da -1,49 a -1,0
Molto siccitoso	da -1,99 a -1,5
Estremamente siccitoso -2	da -2,49 a -2,0
	da -3,0 a -2,5
	< -3,0

Il mese più freddo del periodo è stato gennaio 2020 la cui media delle minime registrata risulta di 2 - 8°C, mentre il mese più caldo è risultato agosto 2020 in cui la media delle temperature massime è stata superiore ai 32° C. Per l'analisi delle condizioni di siccità e degli impatti sulle diverse componenti del sistema idrologico (suolo, corsi d'acqua, falde, ecc..) è stato calcolato l'indice di precipitazione standardizzata (Standardized Precipitation Index, SPI).

Lo SPI considera lo scostamento della pioggia di un dato periodo dal valore medio climatico, rispetto alla deviazione standard della serie storica di riferimento (trentennio 1971-2000).

L'indice pertanto evidenzia quanto le condizioni osservate si discostano dalla norma (SPI = 0) e

attribuisce all'anomalia una severità negativa (siccità estrema, severa, moderata) o positiva (piovosità moderata, severa, estrema), strettamente legata alla probabilità di accadimento.

L'analisi dell'SPI, calcolato sui cumulati di pioggia registrati su periodi di 12 mesi, evidenzia per il territorio di Alghero valori dell'indice SPI durante la stagione autunnale e invernale in prevalenza moderatamente umido. Nei mesi di febbraio e marzo 2020 si sono registrati valori dell'indice SPI estremamente siccitosi. A partire dal mese di aprile 2020 si sono registrati valori dell'indice SPI compresi tra 0 e 1,5 e corrispondenti alle classi vicino alla media e moderatamente umido.

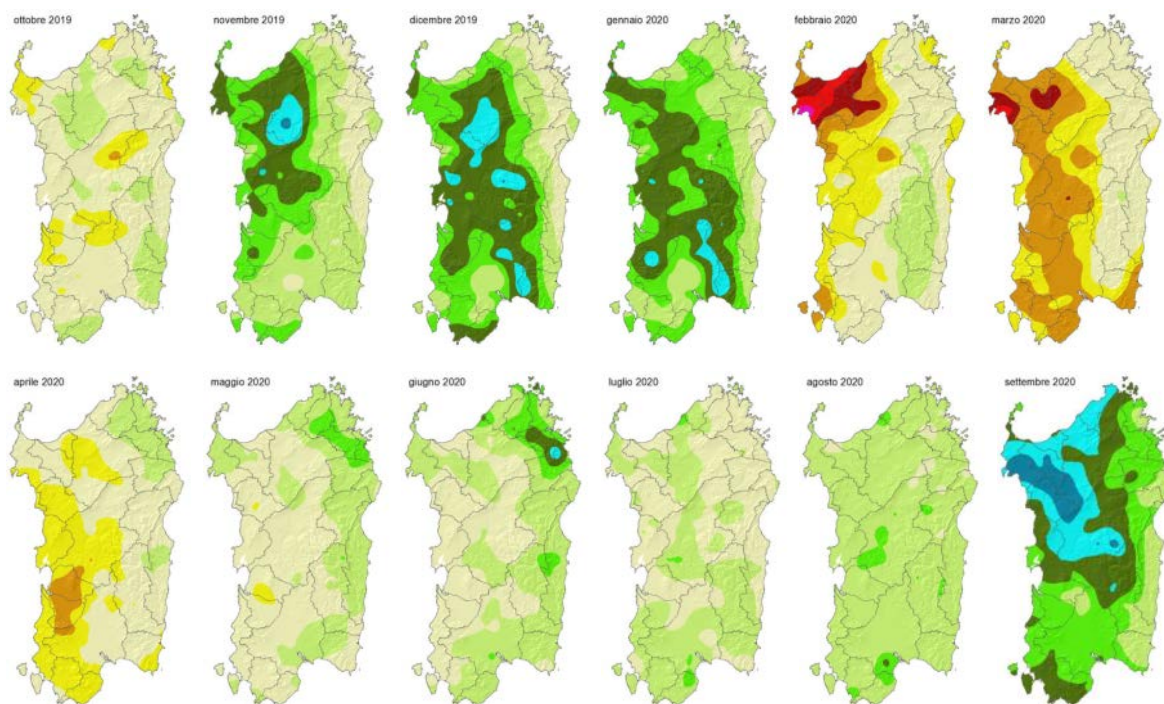
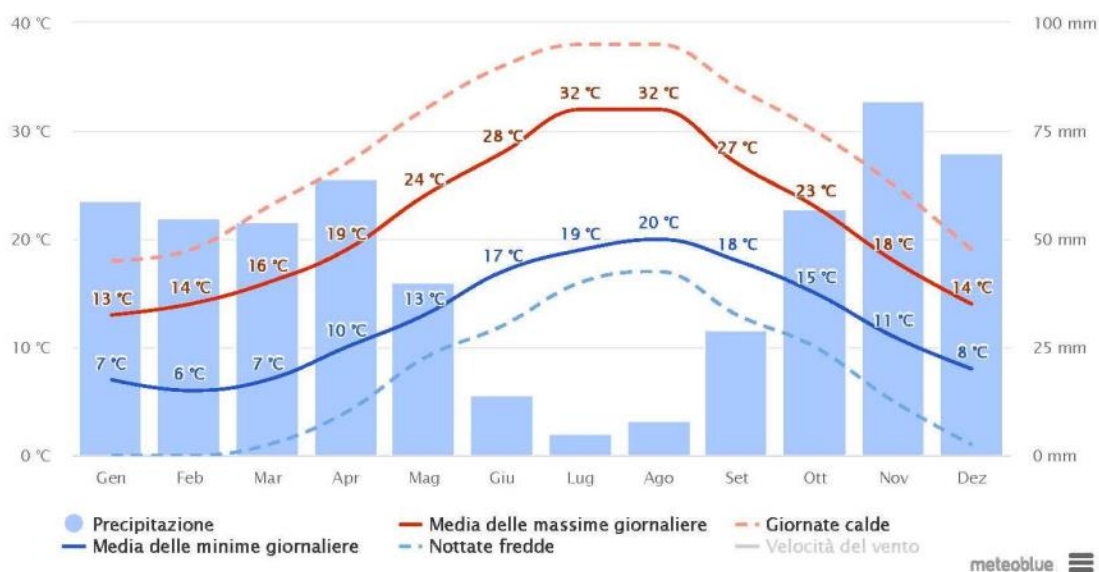
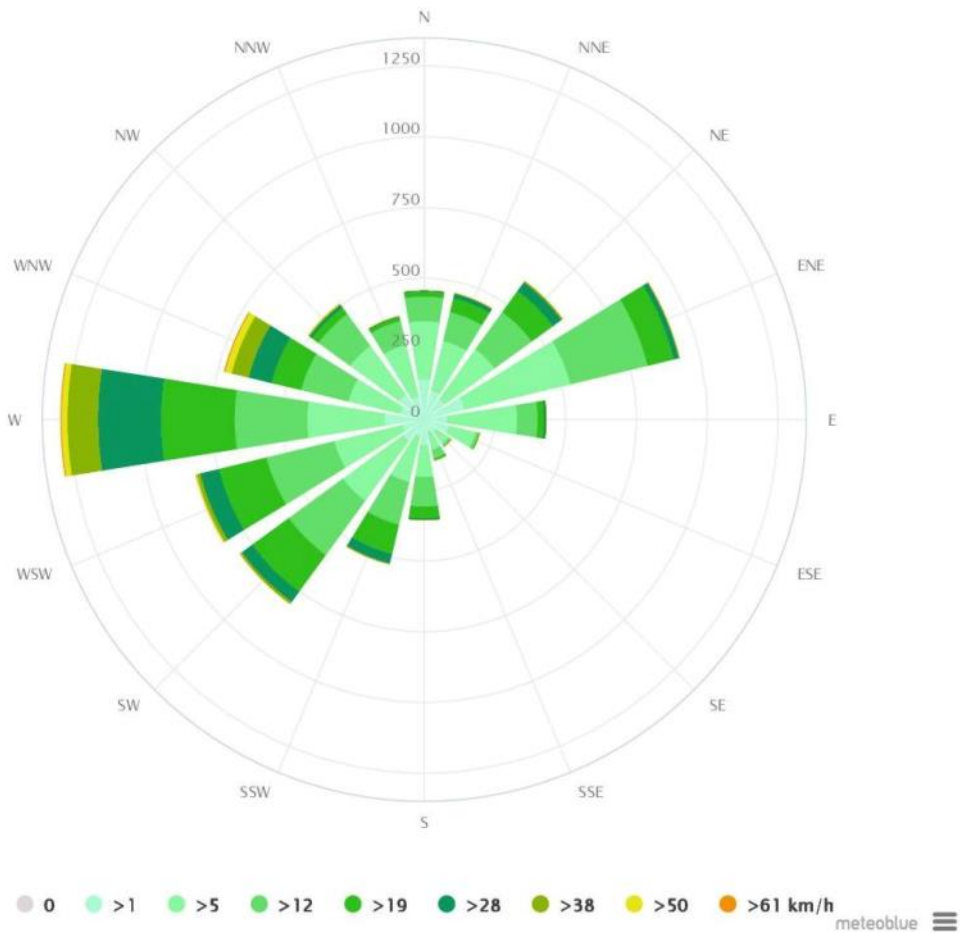
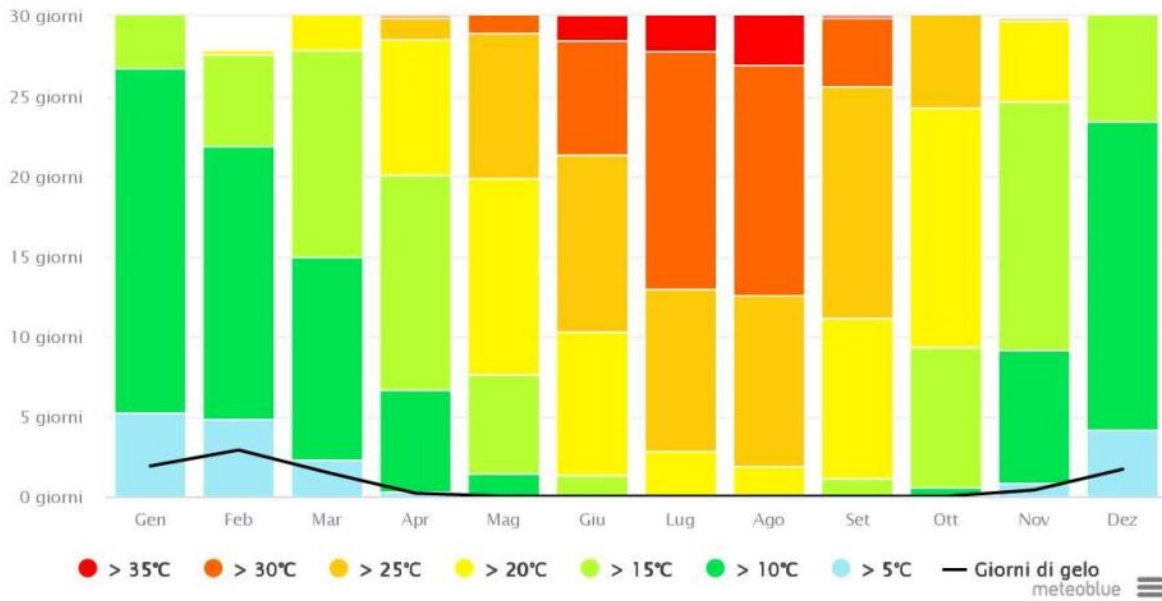


Figura 4. Mappe dell'indice SPI da ottobre 2019 a settembre 2020

Si riportano di seguito i diagrammi relativi alle temperature medie e precipitazioni e alle temperature massime, registrate nel territorio comunale di Alghero <sup>5</sup>.



<sup>5</sup> Dati climatici e meteorologici storici simulati per Alghero Meteoblue



La rosa dei venti per Alghero mostra per quante ore all'anno il vento soffia dalla direzione indicata. I venti predominanti risultano quelli di direzione Ovest - Sud ovest e Est - Nord est.

#### 4.1.1.2 Qualità dell'aria

Il Decreto Legislativo n. 155 del 13 agosto 2010, "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" ha ridefinito i criteri che le Regioni sono tenute a seguire per la suddivisione dei territori di competenza in zone di qualità dell'aria, allo scopo di assicurare omogeneità alle procedure applicate su tutto il territorio nazionale.

Al fine di conformarsi alle disposizioni del nuovo decreto e collaborare al processo di armonizzazione messo in atto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare tramite il Coordinamento istituito all'articolo 20 del D.Lgs. 155/2010, la Regione Sardegna ha valutato la precedente zonizzazione regionale, adottata ai sensi del precedente decreto legislativo 351 del 4 agosto 1999 con Delibera n. 55/6 del 29 novembre 2005, per verificarne la coerenza con i criteri attualmente in vigore.

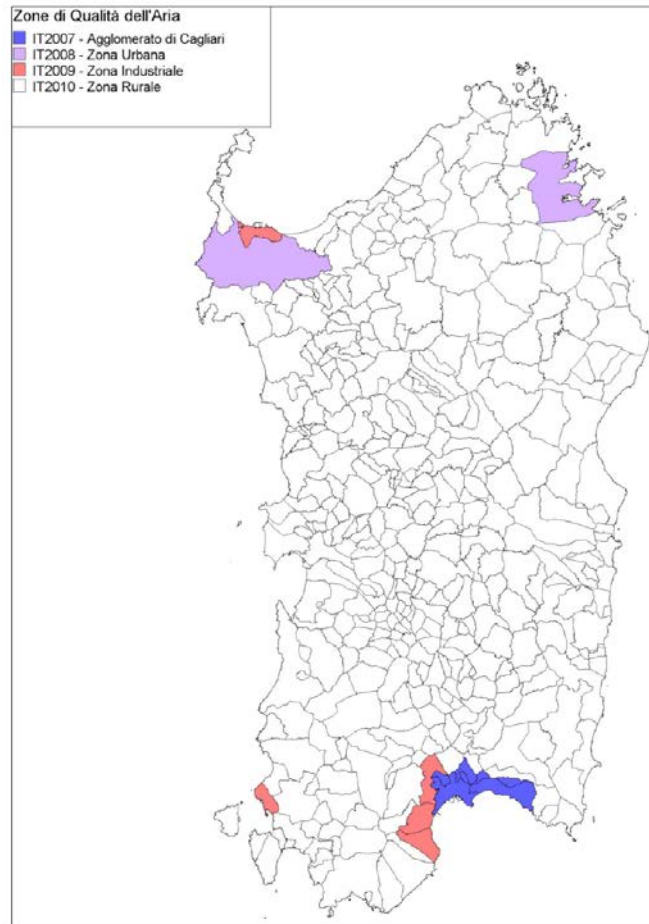
Per consentire la verifica si è quindi proceduto con un aggiornamento dei dati di base, utilizzabili per la definizione delle zone, tenendo conto dei risultati dell'inventario regionale delle emissioni relativo al 2010. La zonizzazione prevede l'individuazione delle zone e agglomerati ai sensi dell'art. 3, commi 2 e 4, e secondo i criteri specificati nell'appendice I del D.Lgs. 155/2010.

Le zone e gli agglomerati sono classificati ai sensi dell'articolo 4 del D.Lgs. 155/2010, il quale prescrive che "ai fini della valutazione della qualità dell'aria, la classificazione delle zone e degli agglomerati è effettuata, per ciascun inquinante di cui all'articolo 1, comma 2, sulla base delle soglie di valutazione superiori e inferiori previste dall'allegato II, sezione I, e secondo la procedura prevista dall'allegato II, sezione II".

La zonizzazione del territorio e classificazione di zone e agglomerati, in materia di qualità dell'aria ambiente, è stata approvata dalla Regione Sardegna con Delibera di Giunta Regionale n.52/19 del 10/12/2013.

Sulla base della metodologia utilizzata, si è pervenuti ad una suddivisione del territorio regionale in zone di qualità dell'aria, atte alla gestione delle criticità ambientali grazie all'accorpamento di aree il più possibile omogenee in termini di tipologia di pressioni antropiche sull'aria ambiente.

L'identificazione delle zone è stata effettuata sulla base delle caratteristiche del territorio, dei dati di popolazione e del carico emissivo distribuito su base comunale. Il territorio comunale di Alghero è compreso nella zona rurale.



La RAS con Delibera della giunta Regionale del 10 gennaio 2017, n. 1/3 ha approvato il "Piano regionale di qualità dell'aria ambiente della Regione Autonoma della Sardegna", predisposto dal Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio dell'Assessorato della difesa dell'ambiente.

Tale Piano mira all'adozione di misure aggiuntive per preservare la migliore qualità dell'aria in tutto il territorio regionale con: l'incentivazione alla sostituzione dei caminetti e delle stufe tradizionali con sistemi ad alta efficienza nel settore del riscaldamento domestico; la limitazione dell'impiego di olio combustibile, di gasolio e di legna nelle caldaie e negli impianti a bassa efficienza impiegati per il riscaldamento nel terziario; disposizioni per l'abbattimento delle polveri da cave e da impianti di produzione di calcestruzzi e di laterizi; interventi in ambito portuale (porti di Cagliari ed Olbia), finalizzati all'abbattimento delle emissioni provenienti dallo stazionamento delle navi nel porto e dalle attività portuali, quali uno studio di fattibilità sull'elettificazione delle banchine, il monitoraggio dei combustibili utilizzati dalle imbarcazioni in ingresso al porto e lo studio sulla possibilità di sostituirli con altri meno inquinanti, la razionalizzazione dei sistemi di imbarco e della logistica del traffico merci all'interno dell'area portuale ecc.; la razionalizzazione del trasporto urbano.

In particolare sono state riportate le schede sintetiche che descrivono le misure tecniche, per cui è stata effettuata la valutazione degli effetti negli scenari di piano, e le misure integrative.

Mediante Deliberazione n.52/42 del 23 dicembre 2019 è stato approvato il documento recante "Riesame della classificazione delle zone e dell'agglomerato ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente".



Nel territorio comunale è stata installata una stazione di rilevamento della qualità dell'aria in area urbana (CEALG1).

	<b>C<sub>6</sub>H<sub>6</sub></b>	<b>CO</b>	<b>NO<sub>2</sub></b>	<b>O<sub>3</sub></b>	<b>PM10</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>PM 2,5</b>	<b>TOT</b>
CEALG1	98,3	95,8	94,8	91,2	95,9	93,8	-	95

I parametri monitorati (anno 2020) rimangono stabili e entro i limiti normativi.

## 4.1.2 Acqua

### 4.1.2.1 Corpi idrici superficiali

Il territorio del Comune di Alghero è compreso nell'Unità Idrografica Omogenea (U.I.O.) denominata "Barca"<sup>6</sup>, la cui estensione è pari a 555,46 Km<sup>2</sup> ed è formata, oltre che dall'omonimo bacino principale, da una serie di bacini costieri tra i quali spicca per importanza quello del Canale Urune, che interessa l'area di Capo Caccia.

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Autonoma della Sardegna, individua in questa U.I.O. come unico corso d'acqua significativo, il Rio Barca; tra i laghi e gli invasi oltre al Lago di Baratz, unico lago naturale della Sardegna, risultano significativi anche il Lago del Rio Cuga a Nuraghe Attentu. Tra le acque di transizione l'unico corpo idrico significativo è lo Stagno di Calich<sup>7</sup>.

I corsi d'acqua hanno un regime pluviale, cioè sono fortemente condizionati dalle precipitazioni atmosferiche. Si tratta per lo più di corsi d'acqua, permanenti o temporanei, con un regime variabile caratterizzato da forti piene e da estreme magre. Il principale corso d'acqua è il Rio Barca, che raccoglie tutte le acque della Nurra e che alimenta la piccola laguna costiera, denominata Stagno del Calich.

Lo stagno del Calich, unica laguna salmastra presente nel territorio algherese, si estende parallelamente alla linea di costa per una superficie di circa 70 ettari ed una profondità del fondale massima di 2 metri. Questa laguna riceve le acque di tre corsi d'acqua appartenenti a tre bacini differenti:

- Canale Urune (nel quale si immette il Canale di Bonifica);
- Rio Barca (su cui a sua volta si immette il Rio Filibertu);
- Rio Calvia.

Il canale Urune ha come affluente il canale di Bonifica che riceve i reflui del depuratore di Santa Maria La Palma. Sul rio Barca si riversano le acque del rio Filibertu, attualmente corpo recettore dei reflui del depuratore comunale di Alghero "San Marco", sino all'adeguamento dello stesso impianto per l'utilizzo delle acque depurate ad uso irriguo. Il rio Calvia è l'immissario più a sud dello stagno del Calich ed in prossimità del suo corso è ubicato l'impianto di potabilizzazione di "Monte Agnese".

Lo stagno comunica con il mare attraverso il canale di Fertilia, una apertura naturale ampliata durante i lavori di bonifica del 1938-40. Le acque della laguna sono salmastre ed i valori della salinità subiscono forti variazioni nei diversi periodi dell'anno: durante l'estate l'apporto di acqua dolce è quasi nullo ed il ricambio idrico è determinato quasi esclusivamente dal flusso e dal riflusso delle maree.

---

<sup>6</sup> Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Autonoma della Sardegna approvato dalla Giunta Regionale con Delibera del 4 aprile 2006, n. 14/16.

<sup>7</sup> Sono considerati corpi idrici significativi quelli che le autorità competenti individuano sulla base delle indicazioni contenute nell'Allegato 1 del D.lgs 152/99.

Il territorio circostante lo stagno di Calich, risulta prevalentemente coltivato a seminativi irrigui, oliveti e vigneti.

*Carichi prodotti da fonte puntuale e da fonte diffusa*

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Autonoma della Sardegna ha individuato per ciascuna U.I.O. i centri di pericolo potenziale: nella U.I.O. del Barca, il centro di potenziale pericolo puntuale più rilevante, è dato dall'area industriale di Alghero, mentre per quanto riguarda i centri di pericolo di carattere diffuso nell'U.I.O. del Barca ricade una delle aree a maggiore vocazione agricola, quella della Nurra – Sassarese.

Di seguito si riportano i dati relativi ai carichi prodotti da fonte puntuale estratti dalle Tabelle 3.2 e 3.3 della monografia dell'U.I.O "Barca " del PTA.

**Tabella 1.** Carichi potenziali di origine civile (espressi in tonnellate/anno)

Insedimento	Fluttuanti 1998	Residenti 2001	BOD5	COD	N	P
Portoferro (SS)	1026	0	22,47	41,19	3,60	0,56
La Corte (SS)	0	151	3,31	6,06	0,53	0,08
Monforte (SS)	0	148	3,24	5,94	0,52	0,08
Tottubella (SS)	0	456	9,99	18,31	1,60	0,25
Olmedo	0	2852	62,46	114,51	9,99	1,56
ASI Aggl. Ind. Alghero	0	0	0	0	0	0
Alghero - Maristella	53	0	1,16	2,13	0,19	0,03
Porto Conte (Alghero)	192	424	13,49	24,73	2,16	0,34
Baratz (SS)	0	20	0,44	0,80	0,07	0,01
Alghero - Fertilia	621	1042	36,42	66,77	5,83	0,91
Alghero - S.M. La Palma	60	133	4,23	7,75	0,68	0,11
Cala Del Turco (Alghero)	272	0	5,96	10,92	0,95	0,15
Tramariglio (Alghero)	314	7	7,03	12,89	1,12	0,18
Guardia Grande (Alghero)	7	5	0,26	0,48	0,04	0,01
Alghero	9631	36793	1016,69	1863,92	162,67	25,42
Putifigari	0	701	15,35	28,15	2,46	0,38

**Tabella 2.** Carichi potenziali industriali comunali (espressi in tonnellate/anno)

Comune	BOD5	COD	N	P	Attività produttive principali
Alghero	1.285,45	3.147,53	309,28	3,45	industria delle bevande, produzione di altri prodotti alimentari, industria lattiero-casearia e dei gelati, preparazione e filatura di fibre tessili, produzione di oli e grassi vegetali e animali, commercio
Olmedo	29,15	69,42	7,26	0,15	produzione di altri prodotti alimentari
Putifigari	4,53	10,74	1,72	0,03	produzione di altri prodotti alimentari, produzione di oli e grassi vegetali e animali



Di seguito si riportano i dati relativi ai carichi prodotti da fonte puntuale estratti dalle Tabelle 3.4 e 3.5 della monografia dell'U.I.O "Barca" del PTA.

**Tabella 3.** Carichi potenziali agricoli comunali (espressi in tonnellate/anno)

Comune	% superficie comunale appartenente all'U.I.O.	Superficie (Km2)	SAU (ha) - V Cens. ISTAT 2001						Carichi potenz.li (ton/anno)	
			Cereali	Frutta	Olivo	ortiva	Prati	Vite	P	N tot.
Alghero	99,91%	225,3	1120,17	120,46	1266,56	293,31	1839,53	941,94	170.11	472.43
Ittiri	38,44%	111,5	693,48	49,97	520,35	184,88	3910,51	146,87	65.03	125.29
Olmedo	99,43%	33,5	318,80	8,49	36,08	65,73	219,92	42,74	23.05	60.14
Putifigari	99,74%	53,1	227,88	1,40	22,00	4,70	847,55	14,29	34.63	63.43
Sassari	29,01%	547,4	9531,07	445,71	2847,28	609,25	5330,14	191,36	182.35	493.54
Uri	45,63%	56,7	147,72	2,49	428,83	91,58	873,82	108,05	23.50	54.42
Villanova Monteleone	8,21%	202,3	46,70	3,20	24,82	7,51	9581,66	58,18	23.32	31.85
<b>Totale</b>			<b>12086</b>	<b>632</b>	<b>5146</b>	<b>1257</b>	<b>22603</b>	<b>1503</b>	<b>521.99</b>	<b>1301.10</b>

**Tabella 4.** Carichi potenziali zootecnici comunali (espressi in tonnellate/anno)

Comune	% superficie comunale appartenente all'U.I.O.	Superficie (Km2)	N° capi - V Cens. ISTAT 2001						Carichi potenziali (ton/anno)			
			Equini	Suini	Caprini.- Ovini	Avicoli	Bovini	Conigli	BOD	COD	P	N
Alghero	99,91	225,3	99	497	7922	2900	767	566	499,81	916,31	15,35	94,27
Ittiri	38,44	111,5	59	433	28435	82	27	2000	1151,33	2110,77	25,46	150,36
Olmedo	99,43	33,5	32	48	6192	10	228	0	289,88	531,44	7,10	45,37
Putifigari	99,74	53,1	51	401	8753	303	285	0	419,62	769,30	11,13	66,35
Sassari	29,01	547,4	310	3585	75051	57573	6083	18111	4552,14	8345,60	134,24	797,16
Uri	45,63	56,7	26	105	10992	10	143	0	463,17	849,15	10,48	64,50
Villanova Monteleone	8,21	202,3	569	2028	28596	1884	4980	32	2200,36	4033,99	72,71	472,14
<b>Totale</b>			<b>1146</b>	<b>7097</b>	<b>165941</b>	<b>62762</b>	<b>12513</b>	<b>20709</b>	<b>9576</b>	<b>17557</b>	<b>276</b>	<b>1690</b>

#### 4.1.2.2 Qualità delle acque superficiali

Per quanto concerne il Rio Barca, non si hanno informazioni sull'ultimo tratto del rio prima della sua immissione nello Stagno di Calich, mentre i tratti poco a valle della confluenza del suo affluente Riu Serra, sullo stesso Riu Serra, e su un altro suo affluente il Rio Su Mattone mostrava una classe di qualità buona (fonte Piano di Gestione del distretto idrografico della Sardegna – 2° ciclo di pianificazione 2016-2021).

Dal riesame e aggiornamento del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sardegna Terzo ciclo di pianificazione 2021 - 2027 il Rio Barca e il Rio su Mattone sono risultati a rischio mentre il Rio Serra Non rischio

A tal proposito lo stato di ipertrofia che caratterizza lo stagno di Calich conferma possibili criticità ad opera degli affluenti.

La scarsa qualità dello Stagno del Calich, viene confermata anche da quanto riportato nel PTC (Piano Territoriale di Coordinamento) della Provincia di Sassari, secondo cui, *“La laguna versa in condizioni ecologiche precarie con concentrazioni di fosforo totale comprese tra 40 e 120 mg P m<sup>-3</sup> in relazione alla stagione, azoto sino a 1230 mg N m<sup>3</sup>, ammoniaca 200 mg N m<sup>3</sup>; questi valori determinano delle elevate concentrazioni di biomassa vegetale, soprattutto nella componente macrofitica (500 g m<sup>2</sup>)”*.

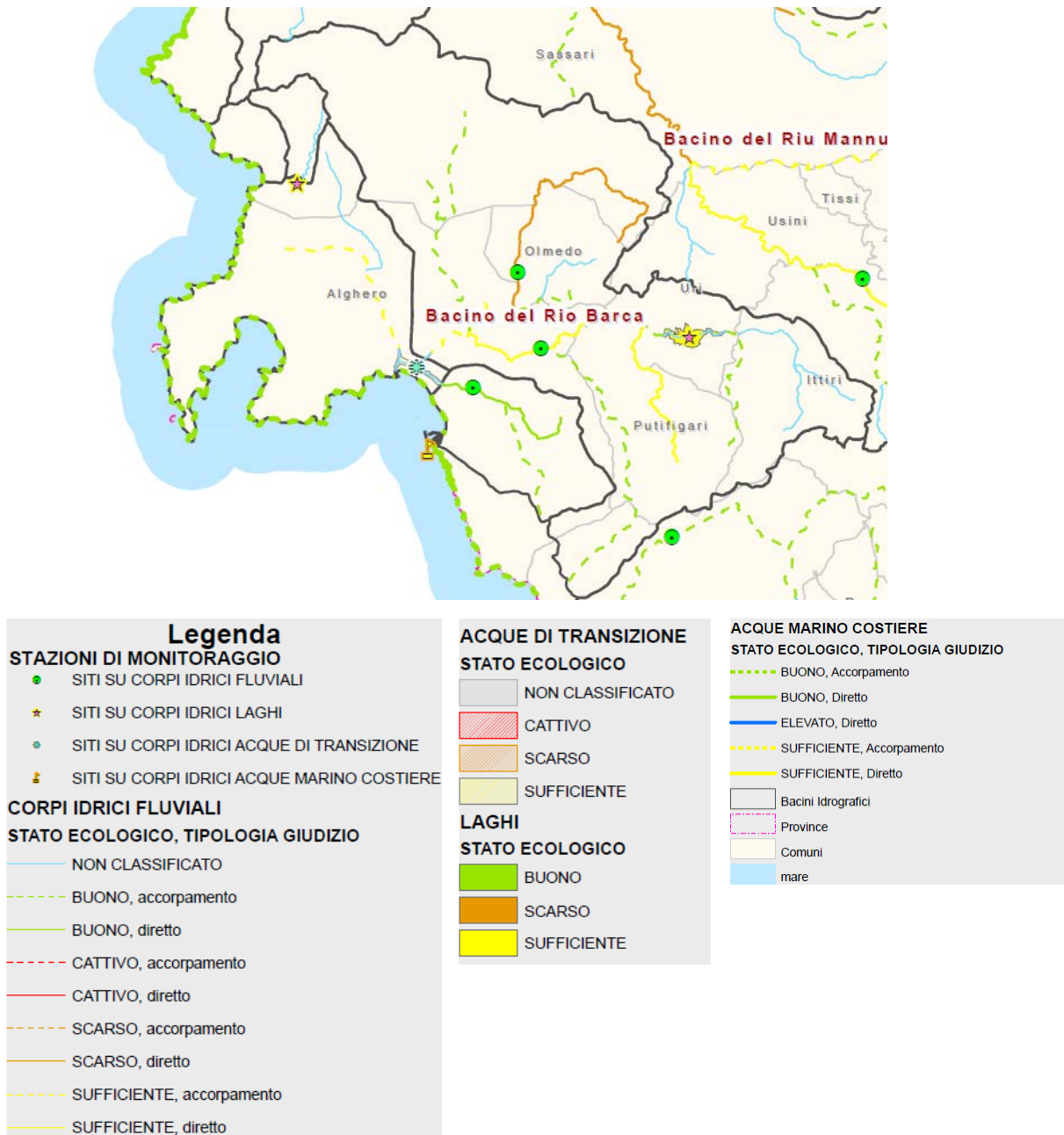
Il PTA non evidenzia *“criticità significative: per quanto lo stagno si presenti in condizioni di trofia elevate, il buon ricambio idrico e la forte turbolenza sembrano garantire buone condizioni di ossigenazione, e quindi scongiurare l'instaurarsi di condizioni anossiche. Inoltre dal momento che lo stagno ha una notevole importanza ai fini produttivi, e che una diminuzione della trofia avrebbe sicuramente delle ripercussioni negative sulla produttività ittica, la situazione rilevata dallo studio rappresenta quella ottimale per lo stagno”*.

Indagini specifiche sullo stato trofico dello stagno confermano la presenza di criticità. *“Gli ambienti di transizione, in generale, sono per loro natura degli ecosistemi molto sensibili, nei quali gioca un ruolo fondamentale il delicato equilibrio fra gli apporti di acque dolci e l'ingresso di acque marine a maggior salinità. Da questa considerazione risulta evidente come nel Calich sia di basilare importanza la qualità delle acque dei tre immissari.”*<sup>8</sup>

La figura seguente riporta lo stato ecologico delle acque superficiali del territorio di Alghero.

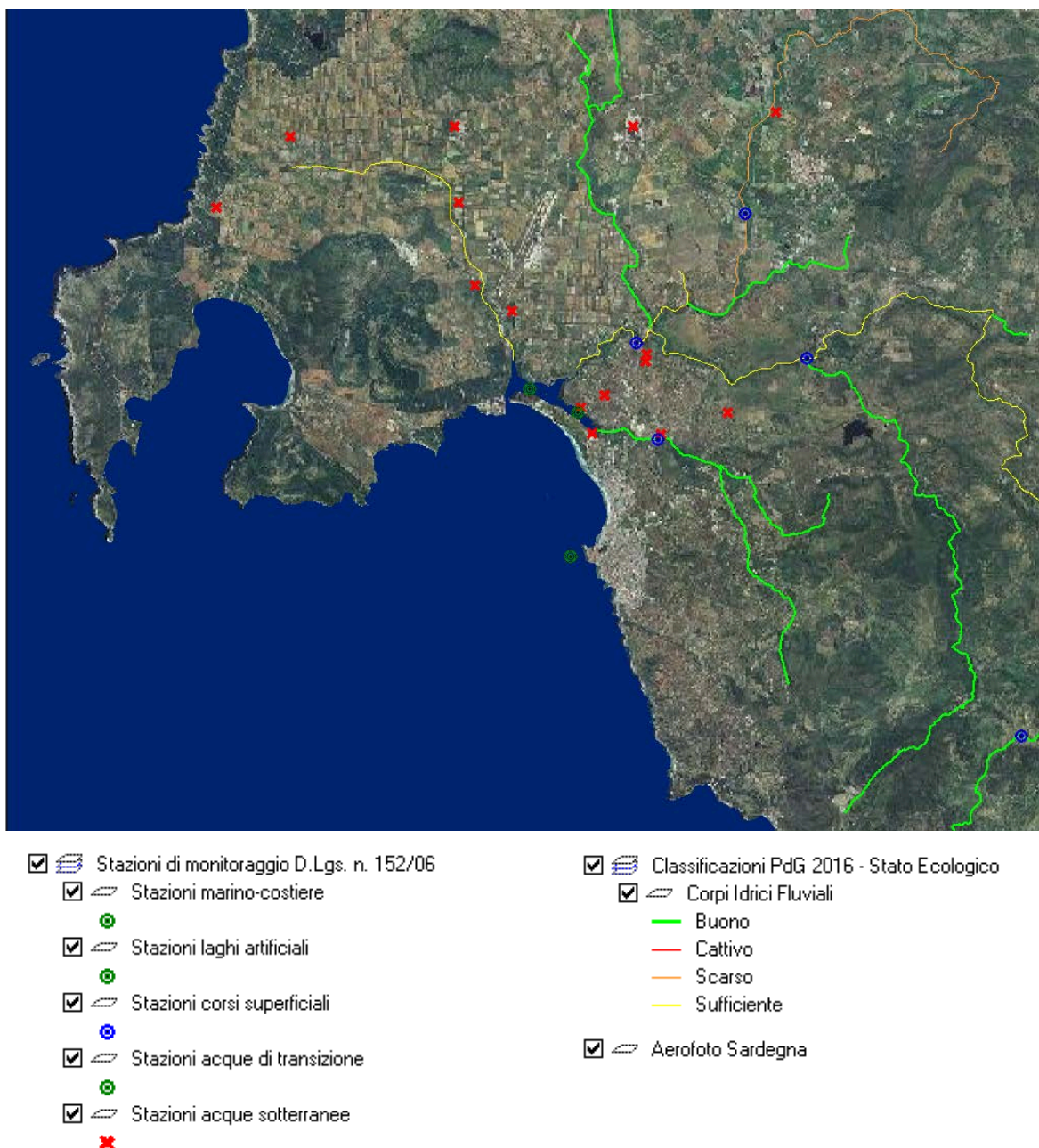
---

<sup>8</sup> ARPAS 2009 -2010 -2011- Indagini sullo stato trofico dello stagno del Calich.



**Figura 5.** Stato ecologico delle acque superficiali nell'area vasta del territorio algherese estratto da: Classificazione delle acque superficiali: Stato ecologico Riesame e aggiornamento del Piano di Gestione del distretto idrografico della Sardegna – 2° ciclo di pianificazione 2016-2021

Di seguito si riporta la rete di monitoraggio delle acque superficiali e lo stato ecologico estrapolato dal sistema cartografico del CEDOC Sardegna.



**Figura 6.** Rete di monitoraggio delle acque superficiali e stato ecologico dei corpi idrici fluviali estrapolato dal sistema cartografico del CEDOC Sardegna

#### 4.1.2.3 Qualità delle acque sotterranee

Lo stato chimico dei corpi idrici sotterranei degli acquiferi sedimentari detritico alluvionale Plio-quaternario della Nurra meridionale è scarso, mentre è da considerarsi buono lo stato chimico dei corpi idrici sotterranei dei carbonati mesozoici della Nurra meridionale così come riportato graficamente nelle tavole 3 e 4 dell'allegato 6 Riesame e aggiornamento del Piano di Gestione del distretto idrografico della Sardegna – 2° ciclo di pianificazione 2016-2021 Marzo 2016.

Dai dati bibliografici<sup>9</sup> si rilevano picchi di conducibilità elettrica attribuibili in massima parte al chimismo dei litotipi di circolazione, con valori elevati in corrispondenza dei livelli gessosi del Triassico, delle marne del Cretaceo e delle vulcaniti alterate da circolazione idrotermale, alternati a repentini abbassamenti in corrispondenza del calcare dolomitico del Giurassico.

In particolare in prossimità dello stagno del Calich si rileva un'area interessata da fenomeni di intrusione salina con piezometriche depresse e conducibilità elettriche elevate.

La salinizzazione riscontrata negli acquiferi non è, nella maggior parte dei casi, ricollegabile all'azione dell'acqua di mare, ma è attribuibile a processi di interazione acqua-roccia. Infatti, le acque sotterranee prelevate da questo acquifero contengono grandi quantità di sali e solfati.

Le conducibilità appaiono piuttosto elevate in corrispondenza del settore sud-orientale del bacino, ovvero nord-occidentale dell'altopiano ignimbrico, ove si supera abbondantemente il valore di 4000 S/cm. Una simile anomalia trova spiegazione nel litotipo di circolazione fortemente modificato da una diffusa idrotermalita che si caratterizza per intensi fenomeni di idrolisi dei silicati.

Buono invece lo stato quantitativo della risorsa così come riportato nelle tavole 5 e 6 dell'allegato 6 Riesame e aggiornamento del Piano di Gestione del distretto idrografico della Sardegna - 2° ciclo di pianificazione 2016-2021 Marzo 2016.

Le principali pressioni derivano dall'agricoltura diffusa e dalla presenza di scarichi non allacciati alla fognatura. In ambito costiero si tratta di scarichi derivanti da agglomerati con carico generato tra 50 a.e. e 2.000 a.e.

#### 4.1.2.4 *Le acque di balneazione*

Le acque marino costiere in riferimento alla balneabilità vengono monitorate secondo quanto stabilito dal Decreto Legislativo 116/08 che recepisce la Direttiva 2006/7/CE. I dati riferiti al Comune di Alghero sono relativi a 27 punti di campionamento.

Dalla tabella si evince in generale una qualità eccellente sebbene vi siano tratti di costa temporaneamente interdetti alla balneazione per la presenza di fenomeni di inquinamento temporaneo.

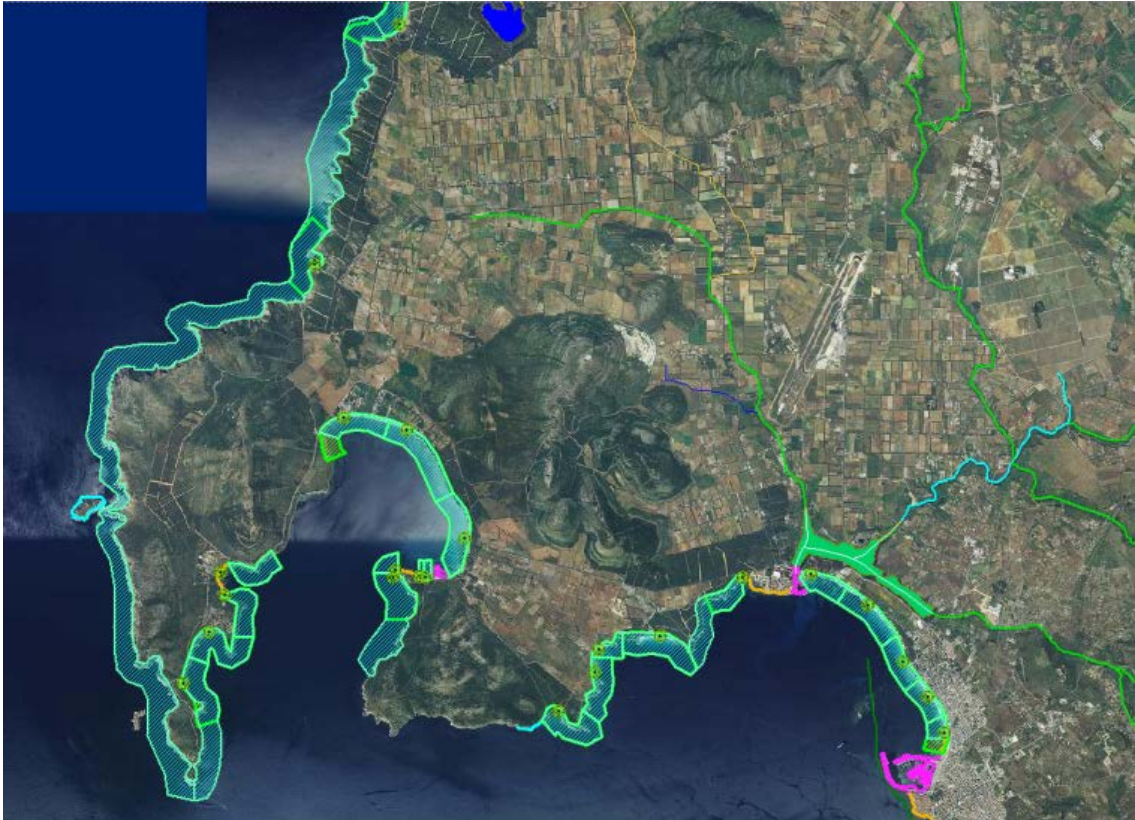
Nell'ambito costiero sono presenti inoltre tratti di costa in cui vi è una interdizione permanente per inquinamento, a causa della presenza di scarichi a mare.

---

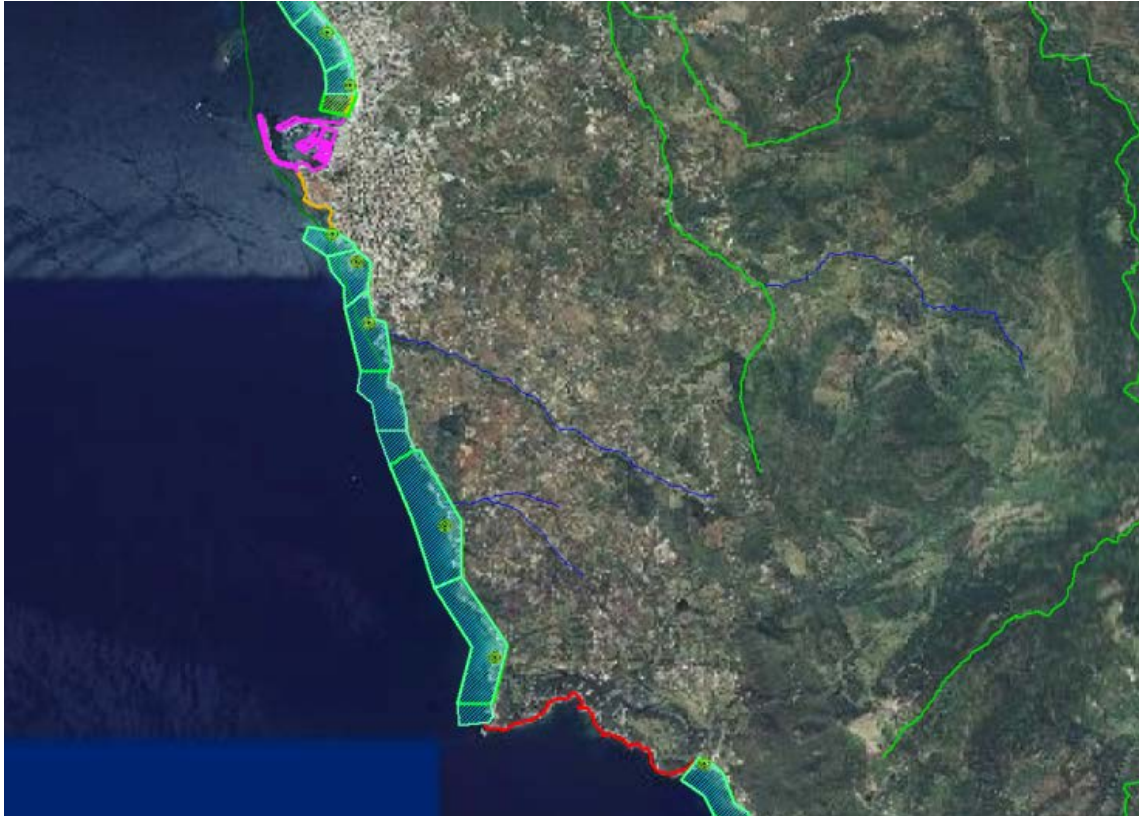
<sup>9</sup> Ghiglieri G., Barbieri G., Vernier A. "Studio sulla gestione sostenibile delle risorse idriche: dall'analisi conoscitiva alle strategie di salvaguardia e tutela" Progetto RIADE ENEA 2006.

- Napoli R. "Valutazione del rischio di salinizzazione dei suoli e di intrusione marina nelle aree costiere delle regioni Meridionali in relazione agli usi irrigui" INEA 2010

-  Balneazione
  -  Acque interdette alla balneazione (2)
    -  Area di foce
    -  Zone di riserva integrale
    -  Zone Portuali
    -  Zone interdette per altri motivi
    -  Zone interdette per scarico
  
-  Corpi idrici superficiali D.Lgs n. 152/06
  -  Corpi idrici fluviali
    -  Corso d'acqua effimero/confinato
    -  Corso d'acqua effimero/transizionale
    -  Corso d'acqua episodico/confinato
    -  Corso d'acqua episodico/transizionale
    -  Corso d'acqua intermittente/confinato
    -  Corso d'acqua intermittente/transizionale
    -  Corso d'acqua perenne di origine sorgenzia di dimensioni molto piccole
    -  Corso d'acqua perenne con origine da scorrimento superficiale di dimensioni molto piccole
    -  Corso d'acqua perenne con origine da scorrimento superficiale di piccole dimensioni
    -  Corso d'acqua perenne con origine da scorrimento superficiale di medie dimensioni
    -  Corso d'acqua perenne con origine da scorrimento superficiale di grandi dimensioni
    -  Corso d'acqua perenne con origine da scorrimento superficiale di dimensioni molto grandi
  
-  Balneazione storico 2010 - 2014
  -  Stazioni di balneazione
    - 
  -  Acque di Balneazione D.Lgs n. 116/08
    - 
  -  Aree di balneazione D.P.R. 470/82 - anno 2009
    - 
  -  Acque interdette alla balneazione
    -  Area di foce
    -  Zone di riserva integrale
    -  Zone Portuali
    -  Zone interdette per altri motivi
    -  Zone interdette per scarico
  
-  Corpi Idrici D.Lgs n. 152/99
  -  Acque Transizione
    - 
  -  Acque Marino Costiere
    - 
  -  Laghi Invasi
    - 
  -  Fiumi
    - 
  
-  Aerofoto Sardegna



**Figura 7.** Balneazione nel tratto costiero Nord del comune di Alghero estrapolata dal sistema cartografico del CEDOC Sardegna



**Figura 8.** Balneazione nel tratto costiero Sud del comune di Alghero estrapolata dal sistema cartografico del CEDOC Sardegna

Lo stato di qualità per le acque marino costiere viene determinato anche attraverso l'applicazione dell'indice trofico TRIX.

Il giudizio relativo alle indagini sul sedimento e sul biota, congiuntamente all'indice trofico fornisce un quadro complessivo dello stato chimico e biologico delle acque marine costiere.

La classificazione sulla base dell'indice trofico, integrata con i dati relativi alla concentrazione degli inquinanti nelle acque, determina lo stato di qualità ambientale delle acque marino - costiere. (D.M 367/03 dal D.Lgs 152/06, che ha fissato nuovi standard di qualità per le sostanze pericolose (Allegati alla Parte III - Sezione II - A.2.6 - Tabelle 1/A e 1/B)

Per quanto attiene la classificazione delle acque marino-costiere nella Relazione Generale del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sardegna si riportano i dati relativi all'applicazione dell'indice trofico i cui risultati determinano l'attribuzione del seguente stato ambientale: 2-4 stato elevato; 4-5 stato buono; 5-6 stato mediocre; 6-8 stato scadente.

