



**COMUNE DI CARLOFORTE**  
Provincia del Sud Sardegna

**PIANO DI UTILIZZO DEI LITORALI**  
**L.R. n. 9 del 12.06.2006 Art. 41**  
**Deliberazione della G.R. n.25/42 del 01 luglio 2010 e ss.mm.ii.**

Il Sindaco  
Salvatore Puggioni

Il Responsabile dell'ufficio Tecnico  
Ing. Matteo Lecis Cocco Ortu

Relazione tecnico - illustrativa

febbraio 2022

CRITERIA



# **Comune di Carloforte**

Committente

## **Piano di Utilizzo dei Litorali**

L.R. n. 9 del 12 giugno 2006 Art. 41

Del. G.R. n.25/42 del 01 luglio 2010 e ss. mm. ii.



CRITERIA s.r.l.

Città:Ricerche:Territorio:Innovazione:Ambiente

via Cugia, 14 09129 Cagliari (Italy) - tel 070303583 - fax 070301180

email: [criteriaweb.com](mailto:criteriaweb.com) - Web: [www.criteriaweb.eu](http://www.criteriaweb.eu)

### **Coordinamento generale e tecnico-scientifico**

Paolo Bagliani *ingegnere*

Andrea Soriga *geologo*

Maurizio Costa *geologo*

### **Coordinamento operativo**

Silvia Cuccu *ingegnere*

### **Aspetti specialistici e collaborazioni**

Marcella Sodde *ingegnere*

Valentina Lecis *naturalista*

Patrizia Carla Sechi *biologa*

Silvia Pisu *geologa*

Margherita Monni *ingegnere*

Cinzia Marcella Orrù *esperto GIS e cartografia*

**INDICE**

<b>QUADRO INTRODUTTIVO-METODOLOGICO .....</b>	<b>1</b>
<b>1 Premessa .....</b>	<b>2</b>
<b>2 Materiali di base utilizzati per l'elaborazione del Piano .....</b>	<b>3</b>
<b>3 Inquadramento normativo .....</b>	<b>4</b>
<b>4 Quadro della pianificazione di riferimento per il Piano.....</b>	<b>8</b>
4.1 Il Piano Paesaggistico Regionale .....	8
4.1.1 Linee Guida regionali per l'adeguamento del PUL al PPR .....	10
4.2 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico .....	13
4.3 Piano Stralcio delle Fasce Fluviali .....	15
4.4 Piani di Gestione dei siti Natura 2000.....	16
4.5 Piano Comunale degli Accessi al Mare .....	17
<b>5 Sfondo concettuale di riferimento.....</b>	<b>18</b>
<b>6 Obiettivi e ruolo del Piano .....</b>	<b>20</b>
<b>7 Contenuti e struttura del Piano .....</b>	<b>21</b>
<b>STATO ATTUALE: caratterizzazione territoriale ed ambientale .....</b>	<b>23</b>
<b>8 Quadro naturalistico-ambientale .....</b>	<b>24</b>
8.1 Premessa metodologica .....	24
8.2 Inquadramento fisiografico .....	25
8.3 Unità e componenti del sistema costiero emerso .....	26
8.3.1 Componenti geoambientali delle Unità costiere .....	29
8.4 Quadro di sintesi ambientale delle Unità costiere .....	33
8.4.1 Unità costiera rocciosa di La Punta.....	33
8.4.2 Unità costiera di Tacca Rossa-Cantagallina-Ponti.....	33
8.4.3 Unità costiera di Canalfondo .....	35
8.4.4 Unità costiera del Porto di Carloforte.....	36
8.4.5 Unità costiera "Dietro ai forni" .....	36
8.4.6 Unità costiera delle Saline di Carloforte e delle spiagge di Giunco e Bubbò.....	37
8.4.7 Unità costiera del sistema a baie e promontori del settore orientale.....	43
8.4.8 Unità costiera rocciosa del settore meridionale .....	48
8.4.9 Unità costiera rocciosa del sistema a baie e promontori del settore sud-occidentale .....	52
8.4.10 Unità costiera di "La Caletta" .....	52
8.4.11 Unità costiera rocciosa di La Caletta-Punta di Capo Rosso .....	54
8.4.12 Unità costiera rocciosa di Punta di Capo Rosso-Cala Lunga .....	55
8.4.13 Unità costiera rocciosa dell'Isola Piana .....	56

<b>9</b>	<b>Quadro insediativo</b>	<b>57</b>
9.1	Ambito territoriale di riferimento	57
9.2	Criteri di individuazione degli ambiti insediativi	57
9.3	Gli ambiti insediativi	58
9.4	Inquadramento territoriale	59
9.5	Il sistema insediativo di Carloforte	60
9.5.1	Ambito insediativo della fascia costiera sud-orientale dell'isola	61
9.5.2	Ambito insediativo costiero della spiaggia di Girin	63
9.5.3	Ambito insediativo costiero della spiaggia di Punta Nera	65
9.5.4	Ambito insediativo costiero della spiaggia di Guidi	68
9.5.5	Ambito insediativo costiero della spiaggia di La Bobba	70
9.5.6	Ambito insediativo costiero del Golfo di Lucchese	72
9.5.7	Ambito insediativo della fascia costiera sud-occidentale dell'Isola	74
9.5.8	Ambito costiero dei versanti sud-occidentali dell'isola	76
9.5.9	Ambito insediativo costiero della spiaggia di La Caletta	78
9.5.10	Ambito costiero dei versanti occidentali dell'isola	80
9.5.11	Ambito insediativo costiero del golfo Le Spine	82
9.5.12	Ambito costiero dei versanti settentrionali dell'isola	84
9.5.13	Ambito insediativo dell'Isola Piana	86
9.5.14	Ambito insediativo della fascia costiera nord-orientale dell'isola	87
9.5.15	Ambito insediativo costiero dell'espansione urbana a nord di Carloforte	90
9.5.16	Ambito insediativo costiero dell'abitato di Carloforte	92
9.5.17	Ambito insediativo costiero delle saline di Carloforte	94
	<b>STATO DI PROGETTO</b>	<b>96</b>
<b>1</b>	<b>Quadro valutativo e indirizzi per la fruizione</b>	<b>97</b>
1.1	Premessa metodologica	97
1.2	Interferenze potenziali delle modalità di fruizione balneare e turistico-ricreative sulle componenti geoambientali	98
1.3	La spiaggia fruibile e la superficie totale programmabile	100
1.3.1	I criteri di localizzazione e dimensionamento delle concessioni demaniali marittime per finalità turistico-ricreative	101
1.3.2	I criteri per la scelta tipologica dei servizi turistico-ricreativi	106
1.4	Valutazione delle esigenze e delle criticità dei sistemi di spiaggia	108
<b>2</b>	<b>Quadro di progetto</b>	<b>109</b>
2.1	Criteri utilizzati per la costruzione dello scenario di progetto	109
2.2	Schede progettuali per l'organizzazione dei servizi di supporto alla balneazione	111
2.2.1	Sistema costiero sabbioso di La Caletta	111

2.2.2	Sistema costiero roccioso di Lucaise – Geniò – Punta Grossa – Canale Buselli .....	113
2.2.3	Sistema costiero sabbioso di La Bobba .....	114
2.2.4	Sistema costiero sabbioso di Guidi .....	115
2.2.5	Sistema costiero sabbioso di Punta Nera.....	116
2.2.6	Sistema costiero sabbioso di Girin.....	117
2.2.7	Sistema costiero sabbioso di Bubbò .....	118
2.2.8	Sistema costiero sabbioso di Giunco .....	119
2.2.9	Sistema di costa sabbiosa e detritico-rocciosa di Canalfondo .....	120
2.2.10	Sistema costiero misto sabbioso-roccioso di Dietro ai Forni.....	121
2.2.11	Sistema di costa mista sabbiosa e detritico-rocciosa di Tacca Rossa - Ponti - Cantagallina.....	121
2.2.12	Sistema costiero roccioso di La Punta .....	122
2.2.13	Sistema costiero roccioso di Cala Fico-Punta di Capo Rosso .....	123
2.3	Scheda di sintesi stato concessorio di progetto .....	124



## **QUADRO INTRODUTTIVO-METODOLOGICO**

# 1 Premessa

Il Piano di Utilizzazione dei Litorali (PUL) di cui all'Art. 6 del Decreto Legge 5 ottobre 1993, n. 400, convertito con modificazioni dalla Legge 4 dicembre 1993, n. 494 e s.m.i, disciplina l'utilizzo delle aree demaniali marittime, regolamentando la fruizione a fini turistici e ricreativi del bene demaniale.

Alla luce delle recenti disposizioni normative che riguardano il "Conferimento di Funzioni e Compiti agli Enti Locali", di cui alla L.R. n. 9 del 12 giugno 2006, Art. 41 comma 1, la Regione Sardegna ha attribuito ai Comuni le competenze sul Demanio Marittimo relativamente alle seguenti funzioni:

- elaborazione ed approvazione dei Piani di Utilizzazione dei Litorali;
- concessioni sui beni del demanio marittimo o della navigazione interna, per finalità turistico-ricreative, su aree scoperte o che comportino impianti di facile rimozione;
- le altre funzioni amministrative riguardanti il demanio marittimo ed il mare territoriale non riservate alla Regione o allo Stato.

Il trasferimento operativo delle competenze ai Comuni in ordine alla organizzazione dei servizi turistico-ricreativi, avviene con l'adozione da parte dell'Amministrazione Regionale degli atti di programmazione, di indirizzo e coordinamento, attraverso i quali sono esplicitati i criteri di redazione e le finalità degli strumenti di pianificazione e gestione delle concessioni demaniali. Infatti, secondo l'Art. 40 comma 1 della citata L.R. 9/2006, spetta alla Regione la disciplina e l'adozione degli atti generali di indirizzo per la redazione dei Piani comunali di Utilizzazione dei Litorali e per il rilascio di concessioni demaniali da parte dei Comuni.

La disciplina, quale atto generale di indirizzo per la redazione dei PUL da parte dei Comuni, è attualmente rappresentata dalle "Linee Guida per la predisposizione del Piano di Utilizzazione dei Litorali con finalità turistico-ricreativa", approvate dalla Regione Sardegna con Deliberazione della G.R. n. 25/42 del 1 luglio 2010 e ss.mm.ii., rettificata con Deliberazione della G.R. n.12/8 del 5 marzo 2013, aventi il fine, tra l'altro, di perseguire un regime di compatibilità d'uso del litorale con gli obiettivi di salvaguardia e tutela dell'ambiente costiero e di coerenza con i principi dello sviluppo sostenibile.

Di conseguenza il PUL, nell'attuale fase di redazione, è stato strutturato coerentemente con quanto definito nei principali documenti di indirizzo regionale precedentemente citati, quali le Direttive Regionali del 2010 e le Linee guida di adeguamento del PUC al PPR – Assetto Insediativo (febbraio 2007).

E' necessario evidenziare che il PUL, così come esplicitato dalle Linee Guida per l'Adeguamento dei Piani Urbanistici Comunali al PPR e al PAI (febbraio 2007), si integra con gli impalcati conoscitivi e strategici del PUC, rappresentando uno strumento di pianificazione

indipendente espressamente finalizzato alla gestione delle attività turistico-ricreative in ambito costiero ed alla organizzazione della viabilità e degli accessi a mare.