La classificazione delle acque marine costiere sulla base dei dati derivanti dal monitoraggio effettuato per il periodo 2003 -2006 nell'area costiera di Alghero (Bacino Riu de Calvia) ha prodotto uno stato ambientale in base al valore medio di TRIX nelle 3 stazioni esaminate: mediocre in una e buono nelle altre due.

#### 4.1.2.5 Sistema di trattamento delle acque

La variabilità di portata che caratterizza una delle criticità nell'ambito della depurazione del comune di Alghero è dovuta principalmente alla presenza di popolazione fluttuante, fenomeno molto caratterizzante della realtà locale, ma anche alla piovosità, infatti sono ancora presenti sfiori delle acque bianche nella rete fognaria cittadina.

Alghero come si evince dai dati sotto riportati e riferiti al Piano d'Ambito della Regione Autonoma della Sardegna "Ricognizione delle infrastrutture e programmi degli interventi" ai sensi della L. n.36/94 e delle L.R. n.29/97" è dotata di sistemi di trattamento depurativo distribuiti nel territorio comunale.

**Tabella 5.** Livello del servizio depurativo per centro abitato

Centro abitato	Abitanti residenti	Abitanti fluttuanti	Abitanti industriali	Giudizio efficienza	Giudizio struttura
Maristella	0	214	0		mediocre
Porto Conte	394	780	0		mediocre
Fertilia	1192	2519	0	sufficiente	sufficiente
S.M: La Palma	116	244	0	sufficiente	sufficiente
Alghero	38888	39058	3008	sufficiente	mediocre



Le acque reflue, opportunamente trattate nell'impianto di depurazione di San Marco, possono essere riutilizzate per uso irriguo dopo essere state sottoposte ai trattamenti di affinamento per garantire il rispetto dei requisiti di qualità richiesti dalle pratiche di riutilizzo (come prescritto dalla Direttiva regionale, sulla base delle disposizioni nazionali). Il riutilizzo dei reflui potrebbe contribuire al raggiungimento degli obiettivi di tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche, attraverso: la limitazione dei prelievi di "risorsa fresca" dalle acque superficiali la riduzione degli impatti degli scarichi sui corpi idrici recettori. Nel caso del depuratore di Alghero l'obiettivo è quello di ridurre la portata scaricata sul rio Filibertu nello Stagno del Calich.

Il sistema fognante con recapito al depuratore principale è a servizio del nucleo abitato; i piccoli agglomerati usufruiscono per il servizio depurativo del depuratore di Santa Maria la Palma.

La figura seguente riporta la situazione depurativa riferita all'U.I.O. "Barca" così come rappresentata nella tavola 13 - Schemi depurativi esistenti e previsti nel piano d'ambito del PTA della Regione Sardegna.

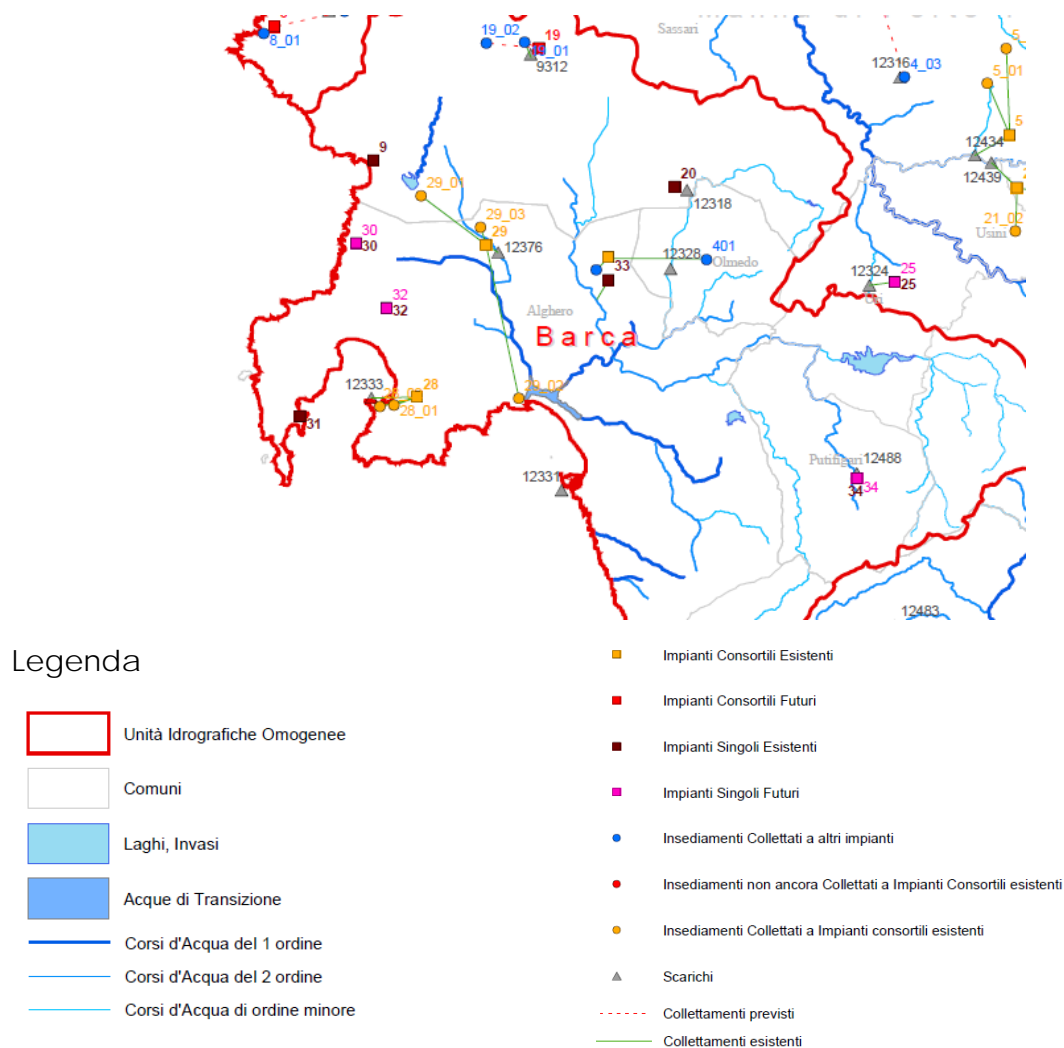


Figura 9. Estratto da Tavola 13 - Schemi depurativi esistenti e previsti nel Piano d'Ambito – PTA - RAS

Il depuratore sito in località San Marco (approvazione definitiva del progetto con deliberazione Giunta comunale n. 328 del 15 ottobre 2003) è entrato in funzione nella primavera del 2009. Risulta avere una potenzialità di depurazione pari a 77.500 abitanti, pari a 6.500.000 metri cubi annui di reflui depurati.

#### 4.1.2.6 Approvvigionamento idrico

##### Uso idropotabile

I dati di seguito riportati sono stati estrapolati dal Piano Regolatore Generale degli Acquedotti per la Sardegna<sup>10</sup>: le località di interesse alla variante al Piano sono Maristella Porto Conte (con 480 residenti), Santa Maria la Palma (36 residenti) e case sparse (2.237 residenti).

**Tabella 6.** Estratto da Allegato 4 Vol. I - Previsione dei fabbisogni idropotabili al 2041 - Revisione 2006

Anni	1991		1996		2001		2006	
	abitanti	mc/g	abitanti	mc/g	abitanti	mc/g	abitanti	mc/g
CAPOL.	33.677	11.619	35.993	12.688	38.145	13.732	39.829	14.637
+10000	0	0	0	0	0	0	0	0
+5000	0	0	0	0	0	0	0	0
- 5000	1.683	305	1.799	336	1.906	366	1.990	393
Case sparse	3.666	527	3.918	587	4.153	648	4.336	703
<b>Totali</b>	<b>39.026</b>	<b>12.451</b>	<b>41.710</b>	<b>13.611</b>	<b>44.204</b>	<b>14.746</b>	<b>46.155</b>	<b>15.733</b>
Anni	2011		2016		2021		2026	
	abitanti	mc/g	abitanti	mc/g	abitanti	mc/g	abitanti	mc/g
CAPOL.	41.039	15.390	41.971	16.054	42.867	16.718	43.726	17.381
+10000	0	0	0	0	0	0	0	0
+5000	0	0	0	0	0	0	0	0
- 5000	2.051	416	2.097	436	2.143	458	2.185	478
Case sparse	4.467	752	4.569	797	4.666	842	4.760	888
<b>Totali</b>	<b>47.557</b>	<b>16.557</b>	<b>48.637</b>	<b>17.287</b>	<b>49.676</b>	<b>18.018</b>	<b>50.671</b>	<b>18.748</b>

Anni	2031		2036		2041	
	abitanti	mc/g	abitanti	mc/g	abitanti	mc/g
CAPOL.	44.521	18.031	45.284	18.680	46.005	19.322
+10000	0	0	0	0	0	0

<sup>10</sup> Piano Regolatore Generale degli Acquedotti per la Sardegna - Revisione 2006. Deliberazione N.32/2 del 21.7.2006

Anni	2031		2036		2041	
	abitanti	mc/g	abitanti	mc/g	abitanti	mc/g
+5000	0	0	0	0	0	0
- 5000	2.225	499	2.263	520	2.299	540
Case sparse	4.846	934	4.929	980	5.008	1.027
<b>Totali</b>	<b>51.592</b>	<b>19.464</b>	<b>52.476</b>	<b>20.180</b>	<b>53.312</b>	<b>20.889</b>

Dettaglio residenti		
Località	1991	2041
Alghero	33.677	46.005
cs	3.666	<b>5.008</b>
Fertilia	1146	<b>1566</b>
Guardia Grande	10	14
Maristella	379	518
Pischina Salida	17	23
S. Maria La Palma	112	153
Sa Segada	15	20
Tramariglio	4	5
<b>TOTALE</b>	<b>39.026</b>	<b>53.312</b>

Volumi per turisti 2041		
Località	Fluttuanti	mc/g
Alghero	49.111	22.591
Baia di Conte	1.007	463
Fertilia	3125	1437
Guardia Grande	1397	642
Le Bombarde	705	324
Maristella	1146	527
Santa Maria La Palma	316	145
Tramariglio	149	68
<b>TOTALE</b>	<b>56956</b>	<b>26199</b>

Utenze speciali		
Località	Tipo	mc/g
Alghero	Aeroporto	432
Alghero	Porto	1123
Fertilia	Porto	259
Base nautica P. Conte	Marina p	259
Cala Tramariglio	Banchina	173
<b>TOTALE</b>		<b>2246</b>

**Tabella 7.** Estratto da Allegato 5 - Vol. II - Schede monografiche per i comuni della Provincia di Sassari- Stato di fatto - Anno di riferimento 2001 – Revisione 2006

Località per tipo di abitato	Popolazione al 2001	Giorno medio dell'anno		Giorno di max consumo		Volume annuo (+5%) mc
		Dotazione l/abxg	Fabbisogno mc/g	Dotazione l/abxg	Fabbisogno mc/g	
Centro capoluogo	38.145	360	13.732	476	18.157	5.262.789
Centri < 5000 ab.	1.906	192	365	287	547	139.886
Nuclei e case sparse	4.153	156	647	233	967	247.962
Totale popol. residente	44.204					
Popol. fluttuante stag	45.784	460	21.060	460	21.060	1.990.170
		TOTALE	35.804	TOTALE	40.731	7.640.807
		PARI A		(l/s)	471,42	
		+ PERDITE 5%		(l/s)	494,99	
		DISPONIBILITA' ATTUALE		(l/s)	408,20	

Popolazioni al 2001	Residenti	Fluttuanti
Alghero	38.145	39.478
Baia di Conte		809
cs	4.153	1.298
Fertilia	2.512	2.512
Guardia Grande	11	1.123
Le Bombarde		567
Maristella	429	921
Pischina Salida	19	254
S. Maria La Palma	127	
Sa Segada	17	
Tramariglio	5	120

**Tabella 8.** Estratto da Allegato VI - Reti interne - Anno 2001 – Revisione 2006

Località	n° abitanti previsti dal NPRGA			n.utenze	n.allacci	Acqua immessa in serbatoio (mc/anno)	Efficienza della rete
	residenti	fluttuanti	totali				
Alghero	38.145	39.478	77.623	13.337*	10.003*	9.225.293	mediocre
Fertilia	1.298	2.512	13.810	618*	556*	605.249	mediocre

\*Dato calcolato

**Tabella 9.** Estratto da Allegato VI - Reti interne - Anno 2001 – Revisione 2006

Località	Sviluppo rete (Km)	Acciaio (%)	Ghisa (%)	Cemento amianto (%)	Materie plastiche (%)
Alghero	72,74	32,65%	26,53%	15,31%	25,51%
Fertilia	3,84	23,00%	60,00%		17,00%

I dati seguenti indicano la portata e il fabbisogno idropotabile riferito a un orizzonte temporale al 2041 differenziandoli in diverse località.

**Tabella 10.** Estratto da Allegato VII – Schema N. 6 - "Porto Torres - Sorso - Sassari" (Portate)

Centro abitato servito	Popolazione al 2041		Portata richiesta giorno massimo consumo (2041)			Approvvigionamento al 2041 (l/s)			
						Dal presente schema			
	Turist.	Resid.	Turist.	Resid.	Totale	N	Q(l/s)	Nome	Tipologia
Alghero	49111	46005	261,47	292,86	554,33	6/1	563,50	Acq. Coghinas 2 6/1	Acque interne
						6/2	18,54	Berti	Pozzo
Baia di Conte	1007		4,36		5,36				
cs		5008		17,39	17,39				
Fertilia	3125					6/1	5,59	Acq. Coghinas 2 6/1	Acque interne
						6/2	18,54	Berti	Pozzo
Guardia Grande	1397	14	7,44	0,06	7,49	6/1	5,08	Acq. Coghinas 2 6/1	Acque interne
						6/2	5,08	Berti	Pozzo
Le Bombarde	705		3,75		3,75				
Maristella	1146	518	6,10	2,10	8,20	6/1	4,31	Acq. Coghinas 2 6/1	Acque interne
						6/2	4,31	Berti	Pozzo
Pischina Salida		23		0,09	0,09				
S. Maria la Palma	316	153	1,68	0,62	2,30	6/1	2,35	Acq. Coghinas 2 6/1	Acque interne

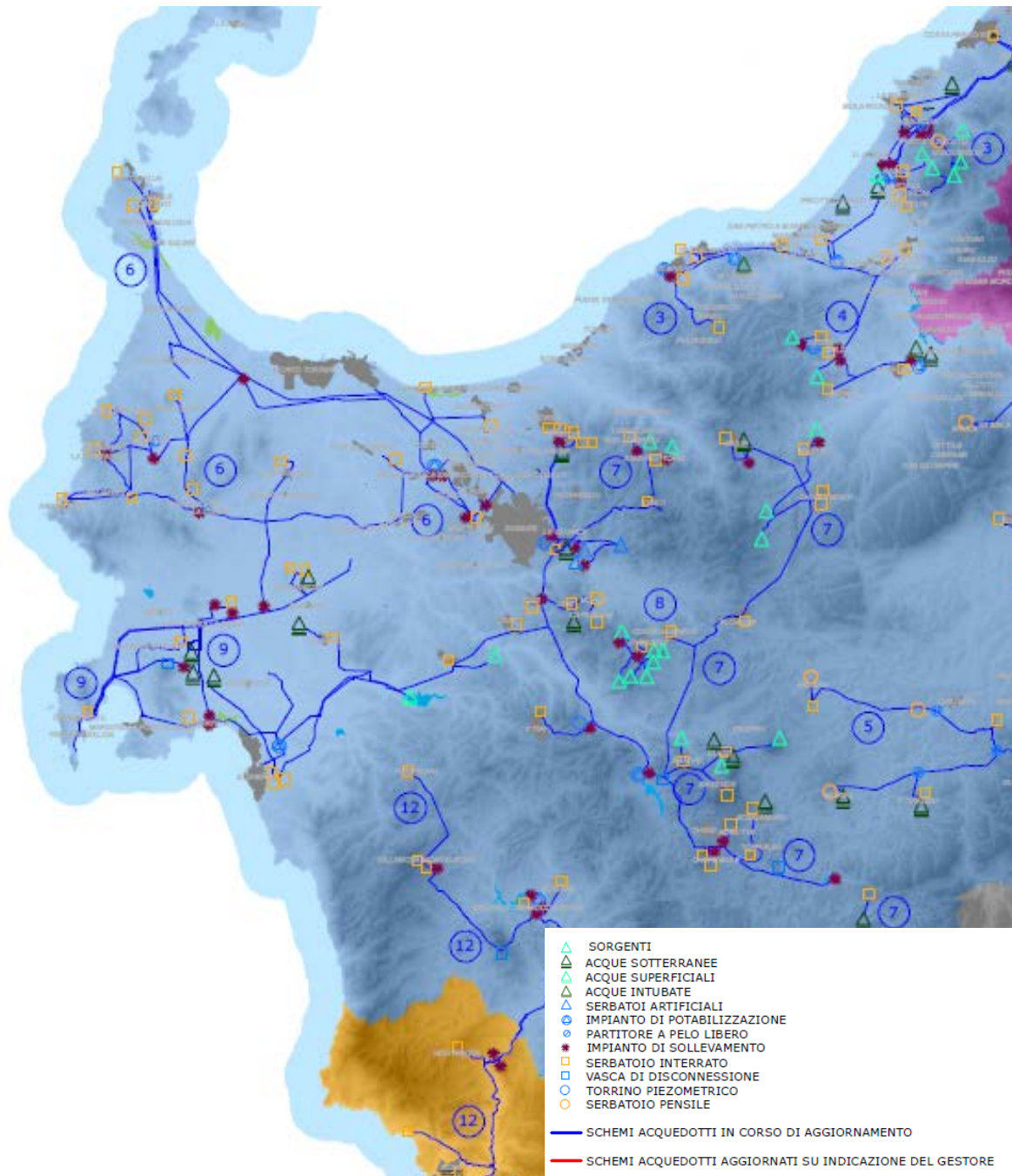
Centro abitato servito	Popolazione al 2041		Portata richiesta giorno massimo consumo (2041)			Approvvigionamento al 2041 (l/s)			
	Turist.	Resid.	Turist.	Resid.	Totale	Dal presente schema			
						N	Q(l/s)	Nome	Tipologia
						6/2	2,35	Berti	Pozzo
Sa Segada		20		0,08	0,08	6/1	2,35	Acq. Coghinas 2 6/1	Acque interne
						6/2	2,35	Berti	Pozzo
Tramariglio	149	5	0,79	0,02	0,81	6/1	3,29	Acq. Coghinas 2 6/1	Acque interne
						6/2	3,29	Berti	Pozzo
Territorio comunale	56956	53312	303,24	622,80	640,92				

Tabella 11. Estratto da Allegato VII – Schema N. 6 - "Porto Torres - Sorso - Sassari" (Fabbisogno)

Denominazione centro	Fabbisogno al 2041 Mmc (anno)			Capacità serbatoi urbani		
	Turistica	Residente	Totale	Richiesta al 2041	Esistente	Integrativa
Alghero	2,033	7,053	9,086	56.508	2000	
					2000	
					2000	
					500	
					15000	
					35	
					90	
					1000	
					100	
					90	
					0	
Baia di Conte	0,042		0,042			
cs		0,375	0,375			
Fertilia	0,129	0,134	0,264	548		
Guardia Grande	0,058	0,001	0,059	100		
Le Bombarde	0,029		0,029			
Maristella	0,047	0,044	0,092	181		
Pischina Salida		0,002	0,002	100		
S. Maria la Palma	0,013	0,013	0,026	100		
Sa Segada		0,002	0,002	100		
Tramariglio	0,006	0	0,007	100		
Territorio comunale	2,358	7,624	9,982	57.737	22.815	34.922

Di seguito si riporta un estratto delle opere esistenti e di quelle in assetto futuro così come indicato nel Piano Regolatore Generale degli Acquedotti della Sardegna (Rev. 2006).

La figura seguente riporta un estratto dell'Allegato 4 - Tavola 1 del Riesame e Aggiornamento del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sardegna Terzo ciclo di pianificazione 2021-2027 relativamente alla ricognizione dello stato attuale degli schemi acquedottistici con particolare riferimento allo schema 9 Alghero - Cuga".



**Figura 10.** Schemi: 9 Alghero-Cuga, 6 Porto Torres Sorso Sassari, 7 Bidighinzu. Estratto dell'Allegato 4 - Tavola 1 del Riesame e Aggiornamento del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sardegna Terzo ciclo di pianificazione 2021-2027

Lo schema 9 ha un elevato contributo in percentuale rispetto al totale di risorsa distribuita di acque sotterranee mediante l'emungimento da pozzi presso i centri abitati della Piana della Nurra. In particolare si tratta di 4 pozzi, ubicati nell'agro di Alghero, tra i quali il pozzo Berti caratterizzato da un'elevata produttività (portata media erogata 50 l/s).

Lo Studio sulla gestione sostenibile delle risorse idriche: dall'analisi conoscitiva alle strategie di salvaguardia e tutela. Giorgio Ghiglieri, Giulio Barbieri, Antonio Vernier 2006 ENEA Ente per le Nuove Tecnologie L'Energia e l'Ambiente Lungotevere Thaon di Revel, 76 00196 Roma ISBN 88-8286-147-3 riporta i seguenti dati riferiti a 4 pozzi utilizzati per scopi idropotabili.

**Tabella 12.** Pozzi utilizzati a scopi idropotabili nello schema 9

Denominazione	Portata erogata l/s	Note
pozzo Etfas 2 (Santa Maria la Palma)	18,00	
pozzi Monte Doglia	13,50	la portata complessiva dei 3 pozzi è 55 l/s, ma non sono utilizzati simultaneamente
pozzo Berti	50,00	
pozzo Rumanedda (Tottubella)	6,00	

### Uso irriguo

Il Comune di Alghero è servito da acque provenienti dal complesso irriguo che prende la denominazione di "Sistema Temo-Cuga", utilizzato per l'irrigazione di un comprensorio di 25 mila ettari e per l'approvvigionamento idrico per usi civili anche dei comuni di Sassari, Villanova Monte Leone, Monte Leone Rocca Doria, Macomer e Suni.

Il territorio di Alghero per quanto attiene gli aspetti legati all'uso irriguo ricade all'interno del comprensorio irriguo del Consorzio di Bonifica della Nurra.

Le risorse idriche naturali provenienti dal sistema Temo - Cuga saranno integrate con le acque reflue di Alghero, opportunamente trattate nell'impianto di depurazione di San Marco, per irrigare i campi della Nurra.

L'impianto di depurazione San Marco rappresenta dunque tramite il riutilizzo dei reflui, una fonte strategica per l'approvvigionamento di risorse idriche non convenzionali utili, per il soddisfacimento delle esigenze irrigue, in particolare per l'irrigazione delle aree ricadenti nel comprensorio del Consorzio di Bonifica della Nurra.

Le acque reflue trattate nell'impianto di San Marco, sono sottoposte a trattamenti di affinamento per garantire il rispetto dei requisiti di qualità richiesti dalle pratiche di riutilizzo (come prescritto dalla Direttiva regionale, sulla base delle disposizioni nazionali).



A partire dal 2002 il Consorzio di Bonifica della Nurra controlla i volumi irrigui distribuiti in campo mediante contatori volumetrici installati a livello aziendale. Attraverso diverse letture annuali di tali misuratori, è stato possibile determinare il consumo irriguo medio, in m<sup>3</sup>/ha/anno, per le diverse colture presenti nel Comprensorio.

L'irrigazione, di norma, è prevista dal Regolamento Irriguo consortile a partire dal 1 aprile e sino al 30 novembre, tranne particolari ed eccezionali eventi che possono modificare tali termini, anche solo per zone, per coltura o, addirittura, per singola azienda. Di fatto l'utilizzo dell'acqua avviene, seppur in limitate quantità, anche negli altri mesi.

### 4.1.3 Rifiuti

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

L'aggiornamento del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti - Sezione rifiuti urbani, approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 65/19 del 23 dicembre 2016, dal punto di vista gestionale conferma la previsione di un unico Ambito Territoriale Ottimale coincidente con l'intero territorio regionale.

In sintesi, si conferma l'opportunità di coniugare due livelli di gestione integrata, coordinati dall'Ente di governo regionale:

una a livello provinciale (o di ambiti territoriali strategici) per l'organizzazione secondo bacini ottimali delle fasi di raccolta e trasporto dei materiali;

una a livello regionale per la gestione del sistema del recupero e della filiera di smaltimento del rifiuto residuale, atta a garantire l'autosufficienza della gestione integrata dei rifiuti.

Questa scelta, infatti, consente una razionalizzazione dei costi relativi al panorama impiantistico e permette un'adeguata flessibilità, pur nella garanzia di unitarietà di attuazione degli indirizzi regionali con un sistema contrattuale e tariffario uniforme nell'intero territorio regionale. Garantisce, altresì, l'unitarietà degli indirizzi nella fase transitoria di adeguamento della potenzialità impiantistica.

L'ambito territoriale ottimale unico sarà infatti governato da un Ente unico, istituito con apposita legge regionale e a cui i Comuni parteciperanno obbligatoriamente, cui spetterà la scelta della forma di gestione, di determinazione delle tariffe all'utenza, di affidamento della gestione e relativo controllo. Con la costituzione dell'Ente di governo, gli Enti locali a cui la norma attribuisce la competenze in materia di gestione dei rifiuti urbani (Comuni e loro associazioni nelle forme previste dal Testo unico sugli Enti Locali) si riappropriano della competenza gestionale diretta anche della fase di trattamento/smaltimento, delegata attualmente a Enti terzi.

Il Comune di Alghero appartiene al bacino territoriale di Sassari, per il quale il PRGR prevede la seguente organizzazione a regime e per le esigenze del periodo transitorio necessario alla costituzione dell'Ente di governo:

- completamento della dotazione di almeno un ecocentro in ogni comune e realizzazione di aree attrezzate di raggruppamento per ciascun comprensorio interessato da servizio associato;
- avvio dell'organico di qualità, secondo il principio di prossimità, agli impianti di compostaggio di Sassari e di Ozieri; le potenzialità mancanti potranno essere reperite attraverso la conversione di linee esistenti di biostabilizzazione, con ricorso prioritario all'impianto di Ozieri; il sistema sarà supportato dall'impiantistica di compostaggio di titolarità privata;
- avvio del materiale cellulosico, della raccolta multimateriale plastica-metalli, del vetro e del legno alle piattaforme di riferimento del sistema CONAI;

- avvio dello spazzamento stradale alle piattaforme di recupero sul territorio regionale (attualmente sono presenti o in realizzazione piattaforme di titolarità privata ubicate nel bacino territoriale della città metropolitana di Cagliari);
- avvio degli altri rifiuti riciclabili (ingombranti in metallo, RAEE, tessili, oggettistica, oli esausti, pile e accumulatori, etc. ) a piattaforme pubbliche o private secondo il principio di prossimità;
- avvio del secco residuo e degli scarti di trattamento dei materiali da raccolta differenziata all'impianto di termovalorizzazione di Macomer;
- mantenimento in esercizio delle linee di selezione e delle linee di biostabilizzazione dell'impianto di Sassari a copertura delle fermate programmate e di emergenza delle linee dell'impianto di termovalorizzazione di Macomer; al completamento del revamping del termovalorizzatore di Macomer, a seguito della dismissione delle linee di selezione e stabilizzazione dell'impianto di Ozieri, il comprensorio del Logudoro farà riferimento alle linee di selezione e stabilizzazione di Macomer;
- avvio di rifiuti urbani residuali e scarti del trattamento dei materiali da raccolta differenziata alle discariche di Sassari e di Ozieri a copertura delle fermate programmate e di emergenza delle linee dell'impianto di termovalorizzazione di Macomer;
- realizzazione preferenziale di un modulo di discarica da 45.000 m<sup>3</sup> per i residui da termovalorizzazione ad Ozieri.

#### 4.1.3.2 *La produzione di rifiuti nel contesto regionale*

Il totale dei rifiuti urbani prodotti in Sardegna nel 2020 è stato pari a 713.811 tonnellate, circa 27.142 tonnellate in meno rispetto al 2019.

Il 22° Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani in Sardegna, riferito ai dati al 31 dicembre 2020, redatto dall'ARPAS, con la collaborazione degli Osservatori Provinciali dei rifiuti e dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente della Regione, riporta il raggiungimento del 74% circa di raccolta differenziata, che pone la Sardegna al secondo posto fra le regioni italiane dopo la Regione Veneto. Il dato regionale migliora di 1 punto percentuale rispetto al 2019.

Il pro capite di rifiuti urbani totali evidenzia la diminuzione del quantitativo totale dei rifiuti urbani prodotti, posizionandosi su un valore pari a 447 kg/ab/anno (7 kg/ab/anno in meno rispetto al 2019) di cui tra l'altro ben 332 kg/ab/anno derivanti dalla raccolta differenziata (come nel 2019).

Nel 2020 sono 192 (contro i 221 dello scorso anno) i Comuni che mostrano una tendenza, più o meno evidente, alla diminuzione dei rifiuti prodotti, mentre dei restanti 185, una parte cospicua (166) mostra valori in minimo aumento, fino al 10%, mentre solo 19 comuni mostrano aumenti superiori al 10%, che nel 2020 risultano per lo più collegati a cambiamenti del tipo di gestione della raccolta urbana, come adesione a consorzi e associazioni.

La stima della produzione di rifiuti urbani totali attribuibile alla popolazione fluttuante per il 2020 è risultata di circa 51.609 t sul totale di 713.811 t.

Si osserva che 366 Comuni su 377, cioè il 97%, hanno superato l'obiettivo di legge del 65% per una popolazione pari a circa il 90% sul totale; 144 Comuni hanno superato l'80% di raccolta differenziata, che costituisce l'obiettivo della Regione Sardegna si propone di conseguire al 2022. Sono 199 i Comuni che si collocano fra il 70% e l'80% e 34 quelli fra il 65% e il 70%.

#### 4.1.3.3 La produzione di rifiuti nel Comune di Alghero

La produzione dei rifiuti urbani del Comune di Alghero è pari, nel 2020, a 22.103,55 t/anno e con una produzione procapite pari a 522,60 kg/ab/a, dato sensibilmente superiore rispetto a quello medio regionale (447).

L'attivazione del servizio domiciliare di raccolta dei rifiuti urbani ha consentito di raggiungere, nell'anno 2020, un valore percentuale di raccolta differenziata in ambito comunale pari al 69,67%, con una produzione procapite di rifiuto differenziato pari a 364 kg/ab/anno.

Il Comune di Alghero è dotato di due ecocentri che permettono di integrare l'esistente servizio di raccolta differenziata domiciliare per il conferimento diretto sia delle frazioni di rifiuti principali, sia di quelle frazioni per le quali non è previsto specifico circuito di raccolta, evitando il conseguente abbandono dei rifiuti in aree pubbliche non presidiate.

*Comune di Alghero - Produzione dei rifiuti urbani.*

Anno	Produzione Totale Rifiuti allo smaltimento (t/anno)	Rifiuti da Raccolta differenziata (t/anno)	Produzione totale di Rifiuti Urbani (t/anno)	Produzione Pro-capite totale (kg/ab/a)	% R.D.
2020	6.703,36	15.400,19	22.103,55	522,60	69,67

Fonte: 22° Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani in Sardegna

Il Comune di Alghero rientra tra i 42 comuni della Sardegna che mostrano valori pro capite al di sopra della media regionale.

*Comune di Alghero - Raccolta differenziata per tipologia di rifiuto, 2020 (t/anno).*

Anno	Scarto alimentare (FORSU) (t/anno)	Vetro (t/anno)	Carta/ Cartone (t/anno)	Plastiche (t/anno)	Imballaggi in metallo (t/anno)	Metallo (t/anno)
2020	5.355,20	2.255,70	2.482,66	2.059,81	125,56	227,27

Anno	Legno e imballaggi in legno (t/anno)	RAEE (t/anno)	Tessili e abbigliamento (t/anno)	Rifiuti inerti a recupero (t/anno)	Ingombranti a recupero (t/anno)	Oli e grassi (t/anno)
2020	506,08	476,49	69,27	363,26	0,00	35,20

Fonte: 22° Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani in Sardegna

Nella fascia dei comuni sopra i 30.000 abitanti Alghero risulta ai primi posti per la raccolta differenziata di plastica e vetro.

#### 4.1.4 Suolo<sup>11</sup>

Il territorio di Alghero è caratterizzato da una notevole complessità geologica, morfologica, pedologica e, grazie ad una frequentazione antropica plurimillennaria, anche nella copertura vegetale e nell'uso del suolo.

Sono descritti sinteticamente i principali lineamenti delle caratteristiche ambientali, del territorio comunale.

##### 4.1.4.1 Caratteristiche geologiche

Il territorio del Comune di Alghero ricade in gran parte nella Nurra, la regione pianeggiante della Sardegna Nord-Occidentale nella quale sono presenti una grande varietà di litologie interessate da complessità strutturali: essa costituisce un alto strutturale delimitato verso Est dal semigraben miocenico del Bacino di Porto Torres. I depositi miocenici del semi-graben trasgrediscono, con rapporti di onlap, nel quale i terreni più antichi affiorano progressivamente verso Ovest. La trasgressione si realizza al disopra di vulcaniti oligo-aquitane e talvolta direttamente sopra le coperture carbonatiche mesozoiche, ad Ovest delle quali, sulla costa, affiora il basamento metamorfico varisico. Nella parte meridionale il territorio comunale è rappresentato da un'area caratterizzata da plateaux ignimbrici miocenici variamente incisi che si estendono a Sud fino al Mejjogu.

Ad Ovest la Nurra è delimitata dal bacino balearico e a Nord dal golfo dell'Asinara. L'attuale assetto strutturale che controlla la distribuzione e la giacitura dei terreni in affioramento si è delineato con molta probabilità a partire dall'Oligocene Miocene inferiore anche se alcuni tratti strutturali, che interessano le coperture mesozoiche, possono essere riferiti a fasi tettoniche del Cenozoico inferiore e del Mesozoico (Ghiglieri et al. 2006; 2009a; Funedda et al., 2000). La genesi di queste formazioni è imputabile ad una serie di complesse attività tettoniche che hanno dato origine a depositi continentali, quali ad esempio le arenarie rosso-violacee del Permiano, diffuse principalmente lungo la costa sia tra Punta del Gall e Porto Ferro, sia in aree di minore estensione tra Calabona e Poglina, o alle alluvioni terrazzate plio-pleistoceniche della Nurra, ma anche ai depositi marini legati alle ingressioni marine del Giura-Creta che responsabili della genesi dei rilievi occidentali.

Di seguito viene riportata in modo schematico la sequenza stratigrafica delle formazioni litologiche presenti nell'area. Esse sono riferibili ad un ampio arco temporale che va dal Paleozoico al Quaternario.

##### Il basamento varisico

Il basamento varisico della Nurra che affiora diffusamente a Nord del territorio comunale di Alghero, oltre il Lago di Baratz, riveste, nell'ambito di questo lavoro, un'importanza marginale. Infatti, gli unici affioramenti del basamento metamorfico si trovano a Sud dell'abitato di Alghero e sono di modesta entità; più precisamente sono costituiti da scisti filladici (Pf) e brecce e clasti di scisto metamorfico (Br),

---

<sup>11</sup> Componente redatta sulla base della relazione specialistica del PUC.

probabilmente riferibili al Siluriano.

### Coperture paleozoiche e mesozoiche

Le coperture post-varisiche datano dall'Autuniano, rappresentato da siltiti e areniti continentali grigie, fino al Cretaceo superiore, rappresentato da calcari e marne. Il Paleozoico superiore è rappresentato essenzialmente da ruditi e areniti continentali con intercalazioni di vulcaniti acide che fanno passaggio ad areniti e ruditi triassiche nella tipica facies germanica. I primi depositi marini trasgressivi datano al Trias medio e sono rappresentati da dolomie e calcari anch'essi in facies germanica. La successione marina testimonia l'instaurarsi di una piattaforma a sedimentazione carbonatica che continua per tutto il Mesozoico. Tuttavia un'importante lacuna è presente nel Cretaceo medio; essa è causata da un'emersione che ha generato la formazione di bauxite. I terreni trasgressivi del Cretaceo superiore, e la stessa bauxite, giacciono sui terreni più antichi in chiara discordanza angolare, ben rilevabile a scala cartografica (Pecorini 1966; Oggiano et al. 1987).

In particolare sono stati attribuiti al Giurassico i rilievi di Monte Doglia, Timidone e Zirra, risalirebbero al Cretacico le punte estreme delle penisole di Capo Caccia e di punta Giglio, l'area del Lazzaretto e il tratto di costa compreso tra Punta Negra e Fertilia.

Queste forme si collegano a nord ai depositi arenacei rosso-violacei che chiudono la linea di costa da Punta del Gall fino a Porto Ferro. Le formazioni calcaree si innalzano bruscamente dal mare dando origine a pareti verticali o quasi verticali la cui altezza varia dagli oltre 300 m di Punta Cristallo ai pochi metri in prossimità del porto di Tramariglio.

### Successione vulcanica oligo-miocenica

I terrazzi alluvionali della Nurra sono limitati ad est da una serie di rilievi che senza soluzione di continuità si spingono dall'immediato entroterra della spiaggia di Poglina fino al confine, a nord, con Olmedo e Ittiri.

La genesi di questi rilievi è ascrivibile agli importanti fenomeni effusivi che hanno interessato la Sardegna centrale e centro-occidentale durante l'Oligocene e il primo Miocene. Questi rilievi, esempio Monte Calvia, Monte Riccio, Monte San Giuliano, sono spesso caratterizzati da sommità tabulari, o mesas, originate da colate laviche che hanno protetto dall'erosione le sottostanti formazioni, ignimbriti, trachandesiti, ecc..

### Depositi alluvionali ed eolici del Pliocene e del Pleistocene

La vasta piana della Nurra, compresa tra i rilievi sedimentari ad ovest e quelli effusivi a est, è caratterizzata dalla presenza di una potente coltre di depositi alluvionali terrazzati. Depositi originatisi, a partire dal tardo Pliocene a tutto il Pleistocene, a spese dei citati rilievi sedimentari.

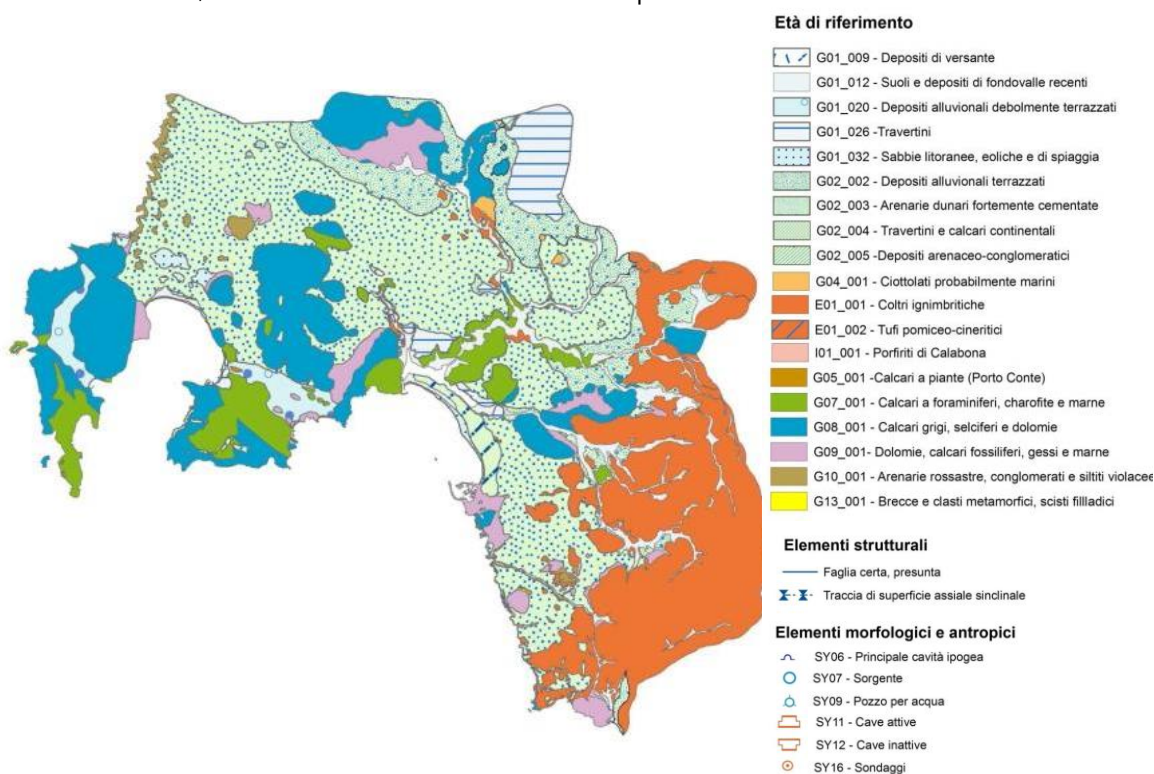
Fortemente incisa dal reticolo idrografico attuale questa serie di terrazzi è interessata dalla presenza di accumuli di carbonati secondari che hanno dato origine a lenti calcaree che, quasi senza soluzione di continuità, si estendono dalle

dune eoliche di Porto Ferro (Sassari) fin quasi alle rive settentrionali del Calich.

Dalla periferia del centro abitato fino ai piedi dei rilievi effusivi, lungo un arco che si estende dal Calich alla Speranza lungo la provinciale per Bosa, sono presenti potenti pacchi di depositi eolici pleistocenici. La genesi di queste antiche dune, ricche in fossili di cervidi, è legata ai cicli di glaciazione e quindi di trasgressione marina che hanno interessato l'Isola durante questa epoca geologica.

Anche questi depositi sono stati interessati dai depositi di carbonati secondari causati dal dilavamento dei rilievi calcarei, sia delle stesse sabbie. Depositi che hanno dato origine a pacchi di arenarie a diverso grado di cementazione, utilizzate fino ad un recente passato come materiale da costruzione. Materiale indicato localmente con il termine di massacà.

La presenza di queste arenarie è responsabile di una linea di costa, tra l'abitato e Poglina dalle pareti quasi verticali, la cui altezza varia da poche decine a qualche metro. Pareti interrotte localmente solo da pochi approdi, ad esempio Cala Bona, Cala Burantinu, di modesta estensione ed ampiezza.



#### 4.1.4.2 Caratteristiche geomorfologiche

Il territorio di Alghero è stato caratterizzato nel succedersi delle ere geologiche da profondi mutamenti del proprio paesaggio. Mutamenti legati ai movimenti tettonici che hanno ripetutamente interessato l'Isola comportando una alternanza di fasi di continentalità con importante ingressioni marine.

Un altro potente agente di modellamento sono state le variazioni climatiche a cui si deve la gran parte dei processi morfogenetici verificatisi durante le citate fasi di continentalità.

Un esempio della loro interazione è offerto dai rilievi delle penisole di Capo Caccia e di Punta Giglio e degli adiacenti Monte Doglia, Zirra, ecc., testimonianze della ingressione marina del Giura-Creta, fatti oggetto nel tempo a processi carsici. Questi processi hanno determinato sia lo smantellamento del rilievo, mettendo a nudo i loro nuclei centrali più resistenti i quali hanno assunto la caratteristica forma a cupola degli inselberg, sia la formazione di una fitta rete di cunicoli e cavità sotterranei.

A partire dal Miocene lo smantellamento di questi rilievi sedimentari è responsabile della formazione di potenti depositi di versante, ad esempio tra le località Palmavera e Le Bombarde, dove livelli di ghiaie e di ciottoli si alternano a materiali più fini a diverso grado di pedogenizzazione.

A loro volta questi depositi localmente, ad esempio lungo i versanti sud-occidentali di Monte Doglia, sono interessati dalla presenza di depositi eolici pleistocenici che possono raggiungere più metri di potenza.

I depositi di versante dei rilievi sedimentari si raccordano con quelli delle alluvioni pleistoceniche terrazzate della piana della Nurra, i cui materiali derivano in parte dallo smantellamento di precedenti depositi alluvionali, tracce dei quali sono state osservate in alcune tasche carsiche nella cava di ghiaie di Monte Doglia.

Sulle alluvioni pleistoceniche si sono sviluppati suoli caratterizzati sia da orizzonti a diverso grado di cementazione carbonatica, testimonianza di importanti movimenti di acque durante le fasi climatiche più umide di questa epoca, sia di accumuli di ossidi di Fe e Al, anche loro indicatori di condizioni climatiche oggi riscontrabili nelle aree tropicali africane.

Alle variazioni climatiche pleistoceniche, conseguenza della alternanza di fasi glaciali e interglaciali, devono essere attribuiti gran parte dei periodi di trasgressione delle acque marine, fino all'attuale batimetrica - 100 m, registrati in questa epoca.

Trasgressioni queste, responsabili della formazione degli importanti depositi di sabbie eoliche, che dalla sinistra del rio Barca si spingono dalla costa fino ai piedi dei rilievi effusivi mesozoici. Questi depositi sono stati fatti oggetto a più episodi di pedogenizzazione e a processi di cementazione per evaporazione di acque carbonatiche di infiltrazione laterale e profonda durante le fasi di aridità stagionale o a stadi di cambiamento climatico.

Alle stesse fasi di trasgressioni marine è legata la genesi del complesso dunale di Porto Ferro che interessa in parte il territorio algherese.

Durante le fasi più aride della glaciazione wurmiana, circa 80.000 anni B.P. il ritiro della linea di costa ha favorito il trasporto eolico di ingenti quantità di sabbie del fondale marino. Sabbie che hanno colmato delle preesistenti depressioni scavate dalle acque fluviali nelle arenarie permiane.

Processo di deposito ripetutosi più volte sia durante il Pleistocene che l'Olocene come testimoniato dalla presenza, nelle dune, di 3 orizzonti cementati dalle acque carbonatiche. L'ultimo di questi è ricoperto da uno strato della potenza di alcuni



decimetri di sabbie fortemente pedogenizzate a sua volta ricoperto da un deposito di sabbie eoliche incoerenti. Le analisi al C14 dell'orizzonte pedogenizzato hanno indicato una età di circa  $1425 \pm 140$  anni B.P.

Ben differente è stata l'azione dei processi morfogenetici sui paesaggi effusivi. Le acque hanno inciso profondamente queste formazioni dando origine all'attuale, articolato reticolo idrografico e a depositi di versante di ridotta estensione e potenza se paragonati a quelli dei rilievi sedimentari. Le stesse acque hanno agito selettivamente sui diversi strati effusivi erodendo i diversi strati in funzione della loro resistenza e alterabilità. Il risultato è la comparsa di rilievi dai versanti gradonati, le cuestas, con gli strati più resistenti all'erosione e alla alterazione chimica appaiono come pareti verticali, prive o quasi prive di vegetazione. I versanti gradonati sono spesso raccordati alle citate forme tabulari sommitali, le mesas.

La presenza di queste formazioni effusive è responsabile lungo la costa, tra Poglina e Bosa, di una serie ininterrotta di imponenti falesie.

#### *Forme di versante dovute alla gravità*

Sono state considerate le frane censite nell'ambito del Progetto IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia) per la regione Sardegna (R.A.S. – Assessorato della Difesa dell'Ambiente, 2006) che ricadono all'interno del territorio comunale di Alghero. Per un maggior approfondimento, si rimanda al paragrafo della presente relazione relativo all'adeguamento del PUC al PAI.

La tipologia più ricorrente è quella delle frane di crollo/ribaltamento, intese sia come fenomeni circoscritti, sia come moltitudine di eventi all'interno di aree soggette a fenomenologie diffuse. Inoltre tali forme sono state differenziate anche in funzione dello stato di attività della frana. Mentre le frane di crollo, intese come fenomeni circoscritti e perimetrabili, si concentrano principalmente lungo le falesie del promontorio di Capo Caccia, le aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi sono dislocate su buona parte della fascia costiera dell'area in esame e possono avere anche un'estensione di una certa rilevanza, come accade a Sud della città di Alghero. Soltanto una di queste aree è ubicata verso l'interno, in particolare nella zona di Scala Piccada.

L'unica eccezione alla tipologia di frana suddetta è rappresentata da una frana di tipo complesso che è ubicata sulla costa a Nord di Capo Caccia, più precisamente a Punta della Ghisciera.

#### *Forme fluviali e di versante dovute al dilavamento*

Rientrano in questa categoria tutte le forme in cui le caratteristiche dominanti sono dovute all'azione diretta dell'acqua in movimento, sia essa incanalata che dispersa.

In corrispondenza dei principali inselbergs carbonatici, quali il complesso di Monte Doglia-Monte Murone, Monte Zirra, Monte Timidone ed il promontorio di Punta Giglio sono presenti le tipiche forme di erosione dovute al ruscellamento superficiale incanalato lungo direzioni preferenziali, come linee di massima pendenza. Si tratta

di solchi da ruscellamento concentrato (FD24). i Nel rilievo di Monte Doglia sono presenti anche vallecicole a conca (FD14), che testimoniano un processo erosivo iniziato in tempi non recenti. Lungo i principali corsi d'acqua della rete idrografica che sfocia nello Stagno del Calich, quali il Rio Barca, Rio Filibertu, Riu Sassu, Riu Serra e Canale Urune, ed in parte lungo le sponde dello stesso stagno, sono presenti orli di scarpata di erosione fluviale o di terrazzo (FD15), che generalmente non superano i 5 metri di altezza.

#### *Forme carsiche*

La parte occidentale dell'area in esame, in corrispondenza delle formazioni carbonatiche mesozoiche affioranti, è ricca di forme e strutture carsiche sia superficiali che ipogee, testimoni dei processi di dissoluzione sia fossili che attivi. In particolare, sul rilievo di Monte Doglia-Monte Murone e nei promontori di Capo Caccia e Punta Giglio, sono diffuse forme come doline (CS02), pozzi di crollo (CS03), inghiottitoi (CS09) e numerose grotte a sviluppo orizzontale (CS12) ma anche prevalentemente verticale (CS13). La presenza di tante grotte, soprattutto lungo la costa, testimonia un'intensa circolazione ipogea delle acque di infiltrazione che hanno direttamente sbocco a mare attraverso queste aperture naturali, poste al di sopra e al di sotto del livello del mare, formando in quest'ultimo caso delle "polle".