## **2 Materiali di base utilizzati per l'elaborazione del Piano**

L'analisi conoscitiva e l'elaborazione delle informazioni raccolte funzionali alla realizzazione e rappresentazione del PUL è stata condotta con l'ausilio dei seguenti documenti cartografici:

- Ortofoto a colori del 2008, in particolare per la determinazione delle componenti geoambientali dei sistemi di spiaggia, mediante tecniche di rilevamento indiretto affiancate ai rilevamenti geomorfologici e botanici e in sito;
- Database Geotopografico Multiprecisione della Regione Sardegna (DBMP);
- Modello Digitale del Terreno (DTM) di precisione, con passo di campionamento di 1 m, della Regione Sardegna.

### 3 Inquadramento normativo

L'approvazione della L.R. n. 9 del 12 giugno 2006, rappresenta il primo sforzo teso al trasferimento di competenze dalla Regione Sardegna agli Enti Locali, in attuazione del D.Lgs. 17 aprile 2001 n. 234, in coerenza con i principi di cui agli articoli 118 e 119 della Costituzione, nonché con l'articolo 10 della Legge costituzionale 18 ottobre 2001, n. 3 (Modifiche al titolo V della parte seconda della Costituzione).

Attualmente, il riferimento normativo di indirizzo metodologico per la redazione dei PUL comunali, ai sensi dell'Art. 40 comma 1 della citata L.R. 9/2006, è rappresentato dalle Direttive in materia di gestione del demanio marittimo avente finalità turistico ricreative e per la redazione dei Piani Comunali di Utilizzazione dei Litorali, approvate dalla Regione Sardegna con Deliberazione della G.R. n. 25/42 del 1 luglio 2010 e ss.mm.ii.. Le Direttive disciplinano l'esercizio delle funzioni amministrative in materia di demanio marittimo destinato ad uso turistico-ricreativo e costituiscono atto generale di indirizzo per la redazione dello strumento di pianificazione comunale concernente l'utilizzo e la fruizione dei litorali (Piano di Utilizzazione dei Litorali), perseguendo le seguenti finalità:

- garantire la conservazione e la valorizzazione dell'integrità fisica e patrimoniale dei beni demaniali;
- considerare in via primaria il soddisfacimento degli interessi pubblici e di uso pubblico, armonizzando con essi le esigenze delle attività economiche esercitate ed esercitabili sulle aree demaniali, anche in vista di un loro articolato e qualificato sviluppo.

In particolare, sono di competenza regionale (art. 4 della Direttiva) i compiti e le funzioni amministrative concernenti il rilascio e la gestione delle concessioni aventi ad oggetto aree e specchi acquei connessi a strutture portuali di interesse regionale, pertinenze demaniali marittime od opere di difficile rimozione, o aventi finalità connesse alla pesca ed alla nautica da diporto, mentre sono di competenza comunale (art. 5 della Direttiva), oltre alle attività di cui all'art. 41 della L.R. 9/2006 inerenti l'elaborazione ed approvazione dei PUL comunali, i compiti e le funzioni amministrative concernenti il rilascio e la gestione delle concessioni con finalità turistico-ricreative su beni del demanio marittimo e della navigazione interna aventi ad oggetto aree scoperte od aree che comportino la realizzazione di impianti di facile rimozione, ivi comprese quelle concernenti autorizzazioni temporanee (art. 12 della Direttiva) e sub ingresso (art. 13 della Direttiva).

Il PUL, oltre a disciplinare le aree demaniali marittime con finalità turistico-ricreative, regola l'organizzazione dei litorali anche in relazione al territorio immediatamente attiguo, ivi compresa la regolamentazione dell'accessibilità viaria e pedonale delle aree nel loro complesso e dei singoli siti, ai sensi dell'art. 29 della L.R. n. 23 dell'11 ottobre 1985.

Secondo la Direttiva (artt. 16 e 22) la documentazione a corredo del PUL ritenuta necessaria è composta dai seguenti elaborati:

1. relazione tecnica con illustrazione dei criteri che stanno alla base delle scelte proposte, derivanti dall'analisi della domanda, dei diversi elementi e componenti del territorio (paesaggistico-ambientali, sociali ed economici) e del grado di antropizzazione dei siti.
2. adeguata cartografia, in scala non inferiore a 1:10.000, dell'ambito costiero compreso almeno entro i 2.000 m dal mare dalla quale si possano desumere i seguenti contenuti:
  - morfologia dei luoghi
  - uso e natura dei suoli
  - copertura vegetale (reale e potenziale)
  - idrologia superficiale
  - aree vincolate da leggi comunitarie, nazionali e regionali,
  - beni archeologici, monumenti naturali ed eventuali emergenze particolari caratterizzanti i siti
  - ecosistemi e habitat
  - elementi e componenti paesaggistici e relative interrelazioni
  - aree degradate
  - infrastrutture e attrezzature (pubbliche e private) in relazione alla fruizione dei litorali
  - previsioni urbanistiche vigenti
3. carta di sintesi, in scala non inferiore a 1:10.000, contenente l'individuazione dei litorali da utilizzare a fini turistico ricreativi con riferimento all'analisi del territorio effettuata attraverso le elaborazioni tematiche di cui al precedente punto 2
4. proposta di classificazione delle aree in funzione della valenza turistica di cui al D.L. n. 400/1993 convertito in L. 494/1993.
5. elaborati di progetto in scala non inferiore a 1:2.000 contenenti:
  - i litorali, o i tratti di litorale, idonei alla fruizione balneare e alla localizzazione dei servizi turistico-ricreativi;
  - l'individuazione delle superfici totali assentibili per litorale di cui all'art. 23 ovvero delle porzioni di litorale idonee allo svolgimento delle funzioni turistico-ricreative e alla localizzazione dei relativi manufatti;
  - il posizionamento delle aree da affidare in concessione all'interno delle superfici di cui al punto precedente con indicazione della tipologia, dei servizi annessi, di un primo posizionamento, morfologia e dimensione;
  - reti tecnologiche e servizi quali impianti elettrici, idrici, fognature, presenti o in progetto nelle aree demaniali e negli ambiti contigui al demanio marittimo, con particolare riferimento ai servizi igienici;

- l'individuazione delle eventuali aree pubbliche poste al di fuori del demanio marittimo già destinate alla localizzazione dei servizi connessi con la utilizzazione a fini turistico ricreativi della fascia costiera (ad esempio parcheggi) e valutazione di compatibilità in riferimento al carico antropico previsto;
6. progetto base delle aree da affidare in concessione, elaborato in dimensione e scala opportuna (minima 1:500) a definirne, in prima approssimazione, la forma, la superficie, l'articolazione compositiva degli spazi, la distribuzione e le tipologie architettoniche proposte per ogni tipologia di concessione di cui all'art 3;
  7. regolamento recante norme tecniche di attuazione e di gestione;
  8. relazione esplicativa delle modalità di attuazione del PUL.

La documentazione richiesta deve consentire l'acquisizione e l'individuazione di una serie di elementi finalizzati al progetto di organizzazione complessiva dei servizi turistico-ricreativi a supporto della balneazione, dell'accessibilità pedonale e veicolare di ingresso alla spiaggia, alla definizione di interventi di riqualificazione e recupero di aree degradate, ovvero occupate da strutture fisse, e alla regolamentazione d'uso delle spiaggia, delle attività e dei manufatti consentiti, compatibilmente con la sensibilità ambientale degli ecosistemi costieri.

Come indicato all'art. 3 della suddetta Direttiva Regionale, le concessioni dei beni demaniali marittimi possono essere rilasciate per l'esercizio delle seguenti attività:

- a) gestione di stabilimenti balneari;
- b) esercizi di ristorazione e somministrazione di bevande, cibi precotti e generi di monopolio;
- c) noleggio di imbarcazioni e natanti in genere;
- d) gestione di strutture ricettive ed attività ricreative e sportive;
- e) esercizi commerciali,

e si suddividono in quattro differenti tipologie:

- Concessioni Demaniali Semplici (CDS)
- Concessioni Demaniali Complesse (CDC)
- Concessioni Demaniali Multifunzionali (CDM)
- Concessioni Demaniali per servizi erogati da strutture ricettive o sanitarie prossime ai litorali, comprendenti le tipologie precedenti.

E' la stessa Direttiva a disciplinare i criteri per la localizzazione, il dimensionamento e la scelta tipologica dei servizi turistico-ricreativi in ambito demaniale marittimo (art. 23), in relazione alla natura e morfologia della spiaggia ed alla sua dislocazione territoriale, rispetto alle quali sono state individuate quattro differenti tipologie di litorali (art. 3):

- litorali urbani o in contesti urbani: litorali caratterizzati da interventi edilizi ed infrastrutturali notevoli e comunque tali da aver occultato e profondamente alterato il connotato naturale

originario. Sono litorali inseriti o prossimi a grandi centri abitati caratterizzate da un alta frequentazione dell'utenza per tutto l'anno.

- litorali periurbani o limitrofi a contesti urbani: litorali ove è avvenuto il parziale occultamento del connotato originario attraverso una serie di interventi edilizi ed infrastrutturali. Rientrano nella definizione i territori costieri caratterizzati da una diffusa edificazione, pur nel mantenimento di ampi tratti di ambiente naturale, e dalla presenza di una rete stradale di distribuzione. Sono spiagge normalmente inserite in contesti turistici caratterizzati da una frequentazione stagionale da parte dell'utenza.
- litorali integri: litorali insistenti in contesti privi di interventi di tipo edilizio o con edificazione sporadica la cui presenza non altera sostanzialmente il connotato naturale.
- ambiti sensibili: litorali insistenti in contesti sottoposti a regimi di particolare tutela quali aree protette, siti di importanza comunitaria, nazionale, regionale, zone di protezione speciale, ove particolari misure di tutela sono prescritte negli atti programmatori e gestionali delle autorità preposte alla salvaguardia dei siti.

Oltre alla citata Direttiva Regionale, che definisce i requisiti essenziali per la redazione dei PUL comunali, ulteriori riferimenti normativi importanti per la gestione del litorale e delle spiagge sono:

- l'Ordinanza Balneare, pubblicata annualmente con Determinazione dell'Assessorato agli Enti Locali, Finanze ed Urbanistica della Regione Sardegna, che disciplina le attività esercitabili sul demanio marittimo, per quanto concerne, in particolare, i servizi di pulizia della spiaggia, gli usi consentiti e la regolamentazione delle aree destinate alle strutture balneari in concessione;
- la Determinazione n. 942 del 7 aprile 2008 e ss.mm.ii., del Servizio Demanio e Patrimonio della RAS, con particolare riguardo alla pulizia della spiaggia, disciplina le modalità di rimozione della Posidonia spiaggiata con la finalità di prevenire i danni che stagionalmente sono provocati dagli interventi di pulizia non compatibili con la sensibilità delle spiagge, soprattutto attraverso l'uso di mezzi meccanici;
- la Deliberazione n. 27/7 del 13.5.2008 e ss.mm.ii., con cui l'Assessorato della Difesa dell'Ambiente, di concerto con l'Assessorato degli Enti Locali, Finanze e Urbanistica, ha definito gli "Indirizzi urgenti per la gestione della fascia costiera", che oltre agli aspetti relativi alla pulizia delle spiagge, è finalizzata anche alla preservazione di ambienti di pregio quali dune e stagni costieri temporanei, e alla preservazione dei fondali soprattutto in presenza di praterie di Posidonia.

## 4 Quadro della pianificazione di riferimento per il Piano

Gli strumenti di pianificazione in ambito costiero fanno riferimento generalmente alle competenze disciplinate dalla normativa in materia di difesa delle coste e dei litorali. In questo campo esiste una notevole frammentazione delle funzioni e competenze, attualmente suddivise tra i seguenti soggetti istituzionali:

- Stato, che agisce mediante il Ministero dei Trasporti e delle Infrastrutture, il Ministero dell'Ambiente, nonché le Capitanerie di Porto e le Autorità Portuali;
- Regione, che agisce in modo frammentato con diversi assessorati;
- Provincia;
- Comuni.

A questi si aggiungono le funzioni esercitate dagli Enti Parco e dai Comitati di Gestione delle Aree Marine Protette.

La legislazione regionale più recente ha previsto in questo campo una prima opera di razionalizzazione delle competenze e funzioni agli Enti Locali. L'approvazione della L.R. n. 9 del 12 giugno 2006 rappresenta il primo sforzo teso al trasferimento di competenze dalla Regione Sardegna agli Enti Locali.

Il quadro normativo urbanistico regionale prevede tre livelli di pianificazione che intervengono in ambito costiero.

Nei tre livelli di definizione si rilevano:

- livello regionale: il Piano Paesaggistico Regionale (art. 143 del D.Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004 e s.m.i.). Tra gli strumenti di pianificazione sovraordinati di competenza regionale, va ricordato anche il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI - D.L. 11 giugno 1998, n. 180 e s.m.i.), che ha particolare rilevanza in materia di difesa e salvaguardia costiera, nonché i Piani di Gestione dei siti Natura 2000 (Art. 6 della Direttiva Habitat 92/43/CE e relativa normativa nazionale e regionale di recepimento);
- livello provinciale: dovrebbe concretizzarsi nel Piano Urbanistico Provinciale/Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (art. 16, L.R. 22 dicembre 1989, n. 45) ed in particolare nel Piano di Assetto Organizzativo dei Litorali (art. 4, L.R. 8 luglio 1993, n. 28);
- livello comunale: dovrebbe concretizzarsi nel Piano Urbanistico Comunale (art. 19, L.R. 22 dicembre 1989, n. 45) e i Piani degli Accessi a Mare (L.R. n. 23 dell'11 ottobre 1985, Art. 29).

### 4.1 Il Piano Paesaggistico Regionale

La Legge Regionale n. 8 del 2004 "Norme urgenti di provvisoria salvaguardia per la pianificazione paesaggistica e la tutela del territorio regionale", recependo quanto stabilito dal Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 22 gennaio 2004 n°42), introduce il Piano Paesaggistico Regionale quale "principale strumento della pianificazione territoriale regionale"

che assume i contenuti di cui all'art. 143 del D.Lgs. 42/2004. La stessa Legge Regionale n. 8, la cosiddetta "legge salvacoste", stabilisce la procedura di approvazione del Piano Paesaggistico Regionale.

Il 20 novembre 2005 la Regione Sardegna ha approvato la proposta di Piano Paesaggistico Regionale ai sensi dell'articolo 135 del D.Lgs. 22 gennaio 2004 n°42, nei termini previsti dalla LR n.8/2004.

Con DGR n. 22/3 del 24 maggio 2006, in riferimento all'art. 2, comma 1 della stessa L.R. n. 8/2004 il Piano Paesaggistico Regionale è stato adottato per il primo ambito omogeneo, l'area costiera.

La Giunta Regionale, a seguito delle osservazioni espresse dalla Commissione consiliare competente in materia di urbanistica, ha approvato in via definitiva il primo ambito omogeneo del Piano Paesaggistico Regionale con Delibera n. 36/7 del 5 settembre 2006. Il PPR entra in vigore con la pubblicazione nel Bollettino Ufficiale della Regione Sardegna avvenuta l'8 settembre 2006.

I Comuni il cui territorio ricade interamente negli ambiti di paesaggio costieri devono adeguare i propri Piani Urbanistici Comunali alle disposizioni del Piano Paesaggistico Regionale, entro dodici mesi dalla erogazione delle risorse finanziarie necessarie per sostenere il processo di adeguamento degli strumenti urbanistici<sup>1</sup>.

La relazione allegata al PPR stabilisce che il PUL è un allegato del PUC, rappresentando di fatto uno specifico settore di intervento dello strumento urbanistico, aspetto questo successivamente non confermato dalla citata Direttiva regionale sulla redazione del PUL (D.G.R. n. 25/42 del 01 luglio 2010), che lo rende uno strumento indipendente ed autonomo espressamente finalizzato alla gestione delle attività turistico-ricreative in ambito costiero ed alla organizzazione della viabilità e degli accessi a mare.

### Struttura e contenuti del Piano Paesaggistico Regionale

Il P.P.R. riguarda l'intero territorio regionale, con prevalentemente contenuto descrittivo, prescrittivo e propositivo e persegue le seguenti finalità:

- preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo;

---

<sup>1</sup> La Legge Regionale n. 8/2004, all'art. 2, comma 6 dispone che "I Comuni, in adeguamento alle disposizioni e previsioni del PPR, approvano, entro dodici mesi dalla sua pubblicazione nel Bollettino ufficiale della Regione sarda e comunque a partire dall'effettiva erogazione delle risorse finanziarie, i propri Piani Urbanistici Comunali. A tal fine, in sede di specifica norma finanziaria, sono previste adeguate risorse per il sostegno delle fasi di approvazione ed adeguamento alla nuova pianificazione paesaggistica regionale da parte dei comuni".

La Delibera della Giunta Regionale 36/7 di approvazione del PPR prevede che "In sede di Bilancio 2007 saranno programmate le risorse finanziarie necessarie per sostenere le Amministrazioni locali interessate nel processo di adeguamento dei P.U.C."

- proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale e la relativa biodiversità;
- assicurare la salvaguardia del territorio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile, al fine di conservarne e migliorarne le qualità.

Il PPR assicura la tutela e valorizzazione del paesaggio del territorio regionale e si pone come quadro di riferimento e di coordinamento degli atti di programmazione e pianificazione regionale, provinciale e locale, per lo sviluppo sostenibile, fondato su un rapporto equilibrato tra i bisogni sociali, l'attività economica e l'ambiente e perseguibile mediante l'applicazione dei principi della sostenibilità, tra cui quello che favorisce politiche settoriali nel rispetto della conservazione della diversità biologica.

La struttura del PPR è fondata sulla individuazione degli Assetti Ambientale, Insediativo e Storico-Culturale, che si articolano nella individuazione degli Ambiti Paesaggistici, in cui convergono fattori strutturali naturali e antropici.

Al territorio regionale è attribuito un valore in relazione alla tipologia, rilevanza ed integrità delle qualità paesaggistiche. Le indicazioni dei livelli di valore paesaggistico correlano le azioni strategiche di conservazione, trasformazione e recupero nel territorio ai valori di qualità paesaggistica, così come definiti all'Art. 6 delle Norme d'Attuazione, tenuto conto delle relazioni e interazioni tra beni paesaggistici e componenti di paesaggio.

È da rimarcare che il Piano Paesaggistico Regionale, contiene aspetti regolamentari che condizionano esplicitamente le modalità d'uso dei litorali sabbiosi. In particolare le Norme Tecniche di Attuazione del Piano Paesaggistico Regionale, individuano i "Campi dunari e sistemi di spiaggia" come specifica categoria di bene paesaggistico ai sensi dell'art. 143, comma 1, lettera i) del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, come modificato dal decreto legislativo 24 marzo 2006, n. 157. Tali beni paesaggistici, sono oggetto di conservazione e tutela finalizzati al mantenimento delle caratteristiche degli elementi costitutivi e delle relative morfologie in modo da preservarne l'integrità ovvero lo stato di equilibrio ottimale tra habitat naturale e attività antropiche. Inoltre, ai sensi dell'Art. 22, comma 2, delle medesime NTA i "Complessi dunari con formazioni erbacee e gineprei", sono inclusi nelle Aree naturali e subnaturali, in quanto Componenti di paesaggio con valenza ambientale e per i quali sono espressamente vietati (Art. 23, comma 2, lett. b) le installazioni temporanee e l'accesso motorizzato, nonché i flussi veicolari e pedonali incompatibili con la conservazione delle risorse naturali.

Il sistema marino costiero di Carloforte è compreso nell'Ambito di Paesaggio n. 6 "Carbonia e Isole Sulcitane".

#### **4.1.1 Linee Guida regionali per l'adeguamento del PUL al PPR**

Le Linee guida per l'adeguamento dei piani urbanistici comunali al PPR e al PAI – Assetto Insediativo (febbraio 2007), presentate in bozza a Cagliari il 19 aprile 2007, contengono un

capitolo specifico dedicato alla redazione dei PUL, con particolare riferimento a specifici indirizzi e direttive per la costruzione del quadro conoscitivo da inserire nel Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR), “per una prossima gestione integrata e informatizzata delle concessioni demaniali sia da un punto di vista tecnico che amministrativo”.

Il documento prevede che “le basi dati geografiche richieste saranno distinte in due differenti classi, in relazione alla scala di riferimento e della relativa acquisizione: Cartografia del territorio compreso entro i 2000 m dalla costa (sia gli elementi attuali che quelli previsti in fase di predisposizione del PUL) e Cartografia di dettaglio per le aree in concessione”. Inoltre dovranno essere separate le informazioni che si riferiscono allo “stato attuale” da quelle relative allo “stato di progetto”.

#### *Stato Attuale*

Nello specifico i PUL dovranno contenere le seguenti informazioni:

- Aree per i parcheggi
- Aree adibite a verde attrezzato
- Attività commerciali (punti di ristoro, bar, chioschi, ecc.)
- Servizi igienici e/o docce
- Accessi alla spiaggia
- Aree in concessione

Per ognuna delle informazioni sopra riportate dovrà essere compilata una scheda articolata nelle voci seguenti:

- Tipo di categoria o classe
- Definizioni
- Criteri di individuazione
- Rappresentazione cartografica
- Attributi
- Note

Sarà necessario individuare e precisare la definizione e l'articolazione delle superfici interne di ogni singola concessione, secondo lo standard di seguito riportato:

- Aree destinate a servizi igienici e/o docce
- Aree pedonali
- Aree di ombreggio
- Aree destinate a solarium
- Aree destinate al noleggio di natanti
- Aree destinate a colonie marittime
- Aree destinate ad eventi e/o a manifestazioni temporanee

Tali attività permetteranno “attraverso un codice univoco per ogni singola concessione demaniale, di poter collegare gli elementi cartografici alla relativa banca dati completa del Sistema Informativo del Demanio Marittimo (SID).

Il codice univoco succitato è quello che il Servizio del Demanio Marittimo ha attribuito ad ogni singola concessione demaniale contestualmente al rilascio del titolo concessorio.

Tale gestione informatizzata di questi dati territoriali si inserisce e si colloca tra quegli elementi determinanti nell’ambito delle attività del SIT2COM (Azione B e-corridor costiero) della Regione Sardegna.”