#### *Forme eoliche*

Le forme eoliche presenti sono essenzialmente la duna (EL01) retrostante la spiaggia di Maria Pia e resti di dune antiche (EL03). La duna di Maria Pia, compresa tra la linea di costa e lo Stagno del Calich, appare ormai stabilizzata e ricoperta quasi totalmente dalla vegetazione; nel punto più alto raggiunge una quota di circa 15 metri s.l.m..

Soprattutto nella parte occidentale del territorio comunale di Alghero, si concentrano i resti delle antiche dune, che, generalmente, non conservano più la forma originaria allungata secondo la direzione prevalente del vento, ma si distribuiscono sulla superficie a formare una copertura sabbiosa talora potente circa 3-5 metri e poggiante direttamente sul basamento carbonatico mesozoico. Non le ritroviamo soltanto nelle zone pianeggianti ma anche alle quote più alte sui rilievi carbonatici, entro piccole vallecicole o incisioni. Un esempio è rappresentato da ciò che rimane della duna fossile presente nella vallecicola di Targara, sui rilievi del Monte Murone- Monte Vaccargiu: il materiale eolico si è depositato sottovento, oltre la quota dei 200 metri, entro questa piccola incisione, che ha funzionato da trappola morfologica. Altre situazioni analoghe si possono osservare sui promontori di Capo Caccia e di Punta Giglio.

#### *Forme ed elementi di origine marina, lagunare e lacustre*

La morfologia dominante nel paesaggio costiero del territorio di Alghero è sicuramente rappresentata dalle falesie più o meno elevate, che assumono forme diverse, strettamente connesse alla varietà litologica del substrato che affiora lungo la costa. Infatti lungo il tratto Nord-Occidentale, dove affiorano le formazioni del Permo-Trias, la costa si presenta più frastagliata, con falesie di medie dimensioni

alternate da piccole e strette insenature. Proseguendo verso Sud, dove invece affiorano le formazioni carbonatiche mesozoiche, le falesie assumono dimensioni imponenti, tra le quali spiccano quelle di Capo Caccia che superano abbondantemente i 100 metri di altezza. L'azione erosiva del mare si esplica sia meccanicamente con fasi di estrema violenza ma soprattutto chimicamente in un'azione di dissoluzione chimica che aggredisce le rocce nei punti più fragili, quali le fratture e i giunti di strato. Questa duplice azione provoca movimenti di frana per crolli o ribaltamenti, frequenti in tutto il litorale. Le falesie rimangono la forma dominante anche in corrispondenza del promontorio di Punta Giglio e nel tratto costiero a Sud di Alghero.

Nella Baia di Porto Conte e nel Golfo di Alghero, più precisamente a Maria Pia e San Giovanni, la costa si presenta bassa e sabbiosa, con evidente tendenza ad arretrare per l'erosione del litorale: questo è testimoniato dalla scomparsa dei suoli, dall'asportazione delle sabbie di duna e dalla presenza della vegetazione arborea con gli apparati radicali completamente "sospesi" dal suolo.

Oltre alle forme di origine marina, è opportuno sottolineare quelle di origine lagunare legate alla presenza della laguna del Calich (stagno costiero), che si trova di fronte a Maria Pia e prosegue fino all'ingresso di Fertilia. Lo stagno costiero ha avuto origine in seguito alla formazione di una lunga lingua sabbiosa (Maria Pia) che ha quasi completamente separato la laguna dal mare. La comunicazione con il mare avviene attraverso una bocca naturale costituente il grande canale di Fertilia, largo 60 m e profondo 2 m, in corrispondenza del quale si registrano anche i maggiori valori della profondità delle acque.

#### *Forme artificiali*

Le forme artificiali che si presentano con maggior frequenza nell'area in esame sono sicuramente le cave. Se escludiamo la cava di Monte Doglia, di dimensioni maggiori e di maggior impatto sul paesaggio, ancora in attività, quelle presenti sono tutte ormai dismesse e di piccole dimensioni, la maggior parte delle quali cartografabile alla scala 1:10000 soltanto come elemento puntuale.

Un'altra forma artificiale presente sono le opere di protezione a mare poste di fronte al lido di San Giovanni, realizzate molti anni or sono per limitare l'azione erosiva del moto ondoso.

#### Geomorfologia costiera del territorio di Alghero

La costa di Alghero racchiude un territorio fortemente diversificato dal punto di vista fisiografico, in cui i processi morfodinamici continentali e marini hanno portato ad un assetto costituito dallo sviluppo di estesi tratti di costa rocciosa alta, coste rocciose basse e coste basse sabbiose localmente delimitate internamente da cordoni dunari e da zone umide retrolitorali.

La costa di Alghero presenta uno sviluppo di circa 60 km sull'isola madre e 3 km appartenenti alle isole minori come Isola di Foradada, Isola Piana e l'Isolotto della Maddalena. Circa l'80 % della costa algherese è costituita da coste alte a falesia.

Da un punto di vista morfologico il litorale di Alghero si diversifica in:

- costa alta, con caratteristiche di falesia alta mediamente 100 metri nel settore nord-occidentale che si estende da Punta Ghiscera fino al promontorio di Torre Tamariglio e lungo il settore sud-orientale con quote di circa 30-50 metri.
- costa bassa e sabbiosa, caratterizzata da estesi litorali sabbiosi nel tratto più vicino al centro abitato e da pocket beach inserite tra gli ampi tratti rocciosi.

Un elemento geomorfologico caratterizzante è la presenza di numerose pocket-beach, che si aprono all'interno di piccole baie e insenature lungo la costa rocciosa, il cui sviluppo lineare è sempre al di sotto dei 100 m. Le pocket – beach costituiscono sistemi di spiaggia a bilancio sedimentario chiuso e, nel caso specifico, derivano da antiche morfologie di età pre-olocenica; queste cale si caratterizzano per una stretta avanspiaggia chiusa nella parte retrostante da ripe d'erosione più o meno elevate, scolpite su affioramenti rocciosi. La zona affitoica si estende per l'intera ampiezza della spiaggia emersa essendo questa, nel periodo invernale, interessata dalle mareggiate che lambiscono il piede della falesia o l'affioramento retrostante.

I principali lidi sabbiosi fanno riferimento, da sud verso nord, alle seguenti spiagge:

Spiaggia della Speranza; Lido di San Giovanni; Spiaggia di Maria Pia; Spiaggia di Fertilia; Spiaggia di Punta Negra; Spiaggia delle Bombarde; Spiaggia del Lazzaretto; Spiaggia di Porto Conte; Spiaggia di Mugoni; Spiaggia del Porticciolo.

Si tratta di falcate sabbiose più o meno estese ed articolate da un punto di vista geomorfologico, le cui dimensioni, coerentemente con le Linee Guida del PUL, determinano una potenziale attrezzabilità delle stesse.

Queste falcate sabbiose mostrano in maniera più o meno marcata ed evidente, segni di processi di arretramento della linea di riva e di erosione delle spiagge. Il disequilibrio morfologico- sedimentario riscontrabile nei litorali sabbiosi è dovuto ad una serie di fattori congiunti sia naturali, sia indotti dall'azione dell'uomo. In particolare si riconosce un progressivo arretramento della linea di riva connesso con la riduzione degli apporti detritici-sedimentari dal settore continentale e con il sollevamento medio del livello del mare. Tra i processi di origine antropica sono da segnalare le modifiche delle correnti marine sottocosta connesse per la costruzione di moli e i fenomeni di degrado qualitativo e quantitativo dei compendi dunari connesso in gran parte con la frequentazione dell'ambito e con la presenza di numerosi varchi conseguenti al calpestio che accelerano il processo erosivo.

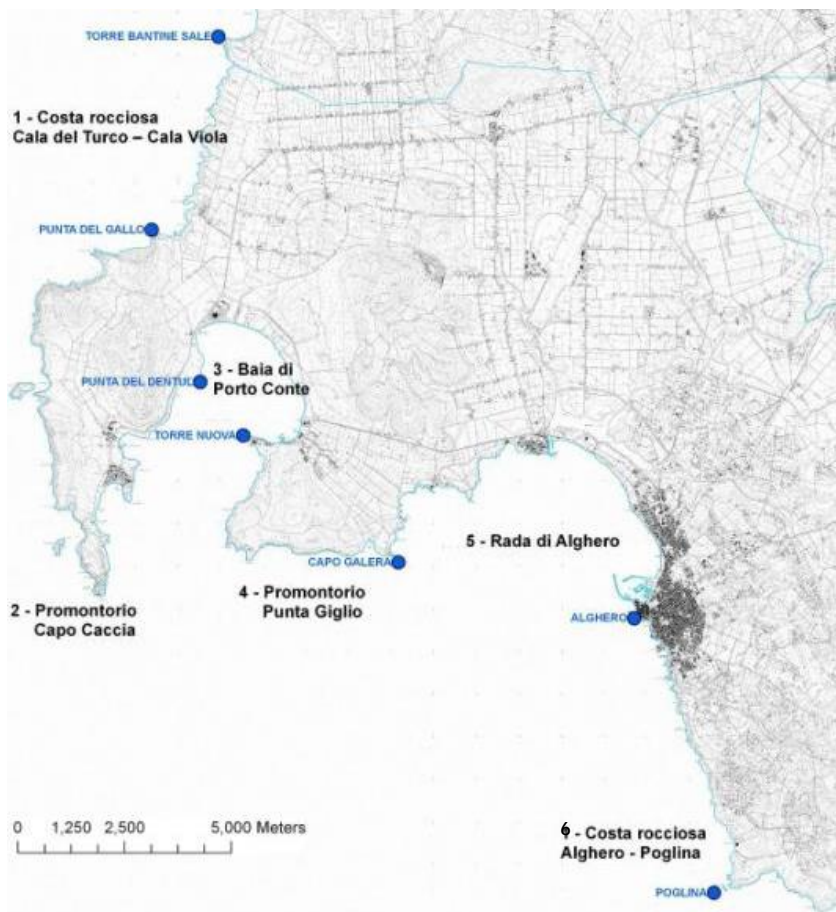
Nel retrospiaggia del lido di Maria Pia è presente la zona umida "Stagno del Calich" alimentato dal sistema fluviale del Rio Barca, del Rio Oruni, del Rio Calvia e di rilevante interesse ecologico; la sua foce a mare, inserita nel confine orientale dell'insediamento di Fertilia, presenta un'apertura attraverso un canale largo circa 60 metri e profondo 2 metri. Lo stagno presenta una superficie complessiva di circa 100 ha, delimitato dal substrato calcareo del Mesozoico sul lato occidentale mentre, verso nord, affiorano i terrazzi le coperture eoliche del Pleistocene con suoli a calcrete del Plio-Pleistocene. Lungo il cordone litorale che separa lo Stagno dal

mare affiorano le eolianiti wurmiane consolidate ed erose. Appare interessante un affioramento di ignimbriti terziarie che taglia fino al mare l'intero cordone formando un piccolo alto strutturale che ha un preciso significato nella dinamica della spiaggia a mare. Questo ha condizionato a lungo la presenza della foce a mare dello stagno del Calich.

Per quanto riguarda i tratti di costa alta rocciosa dei promontori di Capo Caccia, di Punta Giglio e del tratto di costa che si sviluppa a sud di Alghero, le principali dinamiche geomorfologiche in atto riguardano i fenomeni di arretramento della falesia attiva che da luogo a movimenti gravitativi importanti e diffusi. Tali fenomeni sono stati ampiamente segnalati e riconosciuti anche all'interno del PAI come aree con pericolosità elevata Hg3 e molto elevata Hg4.

L'analisi geomorfologica della fascia costiera di Alghero ha portato all'individuazione di tratti di litorale in cui le dinamiche si differenziano per caratteri geologici e morfologici, per il moto ondoso e per le correnti litoranee. Queste costituiscono pertanto Unità fisiografiche distinte.

Pertanto, la costa algherese per le sue caratteristiche geomorfologiche, è suddivisibile in 6 tratti principali (unità fisiografiche) così distinti:



**Figura 11.** Inquadramento delle Unità fisiografiche individuate nel territorio costiero di Alghero

#### 4.1.4.3 Caratterizzazione idrografica e idrogeologica

La rete idrografica algherese è dominata dal sistema degli affluenti dello stagno del Calich: rio Barca, Canale Oruni e rio Calvia.

La rete è caratterizzata da corsi d'acqua a carattere torrentizio, dal tracciato irregolare, con portate massime nei mesi tardo invernali grazie alle maggiori precipitazioni che si registrano da ottobre a febbraio.

La ricostruzione delle aste fluviali è complicata dai numerosi cambiamenti di nome che le stesse subiscono talvolta anche nello spazio di pochi Km. Si cita quale esempio il rio Barca la cui asta principale, lunga circa 25 km, assume nel suo tratto superiore i nomi di rio Sassu, su Mattone e Cuga.

Nel bacino del rio Barca sono stati realizzati due importanti invasi artificiali le cui riserve sono destinate ad usi irrigui e potabili. Il più importante di questi, con una capacità complessiva di circa 25 milioni di mc, è sul rio Cuga. Il secondo invaso, realizzato totalmente nell'agro algherese in località Surigheddu sul rio Serra affluente in sinistra del Barca, ha una capacità di invaso di circa 2 milioni di mc.

Le caratteristiche idrogeologiche del territorio sono fortemente influenzate dalla presenza dei depositi sedimentari mesozoici interessati da processi carsici che nel tempo hanno dato origine ad una rete di canali sotterranei e vaste cavità, la più nota delle quali è la grotta di Nettuno nella penisola di Capo Caccia.

Le frequenti emergenze a mare di questi processi carsici, un esempio è osservabile in località le Bombarde, sono responsabili delle basse temperature delle acque marine lungo tutto l'arco costiero e riducono in modo significativo il possibile apporto alle falde freatiche delle piene alluvionali. Le falde freatiche fino ad un recente passato sono state interessate da importanti emungimenti per usi civili ed irrigui, in alcuni casi responsabili di una parziale salinizzazione di alcune falde.

La presenza dei processi carsici e la morfologia pianeggiante di gran parte del territorio algherese concorrono a ridurre sensibilmente le emergenze idriche sia come numero, poco più di una ventina, sia come portate. Fatta eccezione per quattro sorgenti, Matte Arghentu (rio Filiberto), Sa Fighera (Canale Oruni) Sant'Imbenia, collegate ai fenomeni carsici, e Su Cantaru (Cala Bona) che hanno portate superiori ai 5 l/s, le restanti hanno valori sempre inferiori ad 1 l/s, anche durante la fase di massima portata primaverile.

Di seguito si riportano i principali caratteri idrogeologici delle principali Unità idrogeologiche presenti nel territorio comunale.

Nome Unità Idrogeologica	Litologia	Descrizione permeabilità
Unità Detritico-Carbonatica Quaternaria	Sabbie litorali, arenarie eoliche; panchina tirreniana, travertini, calcari; detriti di pendio	Permeabilità medio-bassa per porosità, localmente più alta nei livelli a matrice più grossolana; medio-alta per porosità nei depositi sciolti e nelle facies carbonatiche anche per fessurazione

Nome Unità Idrogeologica	Litologia	Descrizione permeabilità
Unità delle Alluvioni Plio-Quaternarie	Depositi alluvionali conglomeratici, arenacei e argillosi	Permeabilità per porosità complessiva medio- bassa, localmente medio-alta nei livelli a matrice più grossolana
Unità Detritico-Carbonatica Oligo-Miocenica inferiore	Conglomerati, calcari	Permeabilità medio-alta per porosità; permeabilità medio-alta per fessurazione nei calcari
Unità delle Vulcaniti Oligo-Mioceniche	Tufi pomiceo- cineritici, ignimbriti e porfiriti	Permeabilità bassa nei tufi; permeabilità complessiva medio-bassa per fessurazione nelle ignimbriti, più alta nei termini con sistemi di fratturazione marcati; permeabilità medio-bassa per fessurazione nelle porfiriti
Unità Carbonatica Mesozoica	Calcari e marne	Permeabilità medio-alta per fessurazione e carsismo; permeabilità bassa nei termini marnosi
	Calcari e dolomie	Permeabilità carsismo medio-alta per fessurazione e carsismo
	Calcari, dolomie marnose, argille e gessi	Permeabilità medio-alta per fessurazione e carsismo nei termini carbonatici; localmente bassa nei termini marnosi ed argillosi
Unità Detritica Permo-Carbonifera e Triassica	Arenarie, conglomerati e siltiti violacee	Permeabilità per fessurazione complessivamente medio-bassa; localmente media in corrispondenza dei livelli arenacei e conglomeratici
Unità Metamorfica Superiore Paleozoica	Scisti filladici e brecce e clasti di scisto metamorfico	Permeabilità bassa

#### 4.1.4.4 Caratteristiche pedologiche

La complessità geologica e morfologica del territorio algherese si traduce in una analoga complessità delle sue caratteristiche pedologiche.

Tra i diversi tipi pedologici presenti, assumono particolare importanza, dal punto di vista della loro utilizzazione agronomica, i suoli sviluppatisi sulle alluvioni e depositi eolici pleistocenici. La concomitanza di più fattori quali la morfologia da pianeggiante a terrazzata nelle alluvioni, il notevole spessore sia delle alluvioni che delle sabbie la stagionalità delle precipitazioni e la loro passata abbondanza, hanno favorito la genesi e l'evoluzione di suoli profondi, caratterizzati dalla presenza di strati o orizzonti di accumulo di argille di trasporto illuviale.

Questi orizzonti, indicati nelle descrizioni dei profili pedologici con la sigla Bt, sono caratterizzati da una permeabilità sensibilmente inferiore a quella degli orizzonti

sovrastanti, indicati con la sigla A o Ap se lavorati. Minore permeabilità che comporta nelle micromorfologie depresse e nei compluvi condizioni di ristagno idrico più o meno prolungati nel tempo ma, allo stesso tempo, nelle restanti aree permette al suolo di conservare più a lungo la propria umidità compensando in parte la loro ridotta capacità a trattenere gli elementi nutritivi.

I processi di trasporto illuviale e quelli di circolazione di acque di falda sub superficiali arricchite in carbonati sono responsabili della formazione, all'interno o alla sommità degli orizzonti illuviali, di accumuli di carbonati secondari individuati con le sigle Btk e Bk in funzione della quantità di CaCO<sub>3</sub> accumulatasi. Accumulo che può raggiungere un livello tale da dare origine agli orizzonti cementati, indicati con la sigla Bkm, simili ai travertini nei depositi alluvionali e alle arenarie in quelli eolici, più volte citati.

Tra i diversi suoli presenti nel territorio assumono particolare importanza naturalistica i suoli sviluppati sui calcari cristallini mesozoici. La loro genesi è legata ai processi carsici di decarbonatazione. Processi che liberano le minime quantità di argille e di ossidi di Fe e Al presenti come impurezza o residuo insolubile nelle rocce carbonatiche. Da questo residuo, trattenuto nelle fratture carsiche si svilupperanno suoli dal caratteristico colore rossastro. Le superfici interessate da questi suoli, che sono caratterizzate dalla presenza di ampi tratti di roccia affiorante, devono alla presenza di un orizzonte Bt illuviale in grado di trattenere maggiori quantità di elementi nutritivi la formazione di una macchia mediterranea evoluta nei rilievi e delle colture erbacee o arboree, in funzione della propria potenza, nelle morfologie pianeggianti o debolmente ondulate.

#### 4.1.4.5 Capacità d'uso del territorio

Le caratteristiche pedologiche e morfologiche sono state utilizzate per una valutazione, intesa come giudizio esperto, della capacità d'uso, Land Capability, del territorio in studio. Capacità d'uso intesa come livello di intensità di utilizzo in agricoltura, superato il quale, ci sono elevate probabilità di comparsa di processi di degrado del territorio. I più comuni di questi processi sono quelli di erosione idrica laminare ed incanalata dei versanti dei rilievi effusivi e sedimentari e quella eolica delle dune costiere.

La valutazione ha permesso di evidenziare come nell'area in studio, comprensiva oltre che del territorio comunale anche di un buffer di 500 m, siano presenti 14.564 ha (58,9%) destinabili ad usi agricoli intensivi (classi di Land Capability da I a IV compresa). La superficie destinabile ai soli usi estensivi, ovvero al miglioramento pascoli, rimboschimento meccanizzato finalizzato alla protezione del suolo, è pari a 664 ha (2,7%).

Nelle situazioni intermedie, dove la complessità delle caratteristiche morfologiche e pedologiche ha imposto l'attribuzione delle superfici ad un range di classi di Land Capability intermedie tra gli usi intensivi e quelli estensivi, sono stati attribuiti 165 ha (0,7%).

Infine, la stessa valutazione ha indicato come non adatta agli usi agricoli ma al solo



rimboschimento finalizzato alla protezione del suolo, al pascolo di carichi controllati di razze di elevata rusticità e agli usi turistici e ricreativi, la classe VIII di Land Capability, 7.514 ha, pari al 30,4% del territorio valutato.

Rimangono da segnalare 1.305 ha che non sono stati fatti oggetto di valutazione in quanto interessati da opere di urbanizzazione, dalle acque del Calich e degli invasi artificiali, da spiagge o gravati da servitù e vicoli militari, archeologici, ecc., che al momento ne limitano fortemente l'uso agricolo.

Il quadro brevemente descritto, confermato dalle carte dell'uso del suolo e della copertura vegetale, è quello di un territorio caratterizzato da vaste aree ad elevata vocazione agricola. A queste aree sono associate situazioni di elevata naturalità o quasi naturalità o, comunque, ritenute tali dall'opinione pubblica. Entrambe dovrebbero essere valorizzate attraverso l'adozione di opportune politiche, da locali a comunitarie, di tutela e di gestione in quanto rappresentano uno dei principali valori aggiunti per l'industria turistico-alberghiera algherese.

#### 4.1.4.6 Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF)

Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF) ha valore di Piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo, tecnico-operativo, mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti le fasce fluviali. Il PSFF è redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter della legge 19 maggio 1989, n. 183, come modificato dall'art. 12 della L. 4 dicembre 1993, n. 493, quale Piano Stralcio del Piano di bacino Regionale relativo ai settori funzionali individuati dall'art. 17, comma 3 della L. 18 maggio 1989, n. 183.

Il PSFF, adottato con Delibera n. 1 del 20 giugno 2013 e con Delibera n. 1 del 5 dicembre 2013 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Regione Sardegna, costituisce un approfondimento ed un'integrazione necessaria al PAI in quanto dispone una delimitazione delle regioni fluviali, funzionale a consentire, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli, direttive), il conseguimento di un assetto fisico del corso d'acqua compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo (ai fini insediativi, agricoli ed industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali ed ambientali.

Il Piano riconosce cinque tipologie di fasce fluviali legate ai tempi di ritorno dell'evento: Fascia A\_2, Fascia A\_50, Fascia B\_100, Fascia B\_200 e Fascia C. Quest'ultima è comprensiva di eventi storici eccezionali e può comprendere anche le aree storicamente inondate e quelle individuate mediante analisi geomorfologia.

L'area in esame ricade all'interno del sottobacino n. 6 "Minori tra il Mannu di Porto Torres e il Temo" per il quale il PSFF ha effettuato indagini conoscitive sui corsi d'acqua principali e secondari ricadenti nel bacino idrografico del Canale Urune sotteso dallo stagno di Calich. I corsi d'acqua principali del bacino vicini all'ambito costiero sono il Canale di Urune, il Rio Barca e Riu de Calvia.



**Figura 12.** Corsi d'acqua principali analizzati all'interno del bacino idrografico del Canale Urune

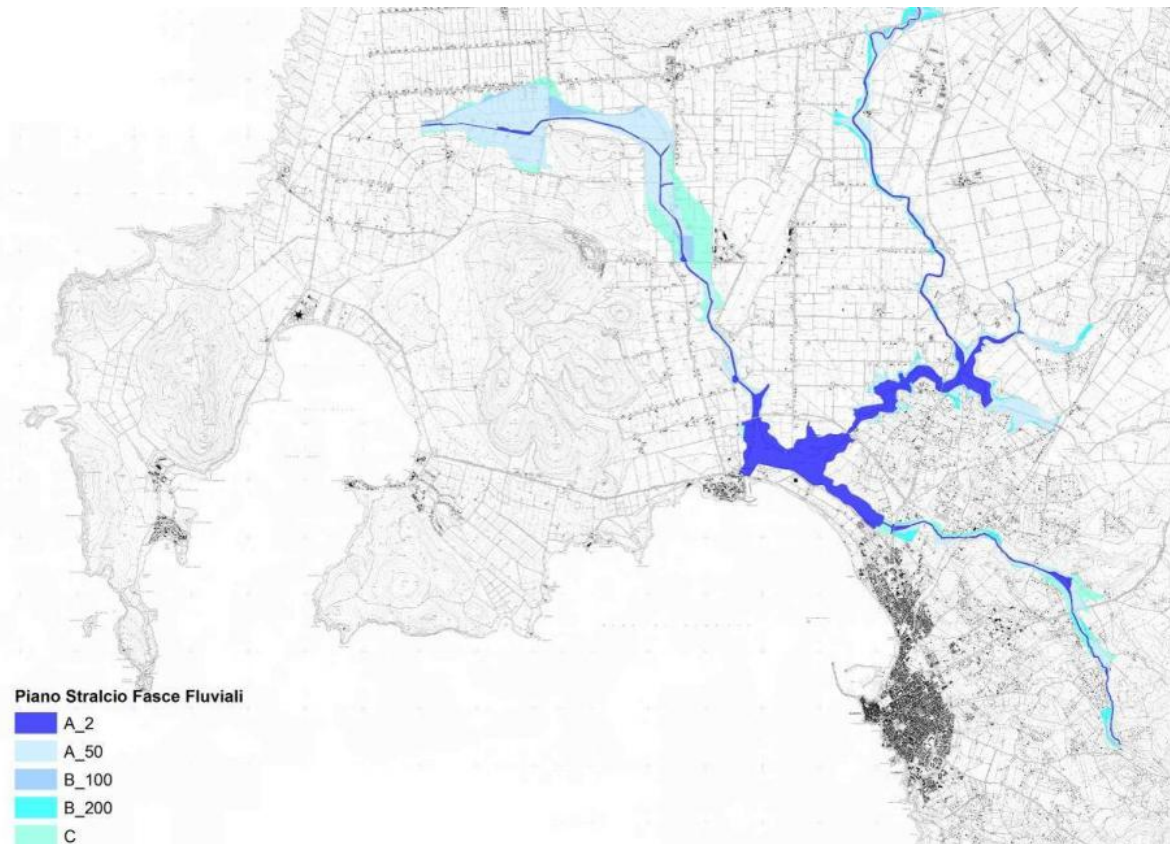
Il reticolo idrografico sulla superficie in esame presenta valli poco o per nulla incise in cui spesso il tracciato originale è stato completamente nascosto dai lavori di bonifica effettuati in epoca fascista, soprattutto in prossimità dell'aeroporto di Alghero. Avvicinandosi ai margini della piana si osserva un progressivo approfondimento del reticolo idrografico (Rio Barca e il Rio Filiberti), con formazioni di corte valli terrazzate che in breve portano alla confluenza nello stagno di Calich, una laguna costiera compresa tra la linea dunale e i margini meridionali della Nurra. Il canale Urune è un canale di bonifica che, nei pressi all'aeroporto di Alghero, si immette nella valle incisa scavata da un corso d'acqua naturale, per pervenire in breve allo stagno di Calich.

Il PSFF individua le fasce di inondabilità, definite come porzioni di territorio costituite dall'alveo del corso d'acqua e dalle aree limitrofe caratterizzate da uguale probabilità di inondazione. La delimitazione delle fasce viene effettuata in corrispondenza di portate di piena convenzionalmente stabilite in relazione al corrispondente tempo di ritorno.

Per il Canale di Urune il PSFF individua l'alveo e le aree attigue come fascia A ad alta probabilità di inondazione al verificarsi dell'evento di piena con portata al colmo corrispondente a periodo di ritorno  $T=2 - 50$ anni; le restanti aree individuate sono classificate come fasce B e C e presentano una probabilità di inondazione media/bassa con portata al colmo di piena corrispondente a periodo di ritorno  $T=100/500$  anni.

Per lo stagno Calich e il Rio Barca, inseriti nel limite sud-orientale dell'area di bonifica, il PSFF classifica l'area umida e i territori prossimi all'alveo fluviale come Fascia A ad alta probabilità di inondazione al verificarsi dell'evento di piena con portata al colmo corrispondente a periodo di ritorno  $T=2$  anni.

Il Riu de Calvia, inserito nelle aree agro-industriali a nord del centro abitato, presenta una probabilità di inondazione medio/alta con tempi di ritorno compresi tra T=2 anni e T=200 anni.



**Figura 13.** Fasce fluviali (PSFF)

#### 4.1.4.7 Piano di gestione rischio alluvioni (PGRA)

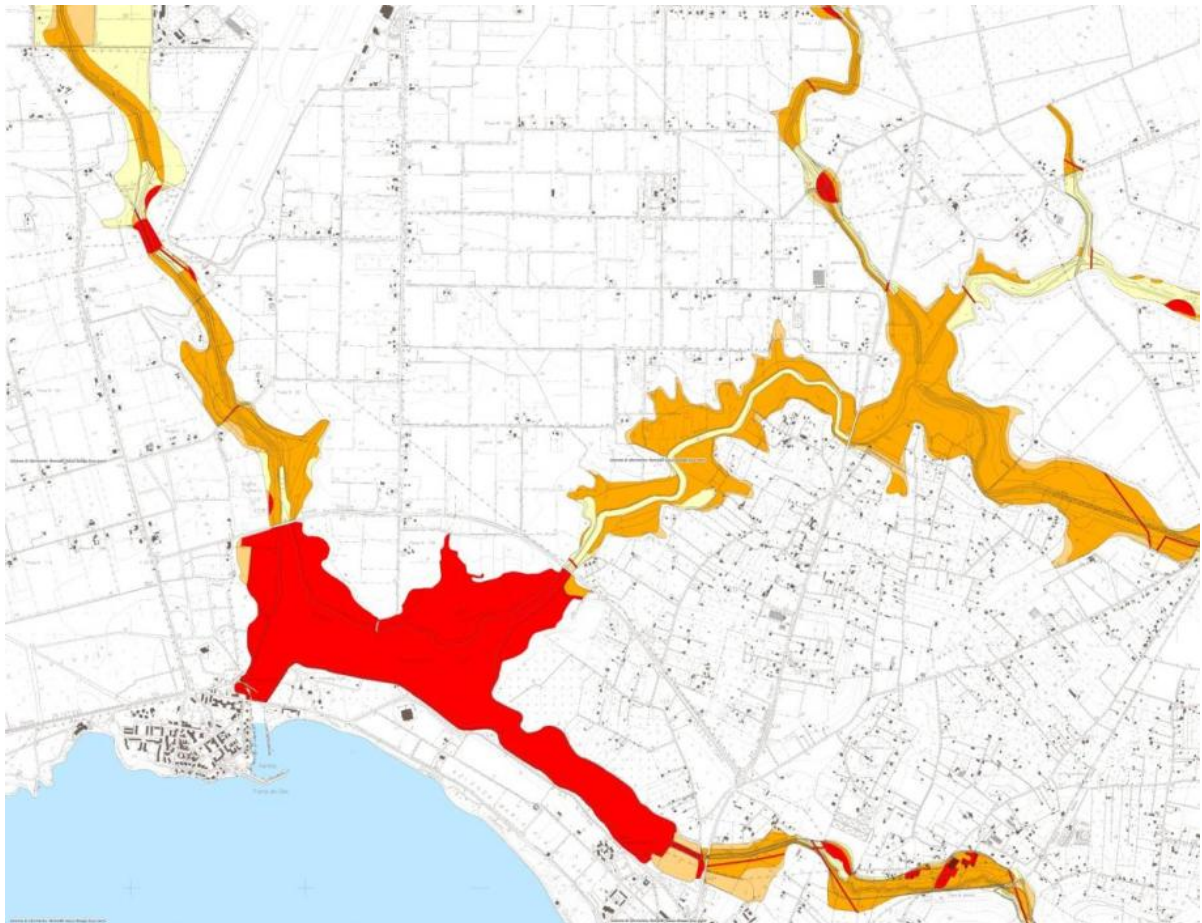
In attuazione delle previsioni dell'art. 7 del D.Lgs. 49/2010 e dell'art. 13 del D.Lgs. 152/2006, con la Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 2 del 15/03/2016 è stato approvato il "Piano di gestione del rischio di alluvioni". L'obiettivo generale del Piano è la riduzione delle conseguenze negative derivanti dalle alluvioni sulla salute umana, il territorio, i beni e il patrimonio culturale, l'ambiente e le attività economiche e sociali.

Il Piano, predisposto dall'Autorità di Bacino per tutto il territorio regionale, si integra e si coordina con gli altri piani vigenti per la mitigazione del rischio idrogeologico (PAI e PSFF). Esso rappresenta la base conoscitiva e operativa di supporto alle attività di pianificazione locali attraverso l'individuazione di misure strutturali (realizzazione di opere di mitigazione del rischio) e misure non strutturali (prevenzione, protezione e preparazione). Relativamente alle opere infrastrutturali il PGRA prevede la realizzazione di opere già programmate, il completamento di quelle in corso di realizzazione, e può promuovere attività di progettazione di nuove opere infrastrutturali nei contesti territoriali di maggior criticità.

In riferimento all'art. 6 del D.Lgs. n.49/2010, il PGRA individua le aree a pericolosità da alluvione, il danno potenziale e le aree a rischio di alluvioni.

La predisposizione delle carte del danno potenziale e della pericolosità idraulica ha permesso di ricavare le mappe del rischio da alluvione per le quali si identificano quattro classi di rischio:

- R4: rischio molto elevato (possibili perdite di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale, distruzione di attività socio economiche);
- R3: rischio elevato (possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, interruzione do funzionalità di attività socio - economiche e danni relativi al patrimonio ambientale);
- R2: rischio medio (possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche);
- R1: rischio moderato o nullo ( danni sociali, economici ed al patrimonio ambientale trascurabili o nulli).



**Figura 14.** Mappa rischio da alluvione

Come si evince dalla mappa sopra riportata lo stagno di Calich, il canale Urune, il Riu Barca e il Riu de Calvia sono interessati da un rischio alluvionale da elevato (Ri3) a molto elevato (Ri4).

Il PGRA comprende inoltre lo studio della pericolosità da inondazioni costiere costituito da schede di analisi delle coste rocciose e delle spiagge del territorio regionale e da mappe che riportano la pericolosità da inondazione costiera suddivisa per tempi di ritorno di 2, 20 e 100 anni. Di seguito si riportano le mappe relative alla pericolosità da inondazioni costiere per il territorio costiero di Alghero.





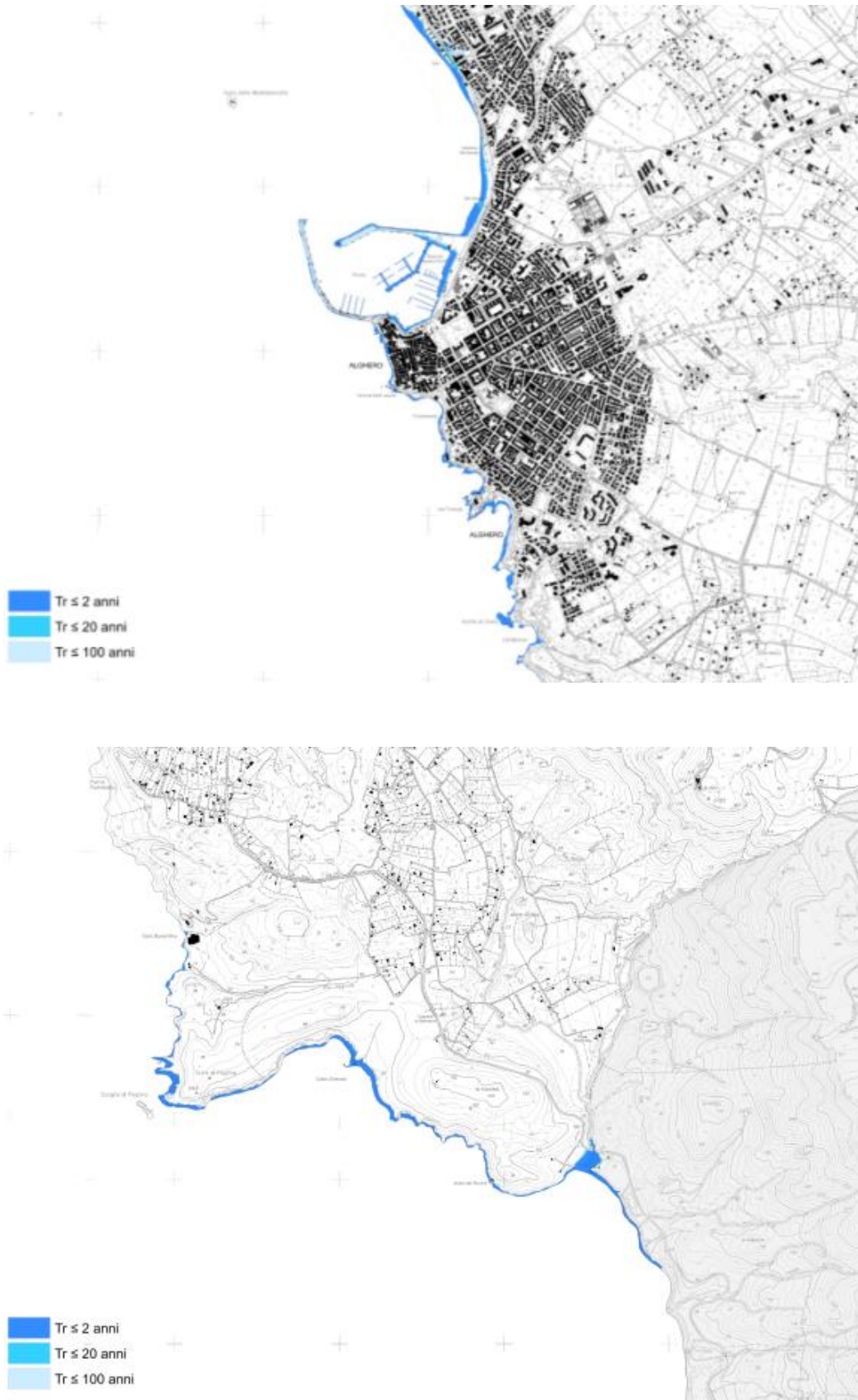


Figura 15. Mappe pericolosità inondazioni costiere del territorio di Alghero

#### 4.1.4.8 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), redatto ai sensi del comma 6 ter dell'art. 17 della Legge 18 maggio 1989 n. 183 e successive modificazioni, è stato approvato con Decreto del Presidente della Regione Sardegna n. 67 del 10.07.2006 con tutti i suoi elaborati descrittivi e cartografici. Successivamente il Piano è stato aggiornato nelle sue parti attraverso diversi Decreti del Presidente della Regione Sardegna.

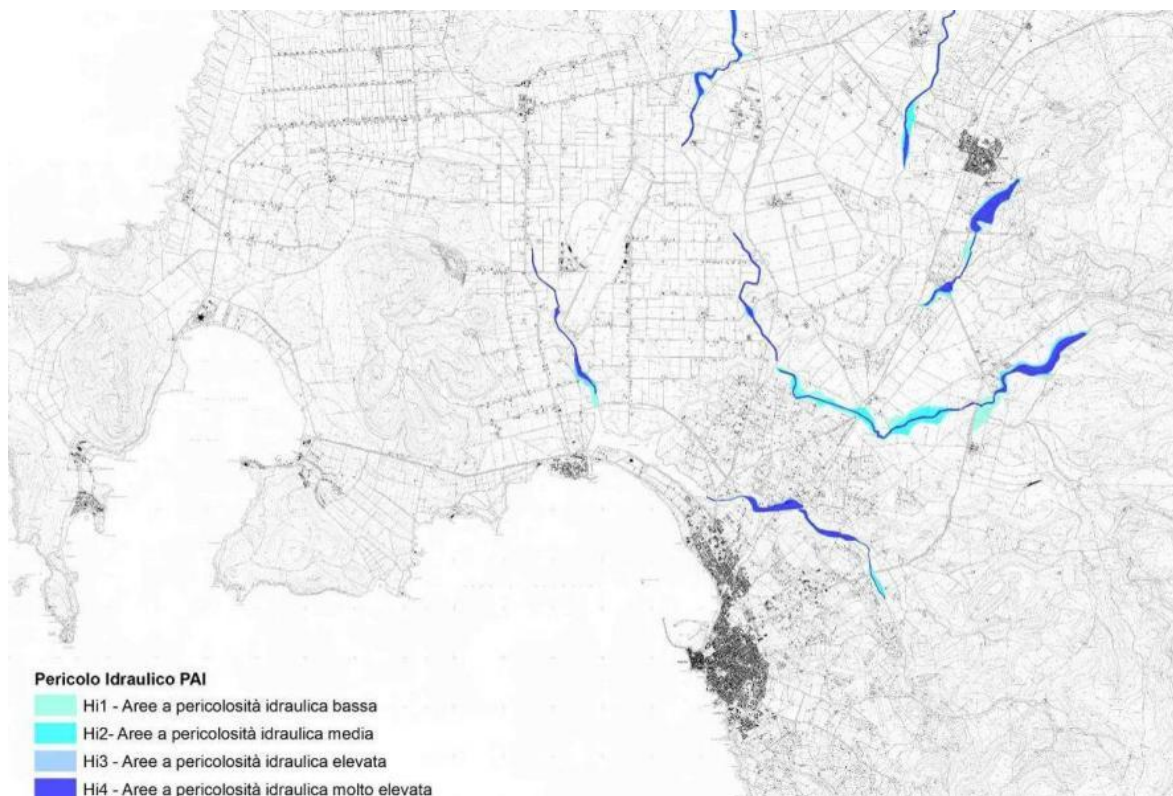
Il Piano delimita le aree a pericolosità idraulica (molto elevata Hi4, elevata Hi3, media Hi2) e a pericolosità da frana (Hg4, Hg3, Hg2), rileva gli insediamenti, i beni, gli interessi e le attività vulnerabili nelle aree pericolose, allo scopo di valutarne le specifiche condizioni di rischio.

Il PAI ha valore di piano territoriale di settore, in quanto dispone con finalità di salvaguardia di persone, beni, ed attività per la tutela dai pericoli e dai rischi idrogeologici, prevale sui piani e programmi di settore di livello regionale.

Il territorio di Alghero ricade all'interno del sub-bacino n. 3 "Coghinas-Mannu-Temo", per il quale, con Delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino n. 3 del 17.12.2015, è stata inserita all'interno del Piano l'analisi del pericolo frana.

Per quanto attiene la pericolosità idraulica il PAI individua nelle aree più prossime alla costa due tronchi critici: Canale Urune- Fertilia aeroporto e il Rio Calvia - Carrabuffas nel tratto in cui attraversa l'area agro-industriale della città.

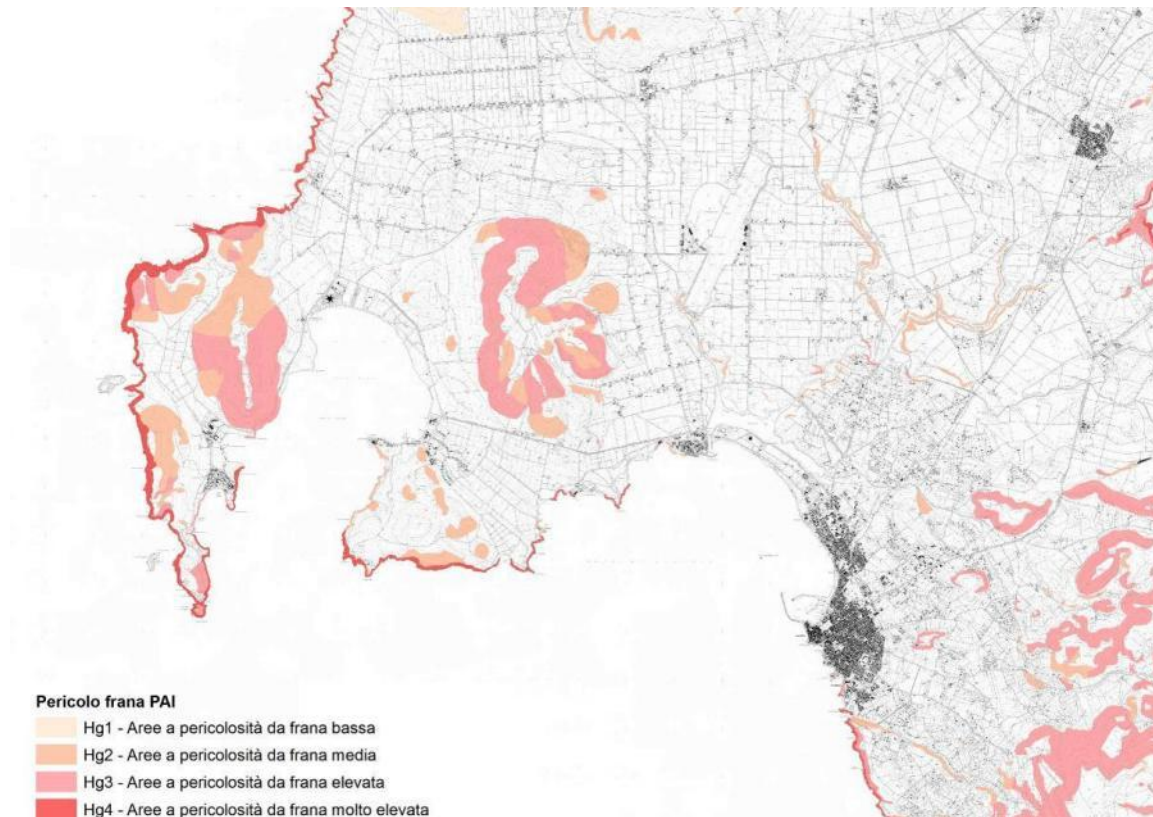
Per le sezioni analizzate dal Piano si presenta una pericolosità idraulica molto elevata (Hi4) e elevata (Hi3) con portate di colmo caratterizzate da tempi di ritorno rispettivamente di 50 - 100 anni.



**Figura 16.** Livelli di pericolosità idraulica secondo il PAI



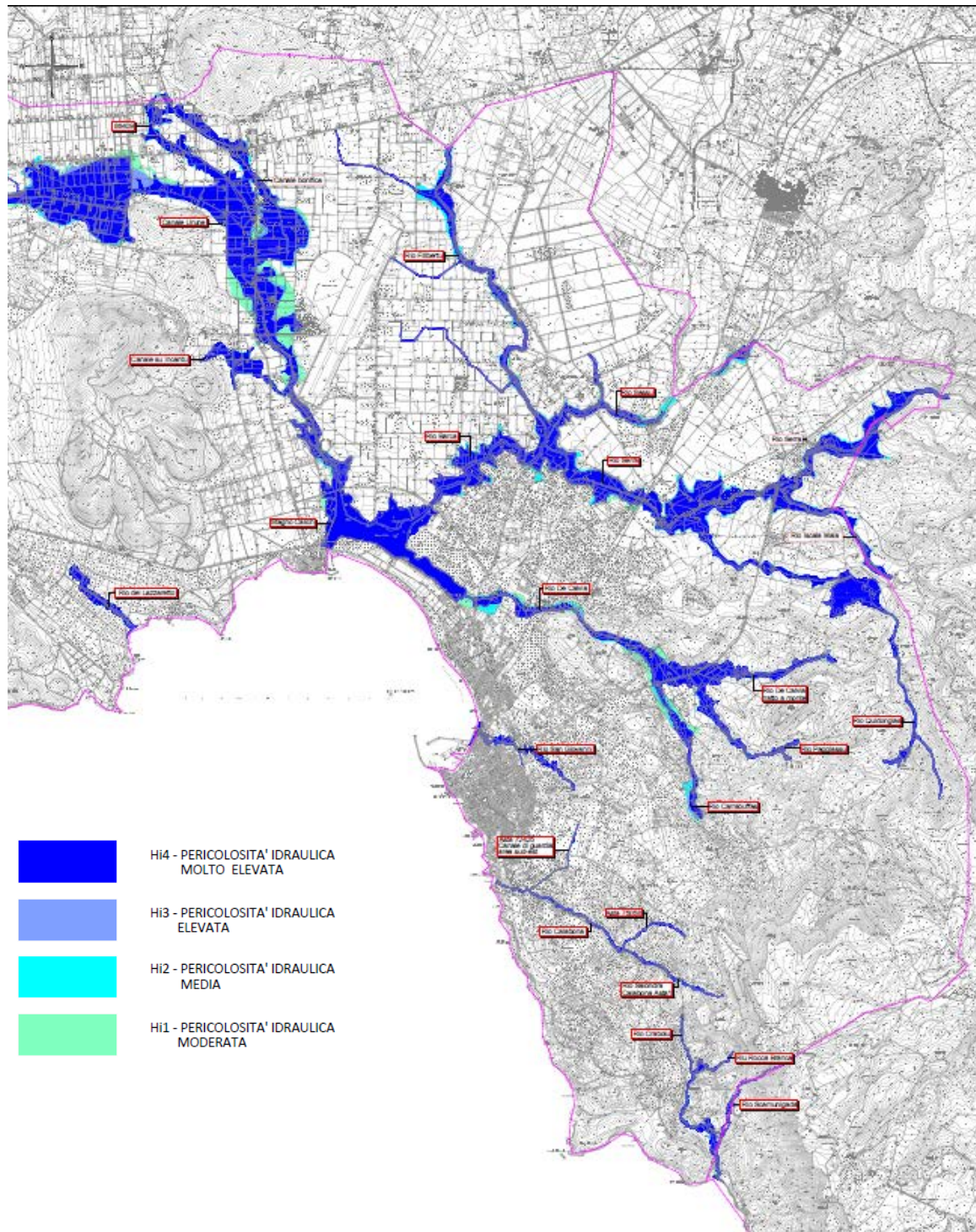
In riferimento alla pericolosità da frana il PAI individua lungo la costa ampi tratti interessati da una pericolosità da frana elevata e molto elevata interessanti maggiormente il tratto di costa nord-occidentale e il promontorio di Capo Caccia.