#### *Stato di Progetto*

Nello specifico i PUL dovranno contenere le seguenti informazioni:

- Aree per i parcheggi (nel rispetto delle prescrizioni del PPR e del carico previsto)
- Aree adibite a verde attrezzato
- Attività commerciali (punti di ristoro, bar, chioschi, ecc.)
- Servizi igienici e/o docce
- Accessi alla spiaggia
- Aree demaniali
- Aree precluse al rilascio di concessioni
- Aree ad elevato valore naturalistico
- Aree assentibili in concessione
- Limite delle concessioni demaniali
- Aree marginali o degradate
- Aree in concessione

Per ognuna delle informazioni sopra riportate dovrà essere compilata una scheda articolata nelle voci seguenti:

- Tipo di categoria o classe
- Definizioni
- Riferimento Direttive per la redazione del Piano di Utilizzazione dei Litorali
- Criteri di individuazione
- Rappresentazione cartografica
- Attributi
- Note

Anche in questo caso sarà necessario individuare e precisare la definizione e l’articolazione delle superfici interne di ogni singola concessione, secondo lo standard di seguito riportato:

- Aree destinate a servizi igienici e/o docce
- Aree pedonali
- Aree di ombreggio

- Aree destinate a solarium
- Aree destinate al noleggio di natanti
- Aree destinate a colonie marittime
- Aree destinate ad eventi e/o a manifestazioni temporanee.

## ***4.2 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico***

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.), redatto dalla Regione Autonoma della Sardegna ai sensi del Decreto Legge 11 giugno 1998 n. 180, convertito in Legge 3 agosto 1998 n. 267, è stato approvato con decreto della Giunta Regionale del 30 dicembre 2004 n.54/33.

Il P.A.I. individua le aree a rischio di frane e a rischio idraulico. Il P.A.I. ha valore di piano territoriale di settore e prevale su piani e programmi di settore di livello regionale e infraregionale e sugli strumenti di pianificazione del territorio previsti dall'ordinamento urbanistico regionale, secondo i principi indicati nella Legge n. 183 del 1989 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo".

Le relazioni tra i sistemi fisici marino-litorali e idrogeologici-fluviali, dei rispettivi processi di funzionamento, sono contemplati nelle finalità espresse dal Piano di Bacino previsto dalla suddetta Legge 183/89 e ss.mm.ii.

Il Piano di Bacino è esplicitamente finalizzato alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo e la corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato. Infatti, tale piano prevede specifici contenuti relativi all'ambito costiero alcuni dei quali sono relativi alla individuazione delle opere di protezione, consolidamento e sistemazione dei litorali marini che sottendono il bacino idrografico e alla definizione della normativa di attuazione e gli interventi rivolti a regolare l'estrazione dei materiali litoidi dal demanio fluviale, lacuale e marittimo e le relative fasce di rispetto, specificatamente individuate in funzione del buon regime delle acque e della tutela dell'equilibrio geostatico e geomorfologico dei terreni e dei litorali.

Il piano si propone, ai sensi del D.P.C.M. del 29 settembre 1998, sia di individuare le aree su cui apporre le norme di salvaguardia a seconda del grado di rischio e di pericolosità, sia di proporre una serie di interventi urgenti volti alla mitigazione delle situazioni di rischio maggiore; a tal fine si articola in tre fasi:

- individuazione delle aree soggette a rischio;
- perimetrazione, valutazione dei livelli di rischio e definizione delle conseguenti misure di salvaguardia;
- programmazione della mitigazione del rischio.

Il P.A.I. è inoltre orientato "sia verso la disciplina di politiche di prevenzione nelle aree di pericolosità idrogeologica allo scopo di bloccare la nascita di nuove situazioni di rischio sia verso la disciplina del controllo delle situazioni di rischio esistenti nelle stesse aree pericolose

allo scopo di non consentire l'incremento del rischio specifico fino all'eliminazione o alla riduzione delle condizioni di rischio attuali".

In base alla tipologia ed alla classe di rischio e di pericolosità sono state definite le Norme di Attuazione che stabiliscono rispettivamente interventi di mitigazione ammessi al fine di ridurre le classi di rischio e la disciplina d'uso delle aree a pericolosità idrogeologica.

Tra i principali contenuti dal P.A.I., oltre a quelli espressamente richiesti dal D.L. 180/98, è stata definita anche la perimetrazione delle aree "pericolose", necessaria non solo per la definizione delle aree a rischio ma anche come orientamento per interventi futuri di trasformazione e organizzazione del territorio.

La carta del "rischio" fornisce il quadro dell'attuale livello di rischio esistente sul territorio, mentre la carta delle "aree pericolose per fenomeni di piena o di frana" consente di evidenziare il livello di pericolosità che insiste sul territorio anche se attualmente non occupato da insediamenti antropici.

Poiché il livello di dettaglio delle aree a rischio individuate e perimetrare, è conforme a quanto richiesto dal D.P.C.M. 29/09/98, può risultare che eventuali analisi ad una scala di maggior dettaglio, specialmente nella delimitazione dei confini delle aree a rischio elevato, porti ad una maggiore accuratezza dei contenuti tecnici. Infatti, il P.A.I. mette in evidenza come nello spirito di un uso compatibile del territorio, le amministrazioni locali, i consorzi di bonifica, le comunità montane, e non ultimi, gli utenti privati, devono utilizzare le indicazioni in esso contenute come punto di partenza per indagini più accurate al fine di dedurre le azioni più idonee.

I Comuni, in sede di aggiornamento degli strumenti urbanistici, hanno il compito di conformarsi alle prescrizioni del PAI, come disposto dall'art. 8 delle NTA. In particolare per quanto concerne le falesie e gli ambiti costieri in genere (Art. 8 comma 13 delle NTA del PAI), laddove siano state individuate aree di pericolosità idrogeologica, sono primari gli interessi di salvaguardia e valorizzazione degli arenili, delle aree umide e di tutela dei tratti interessati da fenomeni erosivi. In tali ambiti la realizzazione di nuovi complessi ricettivi turistici all'aperto, di costruzioni temporanee o precarie per la permanenza o la sosta di persone, di attrezzature leggere amovibili e di servizi anche stagionali a supporto della balneazione, di percorsi pedonali e di aree destinate al tempo libero e alle attività sportive è subordinata alle conclusioni positive dello studio di compatibilità geologica e geotecnica.

Per tale motivo anche il PUL, in adeguamento al PAI; deve essere redatto in coerenza con lo Studio di Compatibilità Geologico Geotecnico e lo Studio di Compatibilità idraulica, rispettivamente per gli aspetti di pericolosità da frana in ambito costiero e di pericolosità alluvionale in ambito di foce.

### **4.3 Piano Stralcio delle Fasce Fluviali**

Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali è redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 della legge 19 maggio 1989 n. 183, 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. Ha valore di Piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo, mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti le fasce fluviali. Costituisce un approfondimento ed una integrazione al Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) in quanto è lo strumento per la 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.

Con Delibera n°1 del 31.03.2011, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Regione Sardegna ha adottato in via preliminare, ai sensi degli artt. 8 c.3 e 9 c.2 della L.R. n. 19 del 6.12.2006, il Progetto di Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (P.S.D.I.), costituito dagli elaborati elencati nell'allegato A alla delibera di adozione medesima.

Con Delibera n°1 del 23.06.2011, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Regione Sardegna ha revocato la deliberazione del C.I. n. 1 del 31.03.2011, di adozione preliminare del P.S.D.I. e definito una nuova procedura per l'adozione e l'approvazione finale. Tuttavia in questa stessa delibera è precisato che fino alla nuova approvazione è opportuno tener conto delle risultanze dello studio.

Con delibera n. 1 dello 03/09/2012 è stata adottata preliminarmente la seconda versione del Piano.

L'approccio metodologico alla delimitazione delle Fasce Fluviali segue le Linee Guida per la Redazione dello PSFF.

Si individuano cinque fasce:

- fascia A\_2 o fascia di deflusso della piena con tempo di ritorno 2 anni, tracciata in base a criteri geomorfologici ed idraulici, individua l'alveo a sponde piene del corpo idrico, definito solitamente da nette scarpate che limitano l'ambito fluviale;
- fascia A\_50 o fascia di deflusso della piena con tempo di ritorno 50 anni, individuata in base all'analisi idraulica eseguita, rappresenta le aree interessate da inondazione al verificarsi dell'evento citato; il limite della fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici;
- fascia B\_100 o fascia di deflusso della piena con tempo di ritorno 100 anni, individuata in base all'analisi idraulica eseguita, rappresenta le aree interessate da inondazione al

verificarsi dell'evento citato; il limite della fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici;

- fascia B\_200 o fascia di deflusso della piena con tempo di ritorno 200 anni, tracciata in base a criteri geomorfologici ed idraulici, si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena indicata; la delimitazione sulla base dei livelli idrici è stata integrata con le aree sede di potenziale riattivazione di forme fluviali relitti non fossili, cioè ancora correlate alla dinamica fluviale che le ha generate;
- fascia C o area di inondazione per piena catastrofica, tracciata in base a criteri geomorfologici ed idraulici, rappresenta l'involuppo esterno della fascia C geomorfologica (involuppo delle forme fluviali legate alla propagazione delle piene sulla piana alluvionale integrate con la rappresentazione altimetrica del territorio e gli effetti delle opere idrauliche e delle infrastrutture interferenti) e dell'area inondabile per l'evento con tempo di ritorno 500 anni (limite delle aree in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici di piena). Per i tratti arginati, i limiti delle fasce fluviali per gli eventi che comportano la tracimazione sono stati tracciati con riferimento ai livelli idrici derivanti dallo schema di calcolo idraulico che considera l'assenza della funzione di ritenuta dell'argine e la sezione di deflusso estesa all'intera area inondabile. Sui corsi d'acqua secondari è stata definita la fascia C o area di inondazione per piena catastrofica che, tracciata con criteri geomorfologici, rappresenta la regione fluviale potenzialmente oggetto di inondazione nel corso delle piene caratterizzate da un elevato tempo di ritorno (500 anni) e comunque di eccezionale gravità.

Il Piano Stralcio non individua fasce fluviali per i differenti tempi di ritorno all'interno del territorio dell'Isola di San Pietro, ma impone che, nell'ambito del PUL, si applichi la medesima normativa del PAI.

#### **4.4 Piani di Gestione dei siti Natura 2000**

L'obiettivo generale del Piano di Gestione è quello di assicurare la conservazione degli habitat e delle specie vegetali e animali presenti, prioritari e non, a livello comunitario ai sensi della Direttiva Habitat (92/43/CEE) e relative norme nazionali e regionali di recepimento. A tal fine è importante garantire, con opportune azioni di gestione, il mantenimento e/o il ripristino degli equilibri ecologici che caratterizzano gli habitat e che sottendono alla loro conservazione.

Il Territorio Comunale di Carloforte è interessato dal Sito di Importanza Comunitaria "Isola di San Pietro" e Zona di Protezione Speciale "Costa e entroterra tra Punta Cannoni e Punta delle Oche - Isola di San Pietro". Il Piano di Gestione del SIC è stato approvato dalla Regione Sardegna con Decreto dell'Assessore della Difesa dell'Ambiente della R.A.S. n. 10 del

13/02/2009. Allo stato attuale è in corso di aggiornamento il Piano di Gestione del SIC e in corso di redazione quello della ZPS.

Le Direttive Regionali, di cui alla Deliberazione della G.R. n. 25/42 del 1 luglio 2010 e ss.mm.ii., all'art. 18 prevede che, nel caso di siti Natura 2000 (SIC e ZPS), il PUL recepisca integralmente la disciplina del Piano di Gestione vigente e le relative prescrizioni.

Le prescrizioni e gli indirizzi dei Decreti di approvazione riguardano in particolare:

- la pianificazione degli accessi a mare con particolare riferimento all'esigenza di localizzare passerelle e barriere;
- indicazioni circa la coerenza ambientale della fruizione turistico-ricreativa dei sistemi di spiaggia e nelle dune;

la regolamentazione e l'inibizione della presenza di veicoli a motore (automobili e motocicli) nelle aree retrodunali.

#### ***4.5 Piano Comunale degli Accessi al Mare***

La Legge Regionale n. 23 dell'11 ottobre 1985 all'Art. 29, stabilisce che i Comuni costieri hanno l'obbligo di garantire la fruibilità pubblica del litorale, mediante la predisposizione di un piano che individui i tracciati viari e pedonali più idonei per gli accessi a mare ed in particolare alle spiagge. In particolare vengono definiti i criteri di massima per la localizzazione e il dimensionamento dei parcheggi. L'ubicazione di dette aree di sosta veicolare e di eventuali servizi deve avvenire oltre la fascia costiera di rispetto di 150 m dal mare, mentre il numero minimo di posti macchina deve corrispondere, almeno in sede di prima applicazione, ad un decimo del numero di bagnanti consentiti dai parametri sulla potenzialità della costa di cui al D.A. 2266/U-1983 (noto come decreto Floris).

La successiva Circolare dell'Assessorato agli Enti Locali, Finanze ed Urbanistica del luglio 1986, n. 5, fornisce ulteriori precisazioni in merito alla predisposizione e alle procedure di adozione del Piano degli accessi al mare, evidenziando che l'amministrazione comunale ha la facoltà di adottare lo studio di disciplina delle zone F anche come "piano degli accessi al mare", qualora fosse stato redatto conformemente alle disposizioni della suddetta Legge in ordine alla individuazione all'interno delle zone omogenee della viabilità, gli accessi a mare ed i parcheggi. Le sedi viarie ed i parcheggi eventualmente individuati all'interno delle singole sub-zone omogenee diventano vincolanti in sede di redazione dei piani attuativi, "salvo proposte alternative più razionali".

## 5 Sfondo concettuale di riferimento

Il principio di sostenibilità ambientale dello sviluppo, universalmente riconosciuto dalla comunità internazionale e richiamato dalla Regione Sardegna per quanto contenuto nelle citate Direttive sul PUL e dal PPR, si fonda sulla strategia di preservazione e rigenerazione delle risorse. In questa direzione lo sviluppo turistico in ambito costiero è inteso come un processo di raggiungimento di uno stato di sviluppo economico e sociale in assenza di compromissione delle risorse ambientali e degli ecosistemi.

L'approccio ritenuto utile per perseguire uno sviluppo sostenibile del territorio costiero è la Gestione Integrata delle Zone Costiere<sup>2</sup>, come peraltro ribadito anche dal PPR per quanto riguarda la gestione degli Ambiti di Paesaggio costieri (Art. 14 comma 2) e della Fascia Costiera, bene paesaggistico d'insieme (Art. 20 comma 3). La Gestione Integrata riconosce un approccio alla programmazione e alla pianificazione integrata delle risorse ambientali, socio-culturali e territoriali in genere, in rapporto ai loro differenti usi. In questo senso, la gestione integrata è condotta con l'obiettivo generale di perseguire lo sviluppo sostenibile del territorio costiero, attraverso un approccio strategico che si fonda sulla gestione sostenibile delle risorse naturali, su una prospettiva di lungo periodo, sul rispetto socio-culturale delle comunità locali e su un migliore coordinamento delle attività e competenze istituzionali.

L'interdipendenza dei fattori ambientali tra loro e con i fattori economici e sociali non richiede interventi settoriali ma una programmazione che tenga conto di tutti gli elementi in gioco. Uno scenario di questo tipo è riconducibile ad un approccio complessivo che considera in un'ottica integrata i molteplici aspetti dello sviluppo costiero, al fine di gestire le risorse secondo un criterio di sostenibilità ambientale che preveda contemporaneamente la loro fruizione e tutela.

In sintesi, quindi, la Gestione Integrata dell'Ambito Costiero è intesa come un processo dinamico e continuo che unisce le istituzioni e la popolazione, la comunità scientifica e imprenditoriale, gli interessi pubblici e privati nell'organizzare ed implementare un processo di sviluppo socio-economico e territoriale in genere del sistema costiero coerentemente con la durabilità delle risorse.

---

<sup>2</sup> La Gestione Integrata delle aree costiere nel Mediterraneo si riferisce a due tipi di impulsi, che provengono rispettivamente dalle Nazioni Unite e dalla Commissione Europea. Il Programma Ambiente delle Nazioni Unite (United Nations Environment Programme - UNEP) è attivo nel Mediterraneo dal 1975, con l'adozione del Mediterranean Action Plan (MAP), introdotto dalla Convenzione di Barcellona (Convention on the Protection of the Mediterranean Sea against Pollution), mediante la quale sono state portate avanti le iniziative di Gestione Integrata delle Aree Costiere (ICAM). Sin dal 1995 la Commissione Europea (CE) ha avviato un Programma Dimostrativo sulla Gestione Integrata, allo scopo di valutare lo stato dell'arte nelle aree costiere degli stati membri. Il lavoro del Parlamento Europeo e del Consiglio ha infine determinato la pubblicazione della Raccomandazione del 30 maggio 2002 relativa all'Attuazione della Gestione Integrata delle Zone Costiere in Europa (2002/413/CE), con la quale vengono enunciati i principi e le strategie nazionali che gli stati membri dovrebbero perseguire, in cooperazione con le autorità regionali e interregionali, atte a promuovere ed applicare la gestione integrata.

La gestione integrata delle zone costiere:

- si attiva con una consapevolezza sulle questioni di interesse comune che agevola il dialogo e gli scambi di vedute tra le parti interessate;
- si avvale della cooperazione e della partecipazione informata di tutte le parti interessate al fine di definire gli obiettivi per lo sviluppo in ambito costiero;
- è un metodo applicabile a vario livello (regionale, provinciale e locale) che attua un utilizzo sostenibile dei litorali secondo i principi contestuali e specifici del territorio ma che riguardano in particolare:
  - l'interdipendenza tra processi ambientali e socio-territoriali;
  - l'individuazione di obiettivi di breve, medio e lungo periodo;
  - l'adeguamento delle decisioni all'evoluzione dei problemi e delle conoscenze;
  - il riferimento alle specificità delle comunità locali e alle diversità delle zone costiere;
  - il riferimento ai processi naturali e rispetto della capacità di carico degli ecosistemi.

Il principio dello sviluppo sostenibile prevede, in questo contesto, la predisposizione di una organizzazione e gestione dei servizi turistico-ricreativi coerentemente con il sistema insediativo residenziale e turistico, ed integrati perfettamente con i processi ambientali in atto.

Il Piano di Utilizzo dei Litorali del Comune di Carloforte è basato sul riconoscimento dei caratteri e delle specificità territoriali intesi sui quali pianificare e costruire scenari progettuali strategici per l'ambito costiero, capaci di orientare, insieme a criteri tecnici e normativi, le scelte tipologiche, dimensionali e localizzative dei servizi di supporto alla balneazione, delle infrastrutture e manufatti per l'accesso ai sistemi di spiaggia, per la fruizione del sistema costiero e delle sue risorse. L'approccio analitico e metodologico del progetto si fonda sul perseguimento della coerenza tra gli indirizzi e gli orientamenti programmatici locali e sovralocali, al fine di raggiungere una integrazione orizzontale, verticale e temporale delle attività che insistono nell'ambito costiero, insieme al raggiungimento di una assoluta integrazione con le dinamiche ambientali, urbanistiche e le sue specificità.

## 6 Obiettivi e ruolo del Piano

L'obiettivo generale del Piano è quello di costruire uno strumento per la pianificazione e gestione integrata dell'ambito costiero per la costruzione di scenari di sviluppo turistico-ricreativo per il territorio comunale di Carloforte, coerentemente con i processi territoriali di valenza locale e sovralocale.

Nella dimensione operativa del Piano è possibile individuare alcuni obiettivi specifici nel breve e lungo periodo e il ruolo che potrebbe assumere il PUL nella gestione degli interventi in ambito costiero, con particolare riferimento all'organizzazione e gestione delle concessioni demaniali per le attività turistico ricreative.

Gli obiettivi specifici del PUL, in stretta osservanza delle Direttive Regionali, sono:

ObPS.01 – Pianificare i servizi di spiaggia, in termini dimensionali, localizzativi, costruttivi e gestionali, coerentemente con le esigenze di tutela ambientale e paesaggistica;

ObPS.02 - Riorganizzare e regolamentare il sistema degli accessi e delle aree sosta in modo da assicurare il pubblico accesso al mare ed alle risorse litoranee;

ObPS.03 - Programmare gli spazi concessori in modo da assicurare il mantenimento di adeguati tratti di spiaggia da destinare alla fruizione libera del litorale;

ObPS.04 – Garantire una dotazione minima di servizi di spiaggia negli ambiti costieri, coerentemente con le esigenze di qualificazione dell'offerta turistica e di presidio del territorio.

Tali obiettivi richiamano un nuovo ruolo del Comune, in termini di competenze e funzioni in merito alla organizzazione dei servizi turistico-ricreativi di supporto alla balneazione ed alla gestione delle attività e degli interventi in ambito costiero.

## 7 Contenuti e struttura del Piano

La finalità e la procedura analitica di costruzione del piano è quella di predisporre una organizzazione complessiva dei servizi di supporto alla balneazione per i sistemi di spiaggia del territorio di Carloforte, attraverso il dimensionamento, la localizzazione, l'individuazione tipologica delle attività turistico-ricreative assentibili a concessione demaniale e l'infrastrutturazione complessiva per l'accesso e la fruizione sostenibile delle spiagge.

A tale scopo i contenuti del Piano saranno articolati nel modo seguente:

- *Quadro introduttivo-metodologico*, all'interno del quale si illustra lo sfondo normativo e programmatico di riferimento per il PUL;
- *Stato attuale: caratterizzazione territoriale e ambientale*, all'interno del quale vengono definiti il *quadro naturalistico-ambientale* e il *quadro insediativo*.
- *Stato di progetto: il nuovo scenario progettuale*, all'interno del quale saranno definite le regole e gli indirizzi per la fruizione delle spiagge attraverso un "quadro valutativo" delle sensibilità ambientali, e un "quadro di progetto" che rappresenta il nuovo scenario progettuale relativamente alla organizzazione dei servizi-turistico ricreativi e alla fruizione del litorale sabbioso.

Il **Quadro introduttivo-metodologico** riporta una sintesi sulle competenze e le funzioni amministrative dei diversi livelli istituzionali in ambito costiero, con particolare riferimento ai contenuti e finalità degli strumenti di pianificazione. In relazione alla fruizione dei litorali e delle aree del Demanio Marittimo sono riportati i dettati normativi che regolano il rapporto concessorio per finalità turistico-ricreative e le direttive regionali relativamente alle diverse tipologie di attività e servizi a supporto della balneazione.

Lo **Stato Attuale: caratterizzazione territoriale e ambientale**, contiene: il *quadro naturalistico – ambientale*, finalizzato principalmente all'individuazione e alla definizione dei caratteri fisico-ambientali e dei processi evolutivi portanti del compendio sabbioso litoraneo ed in particolare del sistema dunare, nonché alla definizione dei funzionamenti delle principali componenti ecologiche del sistema marino-costiero emerso e sommerso; il *quadro insediativo e organizzazione dei servizi di supporto alla balneazione* che individua gli elementi di connessione con il sistema costiero in riferimento alla mobilità, all'infrastrutturazione e alle attività turistiche del territorio. Alla scala comunale l'analisi del sistema viario, delle infrastrutture, degli insediamenti e dei servizi connessi con la fruizione turistica è stata la premessa di base per l'individuazione di ambiti litoranei di riferimento per le elaborazioni del piano, all'interno delle quali le interazioni tra il sistema insediativo ed i sistemi di spiaggia risultano direttamente funzionali agli obiettivi di progetto. Per ogni ambito costiero di spiaggia o roccioso sono stati presi in considerazione l'accessibilità al litorale, le aree di sosta veicolare, il sistema insediativo, i servizi e le concessioni esistenti a supporto della balneazione. In questo

capitolo viene inoltre riportato il quadro complessivo sullo stato attuale delle concessioni demaniali per le attività turistico-ricreative.