**Figura 17.** Livelli di pericolosità da frana secondo il PAI

Con Delibera n.13 del 16.06.2020 il Comitato Istituzionale ha approvato per il Comune di Alghero lo studio di assetto idrogeologico dell'intero territorio comunale ai sensi dell'art. 8, comma 2 delle Norme di Attuazione del PAI.

Mediante Deliberazione di C.C. n.40 dell'11.07.2022 è stata effettuata la presa d'atto dello Studio di Variante ai sensi dell'ex art. 37 comma 3 lett. b delle Nda del PAI. Tali Studi sono stati trasmessi all'ADIS e risultano pertanto in fase di istruttoria.



**Figura 18.** Pericolosità idraulica Studio di Assetto idrogeologico ai sensi dell'art. 8 comma 2 NdA PAI approvata dal Comitato Istituzionale con Delibera n. 13 del 16/06/2020.

#### 4.1.5 Flora, Fauna e Biodiversità

##### 4.1.5.1 Rete ecologica

L'elevata diversificazione ambientale e le valenze ecologiche presenti nel territorio comunale di Alghero si esprimono attraverso la presenza all'interno dello stesso di numerose aree della Rete Natura 2000; in particolare sono presenti 1 Sito di Importanza Comunitaria (SIC), 2 Zona Speciale di Conservazione (ZSC) e 1 Zona a Protezione Speciale (ZPS). Il SIC ITB010042 - "Capo Caccia (comprese le isole Foradada e Piana) e Punta del Giglio" e la ZPS ITB013044 - "Capo Caccia" sono compresi interamente ed esclusivamente all'interno dei limiti comunali di Alghero, mentre le ZSC ITB011155 - "Lago di Baratz - Porto Ferro" e ITB020041 - "Entrotterra e zona costiera tra Bosa, Capo Manargiu e Punta Tangone" sono in condivisione con altri comuni limitrofi.

Il territorio comunale di Alghero ospita il Parco Naturale Regionale di Porto Conte, una IBA (Important Bird Areas) e una Area Marina Protetta.

##### ZSC ITB010042 - "Capo Caccia (comprese le isole Foradada e Piana) e Punta del Giglio"

In tale sito sono presenti 22 habitat comunitari definiti ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", e divisi in 4 habitat marini e 18 emersi; tra questi, 4 sono prioritari alla luce del loro grado di emergenza strategica e protezionistica: "Praterie di Posidonia (*Posidonium oceanicae*)" (cod. 1120\*), "Dune costiere con *Juniperus* spp." (cod. 2250\*), "Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*" (cod. 2270\*) e "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*" (cod. 6220\*).

Il sito conta inoltre molteplici specie faunistiche e floristiche inserite negli Allegati della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per quanto attiene flora e fauna (eccetto avifauna), e della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" per quanto riguarda il contingente avifaunistico, talvolta dall'elevato valore conservazionistico e quindi definite come prioritarie.

La ZSC è dotata di Piano di Gestione approvato con Decreto dell'assessorato Difesa dell'Ambiente della Regione Autonoma della Sardegna n. 10076/DecA/16 del 03/11/2020.

##### ZPS ITB013044 - "Capo Caccia"

La ZPS di Capo Caccia si estende per oltre 4000 ha e ospita 19 habitat comunitari definiti ai sensi della Direttiva "Habitat"; tra tali habitat, divisi in 3 habitat marini e 16 terrestri, si contano 3 habitat prioritari: "Praterie di Posidonia (*Posidonium oceanicae*)" (cod.1120\*); "Formazioni erbose secche semi-naturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)(\*stupenda fioritura di orchidee)" (Cod. 6210\*) e "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*" (Cod. 6220\*).

Il sito conta inoltre molteplici specie faunistiche e floristiche inserite negli Allegati della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per quanto attiene flora e fauna (eccetto

avifauna), e della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" per quanto riguarda il contingente avifaunistico, talvolta dall'elevato valore conservazionistico e quindi definite come prioritarie.

Il sito è dotato di Piano di Gestione approvato mediante Decreto dell'assessorato Difesa dell'Ambiente della Regione Autonoma della Sardegna n. 10077/DecA/17 del 03/11/2020 .

ZSC ITB020041- "Entrotterra e zona costiera tra Bosa, Capo Manargiu e Punta Tangone"

La ZSC si estende per una superficie di 29625 ha, di cui solo una minima parte ricadente nel comune di Alghero (circa 80 ha).

Il SIC infatti interessa oltre ad Alghero, i comuni di Bosa, Monteleone Roccadoria, Montresta, Padria, Romana e Villanova Monteleone.

La ZSC è dotata di Piano di Gestione approvato con Decreto dell'assessorato Difesa dell'Ambiente della Regione Autonoma della Sardegna n. 2489/3 del 9 febbraio 2017.

ZSC ITB011155 - "Lago di Baratz - Porto Ferro"

La ZSC si estende per una superficie di 1.309 ettari di cui il 24% ricade in ambito marino. Solo una piccola porzione interessa il comune di Alghero (circa 143 ha) mentre la restante ricade nel comune di Sassari.

L'ambito del territorio di Alghero ricadente in questo sito è prevalentemente costiero, e risulta essere caratterizzato sotto il profilo vegetazionale da specie alo-rupicole presenti in forma discontinua. In particolare, la presenza del *Crithmum maritimum* e di specie endemiche e microendemiche del genere *Limonium* sp. qualificano l'habitat di interesse comunitario "Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici" - cod. 1240. Tra le falesie direttamente esposte all'azione del mare e le comunità tipiche della macchia mediterranea sono presenti specie arbustive a dominanza di camefite attribuibili all'habitat "Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere" - cod. 5320.

La ZSC è dotata di Piano di Gestione approvato con Decreto dell'assessorato Difesa dell'Ambiente della Regione Autonoma della Sardegna n. 22530/36 del 22 ottobre 2015.

Altre aree tutelate

Il settore ospita inoltre il Parco Naturale Regionale di Porto Conte, istituito con la L.R. n.4/99 e esteso oltre 5.000 ha, l'Area Marina Protetta (AMP) di Capo Caccia e isola Piana, la quale si estende per circa 2700 ha e l'IBA (*Important Bird Areas*) Capo Caccia e Porto Conte (IBA175), definita per il ruolo fondamentale che ricopre per gli uccelli selvatici che in tali luoghi trovano ecosistemi strategici per la propria etologia.

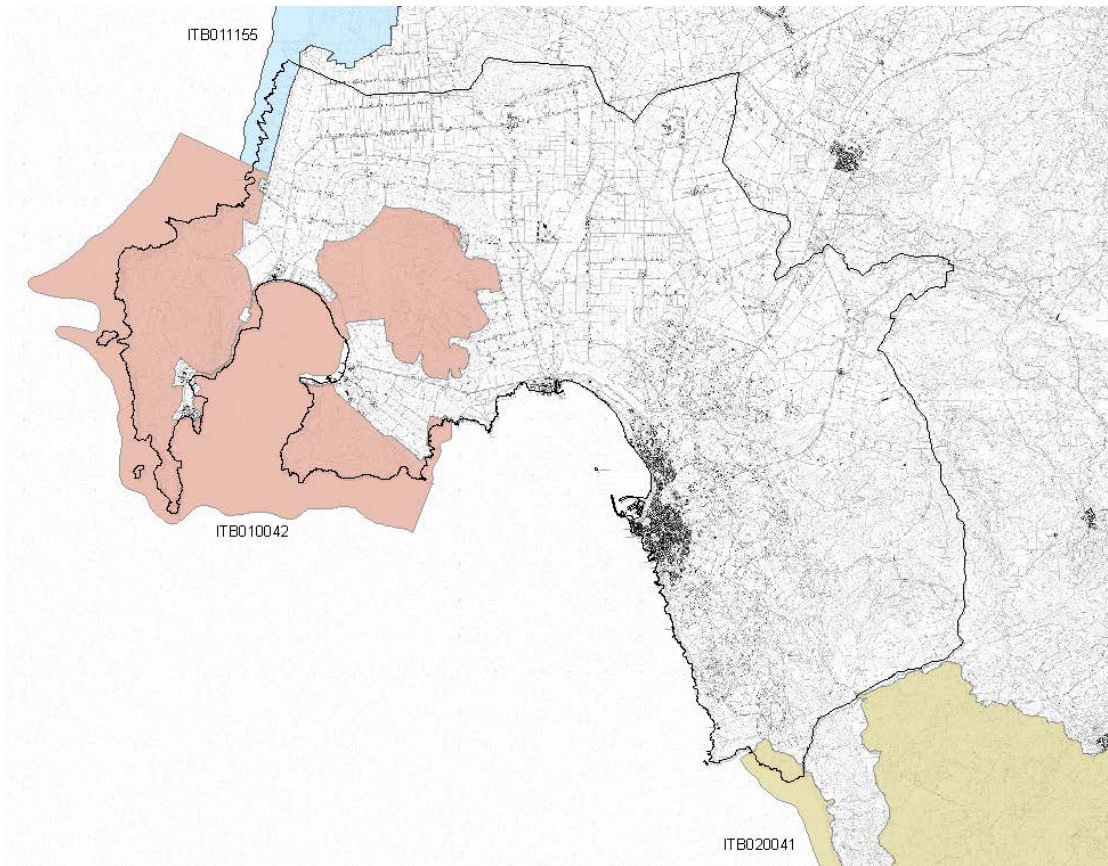


Figura 19. Aree ZSC ricadenti nel territorio comunale di Alghero

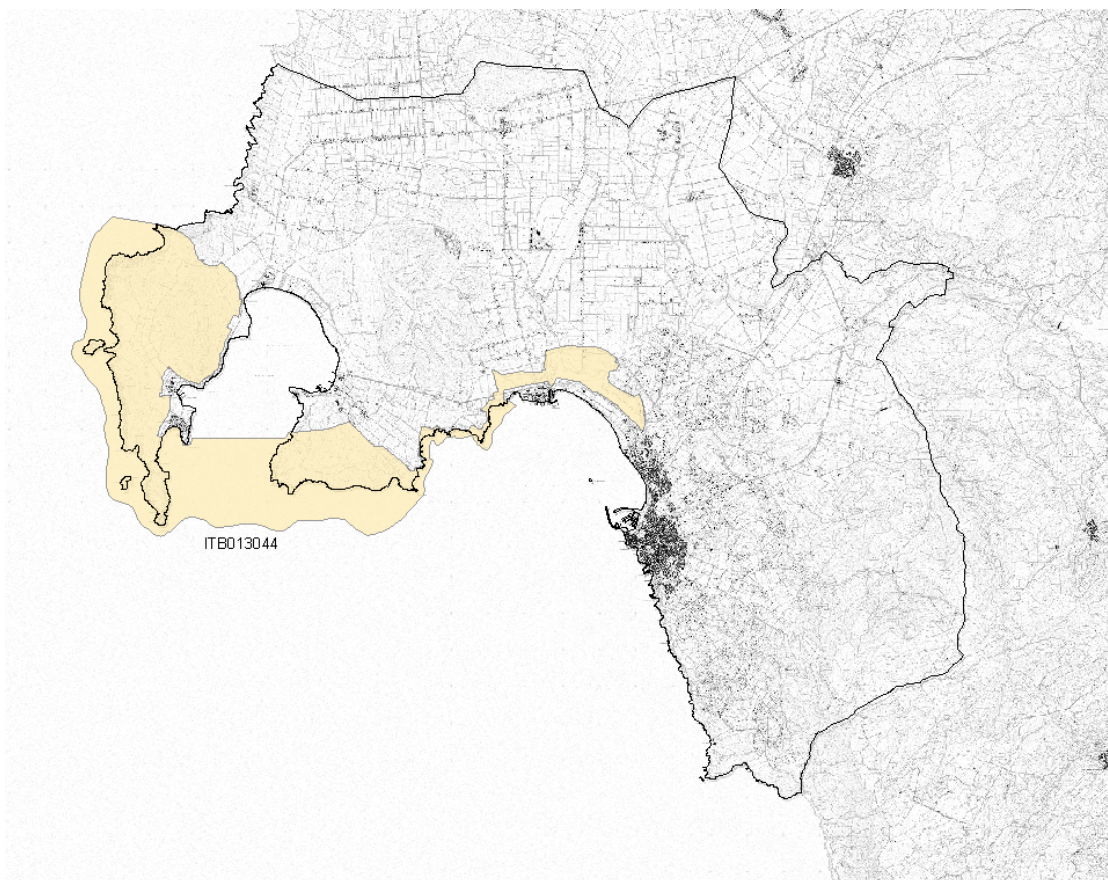


Figura 20. Area ZPS ricadente nel territorio comunale di Alghero



**Figura 21.** Altre aree protette nel territorio di Alghero

#### 4.1.5.2 *Componente floro-vegetazionale*

Il settore studiato si inquadra nella Sardegna nord-occidentale, ricomprendibile da un punto di vista bioclimatico all'interno del macrobioclima mediterraneo, bioclima mediterraneo pluviostagionale oceanico. Il piano bioclimatico nell'area è di transizione tra il termomediterraneo superiore e il mesomediterraneo inferiore, con ombrotipo variabile da secco superiore a sub-umido inferiore<sup>12</sup>.

L'assetto vegetazionale che scaturisce da tali condizioni bioclimatiche denota la prevalenza di elementi floristici mediterranei termofili (nei piani prossimi alla costa) e mesofili (nelle stazioni più interne e a altitudini maggiori), talvolta a mosaico fra loro. Questi partecipano alla definizione del paesaggio generale, il quale risulta ecologicamente eterogeneo e localmente condizionato dalle attività antropiche.

<sup>12</sup> Rivas-Martinez (1995). Classification bioclimatica de la Tierra. Folia Bot. Madritensis 16: 1-29.

Vegetazione potenziale<sup>13</sup>

L'analisi della vegetazione del settore ha condotto all'identificazione di dinamiche vegetazionali riconducibili a cinque seriazioni sintassonomiche principali e tre geosigmeti costieri, elencati di seguito:

Serie sarda, calcifuga, termomediterranea del leccio [*Pyro spinosae-Quercetum ilicis*];

Serie sarda, calcifuga, termo-mesomediterranea della sughera [*Gallio scabri-Quercetum suberis*];

Serie sarda, occidentale, calcicola, termomediterranea del leccio [*Prasio majoris-Quercetum ilicis chamaeropetosum humilis*];

Serie sarda, termomediterranea dell'olivastro [*Asparago albi-Oleetum sylvestri*];

Serie sarda, occidentale, calcicola, termomediterranea del ginepro turbinato [*Chamaeropo humilis-Juniperetum turbinatae*];

Geosigmeto psammofilo sardo dei sistemi dunali litoranei [*Cakiletea, Ammophiletea, Crucianellion maritimae, Malcolmietalia, Juniperion turbinatae*];

Geosigmeto sardo, alofilo, termomediterraneo delle aree salmastre, degli stagni e delle lagune costiere [*Ruppietea, Thero-Suaedetea, Saginetea maritimae, Salicornietea fruticosae, Juncetea maritimi, Phragmito-Magnocaricetea*];

Geosigmeto alo-rupicolo [*Crithmo-Limonietae*].

Assetto floro-vegetazionale attualeCaratteri generali

L'elevata eterogeneità morfologica e strutturale del territorio algherese si traduce in un assetto floro-vegetazionale condizionato dalle condizioni edafiche puntuali e ambientali su vasta scala, le quali originano formazioni talvolta esclusive o strategiche in termini conservazionistici o fitogeografici.

La flora spontanea riscontrabile risulta essere rappresentata da entità tipiche delle formazioni mediterranee termofile e mesofile.

Le forme biologiche che maggiormente rappresentano lo strato arboreo, arbustivo alto e arbustivo basso sono camefite, fanerofite o nanofanerofite sclerofille e sempreverdi; lo strato erbaceo è ricco di terofite e emicriptofite.

Le famiglie maggiormente rappresentate sono le *Poaceae*, le *Asteraceae* e le *Fabaceae*, e la corologia prevalente è quella mediterranea.

Le coperture botaniche si instaurano su diversi litotipi, e si riscontrano diversi stadi di

---

<sup>13</sup> Bacchetta G., Bagella S., Biondi E., Farris E., Filigheddu R., Speranza, Mossa L. (2009) Vegetazione forestale e serie di vegetazione della Sardegna (con rappresentazione cartografica alla scala 1:350.000). Pavia, Società italiana di fitosociologia. 82 p. (Fitosociologia, 46 (1) - Suppl. 1).

conservazione condizionati in maniera diretta o indiretta da eventi naturali o dalle attività antropiche; queste appaiono localmente coerenti con la seriazione vegetazionale potenziale, mostrando cenosi in assetto climacico o sub-climacico.

Da questo punto di vista sono identificabili nei territori più interni limitati boschi e boscaglie con presenza di leccio (*Quercus ilex* L.), attribuibili localmente al *Prasio majoris-Quercetum ilicis*, distribuiti prevalentemente nei settori ad altimetria maggiore, e spesso a mosaico con le coperture alto-arbustive dell'*Erico arboreae-Arbutetum unedonis* e dell'*Asparago albi-Oleetum sylvestris*. Gli arbusteti sono composti da formazioni del *Chamaeropo humilis-Juniperetum turbinatae* e del *Pistacio-Juniperetum turbinatae* con dominanza di palma nana (*Chamaerops humilis* L.), ginepro turbinato (*Juniperus phoenicea* L. ssp. *turbinata* (Guss.) Nyman) ai quali si associa in maniera diffusa il lentisco (*Pistacia lentiscus* L.).

Il litorale è caratterizzato dalla presenza di pinete a pino domestico (*Pinus pinea* Aiton) su substrato litoide o su dune, quest'ultima conformazione dall'elevata valenza storica e paesaggistica.

Il settore costiero sabbioso mostra la presenza di formazioni psammofile in diversi stadi evolutivi coerentemente con il grado di maturità e salute del compendio dunare (*Cakiletea*, *Ammophiletea*, *Crucianellion maritimae*, *Malcolmietalia*, *Juniperion turbinatae*), localmente ben conservate.

La porzione litorale con coste rocciose ospita arbusteti con elementi endemici quali *Genista corsica* (L.) DC., *Genista sardoa* Vals., *Centaurea horrida* Badarò e *Astragalus terracciano* Vals., oltre che ecosistemi rupicoli delle falesie che mostrano la presenza di fitocenosi casmofitiche dall'elevato valore conservazionistico.

Si segnalano inoltre compendi umidi interni come lo stagno di Calich, che localmente danno origine a vegetazione lagunare riconducibile alla classe sintassonomica della *Ruppietea*, e con vegetazione igrofila e/o alofila perilagunare delle classi *Sarcocornietea*, *Arthrocnemetea*, *Juncetea*, *Thero-Suaedetea* e *Phragmito-Magnocaricetea*.

Il contingente delle specie alloctone è consistente, e le specie maggiormente diffuse sono *Acacia saligna* (Labill.) Wendl., *Carpobrotus acinaciformis* (L.) Bolus e *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh.

La flora artificiale del settore comprende le specie utilizzate come verde urbano, le quali comprendono flora autoctona, come oleandro e pini (*Nerium oleander* L., *Pinus* spp.) e flora alloctona, dove la più utilizzata risulta essere ancora l'acacia (*Acacia saligna* (Labill.) Wendl.), la quale localmente tende a naturalizzarsi.

L'area si segnala inoltre per la presenza di un ricco contingente floristico endemico e di talune entità dall'elevato valore naturalistico (*Brassica insularis* Moris, *Centaurea horrida* Badarò, *Linaria flava* (Poir.) Desf. ssp. *sardoa* (Somm.) Terr., *Anchusa crispa* Viv. e *Anchusa crispa* Viv. ssp. *sardoa* Ill.), le quali a causa del proprio status fitogeografico e conservazionistico sono tutelate dalla Direttiva "Habitat" e inserite nell'Allegato II della stessa.



### Caratteri sintassonomici di dettaglio

La vegetazione del territorio comunale di Alghero è stata definita sulla base di parametri ambientali che hanno tenuto conto di risultanze bioclimatiche e edafiche; a tal riguardo le coperture vegetali (livello III) determinate su base fitoassociativa sono state ricondotte ai grandi gruppi di vegetazione (livello I) definiti come zonale, azonale e artificiale, e attribuite ad uno specifico *status* fisionomico delle formazioni (livello II).

La tabella seguente mostra una sintesi dell'assetto floro-vegetazionale presente nel territorio di Alghero.

Gruppo vegetazionale	Fisionomia	Syntaxa
1. ZONALE	1.1 Boschi	1.1.1 Lembi di formazioni forestali con prevalenza di leccio ( <i>Quercus ilex</i> ) [ <i>Prasio majoris-Quercetum ilicis</i> ]; presenza locale di erica ( <i>Erica arborea</i> ) e/o corbezzolo ( <i>Arbutus unedo</i> )
		1.1.2 Formazioni boschive relittuali con dominanza di leccio ( <i>Quercus ilex</i> ), sughera ( <i>Quercus suber</i> ), pero mandorlino ( <i>Pyrus amygdaliformis</i> ) e altri elementi del <i>Pyro spinosae-Quercetum ilicis</i> ; presenza locale di erica ( <i>Erica arborea</i> ) e/o corbezzolo ( <i>Arbutus unedo</i> )
	1.2 Boscaglie e macchie di sclerofille	1.2.1 Cenosi alto-arbustive con prevalenza di erica ( <i>Erica arborea</i> ), corbezzolo ( <i>Arbutus unedo</i> ) e locali elementi arborei di leccio ( <i>Quercus ilex</i> ) e/o sughera ( <i>Quercus suber</i> ) [ <i>Erico arboreae-Arbutetum unedonis</i> ]
		1.2.2 Macchia ad elevata copertura con dominanza di ginepro turbinato ( <i>Juniperus phoenicea</i> ssp. <i>turbinata</i> ), palma nana ( <i>Chamaerops humilis</i> ) e lentisco ( <i>Pistacia lentiscus</i> ) [ <i>Chamaeropo humilis-Juniperetum turbinatae</i> ]
		1.2.3 Boscaglie di sclerofille termofile con dominanza di olivastro ( <i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> ), ilatro sottile ( <i>Phyllirea angustifolia</i> ) e lentisco ( <i>Pistacia lentiscus</i> ) [ <i>Asparago albi-Oleetum sylvestris</i> ]
		1.2.4 Bassi arbusteti pionieri secondari con dominanza di lentisco ( <i>Pistacia lentiscus</i> ), palma nana ( <i>Chamaerops humilis</i> ), timelea barbosa ( <i>Thymelaea hirsuta</i> ) e rosmarino ( <i>Rosmarinus officinalis</i> ) [ <i>Pistacio-Chamaeropetum humilis</i> ]
		1.2.5 Formazioni basso arbustive con presenza di lentisco ( <i>Pistacia lentiscus</i> ), sparzio spinoso ( <i>Calicotome villosa</i> ), cisto marino ( <i>Cistus monspeliensis</i> ), ilatro sottile ( <i>Phyllirea angustifolia</i> ) e asparago bianco ( <i>Asparagus albus</i> ) [ <i>Pistacio lentisci-Calicotometum villosae</i> ]
		1.2.6 Arbusteti su suoli alluvionali con prevalenza di pero mandorlino ( <i>Pyrus amygdaliformis</i> ) e biancospino ( <i>Crataegus monogyna</i> ) [ <i>Crataego monogynae-Pyretum amygdaliformis</i> ]

Gruppo vegetazionale	Fisionomia	Syntaxa
		<p>1.2.7 Garighe pioniere a bassa copertura dei substrati fortemente erosi con codominanza di elicriso (<i>Helichrysum microphyllum</i> ssp. <i>tyrrhenicum</i>) e euforbia delle Baleari (<i>Euphorbia pithyusa</i>) [<i>Euphorbio pithyusae-Helichysetum microphylli</i>]</p> <p>1.2.8 Arbusteti dei substrati rocciosi costieri con suoli erosi basici o acidi con presenza di ginestra di corsica (<i>Genista corsica</i>), betonica fetida (<i>Stachys glutinosa</i>), euforbia cespugliosa (<i>Euphorbia characias</i>), timelea tartonraira (<i>Thymelaea tartonraira</i>), rosmarino (<i>Rosmarinus officinalis</i>) e camedrio a testa grossa (<i>Teucrium capitatum</i>) [<i>Stachydi-Genistetum corsicae</i>; <i>Rosmarino officinalis-Thymelaeetum tartonrairae</i>]</p> <p>1.2.9 Garighe camefitiche o nanofanerofitiche delle quote elevate delle coste rocciose, non raggiunte dall'aerosol marino, con dominanza di ginestra sarda (<i>Genista sardoa</i>), rosmarino (<i>Rosmarinus officinalis</i>), cisto femmina (<i>Cistus salvifolius</i>) e sparzio villosa (<i>Calicotome villosa</i>) [<i>Rosmarino officinalis-Genistetum sardoae</i>]</p> <p>1.2.10 Arbusteti dei substrati ad elevata rocciosità dei versanti costieri con presenza di euforbia arborea (<i>Euphorbia dendroides</i>) e barba di Giove (<i>Anthyllis barba-jovis</i>)</p> <p>1.2.11 Fruticeti e garighe a bassa copertura con presenza prevalente di cisto marino (<i>Cistus monspeliensis</i>), cisto rosso (<i>Cistus creticus</i> ssp. <i>eriocephalus</i>) e asfodelo ramoso (<i>Asphodelus ramosus</i>) [<i>Lavandulo stoechadis-Cistetum monspeliensis</i>]</p>
	<p>1.3 Formazioni erbacee</p>	<p>1.3.1 Fitocenosi pioniere e ruderali di erbe annue, bienni o perenni con dominanza di carota selvatica (<i>Daucus carota</i>), erba viperina (<i>Echium plantagineum</i>), enula (<i>Dittrichia viscosa</i>), scarlina (<i>Galactites elegans</i>) e avena (<i>Avena fatua</i>) [<i>Artemisietea vulgaris</i>; <i>Onopordetea</i>]</p> <p>1.3.2 Pratelli di entità erbacee sinantropiche, ruderali e nitrofile con presenza di centocchio comune (<i>Stellaria media</i>), crisantemo selvatico (<i>Glebionis coronaria</i>), ortica membranacea (<i>Urtica membranacea</i>), smirnio comune (<i>Smyrnum olusatrum</i>), reseda alba (<i>Reseda alba</i>) e vilucchio comune (<i>Convolvulus arvensis</i>) [<i>Stellarietea mediae</i>, <i>Pegano-Salsoletea</i>, <i>Galio-Urticetea</i>]</p> <p>1.3.3 Formazioni di entità annue, non nitrofile, a sviluppo primaverile o estivo, con presenza di trifoglio campestre (<i>Trifolium campestre</i>), trifoglio stellato (<i>Trifolium stellatum</i>), veccia comune (<i>Vicia sativa</i>), lupino a fiori piccoli (<i>Lupinus micranthus</i>) [<i>Tuberarietea guttatae</i>]</p> <p>1.3.4 Pratelli moderatamente igrofili su substrati con elevata pietrosità, con granulometria da media a fine, con prevalenza di ginestrino delle scogliere (<i>Lotus cytisoides</i>), erba mazzolina spagnola (<i>Dactylis glomerata</i> ssp. <i>hispanica</i>) e presenza locale di talune geofite (<i>Iris sisyrinchium</i>, <i>Crocus minumus</i>, <i>Pancratium illyricum</i>) [<i>Loto cytisoidis-Dactyletum hispanicae</i>]</p>

Gruppo vegetazionale	Fisionomia	Syntaxa
		<p>1.3.5 Pascoli emicriptofitici e terofitici, talvolta perenni, a dominanza di brachipodio (<i>Brachypodium ramosum</i>), barboncino mediterraneo (<i>Hyparrhenia hirta</i>), erba mazzolina spagnola (<i>Dactylis glomerata</i> ssp. <i>hispanica</i>), lino delle fate (<i>Stipa capensis</i>), scilla ondulata (<i>Scilla undulata</i>), erba lombrica (<i>Scorpiurus muricatus</i>), bupleuro di Desfontaines (<i>Bupleurum fontanesii</i>) [<i>Poetea bulbosae-Brachypodietea</i>]</p>
2. AZONALE	2.1 Vegetazione delle dune e dei litorali sabbiosi	<p>2.1.1 Formazioni forestali psammofile con dominanza di ginepro turbinato (<i>Juniperus phoenicea</i> ssp. <i>turbinata</i>), ginepro coccolone (<i>Juniperus oxycedrus</i> ssp. <i>macrocarpa</i>) e lentisco (<i>Pistacia lentiscus</i>) [<i>Pistacio-Juniperetum macrocarpae</i>]</p>
		<p>2.1.2 Formazioni forestali artificiali costiere su sabbie a pino domestico (<i>Pinus pinea</i>) prevalente</p>
		<p>2.1.3 Formazioni della parte sommitale della duna, su sabbie fini fortemente esposte all'aerosol marino con presenza prevalente di camomilla marina (<i>Anthemis maritima</i>), giglio di mare (<i>Pancratium maritimum</i>), calcatreppola marittima (<i>Eryngium maritimum</i>) e locale presenza di timelea tartonraira (<i>Thymelaea tartonraira</i>) [<i>Pycnocomo-Crucianelletum maritimae</i>]</p>
		<p>2.1.4 Fruticeti su sabbie compatte e umificate con presenza di elicriso (<i>Helichrysum microphyllum</i> ssp. <i>tyrrhenicum</i>), uva marina (<i>Ephedra distachya</i>) e lentisco (<i>Pistacia lentiscus</i>) [<i>Ephedro-Helichrysetum microphylli</i>]</p>
		<p>2.1.5 Cenosi su substrati sabbiosi con prevalenza di elicriso (<i>Helichrysum microphyllum</i> ssp. <i>tyrrhenicum</i>), scrofularia delle spiagge (<i>Scrophularia ramosissima</i>) [<i>Scrophulario-Helichrysetum microphylli</i>]</p>
		<p>2.1.6 Formazioni aeroaline delle dune con sabbie grossolane, su substrati interessati da periodiche attività pascolative con presenza di senecione costiero (<i>Senecio leucanthemifolius</i>), buglossa sarda (<i>Anchusa crispera</i>) e viola marina (<i>Matthiola tricuspidata</i>) [<i>Senecioni leucanthemifolii-Matthioletum tricuspidatae</i>]</p>
		<p>2.1.7 Formazioni su sabbie fini con prevalenza di timelea tartonraira (<i>Thymelaea tartonraira</i>) [<i>Crucianello-Helichrysetum microphylli thymelaeetosum tartonraire</i>]</p>
		<p>2.1.8 Pratelli delle sabbie mobili, fini, non eutrofiche con dominanza di silene di nizza (<i>Silene nicaensis</i>) e logliarello delle spiagge (<i>Cutandia maritima</i>) [<i>Sileno nicaeensis-Cutandietum maritimae</i>]</p>
		<p>2.1.9 Formazioni erbacee delle dune embrionali con presenza di gramigna delle spiagge (<i>Elytrigia juncea</i>, <i>Sporobolus pungens</i>), ginestrino delle scogliere (<i>Lotus cytisoides</i>), calcatreppola marina (<i>Eryngium maritimum</i>), achillea marittima (<i>Otanthus maritimus</i>) e silene di Corsica (<i>Silene succulenta</i> ssp. <i>corsica</i>), [<i>Sileno corsicae-Elytrigetum juncae</i>; <i>Sileno corsicae-Ammophiletum arundinaceae</i>; <i>Sporoboletum arenarii</i>]</p>

Gruppo vegetazionale	Fisionomia	Syntaxa
		<p>2.1.10 Comunità terofitiche sub-nitrofila delle sabbie compatte soggette a calpestio periodico con prevalenza di cornacchina prostrata (<i>Hypecoum procumbens</i>) e silene moneta (<i>Silene nummica</i>) [<i>Hypecoum procumbentis-Silene nummicae</i>]</p> <p>2.1.11 Praterie di entità annuali, effimere, a bassa copertura, su sabbie, dominate da cenosi a silene di Beguinot (<i>Silene beguinotii</i>) e linajola sardo-corsa (<i>Linaria flava ssp. sardoa</i>)</p> <p>2.1.12 Formazioni erbacee perenni dei versanti continentali dunari, con prevalenza di buglossa sarda (<i>Anchusa crispa ssp. sardoa</i>), viperina delle spiagge (<i>Echium sabulicola</i>), filigrana comune (<i>Lobularia maritima</i>) e euforbia di Terracina (<i>Euphorbia terracina</i>)</p> <p>2.1.13 Formazioni paucispecifiche di piante annue effimere proprie della prima parte della spiaggia emersa con prevalenza di ravastrello (<i>Cakile maritima</i>) salsola erba cali (<i>Salsola kali</i>), bietola marittima (<i>Beta maritima</i>) e camomilla marina (<i>Anthemis maritima</i>) [<i>Salsola kali-Cakile maritimae</i>]</p>
	2.2 Vegetazione delle coste rocciose	<p>2.2.1 Formazioni forestali costiere a pino domestico (<i>Pinus pinea</i>) prevalente su substrato litoide</p> <p>2.2.2 Garighe rupicole sub-alofile con presenza di fiordaliso spinoso (<i>Centaurea horrida</i>) e astragalo di Terracciano (<i>Astragalus terracciano</i>) [<i>Centaureetum horridae</i>]</p> <p>2.2.3 Fruticeti aeroaline a bassa copertura delle coste rocciose alte o basse con prevalenza di finocchio di mare (<i>Crithmum maritimum</i>) e locale presenza di limonio (<i>Limonium nymphaeum</i>, <i>L. laetum</i>, <i>L. acutifolium</i>) [<i>Crithmo maritimi-Limonietum</i>]</p> <p>2.2.4 Formazioni rupicole alotolleranti, su superfici ripide e esposte ai venti con presenza di finocchiella precoce di Bocconi (<i>Seseli bocconii ssp. praecox</i>), garofano selvatico (<i>Dianthus sylvestris</i>) e cavolo di Sardegna (<i>Brassica insularis</i>) [<i>Brassicico insularis-Seselietum praecocis</i>; <i>Diantho sylvestris-Seselietum praecocis</i>]</p> <p>2.2.5 Cenosi di pteridofite delle pareti calcaree non raggiunte dall'aerosol marino, con presenza di polipodio meridionale (<i>Polypodium australe</i>), cedracca (<i>Casplenium ceterach</i>) e localmente asplenio a foglie sagittate (<i>Asplenium sagittatum</i>)</p>
	2.3 Vegetazione delle aree umide	<p>2.3.1 Vegetazione alofila caratterizzata da fruticeti con prevalenza di salicornia fruticosa (<i>Sarcocornia fruticosa</i>), salicornia glauca (<i>Arthrocnemum glaucum</i>), atriplice portulacoides (<i>Atriplex portulacoides</i>) e altre entità alofile; presenza locale di formazioni a <i>Limonium</i> spp. [<i>Salicornietea fruticosae</i>; <i>Thero-Suaedetea</i>; <i>Arthrocnemetea</i>; <i>Limonietea</i>]</p> <p>2.3.2 Formazioni alo-tolleranti con dominanza di giunco subulato (<i>Juncus subulatus</i>), giunco marittimo (<i>Juncus maritimum</i>), enula bacicci (<i>Limbarda crithmoides</i>), scirpo marittimo (<i>Scirpoides holoschoenus</i>) e giunco acuto (<i>Juncus acutus</i>) [<i>Juncetea maritim</i>]</p>

Gruppo vegetazionale	Fisionomia	Syntaxa
		2.3.3 Formazioni delle depressioni salate a prevalenza di tamerice ( <i>Tamarix africana</i> ) [ <i>Tamaricion africanae</i> ]
		2.3.4 Vegetazione elofitica con prevalenza di cannuccia di palude ( <i>Phragmites australis</i> ) e tifa a foglie strette ( <i>Typha angustifolia</i> ); a livello locale con comunità a vilucchio bianco ( <i>Calystegia sepium</i> ) e carice color rame ( <i>Carex otrubae</i> ) [ <i>Phragmito-Magnocaricetea</i> ]
		2.3.5 Vegetazione idrofittica bentonica delle depressioni retrodunali poco profonde [ <i>Enteromorpha intestinalidis-Ruppium maritima</i> ]
3. ARTIFICIALE	3.1 Aree agricole	3.1.1 Coltivi seminativi con prevalenza di cerealicoli e foraggeri
		3.1.2 Coltivi specializzati con prevalenza di oliveti e vigneti
	3.2 Rimboschimenti	3.2.1 Rimboschimenti con <i>Pinus</i> spp. e <i>Eucalyptus camaldulensis</i> prevalenti
	3.3 Aree urbanizzate	3.3.1 Presenza di flora ornamentale e/o divisoria, alloctona e/o autoctona

\*habitat prioritari

#### 4.1.5.3 Ecosistemi e fauna

L'eterogeneità ambientale presente nel territorio comunale di Alghero si esprime nella ampia diversificazione ecosistemica riscontrata che fornisce siti idonei per l'ecologia di specie vegetali e animali.

L'area si estende dalla costa all'interno, con una elevata variabilità altimetrica e morfologica, e si articola su un territorio nel quale si alternano ambienti costieri sabbiosi, coste rocciose basse e alte con falesie sub-verticali, territori umidi, settori boscati, macchie, garighe, prati e aree agricole. Di strategica importanza è inoltre la presenza di isole rocciose al largo della costa, grotte e promontori, i quali offrono importanti siti di sosta nelle rotte migratorie o di nidificazione per avifauna stanziale o di passo.

Nel settore si alternano differenti tipologie ambientali, raggruppate come segue:

- Ambienti sub-montani: Si tratta di settori a copertura forestale in contesti sub-montani, caratterizzati dalla presenza di formazioni boschive, ma anche di tipiche cenosi rupicole; la discriminante di tale tipologia è l'altitudine. Tale contesto ambientale offre il luogo ideale per l'etologia di talune specie avifaunistiche e di chiroteri, oltre che ospitare elementi floristici talvolta dall'elevato valore fitogeografico.
- Ambienti di transizione: Comprende gli ambienti di transizione tra il piano costiero e quello montano, mostrando una marcata eterogeneità di forme che si traduce attraverso ambienti di macchia mediterranea, boschi di sclerofille

sempreverdi, garighe, pascoli, formazioni erbacee, formazioni ripariali e agro-ecosistemi. Tale gruppo ecosistemico possiede elevata idoneità faunistica per mammiferi e micromammiferi di terra, rettili (sauri, ofidi e cheloni) e avifauna.

- Ambienti steppici: Sono ambienti che comprendono territori dalla genesi semi-naturale derivanti dallo sfruttamento agro-pastorale avvenuto nel corso del tempo, e caratterizzati attualmente da formazioni erbacee di graminacee prevalenti. Sono ambienti dall'importanza strategica, sia per l'importante grado di minaccia a cui sono sottoposti a causa della loro elevata vulnerabilità intrinseca, sia perché rappresentano i siti ideali di riproduzione/nidificazione per specie avifaunistiche aventi delicati equilibri ecologici.
- Ambienti costieri: il territorio comunale di Alghero possiede coste rocciose e coste sabbiose che ospitano cenosi floristiche e faunistiche di pregio. L'elevata sensibilità dei compendi psammofili espone le cenosi vegetali e le specie di fauna che in tali luoghi trovano le condizioni ideali per la propria ecologia a rischi di degrado e/o estinzione nell'area; le coste rocciose sono superfici strategiche per le rotte degli uccelli migratori, oltre che rappresentare siti di speciazione per le specie floristiche casmofitiche alotolleranti.
- Ambienti umidi: In tale categoria sono raggruppate le aree umide costiere, come lagune, stagni e paludi, che offrono ambienti ideali a limicoli e a specie di avifauna migratrice; l'area è caratterizzata dalla presenza dello stagno di Calich, ma altresì sono diffuse pozze salmastre temporanee e ambienti umidi in corrispondenza degli sbocchi a mare di taluni corsi d'acqua.

Il sito offre le condizioni etologiche idonee a svariate specie faunistiche tra le quali se ne annoverano alcune di notevole pregio a livello sardo, nazionale, comunitario e mediterraneo. A tal proposito si citano l'uccello delle tempeste (*Hydrobates pelagicus*), la berta maggiore (*Calonectris diomedea*) e il marangone dal ciuffo (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*) per la consistenza numerica delle rispettive popolazioni nidificanti rivestono notevole importanza a livello mediterraneo e comunitario.

Diverse specie tra quelle che si riproducono nelle numerose aree protette appartenenti alla classe Aves sono minacciate a livello sardo, italiano, europeo e mondiale. L'area è uno dei siti strategici per la nidificazione del *Gyps fulvus* (grifone), specie gravemente minacciata d'estinzione nell'area.

Si evidenzia in generale un'elevata percentuale di non Passeriformes nel territorio a conferma di come la presenza di una certa comunità ornitica possa rappresentare un valido indicatore della complessità strutturale di un'area (Farina A., 1984<sup>14</sup>).

Per quanto riguarda i settori di macchia e i terreni agricoli questi sono frequentati da uccelli passeriformi come il calandro (*Anthus campestris*), il succiacapre

---

<sup>14</sup> Farina A., 1984 Habitat use and structure of a bird community. Atti II Cong. naz. Soc. Italiana di Ecologia, 5:679-686. Edizioni Zara, Parma.

(*Caprimulgus europaeus*), la magnanina sarda (*Sylvia sarda*) e magnanina (*Sylvia undata*); nelle aree umide sono frequenti limicoli, ardeidi e rapaci che trovano in tali luoghi le condizioni ideali per la propria etologia (*Egretta garzetta*, *Egretta alba*, *Circus aeruginosus*). Le porzioni costiere presentano un cospicuo contingente avifaunistico, dove si segnala la presenza dell'endemico gabbiano corso (*Larus audouinii*), oltre che numerosi uccelli acquatici (*Calonectris diomedea*, *Hydrobates pelagicus*, *Puffinus yelkouan*, *Phalacrocorax aristotelis desmarestii*); assai diffusi i rapaci.

I rettili sono rappresentati da cheloni acquatici (sia marini come la specie prioritaria *Caretta caretta* sia d'acqua dolce come la specie *Emys orbicularis*) e terrestri (*Testudo hermanni*, *Testudo marginata*), e da sauri (*Euleptes europaea*). Gli anfibi sono rappresentati tra gli altri dal discoglossino sardo (*Discoglossus sardus*).

Nel sito si segnala inoltre per la presenza di mammiferi chiroterri (*Miniopterus schreibersii*, *Myotis capaccinii*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus mehelyi*) e di cetacei (*Tursiops truncatus*).

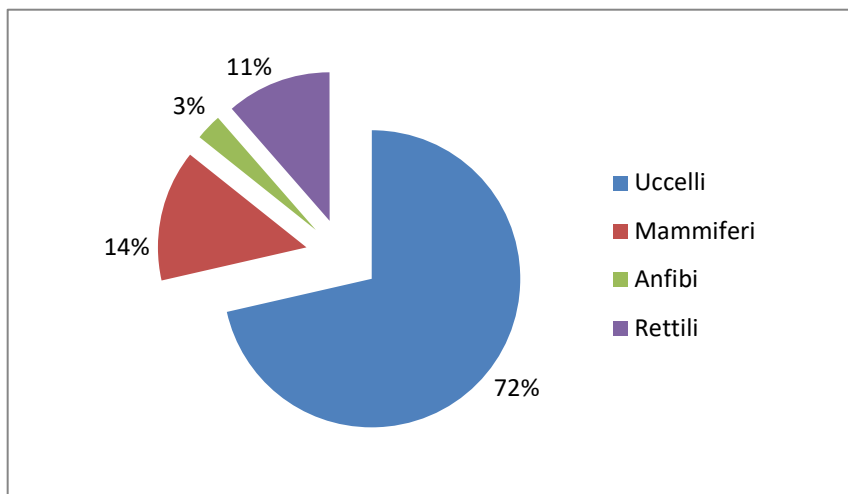


Figura 22. Quantificazione dei vertebrati terrestri nell'area di studio

#### 4.1.6 Paesaggio

Il territorio comunale di Alghero, avente un'estensione di oltre 225 kmq, si inserisce nel settore nord-occidentale della Sardegna.

Caratterizzato da una limitata estensione dell'insediamento urbano, il territorio di Alghero si sviluppa in un'area prevalentemente pianeggiante e fertile grazie alla presenza di alcuni importanti corsi d'acqua tra i quali si possono menzionare il Riu Serra, il Riu Filibertu e il Riu Barca. Quest'ultimo, insieme al Canale Oruni e il Rio Calvia, alimenta lo stagno del Calich, la più importante zona umida retrodunare del Comune di Alghero. Questa conformazione asseconda la fitta trama agraria delle bonifiche che costituisce il paesaggio delle borgate rurali. Il paesaggio è inoltre segnato dalla presenza di alcuni promontori, l'imponente promontorio di Capo Caccia che chiude il golfo, il Monte Doglia ed il promontorio costiero di Punta Giglio.

La comprensione del paesaggio di Alghero, è possibile se si considera l'interazione tra il complesso sistema ambientale e il sistema insediativo, filtrata dalla lettura storica del territorio e dagli eventi più emblematici che hanno definito le tappe evolutive della società e del suo territorio.

Nel territorio di Alghero si possono individuare paesaggi omogenei caratterizzati da alcuni caratteri prevalenti attraverso i quali è possibile definire strategie progettuali coerenti e sostenibili. Un metodo, questo, che raffigura il territorio in macroambiti omogenei entro i quali stabilire una strategia complessiva in grado di cogliere le opportunità di sviluppo, gli elementi di criticità, la ricchezza storico-ambientale da promuovere e tutelare. Le unità di paesaggio delineate vengono suddivise in: unità di paesaggio urbano; unità di paesaggio agrario; unità di paesaggio naturale; unità di paesaggio delle infrastrutture.

La chiarezza dell'impianto urbanistico principale è comunque ancora oggi elemento determinante della "forma urbis", così come permangono nel tessuto le antiche strade di penetrazione verso il territorio periurbano e, solo in parte, i tracciati del territorio agricolo. Tra la città e la campagna si è formata una fascia insediativa ibrida che è il prodotto di urbanizzazioni parziali e usi anche impropri, generando una compresenza di frammenti agricoli ed urbani.

La piana alluvionale di Santa Maria La Palma e di Fertilia, trasformate dalle bonifiche storiche e dalla riforme agraria dell'ETFAS e dominate dai rilievi calcarei di Monte Doglia e Monte Zirra, rappresenta uno dei paesaggi che maggiormente caratterizzano il territorio di Alghero.

##### 4.1.6.1 Gli ambiti tutelati

Le peculiarità ecosistemiche e paesaggistiche hanno portato all'istituzione del Parco Regionale di Porto Conte con la L.R. n.4/99, interamente contenuto all'interno dei confini comunali di Alghero, al fine di tutelare il sistema marino-costiero e regolamentarne gli usi e la fruizione. L'ambito del parco si estende per più di 5.000 ettari includendo la fascia costiera nord-occidentale, i principali promontori di



Capo Caccia e Punta del Giglio e la zona umida del Calich. Grazie a un'elevata diversità ambientale ospita numerose specie animali e vegetali. In particolare sono presenti comunità legate ai sistemi costieri alti e alle piccole isole, alle zone a gariga, a macchia mediterranea, alle zone boschose e agli ambienti umidi.

Per orientare, disciplinare e gestire le azioni e gli enti che operano sul territorio, è stato redatto il Piano del Parco. Gli obiettivi principali sono il consolidamento, la tutela e la valorizzazione degli habitat e degli ecosistemi, oltre che delle emergenze geolitologiche, geomorfologiche e storico-paesaggistiche che caratterizzano il territorio del Parco. La strategia del Piano non è legata ad una tutela passiva, costituita di soli vincoli e divieti, ma attiva, basata su una gestione integrata orientata ad uno sviluppo sostenibile del territorio, dove tra le altre cose sia valorizzata la filiera agroalimentare e vengano promosse attività ricreative e di fruizione lenta.

La notevole diversità ambientale ha favorito la presenza di numerose specie faunistiche e vegetali di elevata valenza. Per questo motivo il territorio comunale è inoltre tutelato dalle misure di salvaguardia previste dalle direttive comunitarie "Habitat" 92/43/CEE e "Uccelli" 2009/147/CE.

Il settore meridionale e nord-occidentale del territorio comunale di Alghero è inoltre inserito all'interno degli IBA denominati "Costa tra Bosa e Alghero" e "Capo Caccia e Porto Conte".

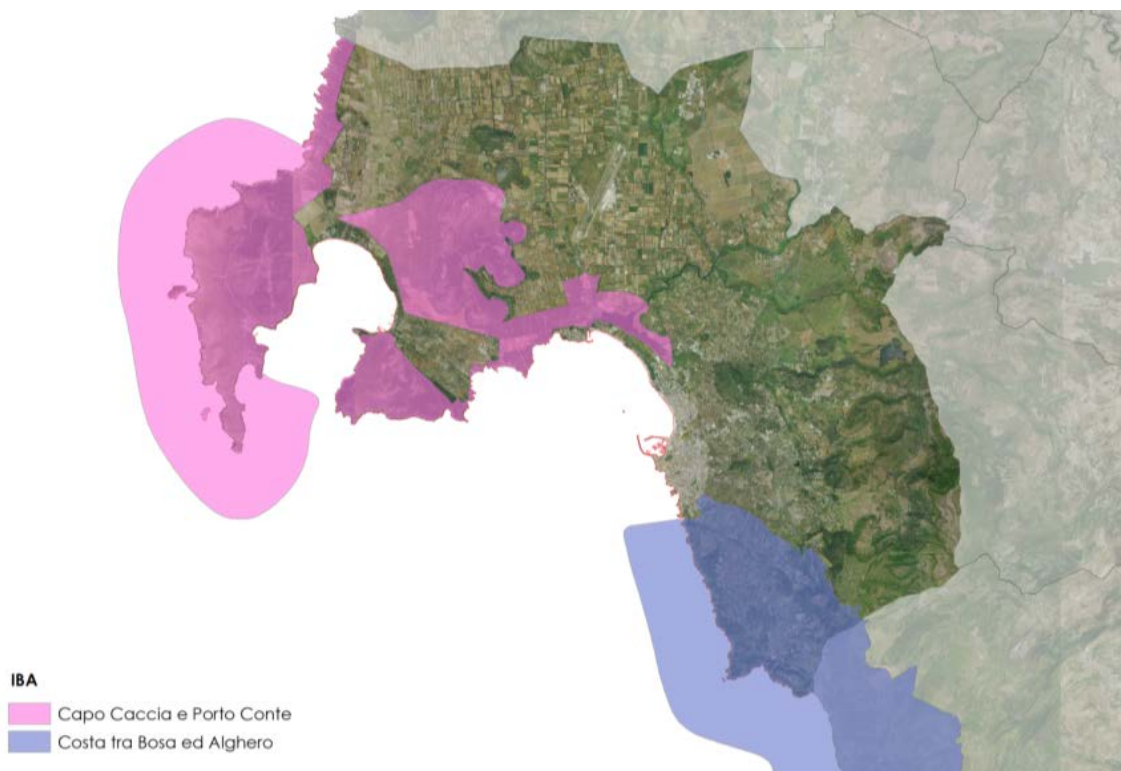


Figura 23. Ambiti comunali inseriti all'interno dell'IBA (*Important Bird Areas*)

Per quanto riguarda il settore marino nel 2002, mediante decreto del Ministero dell'Ambiente, è stata istituita l' "Area Marina Protetta di Capo Caccia - Isola Piana" con uno sviluppo di circa 36 km di costa, da Punta delle Gessiere a Capo Galera, e

un'estensione di 2631 ettari di mare. L'area è suddivisa in 3 tipologie di zone con diversi gradi di tutela: Zona A di riserva integrale, Zona B di riserva generale e Zona C di riserva parziale. La fruizione all'interno dell'area marina protetta è regolamentata attraverso il Disciplinare redatto dal Comune di Alghero; al suo interno, sulla base del differente livello di riserva della risorsa sono riportate e disciplinate le attività consentite e quelle vietate.