Lo **Stato di Progetto** contiene il *Quadro valutativo e indirizzi per la fruizione*, che definisce i criteri di base per le scelte di Piano, e il *Quadro di progetto*, in cui vengono esplicitate le scelte di Piano per ciascun sistema costiero che è stato oggetto di intervento.

Il *Quadro valutativo e indirizzi per la fruizione*, in cui vengono individuati e descritti i criteri che stanno alla base dello scenario di progetto, si fonda su un percorso valutativo articolato su due livelli di analisi:

- il primo valuta l'interferenza potenziale rispetto alle diverse modalità di fruizione balneare e turistico-ricreativa, con il fine di identificare le limitazioni d'uso delle diverse componenti geoambientali;
- il secondo è finalizzato alla individuazione delle risposte alle esigenze e criticità del sistema spiaggia, attraverso la formulazione di obiettivi, indirizzi e requisiti progettuali.

Il *Quadro di Progetto*, descrive invece le scelte di Piano relativamente alla superficie assentibile a concessione, alla individuazione e ubicazione delle concessioni demaniali e dei servizi igienici, e alla regolamentazione della accessibilità e delle aree sosta.

## **STATO ATTUALE: caratterizzazione territoriale ed ambientale**

## 8 Quadro naturalistico-ambientale

### 8.1 Premessa metodologica

Il settore costiero del territorio di Carloforte è stato oggetto di studi e ricerche ambientali finalizzate alla redazione del Piano di Gestione dell'area SIC "ITB040027 – Isola di San Pietro". Questi studi hanno permesso di costruire un quadro conoscitivo di dettaglio in relazione agli aspetti morfo-vegetazionali del sistema costiero emerso in esame e un importante riferimento conoscitivo per gli aspetti valutativi.

L'analisi ambientale all'interno del presente progetto ha come obiettivo quello di contribuire alla definizione e costruzione di indirizzi per la fruizione sostenibile delle spiagge.

Tale obiettivo è stato perseguito, in questo contesto disciplinare, attraverso l'analisi geomorfologica e vegetazionale del settore costiero e la comprensione delle dinamiche che regolano l'evoluzione dei sistemi di spiaggia, fino alla definizione e riconoscimento delle relazioni e delle potenziali interferenze tra sistema ambientale e le diverse attività connesse con la fruizione turistico-balneare.

Comprendere i meccanismi di causa ed effetto, nel quadro delle relazioni tra attività turistiche e dinamiche del sistema costiero conduce, all'interno di un'ottica di sostenibilità dello sviluppo e di gestione integrata del sistema costiero, all'approfondimento di alcune specifiche problematiche ambientali legate alla fruizione dei litorali sabbiosi e alla proposta di strumenti e metodi di prevenzione e mitigazione delle interferenze potenziali o in atto delle attività turistico-balneari nei confronti dei processi ambientali.

Tali interferenze si manifestano in misura significativa in alcune componenti specifiche dei sistemi sabbiosi, quali il settore dunare e quello retrodunare, la cui importanza all'interno degli equilibri morfologici e sedimentari appare prioritaria per il mantenimento delle funzionalità dei sistemi nel loro complesso. All'interno di tali componenti si esplicano principalmente le azioni di mobilità e sosta per l'ingresso alle spiagge e su di esse spesso insistono strutture ricettive che hanno parzialmente o definitivamente alterato i naturali equilibri delle spiagge portando il sistema verso marcati disequilibri morfo-sedimentari e verso forme di degrado della risorsa ambientale, spesso alterandone i caratteri di peculiarità e singolarità.

In questa prima fase del progetto viene presentato un quadro di sintesi ambientale del sistema costiero di riferimento. Tale sintesi è stata realizzata attraverso l'individuazione delle Unità e Componenti geoambientali del sistema costiero emerso quali, la spiaggia emersa, i corpi dunari, il settore retrodunare, le zone umide e i tratti di costa rocciosa.

## **8.2 Inquadramento fisiografico**

L'Isola di San Pietro, separata dal litorale sulcitano da un canale largo circa 7 km e profondo qualche decina di metri sotto il livello del mare, ha una superficie di circa 51 km e presenta uno sviluppo costiero di circa 47 km. Dal punto di vista geologico si inquadra nel più vasto ambito territoriale costituito dal distretto vulcanico terziario che comprende anche l'Isola di Sant'Antioco, le isole minori dell'arcipelago sulcitano e una buona parte dell'Iglesiente meridionale e del Sulcis. Questo ampio settore, che costituiva un unico ambito emerso, ha subito, precedentemente al Pleistocene superiore, uno smembramento tettonico e una dislocazione verticale che ha portato all'attuale assetto strutturale e geografico.

L'ossatura dell'Isola è costituita quasi interamente da litologie vulcaniche, prevalentemente ignimbriche e subordinatamente laviche di composizione riolitica, quarzolatitica e comenditica, riferite alla seconda parte del ciclo magmatico oligo-miocenico della Sardegna che, con attività prevalentemente esplosiva, si è sviluppato nell'intervallo di tempo compreso tra 23 e 11 milioni di anni. Su questi substrati si appoggiano i depositi detritici quaternari sia antichi che recenti.

I settori più interni dell'Isola presentano generalmente un carattere collinare e i rilievi più elevati sono quelli di Guardia dei Mori (211 m s.l.m.) e di Monte Tortoriso (208 m s.l.m.).

L'assetto morfologico estremamente vario del perimetro costiero rappresenta il risultato delle interazioni tra i processi marino-litorali e le caratteristiche litologiche e strutturali dell'Isola.

Nel settore settentrionale la costa si presenta alta e rocciosa, caratteristica riconducibile da una parte all'impostazione strutturale del tratto costiero, dall'altra all'intensità degli impulsi meteo-marini nel settore. Le valli dei corsi d'acqua a regime torrentizio che vi si affacciano formano valli pronunciate, spesso sommerse in corrispondenza dello sbocco a mare delineando un settore costiero a rias (Canale di Memerosso, Canale di Cala Lunga, Canale Cala Vinagra) o sospese in corrispondenza delle falesie (Canale di Bacusci, Canale Guidi).

Nel settore costiero nord-occidentale, occidentale e meridionale dell'Isola alcuni corsi d'acqua incidono le alte falesie rocciose dando origine in alcuni casi a limitate spiagge di alta energia (Cala Fico) o anche a spiagge sabbiose più estese, come la spiaggia di La Caletta nel Golfo di Spalmatore (allo sbocco del canale Bolau) che rappresenta anche l'arenile più esteso di tutta l'Isola.

Nel settore orientale invece si affacciano i corsi d'acqua provenienti dai rilievi vulcanici più interni (Canale Valacca, Canale di Carlino) che proseguono il loro percorso verso il settore costiero nelle piane colluvio-detritiche che di sviluppano ai piedi dei rilievi vulcanici e nelle aree umide costiere. In questo settore, le condizioni di minore esposizione agli agenti meteomarinici inducono caratteri prevalenti di costa bassa e vi si sviluppano apparati costieri riconducibili all'accumulo ed evoluzione sedimentaria di prodotti detritici e di spiaggia e il margine costiero

presenta cordoni litoranei continui anche se poco profondi, interrotti da piccoli promontori rocciosi.

### **8.3 Unità e componenti del sistema costiero emerso**

L'analisi ambientale del territorio costiero di Carloforte è sintetizzata nell'elaborato cartografico "Unità Costiere e Componenti Geoambientali - Sistema costiero di San Pietro" (Tav. 2 - scala 1:10.000).

La fascia costiera racchiusa entro i confini comunali comprende tredici unità costiere diversificate da un punto di vista geologico-geomorfologico per la cui individuazione si è fatto riferimento anche ad alcuni caratteri insediativi, come la rete stradale, che interferiscono con i processi di evoluzione geomorfologica:

1. Unità costiera rocciosa di La Punta;
2. Unità costiera di Tacca Rossa-Cantagallina;
3. Unità costiera di Canalfondo
4. Unità costiera del Porto di Carloforte;
5. Unità costiera Dietro ai forni;
6. Unità costiera delle saline di Carloforte e delle spiagge del Giunco e di Bubbò
7. Unità costiera del sistema a baie e promontori del settore orientale;
8. Unità costiera del sistema a baie e promontori del settore meridionale;
9. Unità costiera rocciosa del settore sud-occidentale;
10. Unità costiera di La Caletta;
11. Unità costiera rocciosa di La Caletta-Punta di Capo Rosso;
12. Unità costiera rocciosa di Punta di Capo Rosso-Cala Lunga;
13. Unità costiera rocciosa dell'Isola Piana.

L'individuazione delle componenti in ambito di spiaggia, particolarmente significativa per quanto riguarda la definizione della superficie assentibile a concessione, deriva dal riconoscimento, all'interno del profilo trasversale di una spiaggia, di differenti ambiti caratterizzati ciascuno da specifiche dinamiche e processi evolutivi di tipo geomorfologico e vegetazionale. Nel profilo trasversale di una spiaggia è possibile infatti riconoscere, in misura più o meno evidente in relazione ai caratteri e ai volumi sedimentari presenti all'interno dell'unità di appartenenza ed alle dinamiche di spiaggia, una seriazione di ambiti morfologici e sedimentari disposti all'interno del compendio sabbioso.

A partire dalla linea di riva si riconoscono: la spiaggia intertidale, l'avanspiaggia, le berme ordinarie e di tempesta, la depressione di retrospiaggia, le dune, la depressione retrodunare. La spiaggia intertidale è la fascia di spiaggia emersa posta tra il livello medio dell'alta e della bassa marea; la battigia, che in parte corrisponde alla spiaggia intertidale, è la fascia soggetta ai movimenti alternati dei flussi montanti.

L'avanspiaggia è la parte di spiaggia costituita da sedimenti incoerenti su cui il mare agisce in maniera diretta con il moto ondoso. Nell'avanspiaggia è possibile riconoscere le berme ordinarie e la berma di tempesta, cioè accumuli sabbiosi o gradini longitudinali che rappresentano il limite dei frangenti d'onda. La berma di tempesta (detta anche cordone di spiaggia) rappresenta il limite dei massimi frangenti e costituisce un accumulo sabbioso che segue l'intero sviluppo longitudinale della spiaggia. Esso è in gran parte alimentato dal moto ondoso, ma può accrescersi anche per alimentazione eolica di materiale detritico prelevato dal vento sulla superficie libera dell'avanspiaggia.

Oltre il cordone di spiaggia è generalmente presente la depressione di retrospiaggia che, durante le mareggiate, può essere invasa dalle acque marine, determinando la nascita di ristagni idrici temporanei.

Oltre il cordone di spiaggia seguono, spesso in continuità strutturale, le dune attuali e recenti, che rappresentano depositi sabbiosi generati dall'azione del vento, che delimitano internamente la spiaggia stessa. Le dune possono essere mobili e dunque libere di muoversi e spostarsi in funzione dell'azione del vento e dei caratteri morfologici del retroduna, o stabilizzate, cioè più o meno ricoperte da essenze vegetali erbacee, arbustive e arboree, che trattengono la sabbia e fissano la duna.

Nella gran parte delle coste basse e sabbiose della Sardegna, oltre le dune si estendono ampie superfici depresse in genere occupate da acque di origine fluvio-marina e meteorica, che danno origine a stagni e lagune salmastre. La genesi di tali forme è da ricercare nell'evoluzione geomorfologica della costa durante le fasi climatiche pleistoceniche ed oloceniche.

I bacini umidi di retroduna rappresentano componenti ambientali di fondamentale importanza per lo sviluppo e l'evoluzione stessa dei corpi dunari e la genesi delle zone umide appare legata a fenomeni di ristagno idrico nel settore di retrospiaggia ed in quello retrodunare. Gli apporti idrici sono per la gran parte connessi con il deflusso idrico superficiale di piccoli corsi d'acqua a regime occasionale. La presenza del bacino idrico condiziona il contenuto di umidità del suolo, determinando un maggior sviluppo della copertura vegetale e questo fatto, a sua volta, determina il progressivo accrescimento dei corpi dunari, in considerazione dell'effetto di ostacolo offerto dalla vegetazione nei confronti di processi di trasporto eolico sedimentario provenienti dalla spiaggia emersa. L'alterazione del regime idrologico dei bacini idrici può avere delle ripercussioni sulla condizione di umidità dei suoli e conseguentemente sullo sviluppo della vegetazione arbustiva ed arborea che colonizza le dune. La scomparsa delle zone umide per cause naturali o attraverso bonifiche o interventi di regimazione idraulica, può avere come conseguenza il degrado quali-quantitativo della copertura vegetale, a partire dal settore di retroduna, ed un incremento delle dinamiche eoliche con conseguente attivazione di fenomeni erosivi che possono condurre allo smantellamento delle formazioni dunari. Questo fenomeno di erosione dei corpi dunari come conseguenza della scomparsa delle zone umide retrodunari è

un processo che storicamente è avvenuto, ed è tutt'oggi in atto, in diversi sistemi costieri della Sardegna.

Così come si riconoscono importanti relazioni morfodinamiche tra zona umida e corpi dunari, altrettanto significative appaiono le relazioni tra le formazioni dunari e la spiaggia emersa.

In termini generali la duna rappresenta il settore di accumulo di materiale detritico proveniente dalla spiaggia emersa, più in particolare dai settori di avanspiaggia e retrospiaggia. Il materiale detritico prelevato dal vento e sospinto verso l'interno, può trovare lungo il suo percorso degli ostacoli fisici (versanti e scarpate) o biologici (vegetazione erbacea, arbustiva ed arborea) e depositarsi. Ha inizio così la formazione di corpi sedimentari di origine eolica che, se il processo di trasporto sedimentario appare continuo e cospicuo ed i parametri meteo-climatici lo consentono, può innescare un progressivo processo di accrescimento della duna con sviluppo di più o meno estesi corpi dunari, fino alla formazione di veri e propri campi di dune. In sintesi, le dune rappresentano accumuli di materiale detritico intrappolato all'interno dell'unità di spiaggia che, altrimenti, verrebbe disperso verso il settore continentale, uscendo definitivamente dal circuito sedimentario dell'unità di spiaggia di appartenenza.

Le dune quindi individuano un serbatoio detritico, un surplus sedimentario a disposizione della spiaggia, la cui estensione, articolazione e seriazione di ambiti geomorfologici e vegetazionali rappresenta un significativo indizio di equilibrio sedimentario dell'unità di spiaggia in generale.

In particolari condizioni morfoclimatiche come quelle attualmente riconoscibili, riconducibili ad un regime trasgressivo ed una generale riduzione degli apporti detritici dal settore continentale ad opera dei corsi d'acqua, il sollevamento del livello medio del mare implica un arretramento della linea di riva e quindi una migrazione verso l'interno delle componenti costitutive la spiaggia. Ne consegue che i corpi dunari spesso appaiono in disequilibrio rispetto alle nuove condizioni di livello di base e si assiste ad un generale processo di rimobilitazione sedimentaria, specie degli ambiti di avanduna, che contribuisce al naturale ripascimento della spiaggia ostacolando il progressivo assottigliamento della spiaggia emersa. Il degrado, fino alla scomparsa, delle formazioni dunari nel retrospiaggia, implica l'erosione e l'assottigliamento dell'avanspiaggia, come conseguenza del fatto che gli apporti non compensano le perdite sedimentarie conseguenti il nuovo assetto morfologico. In sintesi le dune manifestano la loro importanza negli equilibri sedimentari della spiaggia proprio quando c'è maggior bisogno, cioè nel momento in cui in relazione ad un forte disequilibrio sedimentario nell'unità di spiaggia, anche legato a cause naturali, la spiaggia può auto-sostenersi attingendo dal suo naturale serbatoio di materiale sedimentario.

In considerazione degli importanti processi di relazione che intercorrono tra le diverse componenti costitutive di un determinato sistema di spiaggia, le modificazioni naturali o indotte dalle azioni dell'uomo sui parametri fisici e/o biologici all'interno di una determinata componente, possono avere ripercussioni più o meno marcate e significative, anche sulle altre

componenti ad essa relazionate, in osservanza del principio di equilibrio dinamico riconoscibile all'interno del sistema di spiaggia e dell'unità fisiografica costiera di appartenenza.

### 8.3.1 Componenti geoambientali delle Unità costiere

Il quadro interpretativo scaturito dall'analisi ambientale di dettaglio delle Unità costiere ha portato alla individuazione delle Componenti elementari costitutive, individuabili per specifici processi geomorfologici.

L'identificazione delle componenti di spiaggia, sia nel settore emerso, sia in quello sommerso, appare importante in considerazione del riconoscimento dei processi che in esse si manifestano e delle relazioni morfologiche e sedimentarie esistenti tra le diverse componenti del sistema. Le alterazioni fisiche e/o biologiche che avvengono all'interno di una determinata componente possono avere ripercussioni anche sulle altre componenti ad essa relazionate, in osservanza dei principi di equilibrio dinamico riconoscibili all'interno del sistema di spiaggia e nell'unità fisiografica costiera di appartenenza.

In sintesi, l'importanza dell'identificazione delle componenti costitutive il sistema costiero è legata principalmente a:

- Identificazione di ambiti omogenei da un punto di vista geoambientale all'interno dei quali si riconoscono specifiche forme e processi;
- Comprensione del ruolo di ciascuna componente all'interno delle dinamiche evolutive dei sistemi di spiaggia e delle relazioni tra componenti;
- Definizione del grado di sensibilità ai differenti usi di ciascuna componente del sistema di spiaggia;
- Costruzione di un quadro di indirizzo per una fruizione sostenibile dei compendi sabbiosi.

Per ciascuno dei sistemi di spiaggia e di costa rocciosa individuati è stata realizzata una scheda che sintetizza i caratteri ambientali significativi in riferimento ai principali descrittori del sistema biotico e abiotico, alle rispettive dinamiche e tendenze evolutive, e che fornisce un primo quadro di valutazione circa le criticità ambientali connesse con l'utilizzo della risorsa.

**Tabella 1 - Rapporti tra Componenti elementari, caratteri geomorfologici e vegetazionali**

Componente geoambientale	Caratteri fisiografici	Caratteri geomorfologici e vegetazionali	Processi dominanti e tendenze evolutive
Ae	Spiaggia	Ambito di spiaggia interessato da fenomeni erosivi	Ambiti costieri caratterizzati da estrema dinamicità, legata a delicati equilibri sedimentari condizionati dall'azione alternata di apporto e prelievo di sabbie da parte del moto ondoso e dalla ridistribuzione detritica operata dalle correnti marine litorali e dall'agente eolico. A queste dinamiche naturali si sovrappongono le alterazioni determinate dalle intense trasformazioni antropiche che localmente hanno modificato il naturale equilibrio accelerando i processi erosivi e l'arretramento della linea di riva.

Componente geoambientale	Caratteri fisiografici	Caratteri geomorfologici e vegetazionali	Processi dominanti e tendenze evolutive
<b>Ss</b>		Spiaggia sabbiosa. Settore emerso afitoico e delle prime sabbie fitoiche	Ambito d'influenza dei frangenti d'onda con conseguente variazioni morfologiche e del profilo della spiaggia; dinamiche eoliche riferibili a fenomeni di deflazione e trasporto detritico verso i settori interni.
<b>Ssc</b>		Spiaggia sabbiosa-ciottolosa. Settore emerso afitoico e delle prime sabbie fitoiche	
<b>Ds1</b>		Retrospiaggia. Presenza di vegetazione psammofila terofitica alo-nitrofila con consistenti accumuli di <i>Posidonia oceanica</i> spiaggiata	
<b>Ds1a</b>		Retrospiaggia. Presenza di vegetazione psammofila terofitica alo-nitrofila e specie alloctone invasive	
<b>Ds1b</b>		Retrospiaggia. Presenza di vegetazione alo-nitrofila con dominanza di giunchi ( <i>Juncus sp. pl.</i> ).	
<b>Z1</b>		Settori di foce in ambito di spiaggia	Scambi idrici tra sistema fluviale e mare. Le portate di piena con il carico solido trasportato e riversato nel settore di marino litorale risultano la principale fonte di ripascimento spontaneo del sistema di spiaggia
<b>Ds2</b>	Duna primaria	Avanduna. Presenza sporadica di dune embrionali colonizzate da vegetazione psammofila geofitica ed emicriptofitica	Limitati fenomeni di alimentazione detritica dall'avanspiaggia; moderata tendenza alla stabilizzazione delle superfici e forte scalzamento del fronte della duna per dinamiche eoliche e, localmente, azione diretta dei frangenti d'onda; erosione eolica delle superfici esposte: incremento dei processi di mobilitazione detritica per degrado della copertura vegetale indotta da calpestio
<b>Ds3</b>		Duna semistabilizzata. Presenza sporadica di vegetazione camefitica	Processi di accumulo nel settore dell'avanduna per apporto detritico dall'avanspiaggia e per smantellamento dei corpi sabbiosi embrionali originari; tendenza alla moderata destabilizzazione dei corpi sabbiosi e dell'attuale copertura vegetale per marcato disequilibrio tra i diversi ambiti di spiaggia; formazione di canali e conche di deflazione (blowout), legati o meno dai passaggi pedonali
<b>Ds3a</b>	Duna secondaria	Duna stabilizzata. Presenza di vegetazione camefitica e	