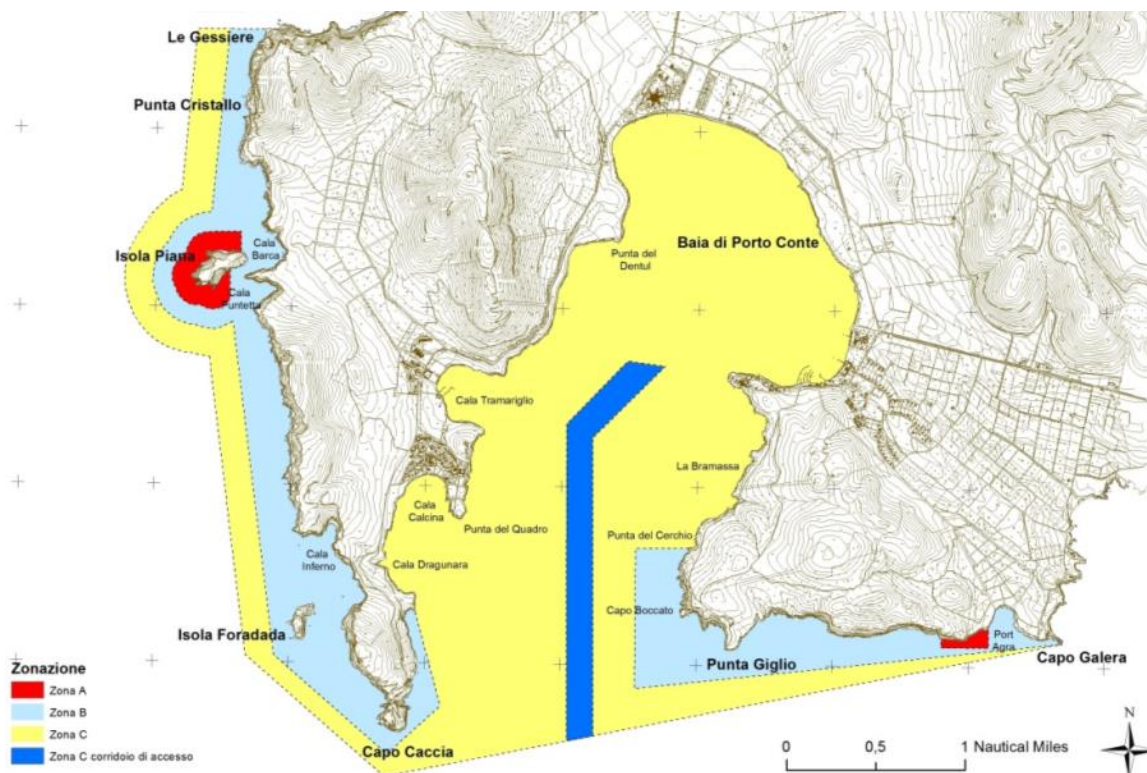


Figura 24. Zonizzazione Area Marina Protetta

#### 4.1.6.2 Piano Paesaggistico Regionale

Il territorio di Alghero è interamente compreso all'interno dell'Ambito di Paesaggio n.13 "Alghero" costituito dal golfo di Alghero e dal golfo di Porto Conte, dalle bonifiche di Fertilia e dai sistemi idrografici del Rio Calic e Rio Barca.

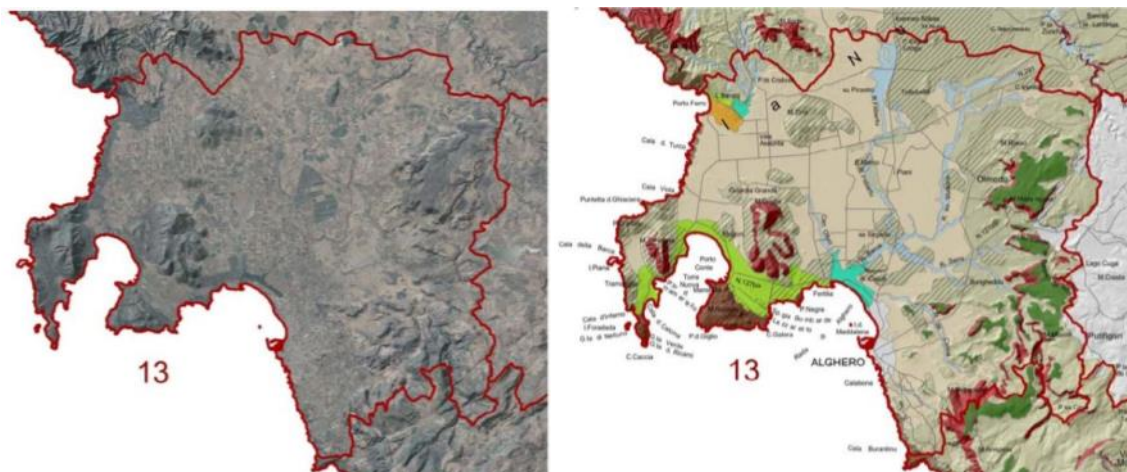


Figura 25. Carte PPR

*Assetto ambientale, insediativo e storico-culturale*

Per quanto attiene il sistema paesaggistico, gli elementi caratterizzanti il territorio in esame sono principalmente rappresentati da:

- il sistema costiero dei promontori calcarei di Capo Caccia, dominato a sua volta dal Monte Timidone, e Punta del Giglio che racchiudono l'ampia baia di Porto Conte;
- la rada di Alghero-Fertilia, definita dal cordone sabbioso e dallo Stagno di Calich, alimentato dai bacini idrografici del Riu Barca, del Rio Calvia e del Canale Oruni;
- la piana alluvionale di Santa Maria La Palma e di Fertilia, trasformate dalle bonifiche storiche e dalla riforme agraria dell'ETFAS e dominate dai rilievi calcarei di Monte Doglia e Monte Zirra;
- i siti di importanza comunitaria: Capo Caccia e Punta del Giglio, Lago di Baratz e Porto Ferro.
- Per quanto riguarda il sistema rurale, gli elementi caratterizzanti il territorio sono principalmente rappresentati da:
  - la risorsa agricola del territorio rappresentata dalla filiera olivicola (San Pasquale), la filiera vitivinicola (cantina Sella e Mosca, cantina di Santa Maria La Palma) e l'allevamento ovino sui pascolativi;
  - la vegetazione alofila, igrofila nello stagno del Calich, i residui isolati di boschi di lecci, i ginepreti, le garighe a palma nana con i numerosi endemismi presenti a Capo Caccia;
  - le macchie termofile e garighe delle aree calcaree a Monte Doglia;
  - la cintura olivetata intorno alla città di Alghero che rappresenta un elemento caratteristico del paesaggio e della cultura locale legata alla produzione dell'olio.

Per quanto attiene il sistema storico-culturale, gli elementi rilevanti sono principalmente rappresentati da:

- Alghero, elemento catalizzatore dell'Ambito, con il centro storico e la cinta muraria cinquecentesca anche per gli aspetti percettivi della città da terra e dal mare;
- il sistema difensivo storico costituito da mura e torri di elevata qualità architettonica, soprattutto per il valore paesaggistico che sul tratto urbano costiero attribuiscono al fronte sul mare, e l'antica linea fortificata di terra con i dei tre Forti, della Maddalena, di Montalbano e dello Sperone, e dei rivellini settecenteschi;
- le testimonianze archeologiche delle necropoli ipogee di Santu Pedru e di Anghelu Riju;
- i Villaggi nuragici di Palmavera e di Sant'Imbenia con i resti della Villa rustica Romana di Sant'Imbenia;

- il santuario lustrale romano della Purissima insistente su di un precedente Tempio a Pozzo di età nuragica dedicato al culto delle acque il cui l'impianto si inserisce all'interno di un abitato del I sec. a.C.;
- le testimonianze storiche del riformismo agrario: il centro di fondazione di epoca autarchica di Fertilia, l'impianto di colonizzazione agraria, i borghi pianificati della riforma agraria dell'ETFAS (Santa Maria La Palma, Sa Segada);
- Sant'Imbenia e la tenuta Mugoni per il porto romano delle Ninfe.
- Per quanto riguarda l'assetto insediativo costituiscono elementi rilevanti nell'Ambito di Alghero:
  - l'insediamento strutturato di Alghero: la città presenta alcuni caratteri insediativi dominati dall'ambito costiero su cui si colloca l'insediamento storico in posizione contigua alla Torre costiera ed al sistema portuale. L'insediamento della città compatta, sede della residenza permanente, si sviluppa attorno al centro storico ed alle zone di completamento con una distribuzione periurbana di servizi di carattere primario che costituiscono il raccordo fra la città compatta e le zone destinate all'espansione urbana e alle residenze turistiche;
  - l'insediamento strutturato di fondazione di Fertilia, il porticciolo turistico, e l'area aeroportuale. Lungo la fascia costiera l'insediamento di Fertilia è raccordato alla città compatta attraverso una zona destinata a servizi. L'insediamento di Fertilia presenta caratteri di contiguità con gli ambiti turistici e di servizi della pineta di Arenosu, dello Stagno di Calich e della zona Maria Pia (localizzata entro la fascia di servizi compresi fra gli assi viari litoranei);
  - l'insediamento diffuso di periurbanizzazione, che si dispone in prossimità del centro urbano di Alghero seguendo la maglia radiale della rete infrastrutturale, si configura come sequenza di annucleamenti di impianto recente, interessati in prevalenza dalle residenze primarie e secondarie;
  - l'insediamento diffuso nella Bonifica di Fertilia, a carattere residenziale e produttivo, organizzato per piccoli annucleamenti (poderi) disposti lungo la maglia ortogonale delle infrastrutture viarie;
  - l'insediamento con diffusione più rada, a carattere rurale, prevalentemente localizzata lungo le infrastrutture viarie principali e le strade di penetrazione agraria;
- i centri e i nuclei rurali: Santa Maria La Palma e di Sa Segada, che si insediano all'interno della maglia insediativa della bonifica localizzata negli ambiti agricoli organizzati della Piana della Nurra;
- i centri e i nuclei turistico-residenziali: l'insediamento turistico di Maristella, Porto Conte, Tramariglio e di Pischina Salida, con dimensioni insediative più modeste e fortemente connotati dalla stagionalità turistica. Gli insediamenti di Tramariglio, Porto Conte e Maristella localizzati nell'ambito costiero e contigui alle zone turistiche e dei servizi di fruizione turistico-ambientale del promontorio di Capo

Caccia. In posizione prossima alle aree agricole di Maristella si colloca il Lazzaretto, sull'ambito della spiaggia della Torre del Lazzaretto.

#### *Valori, criticità e indirizzi*

I valori e le criticità individuati dal PPR per Alghero sono:

- valori ambientali espressi e riconosciuti anche dalla presenza del Parco Regionale di Porto Conte;
- sistema delle dominanti naturali ed insediative su cui si sviluppa l'identità del paesaggio (il complesso dell'insediamento storico di Alghero e di Fertilia e del lungomare, il sistema delle aree naturali, la tessitura del paesaggio agrario delle bonifiche);
- peculiarità storiche in termini di patrimonio architettonico, urbanistico e demotnoantropologico legate alla permanenza di elementi culturali catalani che esprimono un potenziale di relazioni internazionali;
- problemi di degrado ambientale legati alle attività agricole, per l'abbandono delle colture così come per l'eccessiva pressione del pascolamento, e fenomeni erosivi legati alla riduzione della copertura vegetale naturale e seminaturale in seguito agli incendi;
- pressione insediativa costiera, con la conseguente sottrazione delle funzionalità ambientali portanti del sistema spiaggia, delle dune e del sistema umido.

Il progetto di paesaggio dell'ambito, basandosi sulle relazioni tra il paesaggio naturale, agrario e insediativo, individua come obiettivo principale l'attivazione di una fruizione turistica misurata e capace di preservare in tutte le sue parti le risorse paesaggistico ambientali. Gli indirizzi progettuali previsti nel PPR sono:

1. Conservare il complesso ambientale di Porto Ferro, Lago di Baratz, Capo Caccia e Porto Conte attraverso le seguenti azioni:
  - integrare la qualità ambientale e la dominante naturalità con il sistema dell'insediamento storico (il villaggio nuragico di Sant'Imbenia, le preesistenze archeologiche della Villa romana e del Porto delle Ninfe) e le parti di recente espansione;
  - recuperare la continuità ecologica e paesaggistica del sistema ambientale del Lago di Baratz, dei sistemi dunari fra Porto Ferro e il Lago, del territorio costiero dominato dalle specificità geologiche degli affioramenti litologici violacei di Cala Vino, Cala Viola, Porto Ferro con una attenta predisposizione, in sede di pianificazione comunale, delle previsioni d'uso, organizzando un sistema di fruizione e di accessibilità capace di preservare in tutte le sue parti le risorse paesaggistico ambientali;
  - rafforzare le funzioni di servizio esistenti, orientate alla ricerca in campo ambientale ed insediativo, alla educazione ambientale ed alla fruizione delle risorse;
  - integrare le pratiche colturali agricole con le esigenze di tutela del sistema naturale del Lago di Baratz, garantendo un'alta qualità delle acque attraverso il

- controllo del potenziale rilascio di sostanze inquinanti nel bacino idrografico di riferimento.
2. Conservare la centralità ambientale e paesaggistica del Calich e del cordone sabbioso di Maria Pia come punto di connessione fra la dominante naturalistica del promontorio di Capo Caccia e la dominante insediativa di Alghero attraverso le seguenti azioni:
    - riequilibrare e riqualificare i sistemi di paesaggio intorno al riconoscimento del ruolo strategico del Calich quale perno ambientale della rete idrografica;
    - favorire la riqualificazione della copertura vegetale;
    - riqualificare il sistema sabbioso litoraneo della rada di Alghero attraverso il risanamento del cordone di spiaggia e il recupero delle componenti dunari e della zona umida e ricostituire un sistema unitario fondato sulle interconnessioni ecologiche tra le componenti ambientali, infrastrutturali e insediative;
    - migliorare l'accessibilità alla città e al litorale al fine di evitare eccessivi carichi.
  3. Connettere il sistema dell'insediamento di Fertilia con il porto turistico e ricostruire in termini ambientali la continuità delle relazioni fra il sistema del Calich e dell'insediamento di Alghero;
  4. Qualificare dal punto di vista paesaggistico ed ecologico l'area di bonifica di Fertilia e delle aree agricole nelle zone di Maristella, Guardia Grande e Tottubella, attraverso:
    - la conservazione e ricucitura della trama del paesaggio agricolo storico;
    - la definizione di una nuova ruralità nella quale è richiesta non solo un'attività legata alla domanda di prodotti agricoli, ma anche di servizi ecologici, turistici, educativi, orientati alla fruizione e alla conoscenza del sistema della bonifica;
    - la conservazione degli assetti fondiari al fine di evitare la parcellizzazione delle proprietà e il recupero delle strutture edilizie esistenti funzionali all'uso agricolo del fondo.
  5. Conservare le emergenze naturali di Monte Zirra e Monte Doglia, come elementi di connessione fra il paesaggio agricolo della piana ed il paesaggio naturale, compreso fra il promontorio di Capo Caccia e Punta Giglio e qualificare le specificità insediative e produttive del sistema di S.Maria La Palma e dei nuclei agricoli adiacenti.
  6. Recupero e rigenerazione della qualità urbana delle centralità storiche di Alghero e Fertilia, attraverso interventi orientati al consolidamento dell'immagine e del ruolo dei centri, come elementi dominanti il paesaggio insediativo, quali:
    - riqualificazione dell'insediamento periurbano della città di Alghero, privilegiando direttrici di espansione che consolidino le relazioni con il paesaggio agricolo della piana, della cintura olivetata e dei versanti collinari, attraverso il recupero ambientale e urbano delle situazioni esistenti, ridefinendo

- l'organizzazione dell'insediamento e della rete dell'accessibilità al centro urbano e riqualificando le porte della città;
- individuazione e riqualificazione del sistema dei punti di osservazione del paesaggio storico costiero della città di Alghero, del centro storico e della cinta muraria cinquecentesca, attraverso la selezione di luoghi e servizi che favoriscano la percezione e degli elementi di riferimento del paesaggio urbano;
- riqualificazione del sistema della ricettività urbana, basata sulla modernizzazione delle strutture e dei servizi esistenti, la loro integrazione con i flussi della mobilità urbana verso il litorale, il recupero delle relazioni con il sistema del Calich e delle pinete costiere e con l'insediamento di Fertilia;
- integrazione dello spazio della cintura olivetata che si sviluppa intorno alla città di Alghero, con attività innovative e compatibili con i caratteri agricoli del territorio extraurbano;
- conservazione dei rapporti fra sistema agricolo e sistema insediativo finalizzata ad evitare la frammentazione delle proprietà, delle produzioni, e ad assicurare che la funzione dell'oliveto si mantenga come carattere rappresentativo dell'identità culturale e rurale del paesaggio e non sia associata ad un ruolo puramente decorativo.

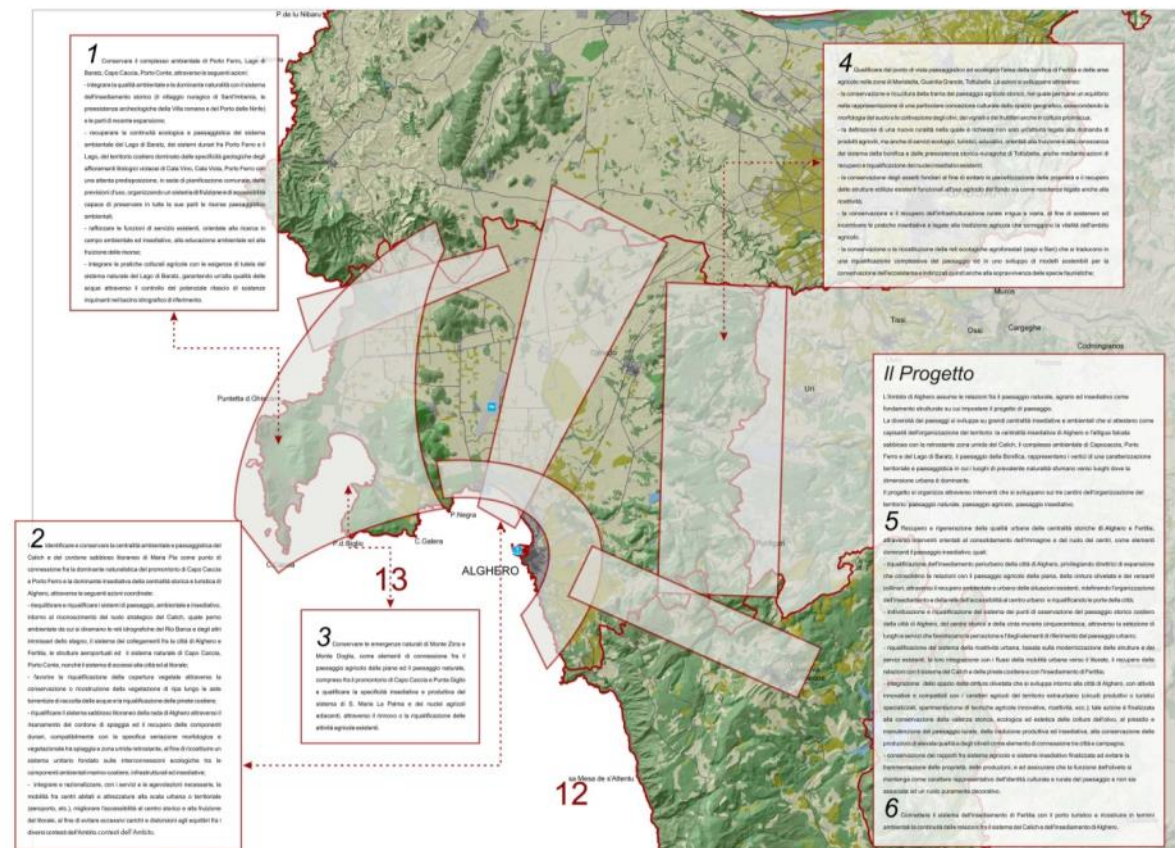


Figura 26. Schema ideogrammatico di progetto per l' Ambito di Paesaggio n.13 " Alghero "

#### 4.1.6.3 Beni paesaggistici ambientali

Nel territorio comunale di Alghero sono presenti beni paesaggistici di valore ambientale la cui tutela e salvaguardia risulta indispensabile per il mantenimento dei valori fondamentali e delle risorse essenziali del territorio, da preservare per le generazioni future.

##### A. Aree individuate per il loro notevole interesse pubblico

La zona panoramica costiera del territorio comunale di Alghero è stata dichiarata di notevole interesse pubblico, ai sensi della Legge 1497/39 sulla protezione degli immobili o singolarità geologiche di naturale bellezza, vili, giardini, parchi e bellezze panoramiche.

##### B. Aree tutelate per legge

Ai sensi dell'art. 142 del Codice dei beni culturali e del paesaggio sono state individuate le porzioni del territorio connotate da particolare pregio per gli specifici caratteri di interesse naturalistico ed ambientale, in particolare:

- Fascia di 300 metri dalla battigia
- Fiumi di cui agli elenchi acque pubbliche e relativa fascia di rispetto di 150 m
- Fiumi, torrenti e altri corsi d'acqua e relativa fascia di rispetto di 150 m
- Laghi naturali, invasi artificiali, stagni, lagune
- Boschi

##### C. Ulteriori aree individuati e sottoposti a tutela dal Piano Paesaggistico Regionale

Il PPR identifica nel territorio comunale i seguenti Beni paesaggistici di interesse ambientale ai sensi dell' ex. Art. 143 del Codice dei beni culturali e del paesaggio, riconducibili alle seguenti categorie:

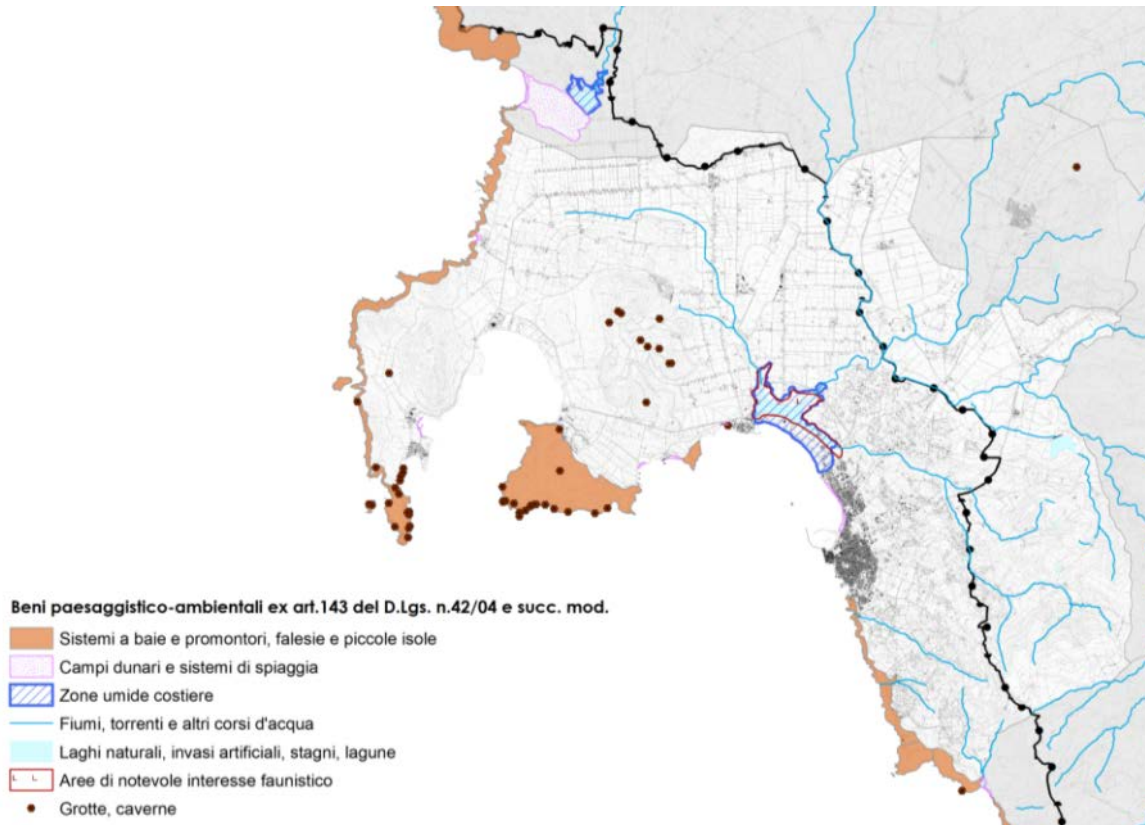
- Fascia costiera
- Sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole
- Grotte e caverne;
- Parco Geominerario Ambientale e Storico della Sardegna;
- Campi dunari e sistemi di spiaggia;
- Zone umide costiere;
- Aree di notevole interesse faunistico;
- Aree della bonifica.

Sono inoltre identificate le Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate:

- Aree tutelate per la presenza di specie animali tutelate da convenzioni internazionali;
- Aree di gestione speciale Ente Foreste;
- Aree importanti per l'avifauna (IBA 175 Capo Caccia e Porto Conte – IBA 176 Costa tra Bosa e Alghero);



- Oasi permanenti di protezione faunistica;
- Parchi regionali;
- Area Marina Protetta "Capo Caccia – Isola Piana";
- ZSC ITB010042 Capo Caccia e Punta Giglio;
- ZSC ITB011155 Lago di Baratz – Porto Ferro;
- ZSC ITB020041- "Entrotterra e zona costiera tra Bosa, Capo Manargiu e Punta Tangone";
- ZPS ITB013044 Capo Caccia.



**Figura 27.** Mappa dei Beni paesaggistico ambientali (ex art. 143 del D.Lgs. 42/2004) ricadenti nel territorio comunale di Alghero

#### 4.1.7 Assetto storico-culturale

Preciudendo dal Centro Storico e dalle sue stratificazioni nel tempo nonché dall'importanza del ruolo che esso riveste, il territorio di Alghero è fortemente caratterizzato dalla presenza di reperti storico-culturali a testimonianza della vita umana risalente all'età preistorica, nuragica, fenicio-punica e romana.

Dato l'elevato numero di beni ricadenti nel territorio comunale, per molti di questi risultano necessari interventi di recupero e risanamento conservativo.



**Figura 28.** Vista edificato urbano del centro storico di Alghero e dei bastioni

##### 4.1.7.1 I "sistemi" del territorio di Alghero

Allo stato attuale si possono individuare alcuni sistemi caratterizzati dalla concentrazione delle testimonianze in un'area definita spazialmente, per epoca storica e per presenza di tipologie ricorrenti.

###### 1. Area di Monte Doglia - Capo Caccia - Punta Giglio

Corrisponde all'ambito territoriale dei calcari mesozoici, dove si trovano le testimonianze più antiche, in particolare ricca di grotte naturali "abitate" (basti citare la Grotta Verde a Capo Caccia), ma caratterizzata dalla permanenza dell'insediamento fino ad epoca romana ed alto medioevale. Numerosi sono i nuraghi che segnalano tutte le emergenze collinari e costituiscono una rete protettiva intorno all'approdo di S.Imbenia, località quest'ultima particolarmente importante per la presenza di testimonianze di varie epoche (nuraghe di S.Imbenia, necropoli punico romana, villa romana, villaggio altomedioevale). Tra i siti archeologici vanno citati anche quelli di Palmavera - Monte Siseri, Guardia Grande.

###### 2. Area degli alvei fluviali del Rio Barca - Rio Filibertu - Rio Serra

Caratterizzata da un sistema lineare di testimonianze che seguendo i corsi d'acqua vanno dallo stagno del Calich fino al confine comunale verso Olmedo e Ittiri. I complessi più importanti e più antichi sono la necropoli di Anghelu Ruju e gli ipogei

preistorici di Santu Pedru. Numerosi i siti nuragici; di particolare interesse alcuni siti romani come il complesso archeologico di Lunafras.

### *3. Area dei colli di Monte Agnese - Monte Carru - Monte Calvia*

Caratterizzata dalla presenza di siti di particolare interesse di epoca preistorica quali Taulera e Monte Calvia.

### *4. Area collinare olivetata*

Prevalgono le testimonianze ottocentesche legate all'uso produttivo del suolo, ma con alcune importanti presenze archeologiche quali quelle in località La Purissima, di recente individuazione. Di particolare importanza anche le chiese rurali che costituiscono un vero e proprio sistema facente capo al santuario di Valverde e segnano il territorio a partire dal cinquecento.

#### *Altri beni storico-culturali*

Risultano inoltre da citare i beni risalenti l'epoca catalana quali le torri costiere e le fortificazioni del centro abitato, alcuni edifici dell'archeologia industriale facenti parte delle grandi aziende agricole ( Surigheddu, Mamuntanas e Sella & Mosca), le strutture della Miniera di Calabona e Salondra e gli insediamenti di Fertilia, Tramariglio, Maristella, Guardia Grande, S. Maria La Palma, Tanca Farrà e Loretella/Sa Segada.

#### *4.1.7.2 I beni paesaggistici ex art. 136 D.Lgs. 42/04*

La maggior concentrazione dei beni di interesse storico-culturale sottoposti a vincolo architettonico si rileva all'interno del centro storico di Alghero. Si tratta soprattutto di:

- resti della cinta muraria del centro storico e dei suoi bastioni;
- edifici di culto come l'ex chiesa di S. Barbara edificata nel XIV secolo e complessi monastici realizzati nei primi dell'800 e nel XX secolo;
- edifici residenziali quali ville, case e palazzi di rilevante pregio architettonico realizzati in epoche diverse.

#### *4.1.7.3 I beni paesaggistici ex art. 143 D.Lgs. 42/04*

#### *Epoca prenuragica e nuragica*

Di epoca prenuragica i siti più rilevanti dal punto di vista archeologico sono rappresentati dalle necropoli ipogeiche di Santu Pedru e di Anghelu Ruju e dalle domus de janas.

Risalenti all'epoca nuragica permangono numerosi nuraghi dislocati in tutto il territorio comunale e distribuiti secondo schemi funzionali di controllo. La maggior concentrazione di nuraghi si riscontra all'interno delle aree di bonifica e al confine nord-orientale di Alghero. Nonostante un terzo degli stessi sia ormai scomparso, si

può affermare che la struttura che ne caratterizzava la maggior parte preveda la singola torre realizzata mediante la pietra calcarea, la trachite o l'arenaria.

Il più importante sito risalente all'epoca nuragica è il *Villaggio di Palmavera*, disposto a circa 1 km in linea d'aria rispetto alla spiaggia del Lazzaretto. L'intero complesso architettonico è riferibile a diverse fasi edilizie e culturali:

- la costruzione della torre principale del nuraghe e di un primo nucleo di capanne risale al periodo 1600-1300 a.C.;
- l'edificazione della torre secondaria, del bastione, del cortile interno e dell'antemurale ad un periodo successivo (1300-1150 a.C.);
- lo sviluppo ulteriore del villaggio ad una fase finale compresa tra il 1150-900 a.C.

Una delle torri-capanna annesse all'antemurale presenta elementi costruttivi e culturali che la differenziano dalle altre: la cosiddetta Capanna delle Riunioni, così denominata perché ritenuta sede di un "consiglio di anziani". È una capanna circolare in arenaria di notevoli dimensioni (m. 8,87 di diametro) con sedile lungo tutta la circonferenza; al centro è riproposta la copia dell'altare a forma di torre nuragica, il cui originale è ora esposto al Museo Sanna di Sassari. All'esterno dell'antemurale vi è il villaggio di cui si conservano una cinquantina di ambienti, tra capanne, prevalentemente circolari, e recinti in pietra .



**Figura 29.** Villaggio nuragico di Palmavera e Necropoli di Anghelu Ruju

### Epoca fenicia e romana

Di epoca fenicia e romana vi sono scarse testimonianze; tra le più significative si evidenziano la villa Romana di Sant'imbenia e il ponte romano dello stagno del Calich.

La *villa romana di Sant'Imbenia* è situata presso la rada di porto conte al confine occidentale della spiaggia di Mungoni e si sviluppa lungo la linea di costa per oltre 133 metri. Edificata intorno al I secolo d.C. con funzione di raccolta dei prodotti del fertile entroterra era probabilmente organizzato in latifondo, in funzione dell'imbarco verso i mercati d'oltremare. Il complesso è costituito da tre blocchi realizzati con differenti tecniche edilizie a testimonianza delle diverse fasi di utilizzo dell'impianto. La sua vicinanza al mare e la mancata previsione di interventi di recupero, ha portato all'erosione della villa dalle mareggiate che hanno più volte

danneggiato l'area cimiteriale connessa alla struttura.

Il *ponte del Calich* è situato tra Fertilia e Alghero la cui funzione è stata per millenni di garantire l'attraversamento del tratto di confluenza tra la zona umida e il mare. Subì radicali restauri durante il medioevo, ma permangono le basi delle pile di età romana. Si sviluppava in origine su 24 arcate, 10 delle quali, ossia quasi tutta la metà del ponte, furono distrutte negli anni '30 del Novecento durante i lavori di bonifica dello stagno. Durante i lavori di restauro eseguiti nelle pile del ponte, è stato possibile accertare la datazione post medievale della struttura.



**Figura 30.** Villa romana di Sant'Imbenia e Ponte romano del Calich

### Epoca catalana

Alghero conserva i forti segni della dominazione aragonese e la successiva dominazione spagnola: l'abitato si erge su una piazzaforte naturale protesa verso il mare, cinta da imponenti bastioni, oggi adibiti a passeggiata pubblica, e dalle torri ancora quasi del tutto intatte, due delle quali, inserite nel tessuto urbano, marcano il confine tra la città vecchia e la moderna espansione edilizia.

Appartengono al periodo aragonese anche le torri costiere dislocate lungo la costa di Alghero, architetture militari che, insieme a quelle interne all'abitato di Alghero, hanno costituito il sistema difensivo, di avvistamento e di comunicazione del territorio comunale. Disposte in punti strategici da cui era possibile scrutare ampi tratti di mare, ciascuna di esse comunicava visivamente con le due torri adiacenti per consentire, in caso di avvistamento di incursioni nemiche, una rapida comunicazione lungo tutta la costa con appositi segnali visivi e uditivi che propagavano l'allarme.

La maggior parte di queste, realizzate mediante l'utilizzo di materiale reperito in loco, presentano una forma tronco-conica, un modello costruttivo che garantiva la migliore resistenza alle sollecitazioni statiche e dinamiche. Percorrendo la costa da sud verso nord le torri costiere individuate come beni paesaggistici secondo l'art. 143 del D.Lgs n.42/04 sono: Torre di Poglina, Torre di Capo Galera, Torre di Porto Conte, Torre del Tramariglio, Torre del Buru, Torre della Pegna e Torre del Porticciolo.



**Figura 31.** Le torri costiere di Capo Galera, Porto Conte, Buru e Porticciolo

### Le strutture di segnalazione marittima

Nel promontorio di Capo Caccia sono inoltre presenti due strutture legate alla segnalazione marittima: il faro di Capo Caccia e l'ex stazione semaforica.

*Il faro di Capo Caccia si trova proprio in cima allo strapiombo che segna l'estremità del golfo di Porto Conte, a picco sul mare ed è un grande caseggiato bianco a tre piani, avvolto nella gabbia di Faraday che lo protegge dai fulmini e che gli dà uno strano aspetto a quadretti. È una costruzione imponente, sulla cui sommità svetta una torre di circa 24 metri che, sommati, all'altezza della scogliera, porta l'altezza totale del faro a 186 metri sul livello del mare e che fa di Capo Caccia il faro più alto d'Italia. L'aspetto architettonico di questo faro ricorda, nella sua tipologia, quello di molti altri fari italiani costruiti dal Genio Civile nella seconda metà del 1800 quando si era reso necessario illuminare, magari in fretta, le coste di un'Italia ormai unificata. Il casamento centrale, quadrato, con la torre che svetta al centro, era il modello più comune, pur diversificando i materiali utilizzati ed i colori per distinguere i vari fari. Non bisogna dimenticare che parallelamente alla costruzione di questi imponenti signori della notte corrono eventi storici che ne hanno influenzato lo stile e la collocazione.<sup>15</sup>*

Non molto distante dal faro è inserita l'Ex Stazione Semaforica, originariamente gestita dalla Regia Marina e ad oggi adibita a stazione meteorologica. La tipologia della stazione semaforica può essere ricondotta a quella di altre stazioni semaforiche disseminate sulle coste sarde. Una serie di caratteri comuni infatti fanno pensare a un preciso modus operandi nel realizzarle, aventi diversi caratteri tipologici comuni. Il primo elemento, riscontrabile osservando la pianta, è la suddivisione in due corpi di fabbrica: la parte rettangolare di servizio con copertura a doppia falda e aperture finestrate lungo i lati più lunghi; l'ambiente semicircolare disposto con coronato da diverse aperture che permettono una visione a 180° sullo specchio acqueo antistante e con copertura piana calpestabile. Intorno alla stazione semaforica sono localizzati gli edifici di supporto.

<sup>15</sup> [http://www.ilmondodeifari.com/capo\\_caccia\\_66.html](http://www.ilmondodeifari.com/capo_caccia_66.html)



**Figura 32.** Il Faro e l'ex stazione semaforica di Capo Caccia

### Le grotte e caverne

Lungo le coste algheresi, oltre ai beni storico – culturali sopra citati, è presente un notevole numero di grotte e caverne, maggiormente concentrate nei promontori di Punta Giglio e di Capo Caccia originate dalla natura calcarea delle rocce entro le quali si sviluppano.

Le più importanti sono la Grotta di Nettuno, la Grotta Verde, la Grotta dei Ricami, l'Inghiottitoio della Dragunara, la Grotta de las Gaurras, la Grotta del Sorel.

*La Grotta Verde, di grande interesse archeologico per i ritrovamenti neolitici, si apre con un enorme portale d'ingresso nel versante orientale di Capo Caccia ed è raggiungibile via terra, tramite una scalinata. Ha uno sviluppo di oltre 400 m ed è costituita da una vasta galleria principale fortemente discendente che termina in un profondo lago salmastro e da alcune diramazioni secondarie. Nella parte iniziale la cavità è ornata da grandi colonne e stalagmiti molto suggestive ricoperte da alghe di colore verde da cui il nome della grotta. La Grotta si articola in numerosi ambienti di varia ampiezza, alcuni dei quali un tempo asciutti e frequentati dall'uomo, sono attualmente sommersi dall'acqua.*<sup>16</sup>

La *Grotta di Nettuno*, situata nel versante nord-ovest del promontorio di Capo Caccia, risulta accessibile sia via mare che via terra percorrendo la "Escala del Cabirol" realizzata sul costone del promontorio e costituita da 660 scalini. La grotta, con sviluppo di oltre 4 km, accoglie al suo interno il lago salato sotterraneo Lamarmora e le sale in cui sono ben visibili le conformazioni calcaree (stalattiti e stalagmiti) risalenti a circa 2 milioni di anni fa.

<sup>16</sup> [http://www.sardegnaambiente.it/documenti/3\\_96\\_20060724104827.pdf](http://www.sardegnaambiente.it/documenti/3_96_20060724104827.pdf)



Figura 33. La Grotta verde e la Grotta di Nettuno

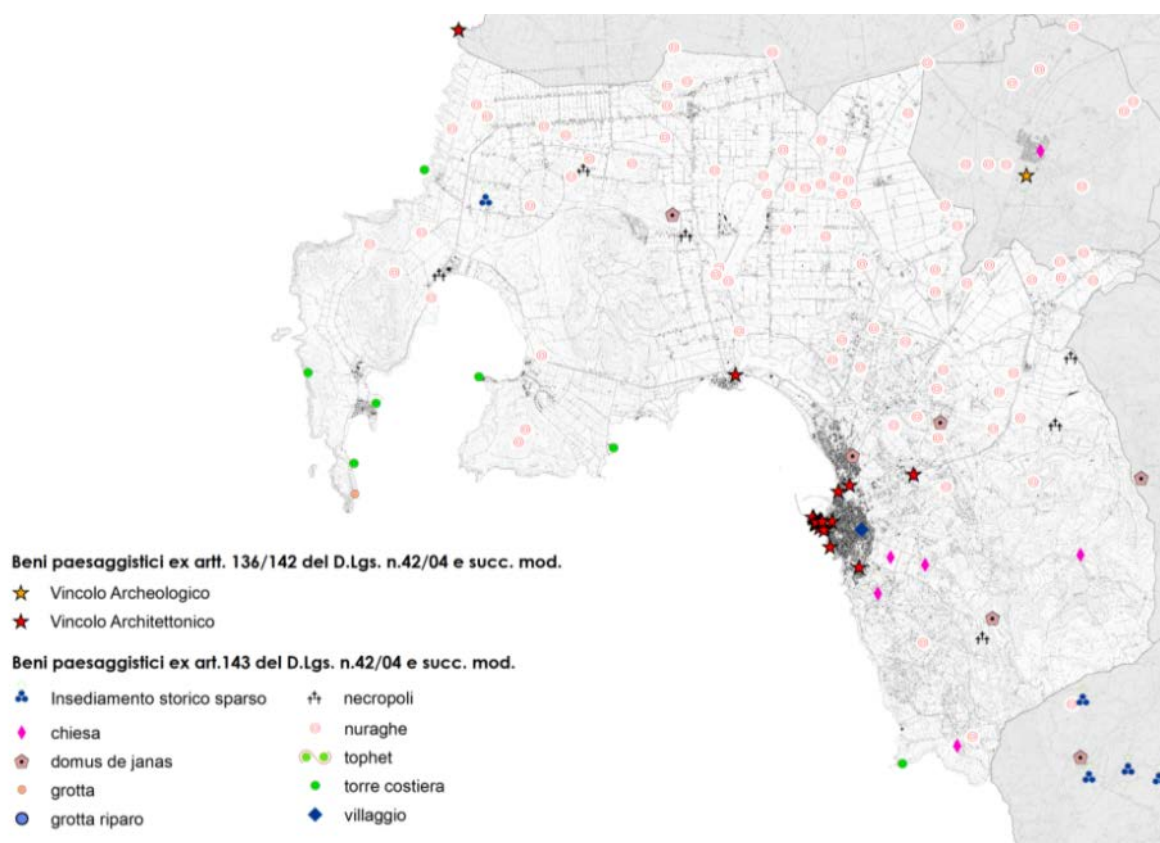


Figura 34. Mappa dei beni paesaggistici storico-culturali individuati nel PPR

I beni Identitari

Il Piano Paesaggistico Regionale individua come beni identitari, ricadenti all'interno del territorio comunale di Alghero, la Tonnara Porticciolo, il tratto di costa ricompreso all'interno del Parco Geominerario ambientale e storico "Argentiera Nurra" e l'Area della Bonifica della Nurra e dell'agro olivetato periurbano. Per le aree della Bonifica è stato recentemente adottato il Programma di Conservazione e Valorizzazione con la finalità di definire nuove regole per le zone agricole e recepire gli indirizzi e le prescrizioni di tutela definite nel PPR.



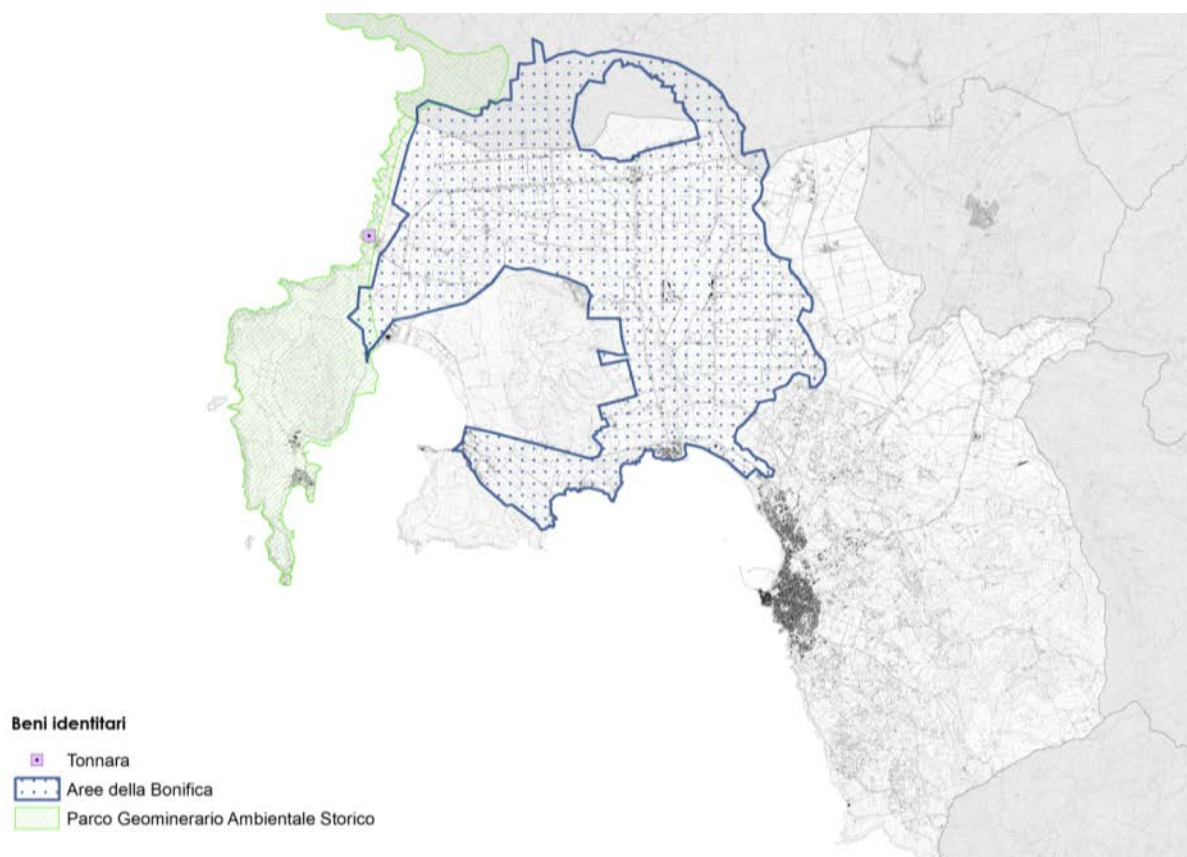


Figura 35. I beni identitari individuati nel PPR

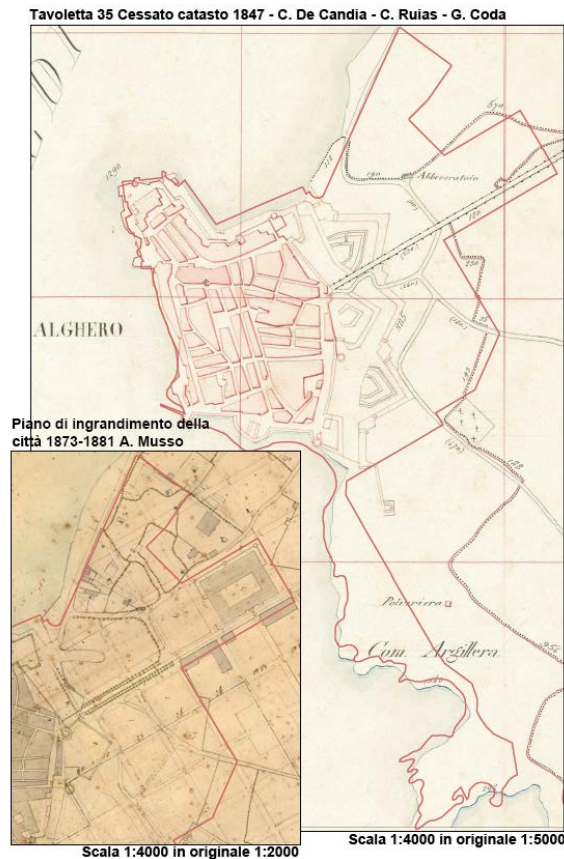
#### 4.1.8 Assetto insediativo

##### 4.1.8.1 L'evoluzione dell'assetto insediativo

Il nucleo urbano principale del territorio algherese coincide con la città storica, chiusa entro un imponente sistema di fortificazioni sino alla seconda metà dell'Ottocento. Questa condizione di chiusura verso il territorio ha generato un sistema radiocentrico di accessi alla città, già documentato dal 1500. La struttura del territorio, da un lato, e la presenza di un unico accesso alla città murata, la Porta Terra, sono le principali motivazioni della permanenza del sistema radiocentrico che continua ancora oggi a definire le principali linee di espansione della città.

La prima proposta per un piano di ampliamento che superi i limiti della città murata viene dall'architetto cagliaritano Michele Dessì Magnetti (Piano regolatore e di ampliamento della città di Alghero, 1864) che redige un progetto nel quale si prevedono radicali trasformazioni del tessuto storico: l'abbattimento di numerosi edifici, lo sventramento di alcuni isolati, il ridisegno di nuovi spazi pubblici. Un progetto che, con l'abbattimento delle antiche fortificazioni, cercava di disegnare un nuovo sistema urbano composto da alcuni grandi isolati, piazze regolari, giardini e viali alberati.

Nel 1881 si approva definitivamente il Piano di ingrandimento della città elaborato dal tecnico municipale Antonio Musso (Piano di ingrandimento della città di Alghero, 20 ottobre 1873), un progetto che realizza una ricucitura tra la città storica e nuove espansioni. L'impianto urbano è concepito come una maglia continua di isolati quadrati ortogonali alla principale via d'accesso della città, la strada per Sassari; uno schema all'apparenza indifferente rispetto al contesto, in quanto vincolato dalla necessità di inglobare una serie di tracciati e costruzioni preesistenti; una grande piazza quadrangolare posta al centro di questa trama è l'unica concessione ad un disegno "moderno" che sembra essere influenzato soprattutto dal neo-illuminismo sabauda e dalle principali esperienze urbanistiche europee.



**Figura 36.** Catasto storico e Piano di Ingrandimento della città di A. Musso

Tale progetto, pur realizzato solo parzialmente, diventerà il punto di partenza della costruzione della nuova città e, dal Piano Regolatore del 1923 sino al Piano di Fabbricazione del 1959, sarà riconfermato nelle sue linee generali.

Nella prima metà del novecento la città inizia a crescere in aree che sino allora erano state marginali: sono anni dominati dalla trasformazione del territorio con la bonifica della Nurra e nella costruzione della nuova città di Fertilia. Il borgo di Fertilia, nato nel 1936 ad opera dell'Ente Ferrarese di Colonizzazione, si trova lungo la costa in prossimità del confine nord-occidentale dello stagno del Calich. L'impianto originario, predisposto dall'Ing. Miraglia, prevedeva uno schema semicircolare affiancato da una maglia ortogonale in cui si aveva una netta separazione tra gli spazi pubblici (religioso, civico e commerciale). *L'unico edificio di Miraglia realmente costruito è la scuola elementare, che risente di richiami precisi ad esperienze internazionali e ricorre all'uso di volumi con linee curve e a finestre a nastro con fasce di mattoni alternate a fasce di intonaco.*

*Tutti gli edifici principali di Fertilia utilizzano il mattone a vista o intonacato e la pietra, riprendendo elementi formali assai diffusi nel Ventennio fascista e presenti anche nelle città di fondazione dell'Agro Pontino.* <sup>17</sup>

Vicino alla scuola elementare è presente la chiesa di San Marco, caratterizzato

<sup>17</sup> <http://www.sardegnaicultura.it/j/v/253?s=19360&v=2&c=2488&c1=2126&t=1>

dalla presenza nella facciata principale di un profondo incavo che include l'ingresso e una grande vetrata; il campanile della chiesa fu realizzato solo nel 1955 sul lato destro della chiesa con forme che richiamano lo stile veneto. Lungo l'asse viario principale di Fertilia, elemento di connessione tra la parrocchia e la piazza realizzata in prossimità del porticciolo, trovano locazione edifici dalle forme semplici con sviluppo su tre livelli caratterizzati da porticati in cui sono inseriti gli esercizi commerciali. Con affaccio sul mare sono presenti la casa comunale, il dopo lavoro e l'albergo. In città si realizzano solo alcune opere rilevanti (tra questi l'Istituto Elioterapico di Cuguttu demolito negli anni '70 e il nuovo cimitero), che non incidono su un assetto urbano oramai consolidato: i limiti della città sembrano infatti confermarsi a nord sui terreni degli antichi orti ed il tracciato della ferrovia per Sassari, a sud nel quartiere di villini sorti negli anni venti. L'espansione urbana fuori del centro storico ha infatti sino a quel momento privilegiato solo alcuni ceti sociali con tipologie edilizie estensive.

Dopo il bombardamento del 1943 viene completato il quartiere voluto dall'Istituto Nazionale Fascista Case Popolari, progettato nel 1938 ed ubicato nella zona denominata di S. Agostino. Concluso nel 1947, l'intervento è pensato come una vera e propria parte di città nuova che si compone di una serie di isolati disposti a cerniera tra la scacchiera ottocentesca e la diagonale della vecchia strada per Valverde. Gli edifici, tipi edilizi a tre piani, si dispongono a "pettine" costituendo schiere parallele che rompono la continuità degli isolati circostanti e si aprono verso la campagna. Un principio insediativo moderno che si distingue dalla morfologia dell'isolato regolare ottocentesco costruito a cortina e introduce per la prima volta un nuovo modello abitativo rispondente agli standard residenziali moderni. Negli stessi anni si realizzano altri interventi minori di edilizia popolare confinati nei ritagli delle lottizzazioni in atto o in luoghi distanti dalla città.

Prevale in questi anni una concezione della città per parti, con l'abbandono del disegno ordinatore impostato nell'Ottocento e un processo di urbanizzazione generato dalla logica della proprietà fondiaria e dai vincoli posti dalla struttura territoriale storica: l'antico sistema delle strade radiali riemergerà nel disegno urbano, condizionando fortemente la morfologia urbana e la possibilità di proseguire il progetto della città secondo un criterio razionale ed ordinatore. Le strade, anzi, diventano gli elementi propulsori dello sviluppo urbano, generando processi di edificazione per "filamenti", solo parzialmente ricomposti negli anni successivi.

La perdita della regola insediativa razionale apre una stagione di interventi de localizzati e scarsamente strutturati, oltre che una saturazione delle aree centrali a discapito della qualità residenziale e del verde privato. Nel 1949 viene realizzato il quartiere denominato "La Pedrera", il primo ad essere ubicato in una zona distante ed autonoma rispetto al resto della città. Un quartiere conforme al principio del decentramento urbano, caratterizzato in alcune sue parti da una spiccata autonomia formale e da una precisa organizzazione dei tracciati e dei servizi e che sarà destinato ad essere il luogo nel quale sarà concentrata la maggior parte degli interventi di edilizia popolare. La crescita urbana determinata da questi quartieri

residenziali evidenzia la frammentarietà degli interventi pubblici che deriva dall'assenza di un piano urbanistico aggiornato e si traduce nella realizzazione di un'edilizia minore non sorretta da un impianto urbanistico pubblico, un'espansione incontrollata governata da grandi lottizzazioni private e della graduale disgregazione di un modello urbano sino a quel momento in equilibrio tra residenza e servizi.

L'assenza di un modello di pianificazione idoneo a sostenere e governare dinamiche socioeconomiche nuove ed in continua evoluzione determina la necessità di redigere un nuovo piano regolatore, che sarà disegnato nel 1959 dall'architetto Simon Mossa. Il piano rappresenta il tentativo di ricucire il vuoto verificatosi dalla carenza di una vera politica urbanistica, sostanzialmente ferma al dibattito ed alla realizzazione dei progetti di ampliamento ottocenteschi inadeguati a sostenere i processi di trasformazione del secondo dopoguerra. Le vicende politiche portano, comunque, ad un sostanziale blocco di questo piano, ridimensionato al rango di Programma di Fabbricazione e svuotato dei principali contenuti di innovazione e programmazione. Ciò permise una dilagante attività edificatoria che ha come esempio, in quegli anni, la trasformazione edilizia intensiva dei terreni di S. Agostino, Pivarada, Argillera, S. Michele, tutte lottizzazioni condotte senza il supporto di un progetto complessivo che eludono qualsiasi applicazione degli standard urbanistici vigenti, generando parti di città completamente prive di servizi e di spazi pubblici.

Gli anni '60 si chiudono con l'incarico per la predisposizione del Piano Regolatore Generale all'ingegnere Pasquale Mistretta, adottato dal Commissario Prefettizio nel 1973 ed approvato definitivamente nel 1984.

L'intervallo intercorso tra l'adozione e la definitiva approvazione ha portato ad indebolire le linee di sviluppo su cui si basava la proposta di piano, in particolare quelle riguardanti lo sviluppo urbano e direzionale lungo l'asse attrezzato Alghero Porto Torres, strada dei due mari, con diramazione per la città di Sassari in prossimità della zona industriale di San Marco. Nello stesso tempo questo periodo è servito, attraverso un lungo dibattito cittadino, ad affermare il ruolo urbano del turismo e la salvaguardia integrale delle coste, in particolare di Porto Conte su cui negli anni 70/80 si era riversata l'attenzione di grosse compagnie straniere con progetti di intervento turistico di dimensioni abnormi, come riportava la stampa locale "A Porto Conte sorgeranno infrastrutture per ospitare cinquantamila turisti " (La Nuova Sardegna, 1-2-1970).

Gli elaborati sullo stato della pianificazione mettono in evidenza alcune peculiarità dello sviluppo urbanistico in attuazione del Prgc:

- l'addensarsi della edificazione recente nel tessuto urbano di completamento, zone B, con operazioni di ampliamento e sostituzione a discapito della copertura adeguata di standard di servizio;
- la lentezza nella predisposizione degli strumenti attuativi delle zone di espansione C, e la non conseguente realizzazione di oltre il 60% di zone C1, espansione urbana, e il 90% delle zone C2, espansione nei nuclei rurali.

#### 4.1.8.2 *Gli ambiti di organizzazione dell'insediamento*

Il territorio in esame è caratterizzato da diversi ambiti di organizzazione dell'insediamento:

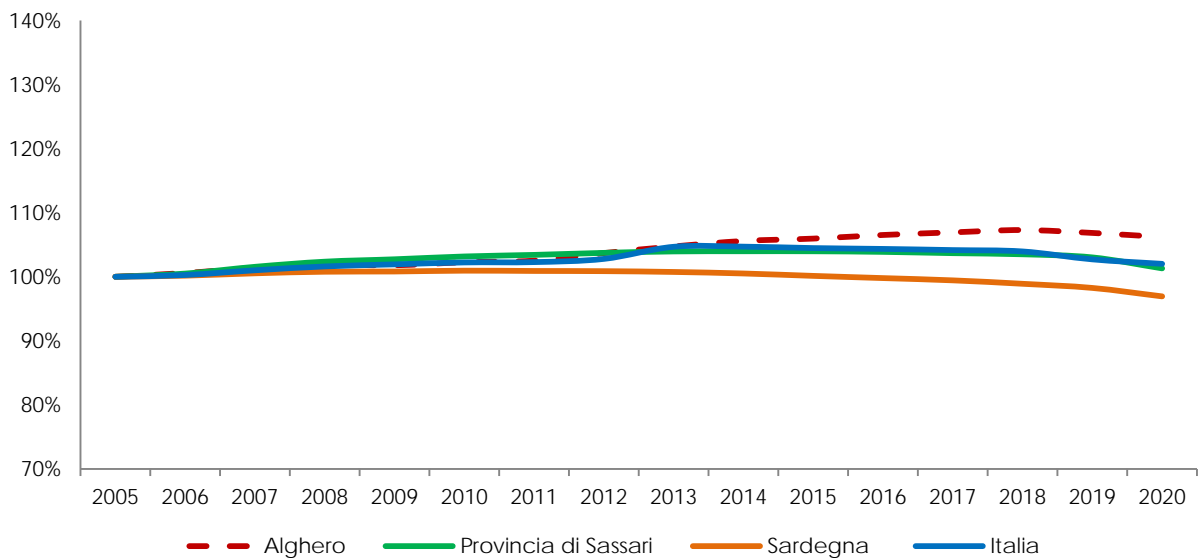
- l'insediamento strutturato di Alghero: la città presenta alcuni caratteri insediativi dominati dall'ambito costiero su cui si colloca l'insediamento storico di Alghero in posizione contigua alla Torre costiera ed al sistema portuale. L'insediamento della città compatta, sede della residenza permanente, si sviluppa attorno al centro storico ed alle zone di completamento con una distribuzione periurbana di servizi di carattere primario che costituiscono il raccordo fra la città compatta e le zone destinate all'espansione urbana e alle residenze turistiche.
- l'insediamento strutturato di fondazione di Fertilia, il porticciolo turistico, e l'area aeroportuale. Lungo la fascia costiera, l'insediamento di Fertilia è raccordato alla città compatta attraverso una zona destinata a servizi. L'insediamento di Fertilia presenta caratteri di contiguità con gli ambiti turistici e di servizi della pineta di Arenosu, dello Stagno di Calich e della zona Maria Pia (localizzata entro la fascia di servizi compresi fra gli assi viari litoranei).
- L'insediamento diffuso, rappresenta uno dei fattori rilevanti dell'organizzazione insediativa della città. La diffusione insediativa si distingue secondo alcune modalità:
  - l'insediamento diffuso di periurbanizzazione, che si dispone in prossimità del centro urbano di Alghero seguendo la maglia radiale della rete infrastrutturale, si configura come sequenza di annucleamenti di impianto recente, interessati in prevalenza dalle residenze primarie e secondarie;
  - l'insediamento diffuso nella Bonifica di Fertilia, a carattere residenziale e produttivo, organizzato per piccoli annucleamenti (poderi) disposti lungo la maglia ortogonale delle infrastrutture viarie;
  - l'insediamento con diffusione più rada, a carattere rurale, prevalentemente localizzata lungo le infrastrutture viarie principali e le strade di penetrazione agraria;
  - i centri e i nuclei rurali: Santa Maria La Palma e di Sa Segada, che si insediano all'interno della maglia insediativa della bonifica localizzata negli ambiti agricoli organizzati della Piana della Nurra;
  - i centri e i nuclei turistico-residenziali: l'insediamento turistico di Maristella, Porto Conte; Tramariglio e di Pischina Salida, con dimensioni insediative più modeste fortemente connotati dalla stagionalità turistica. Gli insediamenti di Tramariglio, Porto Conte e Maristella localizzati nell'ambito costiero e contigui alle zone turistiche e dei servizi di fruizione turistico-ambientale del promontorio di Capo Caccia. In posizione prossima alle aree agricole di Maristella si colloca il Lazzaretto, sull'ambito della spiaggia della Torre del Lazzaretto.

## 4.1.9 Assetto demografico

### 4.1.9.1 Consistenza della popolazione residente

Al 31 dicembre 2020 la popolazione residente nel Comune di Alghero è pari a 42.325 unità, con un incremento nel corso dell'ultimo quindicennio pari a 2.472 unità, determinato in larga misura dalle operazioni post-censuarie di revisione anagrafica svolte dagli uffici comunali. Si evidenzia una leggera decrescita della popolazione residente dal 2018 al 2020, negli ultimi due anni di osservazione, infatti, si registra un decremento pari a 435 unità.

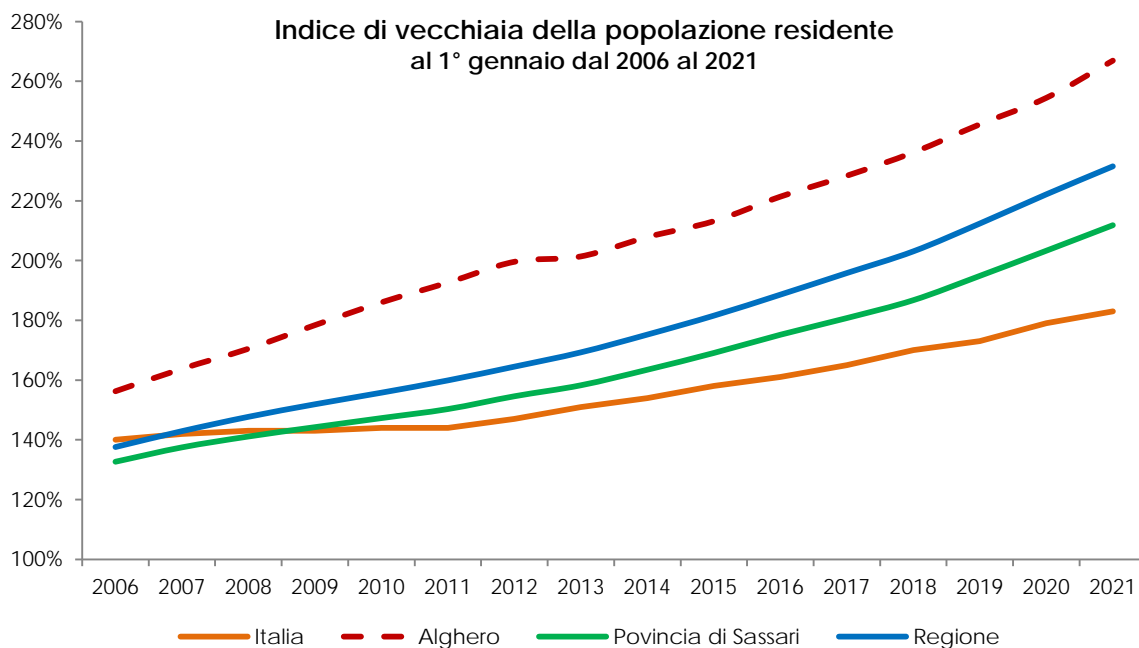
**Variatione della popolazione residente  
2005 - 2020 posto pari a 100%**



### 4.1.9.2 Caratteri strutturali della popolazione residente

Sia in ambito nazionale che a livello locale, dagli anni '90 in poi la popolazione residente si caratterizza per livelli d'incidenza di popolazione anziana costantemente crescenti, ma a livello regionale l'indice di vecchiaia fa registrare tassi annui di incremento significativamente superiori rispetto al dato medio rilevato in ambito nazionale. Così, mentre dal 1992 al 2006 l'indice di vecchiaia della popolazione sarda risultava leggermente inferiore al dato medio nazionale, a partire dal 2006 registra il raggiungimento ed il successivo superamento dei valori nazionali, sino a sfiorare al 1° gennaio 2021 il valore del 232%.

Il Comune di Alghero mostra valori dell'indice di vecchiaia progressivamente crescenti e superiori anche rispetto al dato medio nazionale (183%), registrando un valore massimo pari al 267% al 1° gennaio 2021.



In alcuni quartieri della città, molto più che in altri, si concentra la popolazione più anziana, con il carico di servizi individuali la cui cura richiede. Oltre al centro storico ed ai quartieri che da questo si irradiano verso l'interno, si percepisce una struttura per età molto invecchiata anche in quartieri periferici come la Pietraia e in alcune aree limitate dell'agro. E' particolarmente interessante evidenziare anche i differenziali geografici rilevabili in alcuni indicatori sociali, quali quelli legati al mercato del lavoro ed al livello di scolarizzazione della popolazione. In generale, la presenza di vaste aree urbane che mostrano caratteristiche di deprivazione sociale e di scarsa integrazione delle donne nel mercato del lavoro, rendono difficile anche solo ipotizzare quei radicali mutamenti nei comportamenti demografici che potrebbero condurre la popolazione di Alghero verso un sentiero sostenibile nel medio lungo periodo.

D'altro canto la tendenza in atto ormai da tre decenni è chiara: la quota di giovani (0-14 anni) tende a diminuire costantemente il suo peso relativo, fino a ridursi all'attuale 11% (nel 1992 era il 16%); complessivamente la popolazione al di sotto dei 40 anni di età è passata, solo negli ultimi quindici anni, da più del 57% a circa il 43%; parallelamente, gli anziani sopra i 65 anni sono ormai il 20% della popolazione.

La distribuzione della popolazione residente per fascia d'età e per sesso può essere osservata attraverso l'analisi delle piramidi di età al 1° gennaio 2021.

Tramite una prima analisi delle piramidi di età è stato possibile mettere in evidenza alcuni dati di sintesi relativi alla struttura della popolazione residente nel Comune di Alghero:

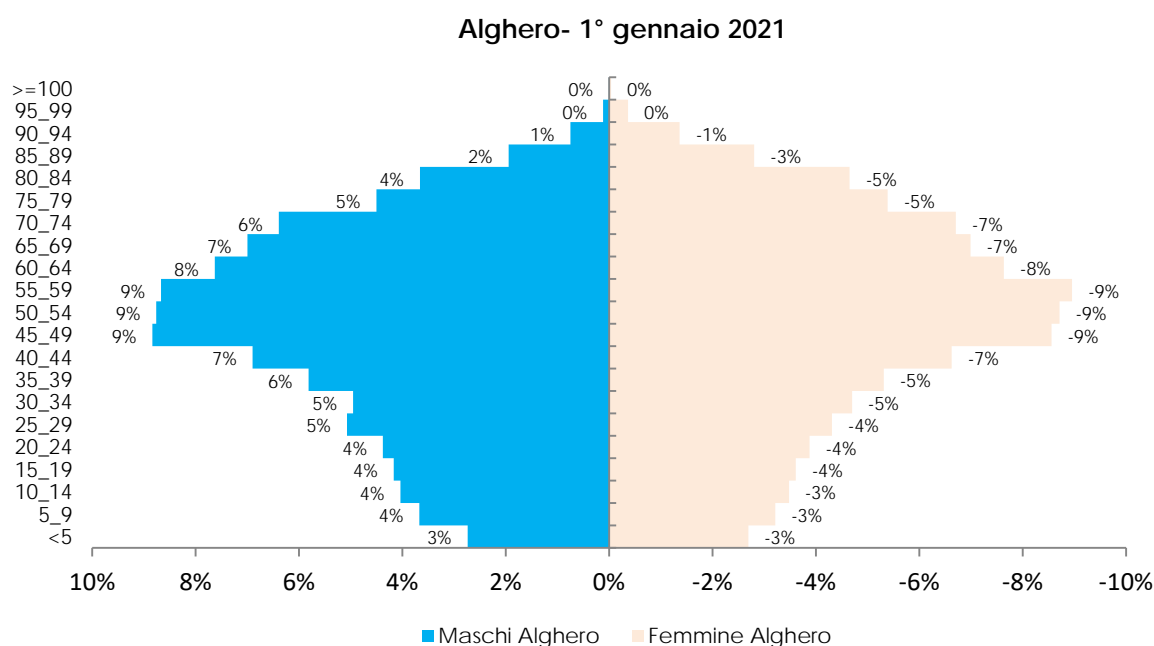
- la popolazione residente di sesso femminile è pari al 52%, a fronte del dato regionale pari al 51%;
- la popolazione residente anziana (>64 anni) rappresenta circa il 26% del totale comunale;



- la popolazione residente giovane (<15 anni) si attesta intorno al 10%;
- la popolazione attiva giovane (15-39 anni) rappresenta circa il 23%;
- la seconda fascia di popolazione attiva (40-64 anni) rappresenta circa il 41%.

Dal confronto con gli altri contesti territoriali, possiamo osservare come nel centro in esame, per entrambi i sessi appare più ridotta l'incidenza di popolazione di età inferiore a 39 anni; viceversa, il Comune di Alghero si caratterizza per una fascia più consistente di popolazione femminile di età compresa tra 40 a 79 anni e di popolazione maschile di età compresa tra 55 a 79 anni.

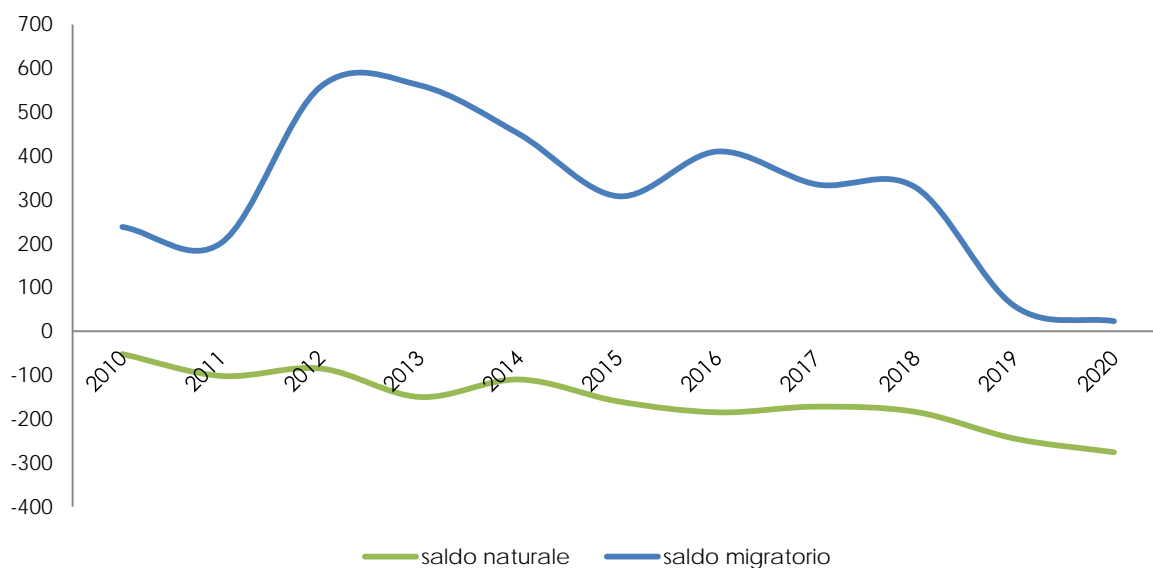
#### Piramidi d'età della popolazione residente per età e sesso al 1° gennaio 2021



#### 4.1.9.3 La natalità della popolazione residente

Nel comune di Alghero, complessivamente, nel corso degli ultimi 10 anni il saldo migratorio e naturale si contraddistinguono per un andamento oscillante, in particolare, il saldo naturale mostra valori costantemente negativi dal 2010, con un valore mediamente pari a -156 unità; nel 2020 il saldo tra nati e morti nel comune in esame è risultato pari a -276 unità, il valore più alto nel periodo considerato; al contrario, il saldo migratorio, presenta un andamento altalenante ma costantemente positivo, in leggera decrescita nell'ultimo biennio, raggiungendo il valore minimo di +23 nel 2020.

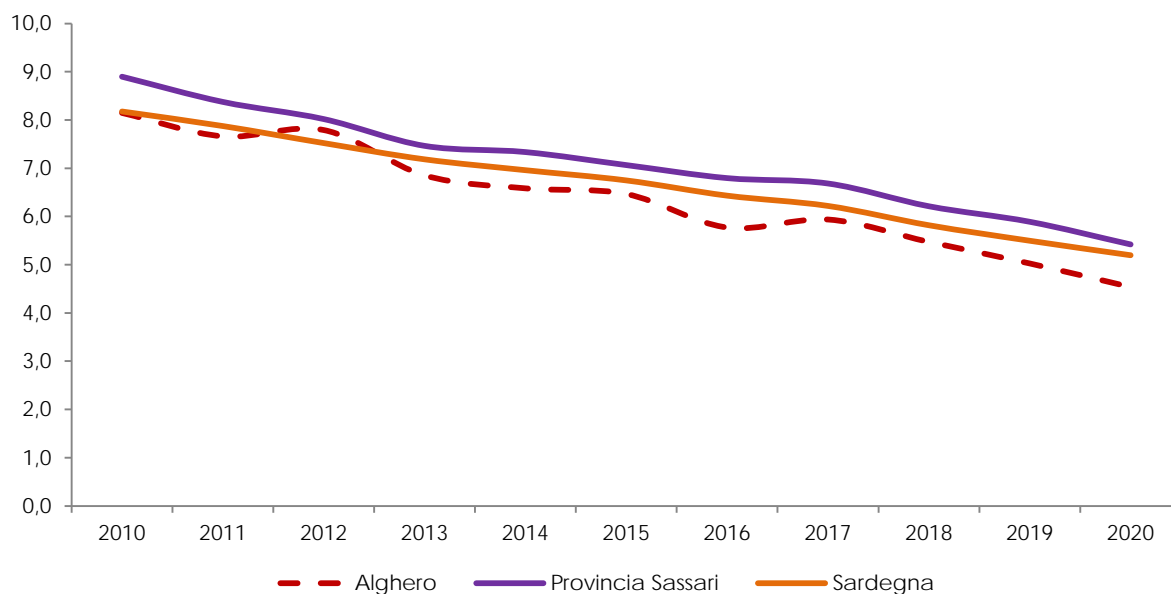
### Alghero - Saldo naturale e saldo migratorio al 31 dicembre dal 2010 al 2020



Nell'ultimo decennio il quoziente di natalità mostra per il comune in esame valori oscillanti e tendenzialmente decrescenti, quasi sempre inferiori ai restanti ambiti territoriali.

Il valore medio nel comune di Alghero è pari al 6,4% circa, ma si evidenzia la flessione rilevata nel corso degli ultimi anni di osservazione; in particolare, nel corso del 2020 nel centro in esame si registra un valore del quoziente di natalità pari al 4,5% circa.

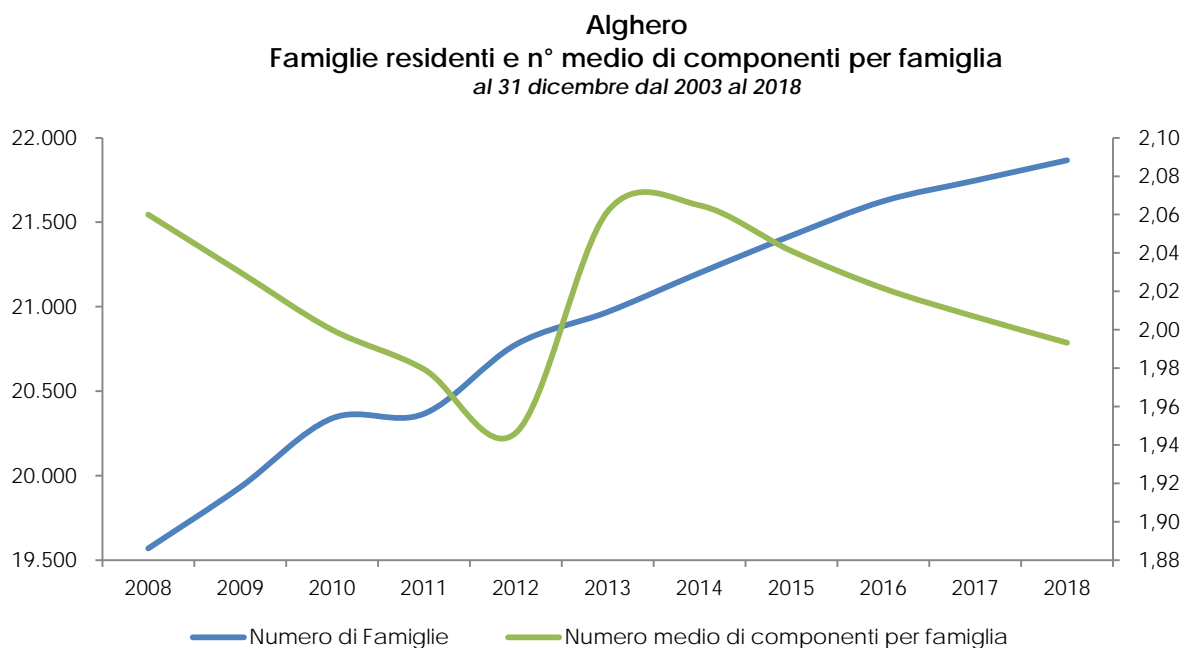
### Quoziente di natalità in diversi ambiti territoriali al 31 dicembre dal 2010 al 2020



#### 4.1.9.4 Caratteri strutturali delle famiglie

Una variabile di grande importanza nell'analisi di una popolazione è costituita dai caratteri relativi ai nuclei familiari. L'analisi delle strutture familiari italiane conferma la tendenza, in atto da decenni, di una progressiva semplificazione nella dimensione e nella composizione delle famiglie. Il numero medio di componenti è passato da 2,7 (media 1997-1998) a 2,3 (media 2017-2018), soprattutto per l'aumento delle famiglie unipersonali che in venti anni sono cresciute di oltre 10 punti: dal 21,5 per cento nel 1997-98 al 33,0 per cento nel 2017-2018, ovvero un terzo del totale delle famiglie. Parallelamente sono diminuite, nello stesso periodo, le famiglie numerose che ammontavano al 7,7 per cento nel 1997-98 e che oggi raggiungono appena il 5,3 per cento.

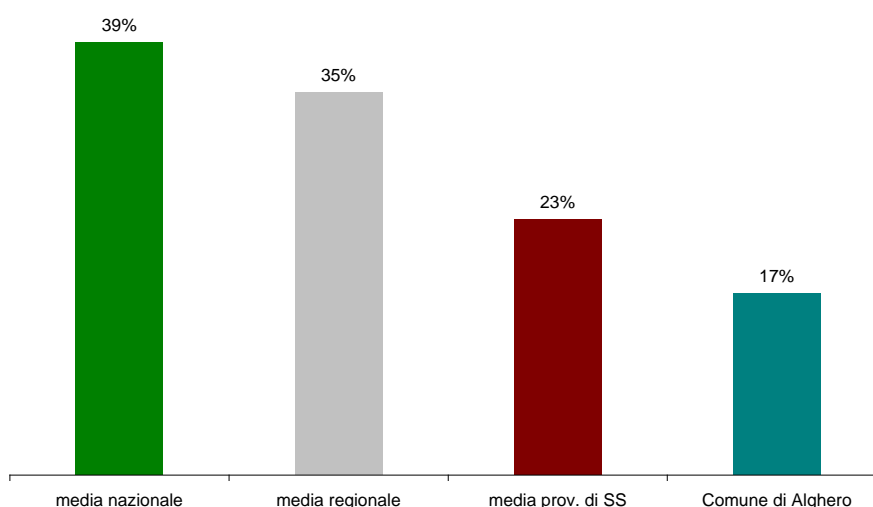
Per quanto attiene il Comune di Alghero, dal 2008 in poi, come rappresentato nel grafico sottostante, si registrano valori costantemente crescenti del numero di nuclei familiari, con un saldo annuo che risulta mediamente pari a circa +230 unità, sino a un valore pari a 21.867 famiglie residenti al 31 dicembre 2018. Al contrario, dal 2008 al 2018, si registra un andamento decrescente del numero medio di componenti per famiglia, che passano da circa 2,06 a 1,99 componenti; nel corso del 2013, a seguito delle operazioni di rettifica anagrafica, il valore dell'indicatore torna a superare le 2 unità e cala lievemente nel corso dell'ultimo biennio di osservazione.



#### 4.1.9.5 I movimenti giornalieri per motivi di lavoro e di studio della popolazione residente

Secondo i dati del 15° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni (ISTAT, 2011) il Comune di Alghero si caratterizza per un'incidenza di popolazione residente che giornalmente si sposta fuori dal Comune di dimora abituale per motivi di lavoro o di studio, pari al 17%, significativamente inferiore rispetto a tutti i restanti ambiti territoriali di riferimento. Alla stessa data, a livello provinciale, solo i Comuni di Olbia, La Maddalena, Sassari, Arzachena, Santa Teresa Gallura, Tempio Pausania e Ozieri mostrano valori inferiori dell'indicatore.

**Incidenza di popolazione residente che nel 2011 si è spostata giornalmente fuori del Comune di dimora abituale per motivi di lavoro o di studio**



I dati relativi agli spostamenti quotidiani, tratti dal 15° Censimento della popolazione e delle abitazioni (ISTAT, 2011), evidenziano per Alghero flussi di individui in uscita per motivi di lavoro o di studio superiori rispetto ai flussi di individui in entrata, pari rispettivamente a 2.870 e a 2.557 unità; in entrambi i casi, oltre il 75% degli spostamenti è costituito da persone che si recano al luogo di lavoro.

Nel 2011 sono 620 gli individui giornalmente in uscita dal Comune di Alghero per motivi di studio: quasi la totalità degli studenti ha come destinazione le sedi scolastiche e universitarie ubicate nel Comune di Sassari; nello stesso anno il capoluogo provinciale, seguito a distanza da Porto Torres e Olmedo, rappresenta la principale destinazione anche per chi si sposta quotidianamente da Alghero per motivi di lavoro.

Sassari, seguito a distanza da Olmedo e Ittiri, rappresenta nel 2011 il principale Comune di provenienza di coloro che si spostano giornalmente per motivi di lavoro da altri Comuni ad Alghero. Nello stesso anno, la maggior parte degli studenti in entrata ad Alghero per motivi di studio proviene dal Comune di Olmedo, seguito dal capoluogo provinciale.

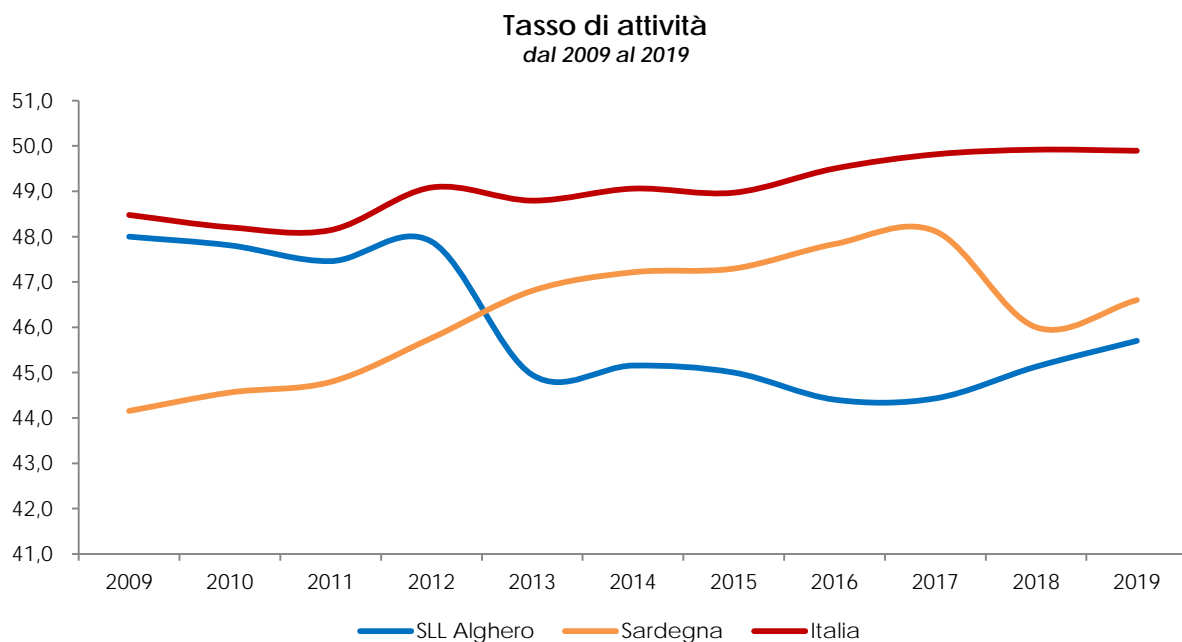
#### 4.1.10 Sistema economico – produttivo

##### 4.1.10.1 La popolazione residente per condizione professionale

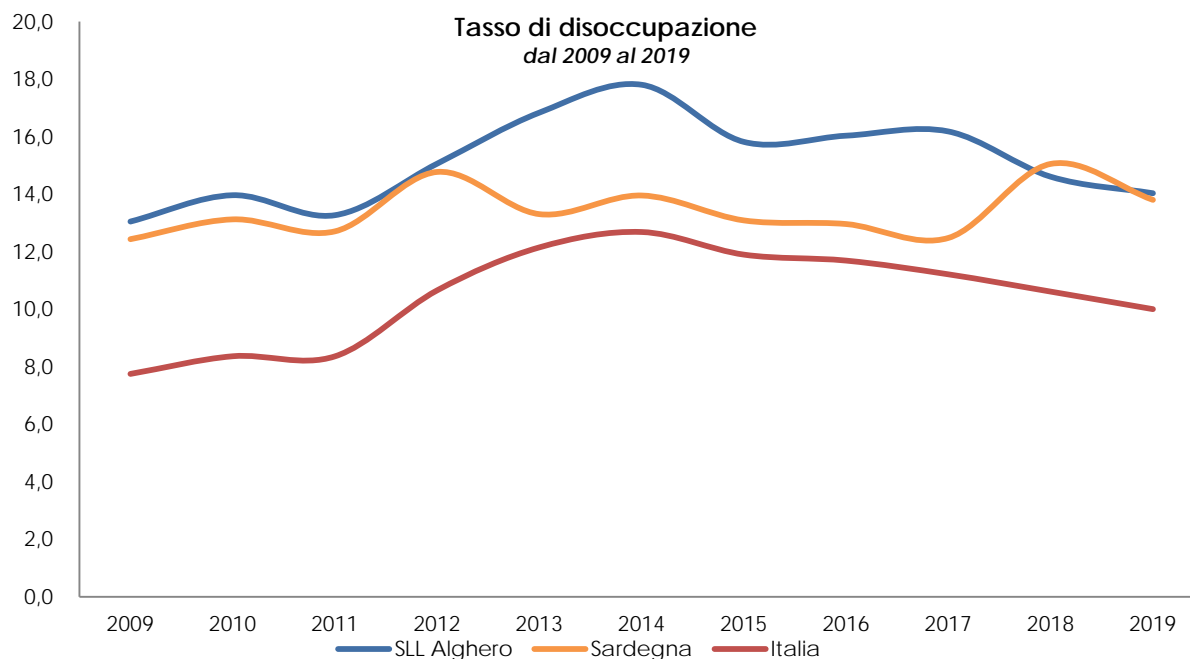
Alghero è il comune capoluogo del Sistema Locale di Lavoro omonimo, a cui appartengono altri 4 Comuni<sup>18</sup>, classificato dall'ISTAT sulla base dei flussi di pendolarismo rilevati con il Censimento generale della popolazione e delle abitazioni del 2011.

Le stime in serie storica per gli anni dal 2009 al 2019 rese disponibili dall'Istat del numero di occupati residenti e sulle persone in cerca di occupazione per Sistema locale del lavoro (SLL), mostrano un andamento oscillante, ma tendenzialmente decrescente del tasso di attività nel SLL di Alghero, sino a un valore minimo pari al 44,4% nel corso del 2017, significativamente inferiore rispetto al dato medio regionale e nazionale, a cui segue una lieve ripresa nel corso degli ultimi due anni di osservazione.

Negli stessi anni il tasso di disoccupazione nel SLL di Alghero mostra andamento tendenzialmente crescente, sino a un valore massimo pari al 17,8% nel corso del 2014 e al 13,8% nell'anno più recente.



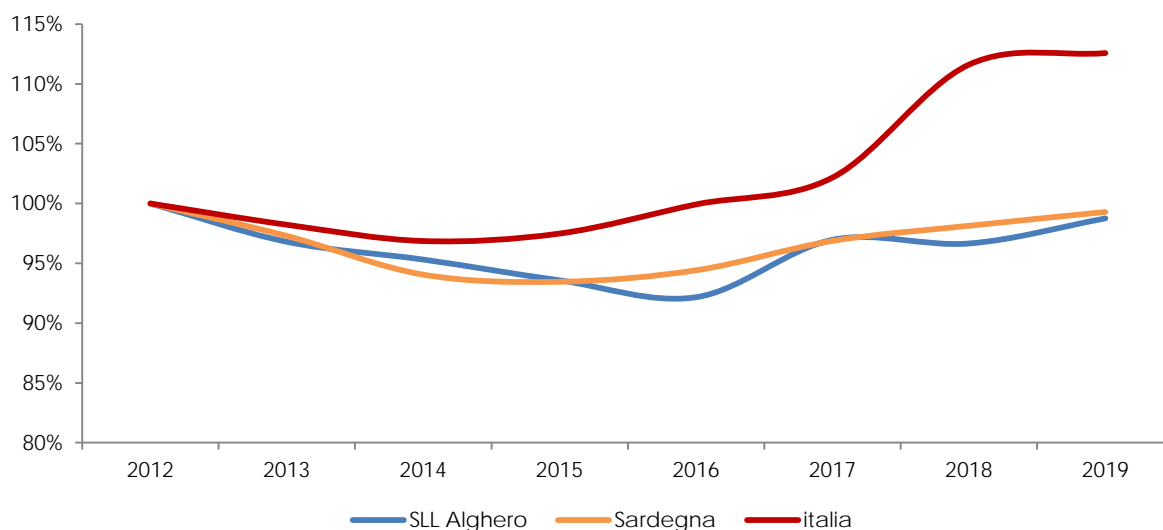
<sup>18</sup> Monteleone Rocca Doria, Olmedo, Putifigari e Villanova Monteleone



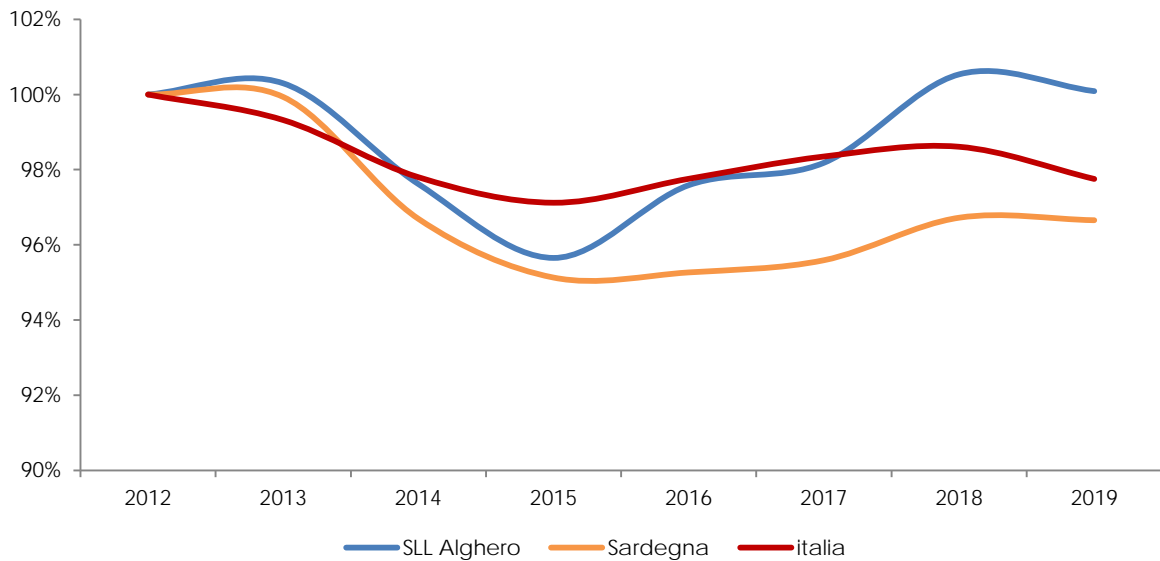
#### 4.1.10.2 Le attività economiche nel contesto territoriale di Alghero

I dati disponibili, relativi al periodo 2012 - 2019, evidenziano per il SLL di Alghero una tendenziale decrescita del numero di addetti e stabilizzazione del numero delle unità locali delle imprese; in particolare, si registra una diminuzione del numero di addetti dal 2012 al 2016 (da circa 09.400 a poco più di 8.600) e un successivo incremento negli ultimi due anni di osservazione (+2%). Nello stesso periodo, nel SLL di Alghero si registra un leggero decremento del numero di unità locali, fino al 2015, e una conseguente crescita, raggiungendo, nel 2019, un totale di 3.361 unità locali, tre in più rispetto al 2012; tale movimento aumenta il distacco rispetto al dato medio regionale e dato nazionale.

Variazione del numero di addetti alle unità locali delle imprese dal 2012 (100%) al 2019 (valori medi annui)



**Variatione del numero di unità locali delle imprese  
dal 2012 (100%) al 2019 (valori medi annui)**



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

Comune di Alghero - numero di unità locali e di addetti delle imprese per sezione di attività economica nel 2011		
Sezione ATECO 2007	numero di unità locali delle imprese attive	numero addetti delle unità locali delle imprese attive
A agricoltura, silvicoltura e pesca <sup>19</sup>	64	111
B estrazione di minerali da cave e miniere	1	5
C attività manifatturiere	195	646
D fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	2	28
E fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	1	84
F Costruzioni	344	831
G commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	859	2.133
H trasporto e magazzinaggio	114	560
I attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	420	1.254
J servizi di informazione e comunicazione	50	135
K attività finanziarie e assicurative	57	188

<sup>19</sup> Sono state rilevate le imprese dei settori della classificazione ATECO 2007: 01.6- Attività di supporto all'agricoltura e attività successive alla raccolta, 02 - Silvicoltura e utilizzo di aree forestali, 03 - Pesca e acquacoltura.

Comune di Alghero - numero di unità locali e di addetti delle imprese per sezione di attività economica nel 2011		
Sezione ATECO 2007	numero di unità locali delle imprese attive	numero addetti delle unità locali delle imprese attive
L attività immobiliari	97	184
M attività professionali, scientifiche e tecniche	363	494
N noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	115	320
P istruzione	16	30
Q sanità e assistenza sociale	168	274
R attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	48	65
S altre attività di servizi	149	319
<b>totale</b>	<b>3.063</b>	<b>7.661</b>

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

A titolo conoscitivo, in attesa del decimo censimento dell'industria e dei servizi (ISTAT), si riportano i dati della “Movimentazione imprese nel Comune di Alghero, per settore di attività economica - 2021” estrapolati dal Servizio Promozione Economica e Statistica C.C.I.A.A. Nord Sardegna su banca dati Infocamere Stockview.

Per quanto riguarda i dati relativi alla movimentazione imprese nel comune di Alghero per settore di attività economica, il settore del terziario tradizionale si conferma trainante, seguito dai servizi destinati al consumatore finale e da quelli orientati al settore produttivo; buona la percentuale del settore primario e secondario.

Imprese attive per settore di attività economica nel comune di Alghero- anno 2021

comune	agricoltura silvicoltura pesca	estrazione di minerali	attività manifatturiere	energia gas e acqua	costruzioni	commercio	trasporti	Alloggio e Ristorazione	servizi	non classificate	totale 2021	var.% 2021/2020
ALGHERO	620	2	221	5	450	847	110	592	758	0	3.605	1,26%

Fonte: Servizio Promozione Economica e Statistica C.C.I.A.A. Nord Sardegna su banca dati Infocamere Stockview.

Imprese attive nel SETTORE AGRICOLTURA, SILVICOLTURA E PESCA nel comune di Alghero - anno 2021

comune	agricoltura					silvicoltura	pesca	totale		var.% 2021/2020
	coltivazioni agricole	allevamento animali	attività mista	servizi connessi	totale			2021	2020	
ALGHERO	401	68	62	11	542	2	76	620	613	1,1%

Fonte: Servizio Promozione Economica e Statistica C.C.I.A.A. Nord Sardegna su banca dati Infocamere Stockview.

Imprese attive nel SETTORE MANIFATTURIERO nel comune di Alghero - anno 2021

comune	alimentari e bevande	tessile, abbigliamento, concia e cuoio	Legno, carta e editoria	fabbricazione minerali non metalliferi	fabbricazione e produzione metallo	fabbricazione apparecchi, mezzi di trasporto, mobili	altro	totale		var.% 2021/2020
								2021	2020	
ALGHERO	35	18	28	15	22	25	78	221	223	-0,9%



Fonte: Servizio Promozione Economica e Statistica C.C.I.A.A. Nord Sardegna su banca dati Infocamere Stockview.

#### Imprese attive nel SETTORE MANIFATTURIERO ALIMENTARE nel comune di Alghero - anno 2021

COMUNE	INDUSTRIE ALIMENTARI					BEVANDE		TOTALE		var. % 2021/2020
	carne e pesce	frutta e ortaggi	oli e derivati	latte e derivati	altre industrie alimentari	vino	altre bevande	2021	2020	
ALGHERO	5	1	5	0	23	1	0	35	33	6.1%

Fonte: Servizio Promozione Economica e Statistica C.C.I.A.A. Nord Sardegna su banca dati Infocamere Stockview.

#### Imprese attive nel COMPARTO ARTIGIANO nel comune di Alghero - anno 2021

comune	2021	2020	var. % 2021/2020
ALGHERO	907	918	-1,2%

Fonte: Servizio Promozione Economica e Statistica C.C.I.A.A. Nord Sardegna su banca dati Infocamere Stockview.

#### Imprese attive nel SETTORE COSTRUZIONI nel comune di Alghero - anno 2021

	costruzione di edifici	ingegneria civile	lavori di costruzione specializzati	2021	2020	var. % 2021/2020
ALGHERO	187	6	257	450	449	0,2%

Fonte: Servizio Promozione Economica e Statistica C.C.I.A.A. Nord Sardegna su banca dati Infocamere Stockview.

#### Imprese attive nel SETTORE COMMERCIO nel comune di Alghero - anno 2021

	all'ingrosso e al dettaglio e riparazione autoveicoli e motocicli	commercio all'ingrosso *		commercio al dettaglio *			totale		var. % 2021/2020	
		intermediari del commercio	altro all'ingrosso	in esercizi non specializzati	in esercizi specializzati	ambulante	al di fuori di negozi, banchi e mercati	2021		2020
ALGHERO	82	121	71	62	403	86	22	847	873	-3,0%

Fonte: Servizio Promozione Economica e Statistica C.C.I.A.A. Nord Sardegna su banca dati Infocamere Stockview.

#### Imprese attive nel SETTORE TRASPORTI nel comune di Alghero - anno 2021

	trasporto terrestre e mediante condotte	trasporto marittimo e per vie d'acqua	trasporto aereo	magazzinaggio e attività di supporto ai trasporti	servizi postali e attività di corriere	totale 2021	totale 2020	var. % 2021/2020
ALGHERO	73	10	1	23	3	110	109	0,9%

Fonte: Servizio Promozione Economica e Statistica C.C.I.A.A. Nord Sardegna su banca dati Infocamere Stockview.

#### Imprese attive nel SETTORE ALLOGGIO E RISTORAZIONE nel comune di Alghero - anno 2021

	alberghi e strutture simili	alloggi per vacanze	campeggi e aree attrezzate	altri alloggi	ristoranti	mense e catering	bar e altri esercizi simili	2021	2020	var. % 2021/2020
ALGHERO	35	118	3	0	271	1	164	592	569	4,0%

Fonte: Servizio Promozione Economica e Statistica C.C.I.A.A. Nord Sardegna su banca dati Infocamere Stockview.

#### Imprese attive nel SETTORE SERVIZI nel comune di Alghero - anno 2021

	servizi di informazione e comunicazione	attività finanziarie e assicurative	attività immobiliari	attività professionali, scientifiche	noleggio, agenzie di viaggio, supporto alle imprese	istruzione	sanità e assistenza sociale	attività artistiche, sportive	altre attività di servizi	totale		
										2021	2020	var. % 2021/2020
ALGHERO	68	50	83	87	158	22	22	91	177	758	717	5,7%

Fonte: Servizio Promozione Economica e Statistica C.C.I.A.A. Nord Sardegna su banca dati Infocamere Stockview.

#### 4.1.10.3 Il ruolo dell'agricoltura nel sistema economico produttivo di Alghero

Al 9 ottobre 2011, data di riferimento del 15° Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni, l'incidenza di occupati in agricoltura, silvicoltura e pesca nel Comune di Alghero è pari al 5,8% della popolazione residente, valore pressoché in linea con quello medio rilevato in ambito nazionale, ma inferiore rispetto a tutti gli altri ambiti territoriali di riferimento.

L'andamento del numero di aziende nel Comune di Alghero ai Censimenti dal 1982 al 2010 mostra segnali di ridimensionamento del comparto agricolo locale; il numero di aziende con coltivazioni in esercizio in ambito comunale, dopo la crescita osservata negli anni precedenti, fa infatti registrare una forte variazione di segno negativo (-39%) nel corso dell'ultimo decennio intercensuario. Dal 1982 in poi ad Alghero si riduce progressivamente il numero di aziende con allevamenti, sino a un valore minimo pari ad appena 90 unità alla data più recente.

Il dato di riduzione del numero di aziende è in parte imputabile ad una diversa metodologia di rilevazione censuaria che esclude dal campione del 2010 le aziende di piccolissime dimensioni, d'altra parte l'effetto delle politiche comunitarie e l'andamento dei mercati hanno determinato l'uscita delle piccole aziende dal settore, favorendo la concentrazione dell'attività agricola e zootecnica in unità di maggiore dimensione.

Nel corso dell'annata agraria 2009/2010, presa come riferimento in occasione del 6° Censimento generale dell'agricoltura (ISTAT, 2010), nel Comune di Alghero risulta pari a circa 219 il numero medio di giornate di lavoro della manodopera aziendale; il dato appare intermedio rispetto a quello osservato in ambito provinciale e in ambito regionale, mentre sino al 2000 il valore dell'indicatore era superiore rispetto a tutti gli ambiti territoriali di riferimento.

Nonostante l'andamento crescente rilevato nel corso dell'ultimo decennio intercensuario, nel Comune di Alghero si rileva un valore inferiore rispetto al dato medio rilevato in ambito provinciale, regionale e nazionale della dimensione media delle aziende agricole, con una superficie agricola utilizzata media delle aziende pari a poco più di 7,7 ettari nel 2010.

Nel corso dell'ultimo decennio intercensuario ad Alghero si riduce la superficie utilizzata per boschi annessi ad aziende agricole e per seminativi, con un decremento pari rispettivamente a circa 280 e 240 ettari; nel corso dello stesso periodo diminuisce di oltre 40 ettari la superficie agricola non utilizzata.

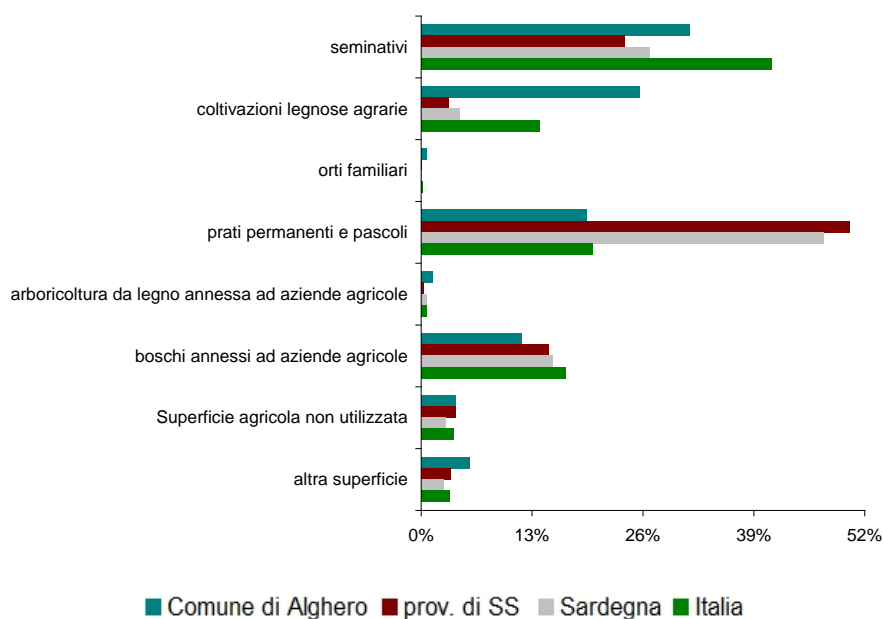
Viceversa, tra il 2000 e il 2010 nel centro in esame fanno registrare variazioni di segno positivo soprattutto la superficie destinata a coltivazioni legnose agrarie e quelle dedicate all'arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole, che crescono rispettivamente di circa 210 e 130 ettari; nello stesso periodo cresce di oltre il 50% la superficie destinata a orti familiari, che passa da 40 a 62 ettari.

Nonostante la riduzione nel corso dell'ultimo decennio, nel 2010 ad Alghero supera il 31% l'incidenza della superficie agricola destinata a seminativi; nello stesso anno,

nel centro in esame è pari quasi al 26% l'incidenza della superficie agricola destinata a coltivazioni legnose agrarie, risultando molto superiore rispetto al dato medio rilevato in ambito provinciale, regionale e nazionale; ad Alghero risulta invece sensibilmente inferiore rispetto agli altri ambiti territoriali, l'incidenza della superficie agricola delle aziende destinata a prati permanenti e pascoli e a boschi annessi ad aziende agricole.

In particolare, ad Alghero la superficie agricola destinata a coltivazioni legnose agrarie nel corso dell'annata agraria 2009/2010 è pari a oltre 2,5 mila ettari, di cui oltre 1,3 mila ettari dedicata all'olivo per la produzione di olive da tavola e da olio e ulteriori 1,1 mila ettari circa destinati alla vite; tali superfici appaiono sensibilmente inferiori rispetto a quelle destinate a tali coltivazioni sino al 1982, ma si rilevano incoraggianti segnali di ripresa, pari rispettivamente al +5% e +20%, nel corso dell'ultimo decennio intercensuario. Appare residuale e in forte calo rispetto al decennio precedente la superficie destinata a fruttiferi e ad agrumi, pari rispettivamente a 61 e a 15 ettari.

**Superficie delle aziende con coltivazioni per utilizzazione dei terreni nel 2010  
(valori percentuali)**



Nel 1990 nelle aziende zootecniche del Comune di Alghero il numero di capi bovini e di capi ovini allevati era pari rispettivamente a circa 1,8 mila e a 15 mila unità; nel corso dell'ultimo decennio del secolo scorso nel centro in esame si registra una significativa riduzione del patrimonio zootecnico bovino e ovino, che denota un ridimensionamento del comparto; la flessione del numero di capi bovini allevati si consolida durante l'ultimo decennio intercensuario, mentre nello stesso periodo il comparto ovino mostra segnali di parziale ripresa.

Dal 2000 in poi si osservano saldo positivi anche per il patrimonio zootecnico suino, caprino ed equino, la cui consistenza degli allevamenti al 24 ottobre 2010 è pari rispettivamente a 931, 445 e 131 unità.

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

#### *4.1.10.4 Il ruolo del turismo nel sistema economico produttivo di Alghero*

L'analisi della composizione e dei trend evolutivi dei flussi turistici in ambito costiero si configura come fattore indispensabile alla scala locale e sovralocale allo scopo di poter meglio definire gli obiettivi di conservazione e sviluppo che il territorio intende perseguire in relazione alle sue potenzialità e risorse.

I flussi turistici sono osservati in termini di arrivi e presenze turistiche<sup>20</sup> sia per quel che riguarda il loro volume, sia in riferimento ai trend annuali e mensili. L'analisi si riferisce inoltre alla descrizione delle tipologie dei flussi turistici (italiani e stranieri) e i relativi ruoli e incidenze in termini di incremento dello sviluppo turistico dell'area.

#### La capacità degli esercizi ricettivi

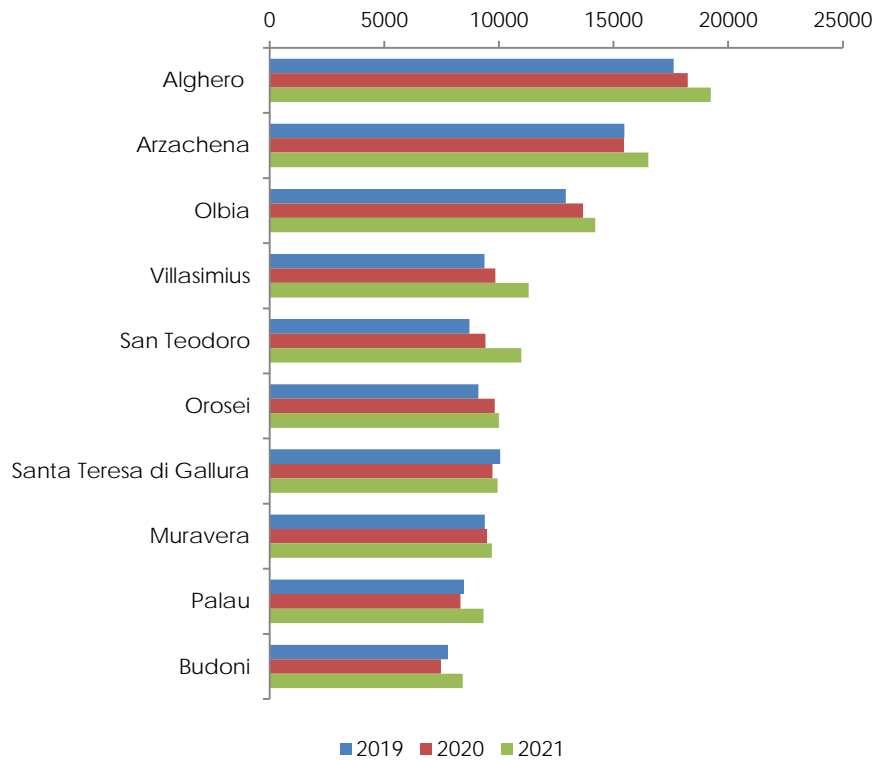
Nel 2021 sono 1.533 gli esercizi ricettivi in attività nel Comune di Alghero, suddivisi tra 36 esercizi alberghieri e 1.497 esercizi complementari; tali strutture garantiscono un'offerta complessivamente superiore a 19,2 mila posti letto, pari a poco più del 14% del totale provinciale, di cui più di 12 mila presso gli esercizi complementari. Si specifica che, nessun altro Comune della Regione possiede, complessivamente, un'offerta ricettiva di entità simile. Nel 2019, 2020 e nel 2021 Alghero, si attesta a primo Centro sardo per numero di posti letto, seguito da Arzachena e Olbia, rispettivamente con oltre 16.500 e 14.000 posti letto.

---

<sup>20</sup> Si definiscono:

- Arrivi, il numero di clienti arrivati, che hanno effettuato il check in nell'esercizio ricettivo nel periodo considerato.
- Presenze, il numero delle notti trascorse dai clienti negli esercizi ricettivi nel periodo considerato.

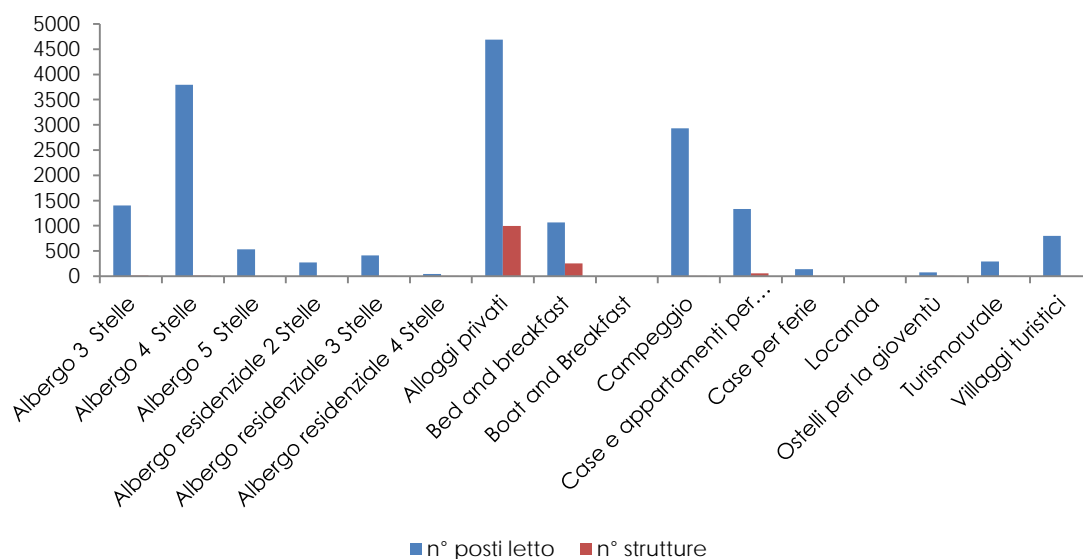
**Numero di posti letto negli esercizi ricettivi nel 2019, 2020 e 2021**  
(primi 10 comuni della Sardegna)



Gli alloggi privati e gli alberghi a 4 stelle rappresentano la tipologia prevalente, con un'offerta che supera, complessivamente 8,4 mila posti letto, circa il 44% del totale disponibile negli esercizi ricettivi del Comune in esame. Seguono i campeggi, che contribuiscono per il 15% alla ricettività complessiva offerta da tutti gli esercizi presenti ad Alghero.

Rispetto al dato medio provinciale e regionale, ad Alghero appare molto più rilevante l'incidenza di posti letto presso alloggi privati (in crescita del 70% rispetto al 2019), affittacamere e Bed & Breakfast e appare sensibilmente al di sopra della media anche il dato relativo alla ricezione connessa al turismo rurale e ai villaggi turistici; viceversa, ad eccezione degli alberghi di tipo residenziale a 2 stelle, appare del tutto assente l'offerta presso alberghi di bassa categoria (1-2 stelle) e inferiore alla media il dato relativo alla ricettività alberghiera di media categoria (3 stelle).

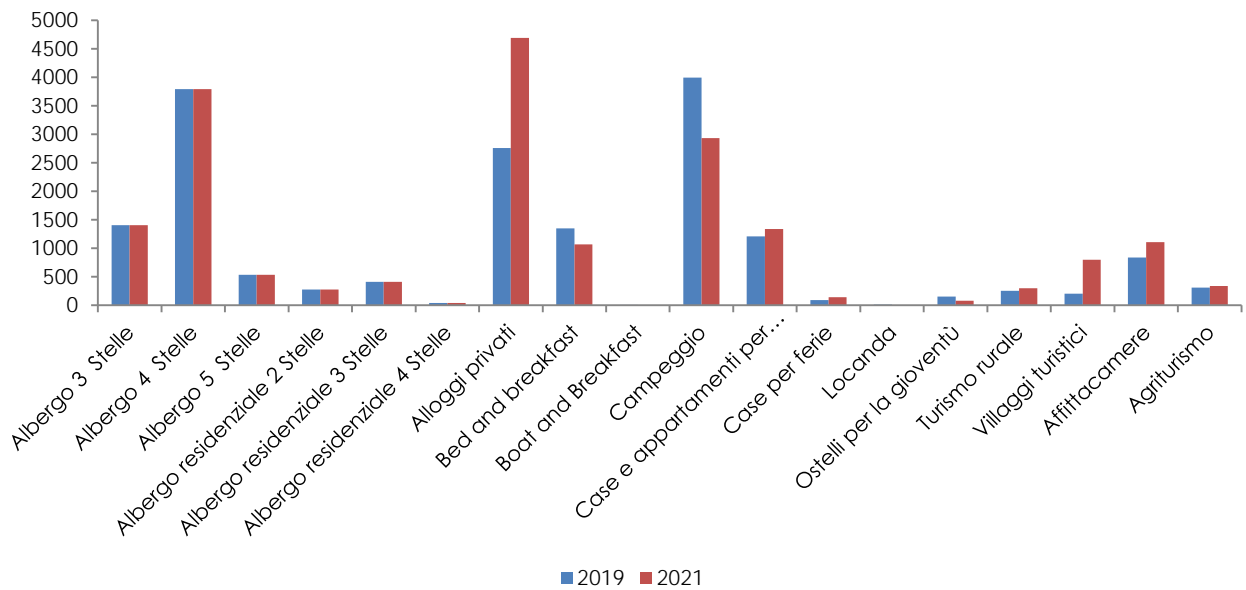
### Capacità degli esercizi ricettivi del Comune di Alghero per tipo di alloggio nel 2021



Dal 2019 al 2021 la capacità ricettiva complessiva del Comune di Alghero, mostra un incremento percentuale pari al 9%, per un totale di più di 1,6 mila posti letto; varia, in positivo e in negativo, la capacità ricettiva degli esercizi complementari: aumentano i posti letto nei villaggi turistici (+300%), negli alloggi privati (+70%), nelle case per ferie (+58%), mentre contestualmente, si evidenzia una decrescita del dato in esame negli ostelli della gioventù (-50%), nei campeggi (-27%) e nei Bed& Breakfast (21%).

Sulla base di quanto detto, e considerando sia l'incidenza di posti letto, compresa tra il 15% e il 24%, delle tre tipologie ricettive prevalenti nel 2021 (alloggi privati, alberghi a 4 stelle e campeggi), il comune in esame si caratterizza per un'offerta ricettiva strutturata e differenziata, capace di accogliere variegata tipologie di turisti.

### Variazione del numero di posti letto nel comune di Alghero dal 2019 al 2021



#### La caratterizzazione dei flussi turistici

È stato stimato<sup>21</sup> che, tra il 2013 e il 2017 i flussi turistici della regione Sardegna sono cresciuti a tassi sostenuti, soprattutto per la dinamica, particolarmente favorevole, del turismo internazionale, dopo la riduzione registrata nel quadriennio precedente. Rispetto all'Italia e al Mezzogiorno, dove prevale un turismo domestico, in Sardegna gli arrivi dall'estero rappresentavano nel 2017 circa la metà del totale dei flussi turistici. Il trend è stato riconfermato nel biennio 2018-2019, in entrambi gli anni infatti, tra gli arrivi turistici, cresciuti complessivamente del 13% rispetto al 2017, quelli dall'estero superano, seppur di poco, quelli dall'Italia.

A partire dal 2020<sup>22</sup> si rileva un'inversione di tendenza a livello regionale, i turisti stranieri, infatti, diminuiscono a favore della componente italiana, che rappresenta il 63% degli arrivi totali e nel 2021, analogamente alla provincia di Sassari, dove su 1.202.627 arrivi (in calo del 30% rispetto al 2019), quelli provenienti dall'Italia rappresentano il 58%.

Il comune di Alghero, conferma il trend regionale, infatti nel 2021, su un totale di circa 222.900 arrivi, i turisti italiani rappresentano il 54% del totale.

I dati, disponibili per gli anni compresi tra il 2013 e il 2021, mettono in evidenza che nell'anno più recente di osservazione presso gli esercizi ricettivi ubicati nel Comune

<sup>21</sup> Economie Regionali. L'economia della Sardegna. Numero 20 - giugno 2019. Banca d'Italia.

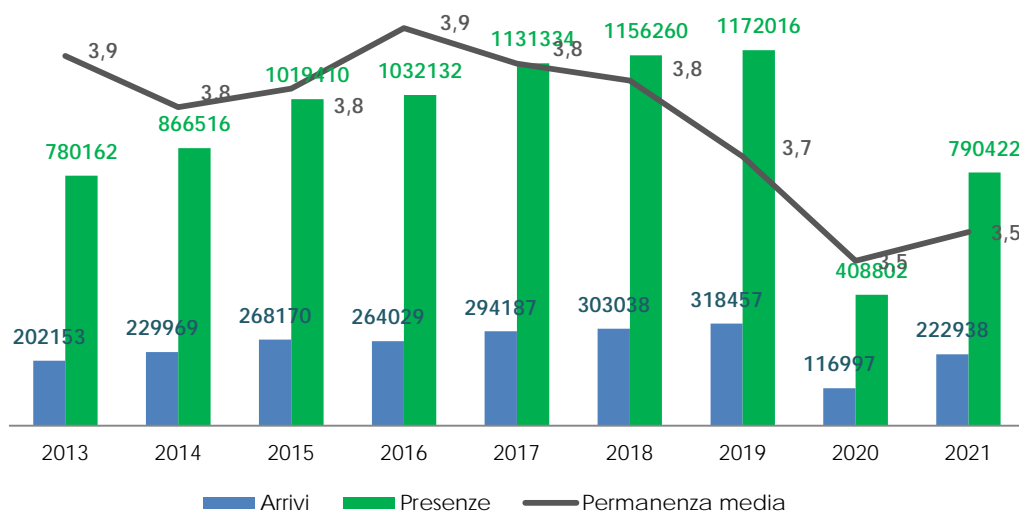
<sup>22</sup> I dati statistici sull'andamento turistico disponibili a dal 2020, locali e sovralocali, riflettono gli effetti dell'applicazione di misure di contenimento della pandemia da Covid-19, fortemente restrittive e regolate da norme cogenti (come il lockdown da marzo a inizio maggio nel contesto italiano).

di Alghero si sono registrate 790.422 di presenze, che costituiscono circa il 14% rispetto al totale provinciale; il dato appare in progressiva crescita dal 2013 al 2019, in particolare nel 2015 e nel 2017, in cui le presenze presso gli esercizi ricettivi di Alghero risultano più elevate di oltre, rispettivamente il 17% e il 10% rispetto all'anno precedente, superando l'andamento medio rilevato in ambito provinciale e regionale. Nel biennio di osservazione 2017-2019 si segnala, al contrario, un costante ma rallentato incremento delle presenze annue a livello comunale.

A partire dal 2020, a seguito dell'influenza della pandemia di Covid-19 sui flussi turistici, si rileva una forte contrazione del numero di presenze (-65%) seguita da un'importante risalita nel 2021 (+93% rispetto al 2020), coerentemente agli altri ambiti sovra locali di riferimento. Si specifica che nel 2021, dall'analisi delle provenienze dei clienti nelle strutture ricettive, si registra, tra gli italiani, una significativa presenza di turisti sardi (17%), lombardi (11%) e laziali (5%), mentre tra gli stranieri, i clienti tedeschi rappresentano il 10% del totale delle presenze ad Alghero nel 2021, i francesi il 7% e gli svizzeri il 5%.

Nel centro in esame la permanenza media dei clienti presso le strutture ricettive mostra andamento oscillante ma tendenzialmente decrescente, con valori sempre inferiori alla media provinciale e regionale. Dal 2013 in poi il dato oscilla in un range di valori compresi tra 3,9 e 3,5 giorni (nel 2021).

**Arrivi, presenze (in migliaia) e permanenza media negli esercizi ricettivi ad Alghero**

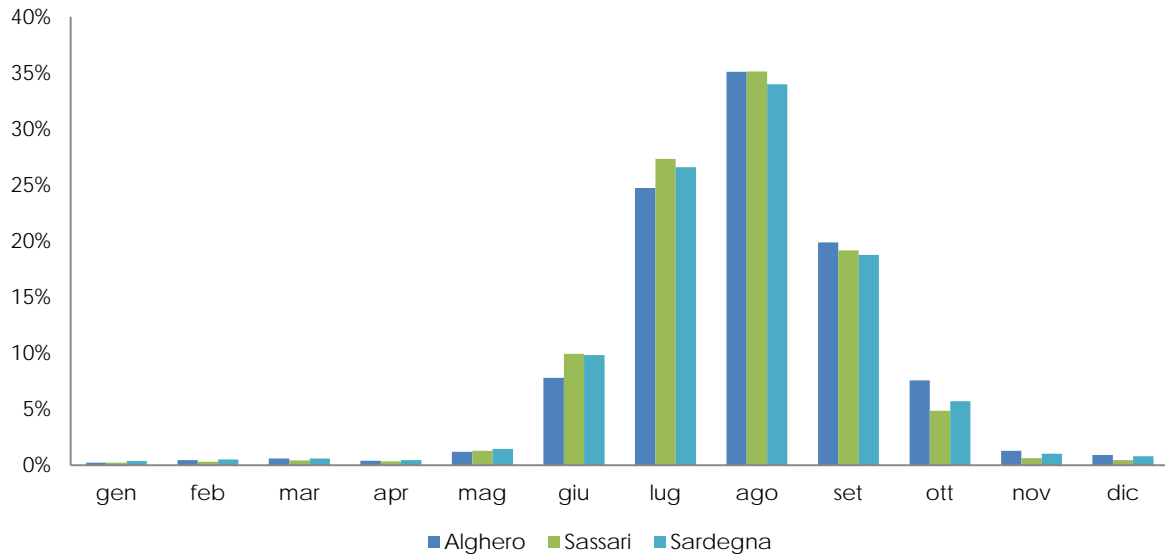


Nel corso del 2021, la distribuzione mensile delle presenze negli esercizi ricettivi mostra una concentrazione particolarmente accentuata nei mesi di luglio, agosto e settembre, ma si segnala una presenza non trascurabile di turisti anche nei mesi di giugno e ottobre. Si specifica che, dal confronto della distribuzione mensile delle presenze nelle strutture ricettive del 2019, è evidente la perdita importante di presenze nei mesi primaverili, in particolare aprile e maggio. Nonostante i valori

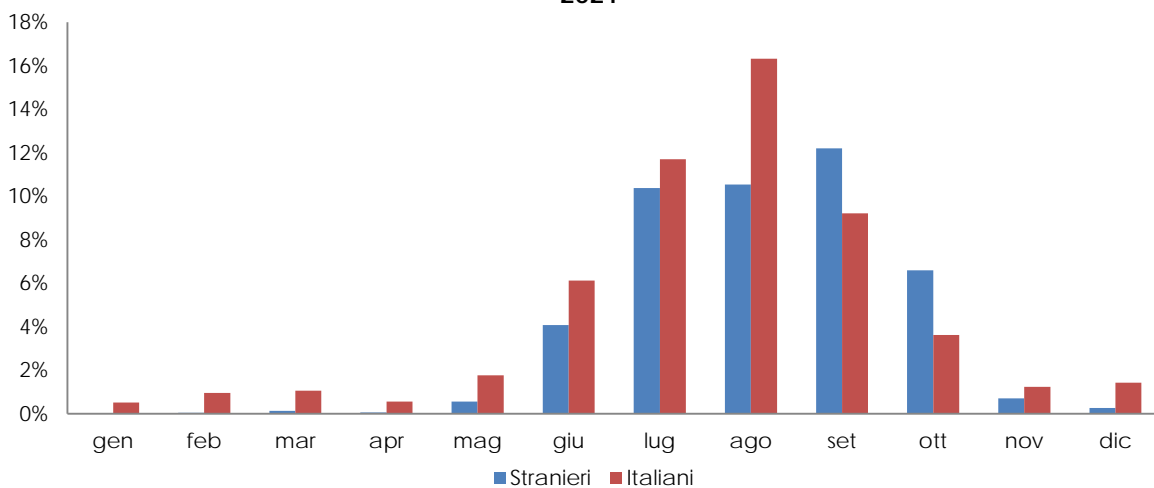


denotino una vocazione turistica prettamente balneare (analogamente agli altri ambiti territoriali presi in esame), si registra una tendenza alla destagionalizzazione delle attività turistiche.

**Distribuzione mensile delle presenze negli esercizi ricettivi in diversi ambiti territoriali nel 2021**



**Alghero - Arrivi mensili di clienti italiani e stranieri 2021**



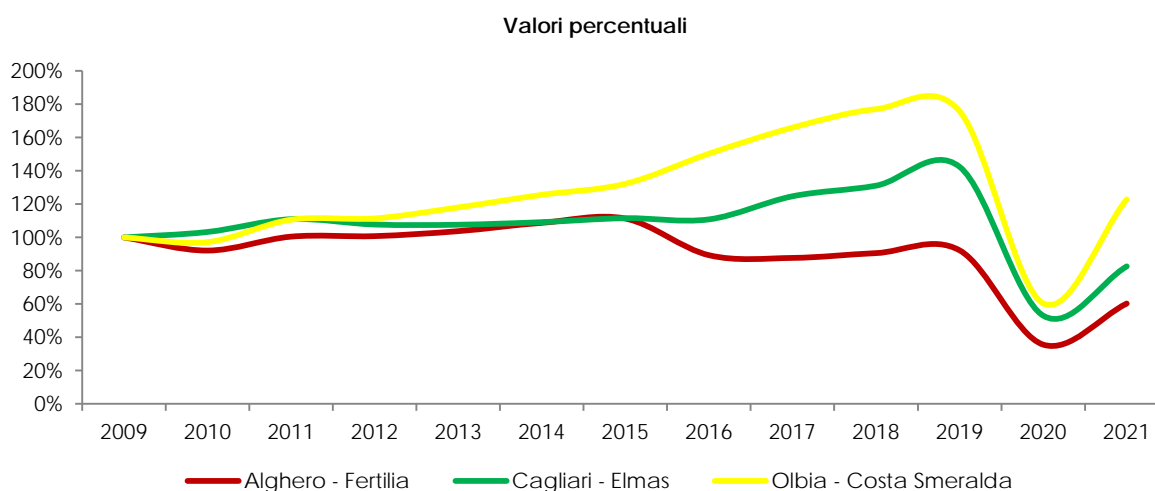
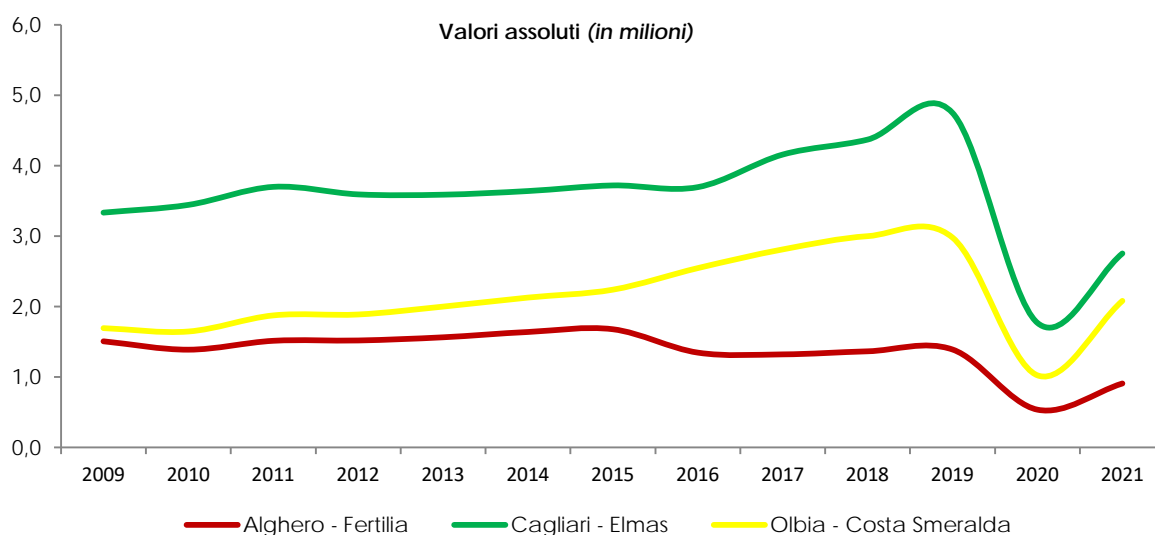
### Il traffico passeggeri nell'aeroporto di Alghero-Fertilia

Il traffico passeggeri nell'aeroporto di Alghero-Fertilia mostra un andamento tendenzialmente decrescente nel periodo compreso tra il 2009 e il 2019, passando da circa 1,5 milioni di passeggeri a meno di 1,4 milioni; in particolare si evidenzia una forte flessione (-20%) nel corso del 2016, che riporta i volumi di traffico sotto alla quota di 1,4 milioni di passeggeri (22° posto a livello nazionale). Di tale flessione pare trarre giovamento l'altro scalo del nord Sardegna, infatti nel corso del 2016

l'aeroporto di Olbia-Costa Smeralda mostra un incremento del traffico passeggeri pari al 15% circa, molto superiore rispetto ai tassi di crescita rilevati nel corso degli anni precedenti. Nel 2020, a causa delle limitazioni agli spostamenti nazionali e internazionali generati dalla pandemia da Covid-19, i tre aeroporti sardi registrano una riduzione di circa il 60% del numero dei passeggeri rispetto all'anno precedente; nel 2021 si evidenzia una ripresa del volume del traffico passeggeri. In particolare l'aeroporto di Alghero - Fertilia registra nel 2021 una crescita del 69% rispetto al 2020 ma persiste il distacco di 35 punti percentuali rispetto al 2019, trend confermato dalle altre due realtà sarde in esame. Nonostante i segnali positivi di ripresa, dati dalla riduzione della contrazione del numero dei passeggeri rispetto al dato del 2020 in rapporto al 2019, il numero di passeggeri registrati negli aeroporti sardi non raggiunge ancora i valori pre-pandemici.

Si specifica inoltre che, durante l'intero periodo di osservazione, l'aeroporto di Alghero-Fertilia si colloca al terzo posto per volume di traffico passeggeri a livello regionale, seguendo l'aeroporto di Cagliari-Elmas e di Olbia-Costa Smeralda.

Traffico passeggeri negli aeroporti sardi dal 2016 al 2019 (fonte: ASSAEROPORTI)



#### 4.1.11 Mobilità e trasporti

La città di Alghero possiede un'articolata rete viaria di interconnessione del territorio comunale, caratterizzata da tre direttrici di livello regionale/statale, che la collegano a Sassari e Porto Torres (la SS 291 e la SP 42), al Meilogu (la SS 127bis) e a Villanova Monteleone (la SS 292). A completare la maglia principale d'area vasta si snodano le strade provinciali costiere per Bosa a sud (la SP 105) e per Capo Caccia e Argentiera a Nord (SP 55).

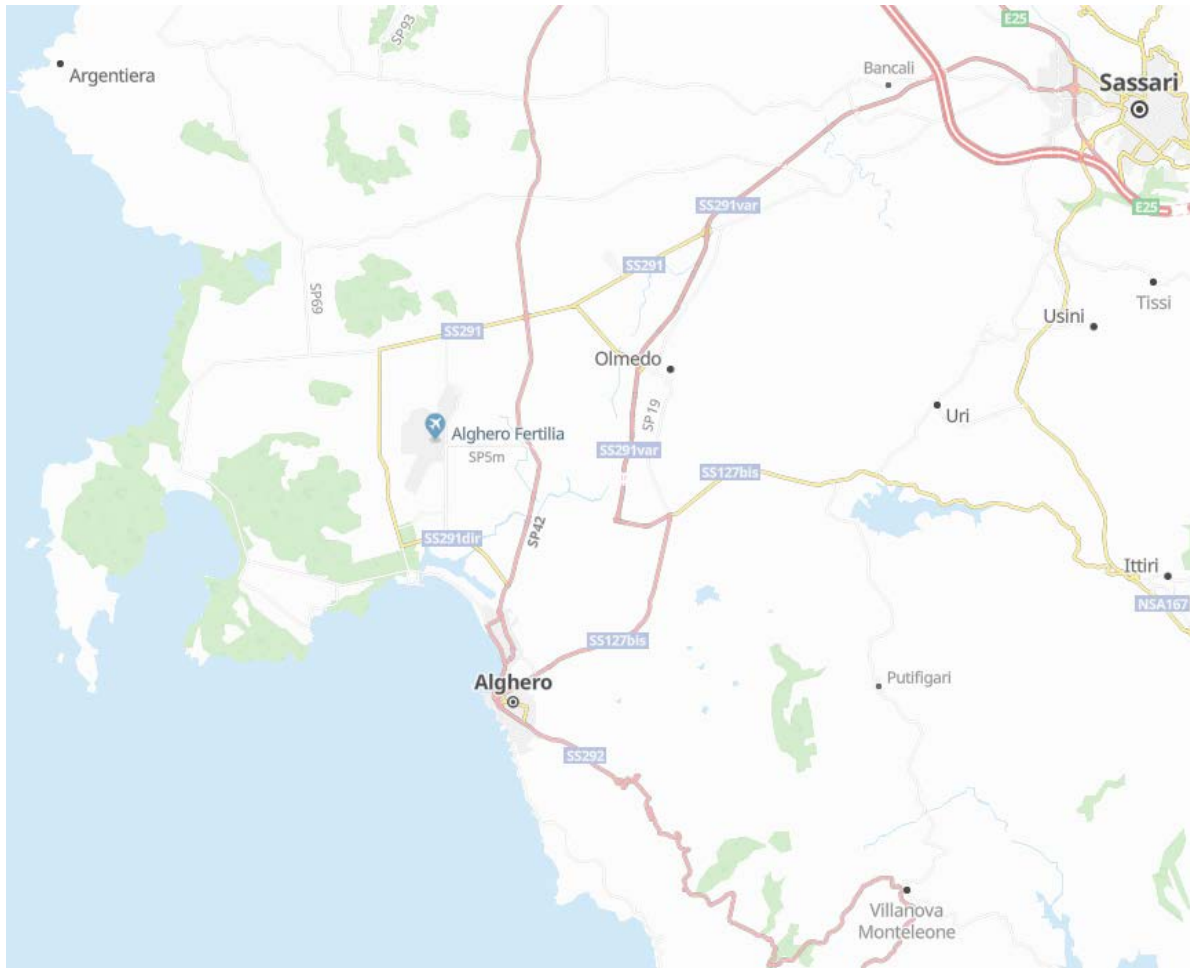


Figura 37. Rete viaria principale

La SS 291 (37,2 km) garantisce il collegamento fra i centri urbani di Sassari, Olmedo ed Alghero ma soprattutto connette l'aeroporto di Fertilia con il resto dell'isola. La strada è stata ammodernata (carreggiate separate) nel tratto Sassari – Olmedo, mentre è in fase di completamento l'ultimo tratto verso Alghero.

La SS291dir, realizzata a corona dello stagno di Calich, mette in relazione la SS291, la SP44 e la SP42.

La SP 42 "Due Mari" Porto Torres, risulta fondamentale per l'accessibilità di macroambito. La strada, appartiene alla rete di interesse regionale di primo livello con la funzione di collegare tra loro le nuove province ed i centri urbani di riferimento e le stesse con i principali nodi di interscambio a completamento della rete fondamentale.

Connesse a tali infrastrutture viarie principali il territorio comunale è attraversato da strade locali e rurali che in parte necessitano di interventi di riqualificazione.

#### 4.1.11.1 Mobilità in ambito urbano

La configurazione viaria del sistema urbano della città assume un assetto radiale verso il centro matrice. In continuità con le direttrici di scala sovra locale si innestano gli assi infrastrutturali principali del sistema urbano con la funzione di distribuire il traffico veicolare in ingresso e uscita dalla città consolidata; principalmente da/verso altri comuni per quanto riguarda la parte sud-est della città, e verso anche gli altri insediamenti dell'intero territorio comunale per la parte nord (insediamenti residenziali urbani, rurali turistici, produttivi e di servizio di livello superiore).

Gli assi infrastrutturali principali strutturanti la viabilità urbana sono: via XX Settembre, che si ricollega alla SS 127bis, Via Don Minzoni, accesso nord della città in connessione con la SP 42 e con l'asse di scorrimento veloce di Viale Burruni che raggiunge il nucleo urbano di Fertilia, il lungo asse costiero Via Garibaldi-Via Lido-Viale I Maggio e, infine, Via Giovanni XXIII che si innesta alla SS 292. A questi assi portanti si appoggia la rete dell'accessibilità urbana costituita da una maglia ortogonale che serve i singoli quartieri, fatta di strade per lo più a senso unico.

La sosta interessa quasi tutta la rete della viabilità ed è integrata da diverse aree parcheggio a supporto degli spostamenti nel centro urbano, dei servizi e della fruizione balneare-costiera. In relazione all'elevata presenza turistica estiva l'offerta degli spazi dedicati alla sosta risulta insufficiente.

Diversa è la mobilità all'interno del centro storico, regolamentata dalla Zona a Traffico Limitato, istituita a partire dagli inizi degli anni 2000, e dall'esistenza di un'Area Pedonale (Via Simon-Largo San Francesco). Il transito veicolare è quindi limitato ai soli residenti/commercianti e le aree sosta si distribuiscono in parte sulle vie più esterne della ZTL ed in parte in piccoli slarghi interni alla maglia della città storica.

#### 4.1.11.2 Rete ferroviaria e l'aeroporto di Fertilia

Oltre ad essere innervato dalla rete infrastrutturale di collegamento stradale, il territorio comunale di Alghero è servito dal trasporto su ferro che garantisce il collegamento con la città di Sassari.

La stazione ferroviaria di Alghero insieme all'aeroporto di Alghero-Fertilia rappresentano due nodi principali del sistema della macroaccessibilità. In particolare, il secondo riveste un ruolo importante a livello internazionale.

#### 4.1.11.3 Mobilità sostenibile

La mobilità sostenibile costituisce una fetta della mobilità della città algherese che a partire dagli anni 2000 ha avviato un processo di trasformazione della città a favore della ciclabilità, grazie al progetto di riqualificazione del lungomare (Passeggiata

Bousquet) e l'approvazione del Piano comunale per la rete ciclabile urbana (2006). Attualmente la città è dotata di una pista ciclabile che si estende lungo la quasi totalità del fronte costiero, a partire dall'Ospedale Marino a nord, sino ad arrivare al limite sud della città (Mirador Giuni Russo), integrando il centro storico nel suo passaggio. Un'altra parte della rete ciclabile si snoda a partire dall'ingresso nord del centro urbano e prosegue lungo viale Burruni, implementando il collegamento lineare nord-sud del comune, sino a raggiungere le spiagge principali limitrofe all'urbano (Bombarde e Lazzaretto), passando per il nucleo di Fertilia. All'infrastruttura territoriale si aggiunge dal 2017 il servizio di Bike Sharing con cinque stazioni a supporto, tre collocate attorno al centro storico e alle zone limitrofe dei servizi, una in prossimità della Stazione ferroviaria e una a Fertilia.

#### 4.1.11.4 Mobilità pubblica

Il servizio di trasporto pubblico locale, gestito dall'ARST S.p.A., consta di 5 linee:

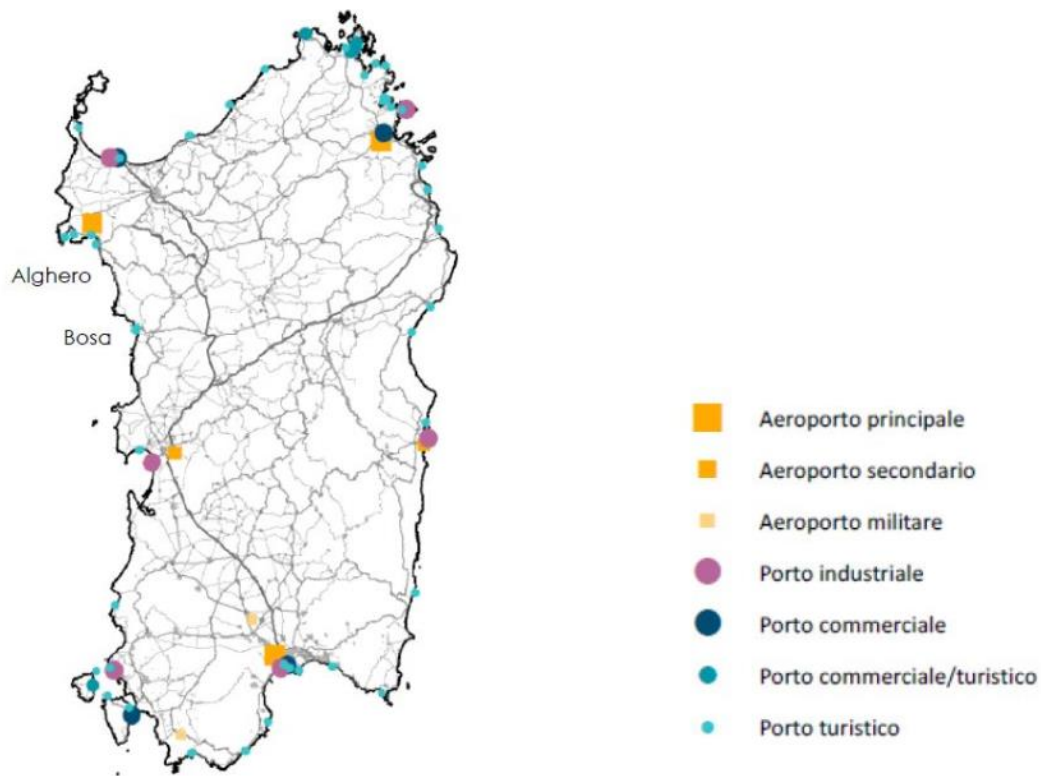
- Linea AF, collega Alghero con Fertilia servendo il lungomare ed i quartieri più a sud della città compatta;
- Linea AP, raggiunge l'Ospedale Marino e collega il quartiere della Pietraia, passando per via Don Minzoni, con il quartiere periferico est del Carmine, quello della Mercede e le zone sud della Cunetta e Sant'Anna;
- Linea ALFA, di connessione con l'Aeroporto della città;
- Linea AC, mette in collegamento Pietraia, Carmine/Caragol e la zona residenziale e dei servizi centrale della città passando per via XX Settembre;
- Linea LV, la linea più breve, serve le zone centrali della città a nord e sud del centro storico.

Anche il servizio di trasporto pubblico extraurbano è gestito dall'ARST che, attraverso numerose linee, mette in relazione il territorio di Alghero con i principali Comuni del settore nord - orientale e centrale della Sardegna.

#### 4.1.11.5 Infrastrutture portuali

Per quanto riguarda i collegamenti via mare il territorio comunale di Alghero è dotato di quattro porti turistici, rappresentando un nodo di riferimento per la rete infrastrutturale regionale ed, in particolare, della costa occidentale.

Secondo la normativa italiana (Art. 2 del D.P.R. 2 dicembre 1997, n. 509) è classificato come porto turistico "il complesso di strutture movibili e inamovibili realizzate con opere a terra e a mare allo scopo di servire unicamente o precipuamente la nautica da diporto, anche mediante l'apprestamento di servizi complementari."



**Figura 38.** Principali elementi infrastrutturali regionali – i porti turistici di Alghero nella costa nord-occidentale

Il porto principale è il porto turistico di Alghero, localizzato a ridosso della città murata, seguono il porto turistico di Fertilia ed i due porti all'interno dell'area di Porto Conte, la base nautica di Porto Conte ed il piccolo porto Cala Tramariglio-Porto Conte.

#### 4.1.12 Rumore

Nel territorio comunale di Alghero sono presenti delle infrastrutture quali l'aeroporto, la ferrovia e strade statali e provinciali che costituiscono fonti di rumore.

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

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

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

Il Piano di classificazione acustica del territorio comunale di Alghero, in fase di completamento, inserisce tutte le strutture scolastiche ed ospedaliere, i luoghi di culto come chiese e le aree cimiteriali, in Classe I come previsto dalle norme vigenti.

L'ambito urbano, Fertilia e le aree naturalistiche sono state inserite in Classe II; la restante parte del territorio è classificata in Classe III.

Le aree individuate come zone industriali dallo strumento urbanistico vigente, sono state individuate nelle Classi V e VI, prestando particolare attenzione all'adiacenza con aree residenziali e prevedendo le opportune fasce di transizione.

Le infrastrutture stradali esistenti nel comune di Alghero sono classificate come tipologia E ed F. Ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica 30 marzo 2004, n.142, per queste tipologie è stata individuata una fascia di pertinenza acustica avente una ampiezza di 30 m.

Con riferimento invece alle infrastrutture aeroportuali, le aree circostanti l'aeroporto sono state poste in classe III, poiché la pressione antropica generata dalla presenza dell'infrastruttura (traffico, presenza di esercizi commerciali ecc.) non risulta tanto intensa da porre una classe IV.

#### 4.1.13 Energia

Il Comune di Alghero 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 CO<sub>2</sub> 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.

Il “Piano di Azione per l’Energia Sostenibile (PAES) del Comune di Alghero”, approvato dal Consiglio Comunale in data 13 febbraio 2013, 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 Alghero.

I tre pilastri su cui poggia il PAES del Comune di Alghero 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 del PAES sono state codificate in modo progressivo in base al settore di intervento<sup>23</sup> e al periodo di attuazione fra S (Short - Term), M (Medium -Term) e L (Long -Term). Per ciascuna azione è stato quantificato il contributo al fine del raggiungimento degli obiettivi di riduzione dei consumi di energia e di emissioni di CO<sub>2</sub>.

A ciascun intervento è associato un valore finanziario stimato frutto di un’analisi economica riferita al fabbisogno presunto per ogni specifica misura. Gli interventi finanziari necessari per la realizzazione delle azioni sono distribuiti fra tutti gli attori:

---

<sup>23</sup> Partecipazione e sensibilizzazione (PS), Trasporti (TR), Industria (IN), Illuminazione pubblica (IP), Edilizia (ED), Produzione energia elettrica (PE), Strumenti organizzativi (SO)



comune, pubbliche amministrazioni ai diversi livelli (Province, Regione, Enti Pubblici, finanziamenti Nazionali e Comunitari), imprese e privati. Ciascun intervento è stato inoltre rappresentato in una scheda di sintesi contenente i dati essenziali: descrizione dell'azione, soggetto proponente, risultati attesi, canali finanziari, tempi di realizzazione.

#### 4.1.13.1 Gli impianti per la produzione di energia elettrica e termica<sup>24</sup>

Il Comune di Alghero mostra condizioni meteorologiche, in particolare irraggiamento solare e ventosità, favorevoli allo sfruttamento delle fonti di energie rinnovabili.

In base ai dati forniti dal GSE (Gestore dei Servizi Energetici), risulta in esercizio 1 impianti per la produzione di energia termoelettrico (biogas) per una potenza nominale di 999 kW, realizzato in prossimità della SS291 ed all'aeroporto, e 448 impianti fotovoltaici per una potenza nominale complessiva pari a 3168,91 kW.

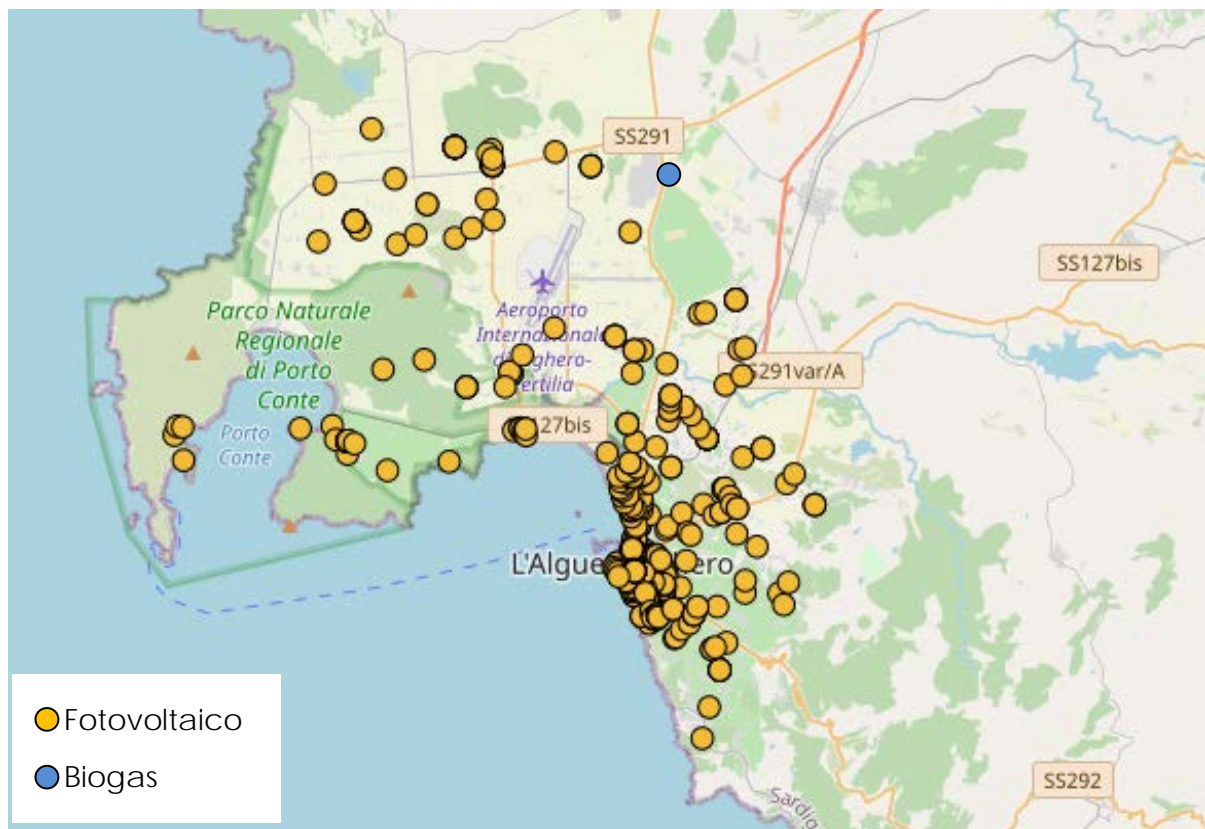


Figura 39. Impianti di produzione di energia elettrica

Per quanto riguarda gli impianti per la produzione di calore sono stati installati n.119 generatori a biomassa per una potenza termica utile pari a 1606,82, n.109 impianti solari termici per una superficie solare lorda complessiva pari a 727,11 mq e n.95 generatori a pompa di calore per una potenza termica utile complessiva pari a 968,52 kWt ed una potenza elettrica di 168,11kW.

<sup>24</sup> ([https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti\\_Internet.html](https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti_Internet.html))

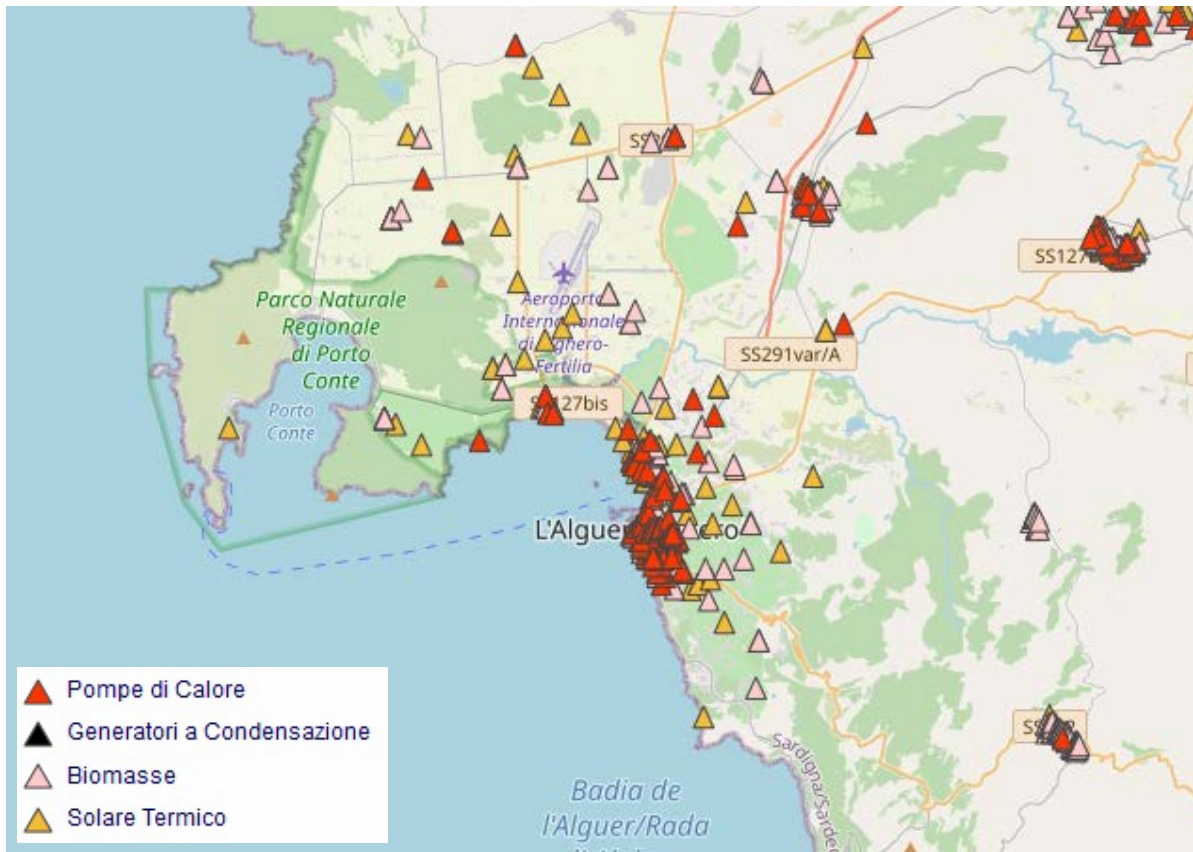


Figura 40. Impianti produzione termica

## 4.2 Analisi SWOT

Al fine di rappresentare in maniera sintetica i risultati dell'analisi ambientale è stato fatto ricorso ad un'analisi SWOT semplificata.

Con riferimento alla valutazione ambientale del PUC, l'analisi SWOT si pone come valido strumento di supporto alle decisioni, utile per individuare le strategie di sviluppo del territorio di Alghero, in relazione ad un obiettivo globale di sviluppo sostenibile e di evidenziare in che modo le strategie e le politiche delineate nel PUC potranno contribuire allo sviluppo sostenibile del contesto territoriale oggetto del piano in relazione alle proprie competenze o, viceversa, quali effetti negativi potranno comportare.

### SCHEDA DELL'ANALISI SWOT

<b>COMPONENTE</b>	<b>PUNTI DI FORZA</b>	<b>PUNTI DI DEBOLEZZA</b>
<i>Aria</i>	<p>Il territorio comunale non è stato inserito tra le zone critiche per la protezione della salute umana, né tra le zone potenzialmente critiche per la protezione della vegetazione.</p> <p>Presenza di una stazione di monitoraggio della qualità dell'aria in ambito urbano.</p>	
<i>Acqua</i>	<p>Promozione di misure finalizzate alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche.</p> <p>Mantenimento e diffusione di pratiche e sistemi agricoli in grado di favorire il risparmio idrico e la riduzione dei carichi inquinanti per l'acqua.</p> <p>Raggiungimento o mantenimento degli obiettivi di qualità fissati per i corpi idrici.</p> <p>Recupero e salvaguardia delle risorse idriche per lo sviluppo delle attività agricole.</p> <p>Progetti nell'ambito del Programma "Italia-Francia Marittimo" 2014-2020, per una gestione sostenibile dei sistemi lagunari</p>	<p>Ridotta disponibilità delle risorse idriche.</p> <p>Scarsa efficienza della rete fognaria negli ambiti agricoli.</p> <p>Presenza di scarichi non regolarmente autorizzati.</p> <p>Presenza di tratti di costa interdetti (temporaneamente e permanentemente) alla balneazione per la presenza di fenomeni di inquinamento.</p> <p>In prossimità dello stagno del Calich si rileva un'area interessata da fenomeni di intrusione salina con piezometriche depresse e conducibilità elettriche elevate.</p>
<i>Rifiuti</i>	<p>Presenza di due ecocentri a supporto del servizio di raccolta porta a porta.</p> <p>Valori pro capite superiori alla media regionale.</p> <p>Nella fascia dei comuni sopra i 30.000 abitanti Alghero risulta ai primi posti per la raccolta differenziata di plastica e vetro.</p>	<p>Percentuale di raccolta differenziata inferiore al 70%.</p>

COMPONENTE	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
<p><i>Suolo</i></p>	<p>Importanza agronomica dei suoli sviluppatasi sulle alluvioni e depositi eolici pleistocenici, che occupano una superficie di 14.564 ha (58,9% del territorio comunale) destinabili ad usi agricoli intensivi.</p> <p>Risorsa agricola del territorio rappresentata dalla filiera olivicola (San Pasquale), la filiera vitivinicola (cantina Sella e Mosca, cantina di Santa Maria La Palma) e l'allevamento</p> <p>Presenza di un importante acquifero dal punto di vista produttivo e strategico, contenuto entro l'Unità carbonatica mesozoica.</p> <p>Elevata geodiversità del sistema marino costiero caratterizzato da un articolato sviluppo geomorfologico con presenza di coste a falesia, spiagge di fondo baia ed estesi lidi sabbiosi, interessati localmente da formazioni dunari e zone umide costiere.</p> <p>Presenza di settori costieri e interni caratterizzati da un elevato grado di naturalità e valenza paesaggistica.</p> <p>Presenza delle singolarità geomorfologiche dell' Area di Calabona-Poglia.</p>	<p>Presenza di diffusi processi di degradazione dei suoli connessi all'uso intensivo dei terreni nelle aree di bonifica e al sovra pascolo nei settori collinari e montani. Circa il 40% del territorio manifesta condizioni di criticità e sensibilità alla desertificazione.</p> <p>Presenza di aree di pericolosità e rischio geomorfologico elevata e molto elevata, specie nel margine costiero e nei rilievi interni.</p> <p>Presenza di aree di pericolosità e rischio idraulico elevato e molto elevato in corrispondenza dei principali corsi d'acqua e nei sistemi stagnali costieri.</p> <p>Diffusi ed estesi fenomeni di erosione costiera dei litorali sabbiosi e di degrado dei compendi dunali.</p> <p>Alterazioni dei processi idraulici e sedimentari di relazione tra reticolo idrografico, zone umide e settore litorale.</p>
<p><i>Flora fauna e biodiversità</i></p>	<p>Presenza di aree tutelate quali ZSC,ZPS, Parco Naturale Regionale Porto Conte, AMP Capo Caccia e isola Piana.</p> <p>Presenza dell'IBA (Important Bird Area) 175 – "Capo Caccia e Porto Conte".</p> <p>Ampia diversificazione ecosistemica tale da offrire habitat specifici per taluni gruppi vegetazionali.</p> <p>Presenza di vegetazione appartenente alla seriazione fitosociologica dunare, con affermazione locale di habitat prioritari come il 2250* e il 2270*.</p> <p>Presenza di lembi di formazioni forestali a ginepro turbinato, sughera e leccio in buono stato di conservazione.</p> <p>Presenza di un ampio contingente di specie floristiche endemiche e/o dall'elevato valore biogeografico.</p> <p>Presenza di habitat reali e potenziali per avifauna dal valore conservazionistico.</p>	<p>Elevato grado di trasformazione delle fitocenosi prevalentemente a causa delle attività agricole nell'entroterra, e turistiche lungo il settore costiero.</p> <p>Presenza di entità floristiche alloctone invasive.</p> <p>Elevata pressione antropica a danno delle fitocenosi psammofile del settore costiero (frammentazione, sottrazione di superfici, decremento della connettività generale).</p> <p>Presenza di rimboschimenti con specie non autoctone.</p> <p>Elevata pressione antropica lungo il settore costiero in siti idonei all'etologia di specie avifaunistiche dall'elevato valore conservazionistico.</p>

<b>COMPONENTE</b>	<b>PUNTI DI FORZA</b>	<b>PUNTI DI DEBOLEZZA</b>
<i>Paesaggio</i>	<p>Presenza del Parco Regionale di Porto Conte e dell'area marina protetta di Capo Caccia – Isola Piana.</p> <p>Stagno del Calich, importante zona umida retrodunare.</p> <p>Presenza nel territorio di Alghero di un elevato numero di beni di interesse paesaggistico.</p>	
<i>Assetto storico-culturale</i>	<p>Presenza nel territorio di Alghero di un elevato numero di beni di interesse storico culturale.</p>	<p>Presenza di edifici di elevato pregio storico-culturale che necessitano di interventi di recupero.</p>
<i>Assetto insediativo</i>	<p>Presenza di parti di città morfologicamente riconoscibili nonostante i continui processi di sostituzione edilizia degli ultimi trent'anni.</p>	<p>Presenza di interventi delocalizzati realizzati senza regole insediative adeguate.</p> <p>Presenza di una fascia insediativa ibrida tra città e campagna, frutto di urbanizzazioni parziali e di usi impropri, caratterizzata da edilizia di scarsa qualità in contrasto con i caratteri ambientali e paesaggistici.</p> <p>Carenza della dotazione di servizi per la città.</p>
<i>Assetto demografico</i>	<p>Incremento complessivo della popolazione residente nel corso dell'ultimo quindicennio (+2.472 unità).</p> <p>Saldi migratori costantemente positivi dal 2002.</p> <p>Dal 2008 in poi, crescita costante del numero di nuclei familiari.</p>	<p>Saldo naturale costantemente negativo e andamento progressivamente decrescente dal 2010 in poi.</p> <p>Valori dell'indice di vecchiaia crescenti.</p> <p>Valore minimo del numero di nati nel 2020 (192 unità).</p> <p>Crescita del numero di famiglie composte da 1 solo componente, rispetto alla media provinciale, regionale e nazionale.</p>
<i>Sistema socio-economico produttivo</i>	<p>Tasso di disoccupazione al 9 ottobre 2011 inferiore rispetto a quello rilevato a livello regionale e provinciale.</p> <p>Crescita, nel corso dell'ultimo decennio intercensuario, il numero di unità locali e il numero di addetti. In particolare il settore delle attività dei servizi di alloggio e di ristorazione e il settore del commercio.</p> <p>Primo comune sardo per offerta ricettiva.</p> <p>Varietà di tipologie dell'offerta ricettiva.</p> <p>Progressiva crescita delle presenze presso gli esercizi ricettivi nel periodo 2013-2019, superiore all'andamento medio provinciale e regionale.</p> <p>Importanti segni di ripresa del movimento</p>	<p>Forte variazione di segno negativo (-39%), nel corso dell'ultimo decennio intercensuario, del numero di aziende con coltivazioni in esercizio.</p> <p>Il numero di aziende con coltivazioni e con allevamenti mostra valori costantemente decrescenti nell'ultimo decennio intercensuario.</p> <p>Riduzione del periodo di permanenza media dei clienti presso le strutture ricettive.</p> <p>Ultimo posto dell'Aeroporto di Alghero-Fertilia per volume di traffico passeggeri a livello regionale.</p> <p>Dati sul numero di passeggeri registrati</p>

<b>COMPONENTE</b>	<b>PUNTI DI FORZA</b>	<b>PUNTI DI DEBOLEZZA</b>
	<p>turistico a seguito della pandemia covid-19: nel 2021 +93% delle presenze rispetto al 2020</p> <p>Presenza di eccellenze produttive nel settore agro-alimentare.</p> <p>Presenza delle attività di ricerca specializzata (Centro di ricerca Tramariglio-Porto Conte, Centro Sperimentale di Ricerca di Bonassai, Facoltà di Architettura di Alghero).</p>	<p>nell'aeroporto di Alghero nel 2021 ancora inferiori ai valori pre-pandemici.</p>
<i>Mobilità e trasporti</i>	<p>Presenza di una articolata rete di interconnessione infrastrutturale per la mobilità.</p> <p>Presenza di un aeroporto civile di importanza internazionale e infrastrutture portuali.</p> <p>Realizzazione di tratti significativi di piste ciclabili.</p> <p>Buona dotazione di servizi pubblici extraurbani di trasporto.</p> <p>Presenza rete ferroviaria di collegamento con Sassari.</p> <p>Istituzione della ZTL e di un'ampia area pedonale all'interno del centro storico.</p>	<p>Sistema viario che, specie nel periodo estivo, raggiunge livelli di servizio prossimi alla congestione per la presenza di una popolazione residente stagionale di gran lunga superiore a quella invernale.</p> <p>Tessuto urbano caratterizzato da un disegno delle viabilità che prescinde dai ruoli che vengono attribuiti alle singole strade.</p> <p>Carenze dell'attuale sistema di spazi pubblici e servizi.</p>
<i>Rumore</i>	<p>Piano di zonizzazione acustica del territorio comunale in fase di completamento.</p>	<p>Presenza di infrastrutture che costituiscono fonti di rumore.</p>
<i>Energia</i>	<p>Il Comune di Alghero ha aderito al "Patto dei Sindaci" che, nell'ambito di "Sustainable Energy for Europe", promuove una competizione tra le città europee più sostenibili.</p> <p>Presenza di condizioni meteorologiche, irraggiamento solare e ventosità favorevoli allo sfruttamento delle fonti di energie rinnovabili.</p>	

## 5 Analisi di coerenza esterna

### 5.1 Piani e Programmi di riferimento

Il Piano Urbanistico Comunale di Alghero deve essere analizzato in relazione al contesto programmatico esistente. Si tratta, in pratica, di valutare se le linee di sviluppo delineate all'interno del PUC sono coerenti con gli indirizzi previsti da altri Piani e/o Programmi già esistenti e con i quali il PUC potrebbe avere delle interazioni. A tal fine occorre esaminare i Piani e/o Programmi, sia sovraordinati che di pari livello, rispetto ai quali si è deciso di svolgere l'analisi di coerenza esterna dello stesso PUC, approfondendo e specificando eventuali relazioni ed interferenze.

In particolare, oltre al PPR, rispetto al quale la coerenza del PUC viene perseguita con il recepimento delle direttive e delle linee guida regionali, si propone di esaminare i seguenti Piani:

PIANO O PROGRAMMA	RIFERIMENTO NORMATIVO	STATO DI AVANZAMENTO
<i>Piano Paesaggistico Regionale (PPR)</i>	L.R. n. 8 del 25.11.2004 art. 11 della L.R. 4/2009	PPR Approvato con D.G.R. n. 36/7 del 5.9.2006
<i>Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) e Piano Stralcio delle Foci Fluviali (PSFF)</i>	Legge 183/89, art. 17, comma 6, ter - D.L. 180/98	PAI approvato con Decreto del Presidente della Regione Sardegna n.67 del 10.07.2006 Modifiche e integrazioni NtA PAI approvate con Delibera n.1 del 27.02.2018 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della RAS. PSFF approvato in via definitiva con Delibera n.2 del 17.12.2015 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della RAS.
<i>Piano di Tutela delle Acque (PTA)</i>	D.Lgs. 152/99, art. 44, L.R. 14/2000, art. 2	Approvato con D.G.R. n. 14/16 del 4.4.2006.
<i>Piano di Gestione del Distretto Idrografico Regionale e suoi aggiornamenti</i>	Direttiva quadro sulle Acque (Direttiva 2000/60/CE) – Legge n. 13 del 27/02/2009	Adottato con delibera del Comitato Istituzionale n. 1 del 25/02/2010 Approvato con DPCM del 27 ottobre 2016 e pubblicato sul BURAS n.25 del 31 gennaio 2017.
<i>Piano di Gestione del rischio di alluvioni (PGRA)</i>	Direttiva 2007/60/CE e D.Lgs. 49/2010	Adottato con Delibera del Comitato Istituzionale n.1 del 30/07/2015. Approvato con Deliberazione del Comitato Istituzionale n.2 del 15 marzo 2016.
<i>Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR)</i>	D.Lgs. 227/2001	Approvato con Delibera 53/9 del 27.12.2007.
<i>Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2020-2022 e Prescrizioni regionali antincendio</i>	Legge n. 353 del 21.11.2000 e relative linee guida emanate con D.M. del 20.12.2001	Piano prevenzione incendi: approvato con Del.G.R. n.18/54 del 10 giugno 2022. Prescrizioni Antincendio: approvate con Del.G.R. n. 15/1 del 02 maggio 2022.

PIANO O PROGRAMMA	RIFERIMENTO NORMATIVO	STATO DI AVANZAMENTO
<b>Piano Energetico Ambientale Regionale (PEARS)</b>	D.Lgs. n. 112 del 31 marzo 1998 e art. 112 delle NTA del PPR – art. 18, comma 1 della L.R. del 29 maggio 2007, n. 2)	Adottato con D.G.R. n. 34/13 del 2.8.2006. Approvato in via definitiva con Delib.G.R. n.45/40 del 2 agosto 2016.
<b>Piano Regionale dei trasporti</b>	L.R. n. 21/2005	Adottato con D.G.R. n. 66/23 del 27.11.2008.
<b>Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti</b>	art. 199 del D.Lgs. n. 152/2006	Approvato con Del.G.R. n. 3/8 del 16.1.2008. Aggiornato con D.G.R. n. 69/15 del 23.12.2016.
<b>Piano di Sviluppo Rurale della Sardegna</b>	Regolamento CE n. 1698/2005.	Approvato con Delibera del Comitato Sviluppo rurale della Commissione Europea il 20.11.2007.
<b>Piano Urbanistico e Territoriale di Coordinamento della Provincia di Sassari (PUP/PTCP)</b>	L.R. n.45/1989	Approvato con D.C.P. n. 18 del 04.05.2006.
<b>Piano di gestione Z.S.C. ITB010042 Capo Caccia e Punta del Giglio</b>	Direttiva "Habitat" e normativa nazionale e regionale di recepimento	Approvato con Decreto dell'assessorato Difesa dell'Ambiente della RAS n.10076/DecA/16 del 03/11/2020.
<b>Piano di gestione Z.P.S. ITB013044 - "Capo Caccia"</b>	Direttiva "Habitat" e normativa nazionale e regionale di recepimento	Approvato con Decreto dell'assessorato Difesa dell'Ambiente della RAS n. 10077/DecA/17 del 03/11/2020.
<b>Piano di gestione Z.S.C. ITB011155 "Lago di Baratz – Porto Ferro"</b>	Direttiva "Habitat" e normativa nazionale e regionale di recepimento	Approvato con Decreto dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente n. 22530/36 del 22.10.2015.
<b>Piano di gestione Z.S.C. ITB020041 "Entrotterra e zona costiera tra Bosa, Capo Manargiu e Punta Tangone"</b>	Direttiva "Habitat" e normativa nazionale e regionale di recepimento	Approvato con Delibera dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente n. 2489/3 del 9.02.2017.
<b>Piano Urbano del traffico (PUT)</b>	D.Lgs. n. 285 del 30 aprile 1992, "Nuovo Codice della Strada"	Adottato con Delibera del Consiglio Comunale n. 48 del 20.02.2018.
<b>Piano di Zonizzazione Acustica</b>	Legge quadro n. 447/1995 e D.G.R. 62/9 del 14.11.2008	
<b>Piano regionale di qualità dell'aria</b>	D.Lgs. n. 155/2010 e s.m.i.	Deliberazione della Giunta Regionale n. 1/3 del 10 gennaio 2017
<b>Piano di bonifica dei siti inquinati</b>	D.Lgs. n. 152/2006 - art. 199	Aggiornamento adottato mediante Del.G.R. n. 38/34 del 24.07.2018.
<b>Piano Regionale di Sviluppo Turistico Sostenibile</b>		Deliberazione della Giunta Regionale n.39/15 del 5/8/2005



## 6 Obiettivi di sostenibilità ambientale del PUC di Alghero

### 6.1 Criteri di sostenibilità ambientale

Dalle politiche per lo sviluppo sostenibile promosse in questi ultimi anni, sono emersi una serie di criteri a cui ogni territorio può fare riferimento per definire i propri obiettivi locali di sostenibilità, che raccolgono i parametri su cui effettuare la VAS.

In particolare all'interno del programma d'azione denominato Agenda 2030 sono stati delineati dall'ONU 17 obiettivi per lo sviluppo sostenibile e 169 traguardi ad essi correlati. Gli obiettivi per lo sviluppo, di seguito elencati, danno seguito ai risultati degli obiettivi di sviluppo del millennio (Millennium Development Goals) che li hanno preceduti, e rappresentano obiettivi comuni su un insieme di questioni importanti per lo sviluppo. Di seguito sono riportati in blu gli obiettivi di sostenibilità che saranno considerati, in relazione alle competenze del Piano Urbanistico (sia in modo diretto che indiretto), nella redazione del Rapporto Ambientale.

OBIETTIVI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE (AGENDA 2030)	
1	Porre fine ad ogni forma di povertà nel mondo
2	Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile
3	Assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età
4	<b>Fornire un'educazione di qualità, equa ed inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutti</b>
5	Raggiungere l'uguaglianza di genere ed emancipare tutte le donne e le ragazze
6	<b>Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie</b>
7	<b>Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni</b>
8	<b>Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva e un lavoro dignitoso per tutti</b>
9	<b>Costruire un'infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile</b>
10	Ridurre l'ineguaglianza all'interno di e fra le nazioni
11	<b>Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili</b>
12	<b>Garantire modelli sostenibili di produzione e consumo</b>
13	<b>Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico</b>
14	<b>Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile</b>
15	<b>Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre</b>
16	Promuovere società pacifiche e inclusive per uno sviluppo sostenibile
17	Rafforzare i mezzi di attuazione e rinnovare il partenariato mondiale per lo sviluppo sostenibile

Gli obiettivi di sviluppo sostenibile volti a diminuire, nell'attuazione delle politiche di settore, la pressione sull'ambiente e ad incidere direttamente sulla qualità ambientale, saranno definiti in relazione alle specificità e alle esigenze del contesto territoriale di Alghero.

## 7 Sistema di Monitoraggio del Piano

### 7.1 Scopo e fasi dell'attività di monitoraggio

Secondo il D.Lgs. 152/2006, per i piani o programmi sottoposti a VAS devono essere adottate specifiche misure di monitoraggio per il controllo degli effetti ambientali significativi del Piano e la verifica del perseguimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati. Il monitoraggio dunque è lo strumento con cui è possibile: verificare in itinere il processo di pianificazione e di realizzazione dei singoli interventi; individuare le eventuali criticità dell'attuazione degli interventi; definire le azioni utili alla risoluzione delle criticità emerse, al fine di garantire il perseguimento degli obiettivi di Piano. Qualora, a seguito dell'attuazione del Piano, il monitoraggio dovesse mettere in evidenza effetti negativi sull'ambiente, sarà quindi necessario operare un'adeguata rimodulazione delle azioni di Piano.

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 sostenibilità ambientale stabiliti, con specifiche azioni correttive.

Dal punto di vista operativo, il monitoraggio degli effetti ambientali significativi connessi all'attuazione del Piano necessita la messa in atto delle seguenti azioni specifiche:

- definire i ruoli e le responsabilità per la realizzazione del monitoraggio ambientale;
- individuare l'insieme degli indicatori di processo e di contesto, identificando le reti di monitoraggio e controllo, esistenti e utilizzabili;
- definire le modalità ed i tempi di rilevamento e aggiornamento delle informazioni ambientali pertinenti, anche in relazione ai tempi di realizzazione degli interventi previsti nel Piano;
- osservare l'evoluzione del contesto ambientale di riferimento del Piano;
- valutare gli effetti ambientali significativi connessi all'attuazione del Piano;
- verificare il grado di conseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale e di Piano individuati;
- individuare tempestivamente eventuali criticità ai fini di prevenire potenziali effetti negativi imprevisti;
- individuare e fornire le indicazioni necessarie per la definizione e l'adozione di eventuali misure correttive e/o per un'eventuale rimodulazione dei contenuti e delle azioni previste nel piano;
- garantire l'informazione delle Autorità con specifiche competenze ambientali e del Pubblico sui risultati periodici (annuali) del monitoraggio del programma attraverso l'attività di reporting (Rapporto di Monitoraggio Ambientale).

Il monitoraggio nel processo di VAS può essere suddiviso in tre fasi principali:

*Analisi:* processo di acquisizione dei dati e delle informazioni necessarie a quantificare e popolare gli indicatori. Attraverso gli indicatori si procede alla misurazione degli impatti più significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del

Piano e alla verifica del grado di raggiungimento degli obiettivi stabiliti, tramite il rilevamento degli scostamenti rispetto alla meta prefissata.

*Diagnosi:* processo di identificazione e descrizione delle cause degli eventuali scostamenti registrati, dovuti sia al cambiamento del contesto sia a problemi legati all'attuazione del Piano, quali:

- la perdita di validità delle previsioni dovuta ad un cambiamento nelle variabili che descrivono il contesto (modifiche del contesto influenzate dall'avvio di politiche e programmi specifici);
- comportamenti non previsti;
- modalità di gestione o di attuazione diverse da quelle stabilite;
- effetti imprevisti.

Per lo sviluppo di questa fase è necessario ricostruire il legame causa-effetto delle azioni del piano. Per questo si devono considerare le serie storiche dei dati, ma anche le dinamiche temporali, in modo da "documentare" l'indicatore e capire che tipo di fenomeno rappresenta realmente.

*Terapia:* processo di individuazione di azioni da intraprendere nel caso sia necessario un ri-orientamento del Piano per renderlo coerente con gli obiettivi di sostenibilità stabiliti. Si devono innanzitutto segnalare, secondo i risultati della diagnosi, gli aspetti sui quali sarebbe opportuno intervenire, ridefinendo le modalità attuative previste, e, se questo non fosse possibile, formulando alternative o dichiarando inattuabile l'azione in esame.

## 7.2 Indicatori

La valutazione generale dello stato delle componenti ambientali, in termini di valenze e criticità, e degli aspetti rilevanti a cui il Piano dovrà dare risposta, anche in riferimento alle prescrizioni normative degli strumenti di programmazione e pianificazione sovraordinata, ha consentito una prima individuazione degli indicatori di monitoraggio, utili non soltanto per descrivere lo stato delle componenti ambientali nell'ambito comunale di Alghero, ma anche per verificare gli effetti del Piano sull'ambiente ed il grado di raggiungimento degli obiettivi perseguiti dal Piano.

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

**Pertinenza:** attinenza dell'indicatore alle tematiche proposte negli obiettivi;

**Significatività:** capacità dell'indicatore di rappresentare in modo chiaro ed efficace le problematiche, in relazione alle effettive competenze del Piano;

**Popolabilità:** disponibilità di dati per il calcolo dell'indicatore;

**Aggiornabilità:** possibilità di avere nuovi valori della stessa serie storica che permettano l'aggiornamento dell'indicatore;

**Rapporto costi-efficacia buono:** dispendio di risorse non eccessivo per il reperimento dei dati utili per la definizione dell'indicatore in rapporto all'informazione finale contenuta nell'indicatore medesimo;

**Massimo livello di dettaglio significativo:** possibilità di rappresentare la distribuzione spaziale dei valori dell'indicatore sul territorio utilizzando informazioni georeferenziate;

**Comunicabilità:** immediata comprensibilità da parte di un pubblico di tecnici e di non tecnici, semplicità di interpretazione e di rappresentazione mediante l'utilizzo di strumenti quali tabelle, grafici o mappe;

**Sensibilità alle azioni di piano:** in modo da registrare le variazioni significative delle componenti ambientali indotte dall'attuazione delle azioni di piano;

In coerenza con tali principi, è stato definito un primo set di indicatori che fosse monitorabile all'interno del processo di attuazione del Piano, in genere basato su dati in possesso dell'ufficio tecnico comunale o facilmente reperibili presso gli Enti Istituzionali. Gli indicatori individuati sono riportati nella tabella sottostante, suddivisi per componente ambientale di riferimento, con l'individuazione, per ciascuno di essi, della fonte di reperimento del dato.

COMPONENTE	INDICATORE	FONTE
Acqua	Stato qualitativo dei corpi idrici	ARPAS
	Efficienza degli impianti di depurazione	Provincia / ARPAS
	Disponibilità di risorsa idrica per i diversi usi	Ufficio tecnico comunale
	Numero e tipologia di interventi previsti orientati ad ottimizzare il ciclo integrato dell'acqua	Ufficio tecnico comunale
	Numero di interventi autorizzati per il mantenimento della funzionalità idraulica	Ufficio tecnico comunale / RAS
Suolo	Numero di interventi di mitigazione del rischio idrogeologico attuati	Ufficio tecnico comunale
	Numero di interventi finalizzati a forme di tutela dell'assetto ambientale	Ufficio tecnico comunale
	Estensione delle aree urbanizzate (consumo di suolo)	Ufficio tecnico comunale
	Indice di permeabilità dei suoli (consumo di suolo)	Ufficio tecnico comunale
	Capacità d'uso dei suoli	Ufficio tecnico comunale
	Uso del suolo	Ufficio tecnico comunale
Flora, Fauna e Biodiversità	Numero di interventi materiali e immateriali volti al miglioramento della fruizione delle risorse ambientali del territorio comunale	Ufficio tecnico comunale
	Estensione delle superfici boschive	Ufficio tecnico comunale
Paesaggio	Numero di interventi di riqualificazione paesaggistico-ambientale realizzati	Ufficio tecnico comunale

COMPONENTE	INDICATORE	FONTE
Assetto storico - culturale	Numero di interventi di riqualificazione realizzati all'interno del centro storico	Ufficio tecnico comunale
	Numero di progetti di recupero degli edifici storici realizzati	Ufficio tecnico comunale
	Numero di interventi di valorizzazione delle risorse archeologiche del territorio realizzati	Ufficio tecnico comunale
	Numero di progetti di riqualificazione e valorizzazione dei beni di interesse storico - culturale attuati	Ufficio tecnico comunale
Insediamento	Numero di interventi realizzati per la riqualificazione e ridefinizione dei margini dell'abitato	Ufficio tecnico comunale
	Numero di interventi connessione e di ricucitura urbana realizzati	Ufficio tecnico comunale
	Numero di interventi realizzati per il recupero del patrimonio edilizio esistente	Ufficio tecnico comunale
	Superficie destinata a servizi pubblici attrezzati destinati alla popolazione residente e stagionale	Ufficio tecnico comunale
	Numero di interventi di riqualificazione del tessuto urbano realizzati	Ufficio tecnico comunale
	Numero di lottizzazioni realizzate	Ufficio tecnico comunale
	Numero di nuove abitazioni destinate alle fasce deboli	Ufficio tecnico comunale
Assetto demografico	Tasso di crescita della popolazione residente	ISTAT
	Indici di struttura della popolazione residente	ISTAT
Sistema Economico Produttivo	Numero di nuovi insediamenti artigianali, produttivi e commerciali realizzati	Ufficio tecnico comunale
	Numero di interventi realizzati per la riqualificazione della piattaforma produttiva esistente	Ufficio tecnico comunale
	Numero di nuovi servizi per l'accoglienza turistica realizzati	Ufficio tecnico comunale
	Numero di servizi di supporto alla fruizione turistica realizzati	Ufficio tecnico comunale
Mobilità e Trasporti	Numero di interventi di riqualificazione della viabilità esistente (urbana ed extraurbana) realizzati	Ufficio tecnico comunale
	Numero di interventi realizzati per la valorizzazione e/o riqualificazione delle infrastrutture portuali, aeroportuali e ferroviarie realizzati	Ufficio tecnico comunale
	Sviluppo lineare piste ciclabili	Ufficio tecnico comunale
Energia	Numero di istanze presentate volte a favorire l'installazione di fonti di energia rinnovabile	Ufficio tecnico comunale
	Kwh prodotti da FER.	Ufficio tecnico comunale

### 7.3 Rapporti di monitoraggio

Il Comune di Alghero, a partire dalla data di entrata in vigore del Piano, dovrà redigere annualmente un rapporto sulle attività di monitoraggio da pubblicare sul sito internet del comune e inviare all'Autorità competente per il procedimento di VAS. Il rapporto di monitoraggio dovrà contenere informazioni inerenti le modalità di popolazione degli indicatori, la fonte dei dati, la periodicità ed il soggetto responsabile dell'aggiornamento.

Le attività necessarie per la redazione del Rapporto Annuale di Monitoraggio possono essere sintetizzate in due fasi:

Popolamento degli indicatori selezionati e costruzione di una struttura digitale per l'archiviazione. La fase è finalizzata alla costruzione di un quadro di sfondo dello stato dell'ambiente in ambito comunale in base al quale misurare gli eventuali cambiamenti sul contesto ambientale dovuti a fattori esterni o all'attuazione del PUC.

Redazione del Rapporto Annuale di Monitoraggio attraverso il popolamento degli indicatori definiti nella prima fase ed eventuali azioni di ri-orientamento del PUC necessarie, a seconda degli esiti del monitoraggio, come ad esempio la riformulazione di obiettivi, la modifica di azioni previste dal Piano o l'individuazione di ulteriori azioni, i tempi di attuazione, ecc.

## **8 Proposta di indice del Rapporto Ambientale**

### **1 Premessa**

### **2 La Valutazione Ambientale Strategica**

- 2.1 Quadro normativo di riferimento
- 2.2 Funzione e contenuti della VAS
- 2.3 Modello di valutazione
- 2.4 Partecipazione e consultazione

### **3 Piano Urbanistico Comunale**

- 3.1 Quadro normativo di riferimento per la redazione del PUC
- 3.2 Il nuovo iter di approvazione del PUC
- 3.3 Pianificazione urbanistica vigente
- 3.4 Il PUC in adeguamento al PPR e al PAI
- 3.5 Indirizzi e obiettivi generali di Piano
- 3.6 Il Piano urbanistico preliminare

### **4 Analisi ambientale del contesto**

- 4.1 Componenti ambientali di interesse
- 4.2 Analisi SWOT

### **5 Obiettivi specifici del PUC**

### **6 Obiettivi di sostenibilità ambientale**

### **7 Analisi di coerenza esterna**

- 7.1 Piani e Programmi di riferimento
- 7.2 Analisi di coerenza del PUC con i Piani e Programmi di riferimento
- 7.3 Sintesi dell'analisi di coerenza esterna

### **8 Azioni di Piano**

### **9 Valutazione degli effetti ambientali delle scelte di Piano**

- 9.1 Matrice di valutazione
- 9.2 Ridefinizione delle azioni di piano (azioni di mitigazione e miglioramento)

### **10 Sistema di Monitoraggio del Piano**

- 10.1 Scopo e fasi dell'attività di monitoraggio
- 10.2 Struttura del sistema di monitoraggio del PUC
- 10.3 Scheda descrittiva degli indicatori
- 10.4 Rapporti di monitoraggio

### **Allegato – Elenco soggetti competenti**

## 9 Elenco Soggetti competenti

### **Provincia di Sassari**

*Settore Ambiente e Agricoltura*

Piazza D'Italia 31 – 07100 Sassari

Via Monte Tignosu s/n - Località Baldinca - Li Punti

protocollo@pec.provincia.sassari.it

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

Soprintendenza archeologica, belle arti e paesaggio per le province di Sassari e Nuoro

Piazza Sant'Agostino, 2 – 07100 Sassari

mbac-sabap-ss@mailcert.beniculturali.it

### **Segretariato Regionale del Ministero MIBACT per la Sardegna**

Largo Carlo Felice, 15 – 09124 Cagliari

mbac-sr-sar@mailcert.beniculturali.it

### **Regione Autonoma della Sardegna**

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

*Direzione generale della difesa dell'ambiente*

Via Roma, 80 - 09123 Cagliari

difesa.ambiente@pec.regione.sardegna.it

### **Regione Autonoma della Sardegna**

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

*Servizio sostenibilità ambientale valutazione strategica e sistemi informativi*

*Servizio Valutazioni Impatti e Incidenze Ambientali*

Via Roma, 80 - 09123 Cagliari

difesa.ambiente@pec.regione.sardegna.it

### **Regione Autonoma della Sardegna**

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

*Servizio Tutela della Natura e politiche forestali*

Via Roma, 80 - 09123 Cagliari

amb.naturaforeste@regione.sardegna.it

### **Regione Autonoma della Sardegna**

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

*Servizio tutela dell'atmosfera e territorio*

Via Roma, 80 - 09123 Cagliari

difesa.ambiente@pec.regione.sardegna.it

### **Regione Autonoma della Sardegna**

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

*Servizio pianificazione paesaggistica e urbanistica*

Viale Trieste, 186 - 09123 Cagliari

eell.urb.pianificazione@pec.regione.sardegna.it



**Regione Autonoma della Sardegna**

**Assessorato della Difesa dell'Ambiente**

*Direzione generale del corpo forestale e di vigilanza ambientale*

*Servizio Territoriale dell'ispettorato ripartimentale di Sassari*

Via Dante, 37 - 07100 Sassari

cfva.sir.ss@pec.regione.sardegna.it

**Regione Autonoma della Sardegna**

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

*Servizio tutela del paesaggio Sardegna settentrionale nord-ovest*

Viale Dante, 37 - 07100 Sassari

eell.urb.tpaesaggio.ss@pec.regione.sardegna.it

**Regione Autonoma della Sardegna**

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

*Servizio demanio e patrimonio e autonomie locali di Sassari e Olbia Tempio*

Via Roma, 46 - 07100 Sassari

eell.dempatr.ss@pec.regione.sardegna.it

**Regione Autonoma della Sardegna**

**Assessorato Igiene e Sanità e dell'Assistenza Sociale**

*Direzione generale*

Via Roma, 223 - 09123 Cagliari

san.dgsan@pec.regione.sardegna.it

**Regione Autonoma della Sardegna**

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

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

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

Via Mameli, 88 - 09123 Cagliari

pres.ab.distrettoidrografico@pec.regione.sardegna.it

**Regione Autonoma della Sardegna**

**Assessorato dei Lavori Pubblici**

*Servizio del Genio civile di Sassari*

Viale Diaz, 23 - 07100 Sassari

llpp.gcs@pec.regione.sardegna.it

**Regione Autonoma della Sardegna**

**Assessorato dei Lavori Pubblici**

*Servizio opere idriche e idrogeologiche*

Viale Trento, 69 - 09123 Cagliari

llpp.soi@pec.regione.sardegna.it

**Regione Autonoma della Sardegna**

**Assessorato Agricoltura e Riforma Agropastorale**

*Direzione generale dell'agricoltura e riforma agropastorale*

Via Pessagno, 4 - 09126 Cagliari

agricoltura@pec.regione.sardegna.it

**Regione Autonoma della Sardegna**

**Assessorato Pubblica Istruzione, Beni Culturali, Informazione, Spettacolo e sport**

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

Viale Trieste, 186 - 09123 Cagliari

pi.dgbeniculturali@pec.regione.sardegna.it

**Regione Autonoma della Sardegna**

**Assessorato del Turismo, Artigianato e Commercio**

*Direzione generale del turismo, artigianato e commercio*

Viale Trieste, 105 - 09123 Cagliari

turismo@pec.regione.sardegna.it

**Regione Autonoma della Sardegna**

**Assessorato dei trasporti**

*Direzione generale dei trasporti*

Via XXIX Novembre 1847, 41 - 09123 Cagliari

trasporti@pec.regione.sardegna.it

**LAORE Sardegna**

Via Caprera, 8 - 09123 Cagliari

laoresardegna@agenziaaore.it

**Agenzia Regionale Fo. Re.S.T.A.S**

Viale Merello, n. 86 - 09123 Cagliari

protocollo.dg@pec.forestas.it

**Ente Acque della Sardegna**

Via Mameli, 88 - 09123 Cagliari

protocollogenerale@pec.enas.sardegna.it

**Parco Naturale Regionale di Porto Conte**

Loc. Tamariglio SP. 55 N. 44 - 07041 Alghero

fax 079 946507

parcodiportoconte@pec.it

**Area Marina Protetta Capo Caccia - Isola Piana**

via S. Anna n. 38/40 - Alghero

Tel. 079 9978 816 Fax 079 9978 247

ampcapocaccia@pec.comune.alghero.ss.it

**Parco Geominerario Storico Ambientale della Sardegna**

Via Monteverdi, 16 - 09016 Iglesias

fax: 0781 255065

segreteria@parcogeominerario.sardegna.it

**ENAC – SO.GE.A.AL S.p.A (Società di Gestione Aereoporto di Alghero)**

Regione Nuraghe Biancu - 07041 Alghero

079 935219

sogeaal@legalmail.it

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

**Direzione Tecnico Scientifica**

*Servizio Controlli, monitoraggi e valutazione ambientale*

Via Carloforte, 51 - 09123 Cagliari

dts@pec.arpa.sardegna.it

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

**Dipartimento di Sassari e Gallura**

Via Rockefeller, 56-58 - 07100 Sassari

dipartimento.ss@pec.arpa.sardegna.it

**Dipartimento di prevenzione zona nord (ASSL Sassari e Olbia)**

Struttura Complessa Salute e Ambiente

dip.prevenzione@pec.aslsassari.it

saluteambiente.nord@pec.atssardegna.it

**Abbanoa S.p.A**

Via Principessa Jolanda, 81 - 07100 Sassari

protocollo@pec.abbanoa.it

**Ufficio Circondariale Marittimo di Alghero**

Via Eleonora d'Arborea, 2 - 07041 Alghero (SS)

cp-alghero@pec.mit.gov.it

**Comune di Sassari**

Via Paolo De Muro s.n.c (Rione di Carbonazzi) - 07100 Sassari

protocollo@pec.comune.sassari.it

**Comune di Olmedo**

Corso J.F. Kennedy, 26 - 07040 Olmedo

protocollo@pec.comune.olmedo.ss.it

**Comune di Villanova Monteleone**

Via Nazionale, 104 - 07019 Villanova Monteleone

comune.villanovamonteleone@halleycert.it