Componente geoambientale	Caratteri fisiografici	Caratteri geomorfologici e vegetazionali	Processi dominanti e tendenze evolutive
		fanerofitica	
Ds4		Duna stabilizzata. Vegetazione psammofila fanerofitica. Boscaglie e macchie a <i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>macrocarpa</i> su sabbie (Pistacio- <i>Juniperus macrocarpa</i> ). Localmente presenza di rimboschimenti a <i>Pinus sp. pl.</i>	Tendenza alla stabilizzazione del corpo dunare ad opera della vegetazione
Ssr		Costa bassa mista detritico rocciosa	Fenomeni di cedimento statico di pareti e porzioni del fronte roccioso e erosione
R		Substrato roccioso, localmente caratterizzato dalla presenza di macchie e boscaglie a <i>Juniperus turbinata</i> ed <i>Euphorbia dendroides</i>	Ruscellamento superficiale con possibili fenomeni di degrado della copertura pedogenica e della copertura vegetale
R1		Costa rocciosa alta	
R2		Costa rocciosa bassa con presenza di vegetazione rupicola ( <i>Crithmo-Limonion</i> )	
R3		Arenarie eoliche localmente caratterizzate dalla presenza di macchie e boscaglie a <i>Juniperus turbinata</i> ed <i>Euphorbia dendroides</i>	Il margine costiero roccioso, impostato su formazioni laviche e ignimbritiche caratterizzate da una rilevante fatturazione sia verticale che orizzontale, è soggetto a impulsi energetici particolarmente vigorosi esercitati dagli agenti meteo marini, che si manifestano localmente con fenomeni di cedimento statico di pareti e porzioni del fronte roccioso.
Da1	Costa rocciosa	Depositi colluviali su substrato prevalentemente roccioso, localmente caratterizzati dalla presenza di macchie e boscaglie a <i>Juniperus turbinata</i> ed <i>Euphorbia</i>	Ruscellamento superficiale con possibili fenomeni di degrado della copertura pedogenica e della copertura vegetale

Componente geoambientale	Caratteri fisiografici	Caratteri geomorfologici e vegetazionali	Processi dominanti e tendenze evolutive
		<i>dendroides</i>	
<b>Da2</b>		Depositi colluviali con presenza di vegetazione erbacea	Ruscellamento superficiale
<b>Z2</b>	Zone umide	Fascia peristagnale su substrato limoso-sabbioso. Presenza di vegetazione alofila emicriptofitica (Sarcocornetea fruticosae, Juncetea, Limonietea)	Fenomeni di ristagno idrico ed idromorfia dei suoli
<b>Z3</b>		Vegetazione igrofila a Tamerici ( <i>Tamarix sp.</i> )	Fenomeni di umidità dei suoli in relazione agli scambi idrici sotterranei con il sistema umido fluviale
<b>Z4</b>		Bacini idrici delle zone umide, saline	
<b>Im</b>	Componenti del litorale a connotazione insediativa	Porti, porticcioli, moli	Ambiti artificiali trasformati, occupazione di suolo
<b>Db</b>		Area portuale	
<b>Id</b>		Aree urbanizzate, insediamenti residenziali e turistici	

## 8.4 Quadro di sintesi ambientale delle Unità costiere

Viene riportato in seguito un quadro di sintesi dei caratteri costitutivi delle diverse Unità costiere che comprende una breve descrizione dei più importanti caratteri geomorfologici e vegetazionali e alcune considerazioni circa i processi evolutivi in atto e le criticità connesse con l'utilizzo della risorsa.

### 8.4.1 Unità costiera rocciosa di La Punta

#### Caratteri geomorfologici

Il promontorio di La Punta, che costituisce l'estrema propaggine settentrionale dell'Isola, rappresenta un ambito di costa bassa rocciosa impostata su un substrato costituito da litologie ignimbriche. Su questa unità si localizzano gli stabilimenti delle "Tonnare".

#### Caratteri vegetazionali

La costa rocciosa di "La Punta" ospita formazioni vegetazionali rupicole alo-nitrofile che rientrano tra le componenti ambientali degli habitat 1240 - *"Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium spp. endemici"* e 5320 - *"Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere"*.

### 8.4.2 Unità costiera di Tacca Rossa-Cantagallina-Ponti

#### Caratteri geomorfologici

L'unità individua la stretta fascia sabbiosa e sabbioso-rocciosa che congiunge l'emergenza rocciosa isolata del promontorio della Punta fino a Punta Grossa, comprendendo il settore di Taccarossa a nord di C.Picchi e il settore di Cantagallina-Ponti a sud di questo. Questo tratto costiero, che vede l'alternarsi di settori di spiaggia misti sabbioso-rocciosi a tratti più marcatamente sabbiosi, presenta complessivamente uno sviluppo longitudinale superiore ai 1500m. Immediatamente a sud dell'ambito prettamente roccioso di La Punta, un lungo tratto costiero misto è costituito da una fascia molto stretta spesso interrotta da strutture antropiche e chiusa verso l'interno da depositi colluviali poggianti sul substrato roccioso. Tra C.Simeone e C.La Picca il margine costiero presenta caratteri più marcatamente sabbiosi e il profilo trasversale si fa più articolato: a partire dalla linea di riva di settore di avanspiaggia presenta una profondità di circa 8-10m; accumuli sabbiosi costituiscono modeste dune embrionali e limitati settori con dune stabilizzate dalla vegetazione, limitate verso l'interno in parte da un settore di retrospiaggia (in cui si riconoscono fenomeni di idromorfia dei suoli) confinato verso l'interno dalla strada che si sviluppa parallelamente alla linea di costa, e in parte da affioramenti rocciosi. Il settore più meridionale, costituito denominato Cantagallina-Ponti, rappresenta un

tratto di costa mista nel cui profilo trasversale si riconoscono modeste formazioni dunari interrotte da una infrastruttura stradale

Il tratto costiero di Taccarossa-Cantagallina-Ponti rappresenta un ambito costiero estremamente dinamico nel quale l'analisi geomorfologica, supportata dal confronto di foto aeree riferite a diversi anni (dal 1954 al 2008) evidenzia la mobilità dei sedimenti, con l'alternarsi di aree in erosione e accrescimento dell'avanspiaggia.

### Caratteri vegetazionali

L'unità è caratterizzata dall'alternarsi di settori di spiaggia misti sabbioso-rocciosi di profondità ridotta che limita significativamente lo sviluppo della vegetazione psammofila. La prima fascia fitoica a contatto con il margine della battigia è caratterizzata dalla presenza della vegetazione psammofila annuale alonitrofila (Cakiletea).

Le formazioni psammofile si trovano in piccoli nuclei (dune embrionali) costituiti principalmente da specie geofitiche ed emicriptofitiche.

La costa rocciosa ospita formazioni vegetazionali rupicole alo-nitrofile che rientrano almeno in parte tra le componenti ambientali dell'habitat 1240 - *"Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium spp. endemici"*.

In posizione più interna alla costa, sul substrato roccioso e sui relativi depositi colluviali, si rileva la presenza di macchie e boscaglie a *Juniperus phoenicea* ssp. *turbinata* con presenza di *Euphorbia dendroides*, riconducibili frequentemente alla tipologia di habitat 5210 - *"Matorral arborescenti di Juniperus spp"*.

Nei settori depressi di retrospiaggia si riscontra frequentemente la presenza di formazioni alo-nitrofile con dominanza di giunchi (*Juncus* sp. pl.). Tali formazioni, rientrano all'interno delle categorie di habitat 1410 - *"Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi)"* e 1420 - *"Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornetea fruticosi)"* pur presentando frequentemente caratteri di scarsa rappresentatività e di degrado.

In estese porzioni dei versanti interni è presente l'habitat prioritario 9540 "Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici".



**Figura 1 Spiaggia Cantagallina**

### **8.4.3 Unità costiera di Canalfondo**

#### Caratteri geomorfologici

L'unità individua il settore di costa bassa sabbiosa e sabbiosa-rocciosa compresa tra il settore a sud di Punta Grossa e Punta du Din. Questo tratto costiero, che presenta uno sviluppo longitudinale di circa 1500m, si caratterizza per un modesto sviluppo trasversale. A partire dalla linea di riva si individuano un settore di avanspiaggia con profondità media di circa 10m, seguito da modesti accumuli sabbiosi che costituiscono formazioni dunari embrionali e mobili. Il limite interno del sistema di spiaggia è fortemente antropizzato per la presenza di un piccolo insediamento costiero.

Dal punto di vista della dinamica geomorfologica anche in questo settore appare evidente la mobilità dei sedimenti che nel tempo determina l'alternarsi di aree in erosione e accrescimento dell'avanspiaggia.

#### Caratteri vegetazionali

La ridotta profondità della spiaggia limita notevolmente lo sviluppo della vegetazione psammofila. E' riscontrabile in tale unità un'avanduna caratterizzata dalla presenza di formazioni embrionali scarsamente rappresentative. Nei mesi invernali si depositano rilevanti quantità di *Posidonia oceanica* spiaggiata che, in congiunzione con il significativo carico organico conseguente al rilascio diretto dei reflui urbani di Carloforte nel mare antistante, favorisce i caratteri di nitrofilia della copertura vegetale del settore.



Figura 2 Canalfondo

#### 8.4.4 Unità costiera del Porto di Carloforte

##### Caratteri geomorfologici

L'unità individua un ambito territoriale in cui gli originari caratteri morfologici sono obliterati dalle strutture portuali e insediative della Città di Carloforte. In alcuni settori si riconoscono limitati depositi sabbiosi la cui presenza è legata alle variazioni temporali della dinamica costiera.

##### Caratteri vegetazionali

Si rileva la presenza, a nord del Porto di Carloforte, di un bacino di colmata artificiale caratterizzato dalla presenza di specie alo-nitrofile non ascrivibili ad alcun habitat di interesse comunitario.

#### 8.4.5 Unità costiera “Dietro ai forni”

##### Caratteri geomorfologici

Individua l'ambito territoriale compreso tra il Porto di Carloforte, le Saline e il promontorio di San Vittorio. Il margine costiero è rappresentato da stretta fascia di spiaggia mista rocciosa, delimitata verso l'interno dagli insediamenti urbani. Questo tratto costiero presenta uno sviluppo longitudinale di circa 300m e vi si individua un settore di avanspiaggia, che presenta una profondità media di circa 8m mentre nell'ambito di retrospiaggia non sono riconoscibili elementi naturali a causa dell'intensa antropizzazione.

### Caratteri vegetazionali

Nel settore di retrospiaggia i caratteri naturali sono poco riconoscibili a causa della intensa antropizzazione. Non sono infatti presenti le tipiche formazioni psammofile ma solo nuclei di specie alo-nitrofile. Sulla costa rocciosa sono invece presenti piccoli nuclei di vegetazione rupicola alonitrofila potenzialmente scarsamente significativi.



**Figura 3 Spiaggia di Dietro ai forni**

#### **8.4.6 Unità costiera delle Saline di Carloforte e delle spiagge di Giunco e Bubbò**

L'Unità individua il settore occupato dalle colmate detritiche attuali e recenti (di origine colluvio-alluvionale e marina) di un'antica insenatura costiera tirreniana. La fascia costiera è caratterizzata dallo sviluppo di significativi cordoni litoranei sabbiosi, che chiudono la zona umida costiera delle Saline di Carloforte. Il compendio delle Saline di Carloforte è stato per lungo tempo destinato prevalentemente all'attività produttiva saliniera e rappresenta attualmente una zona umida di rilevante importanza.

Tra l'area umida delle Saline e il settore del Giunco sono presenti altre aree umide minori, in buona parte bonificate o ridotte a sistemi paludosi. Anche questi si presentano generalmente alterati e degradati dal punto di vista delle caratteristiche naturalistiche e funzionali.

Di seguito si descrivono i sistemi di spiaggia del Giunco e di Bubbò.

## **Spiaggia del Giunco**

### Caratteri geomorfologici

L'unità individua la spiaggia del Giunco, un ambito di costa bassa sabbiosa e mista sabbiosa-rocciosa che definisce, insieme alla spiaggia della Bobba più a sud, il margine orientale della zona umida costiera delle saline di Carloforte. Questo cordone litoraneo complesso circonda il margine orientale della zona umida costiera delle Saline di Carloforte estendendosi, insieme con il sistema detritico di foce fluviale del Canale di Valacca-Canale dei Muggini, fino allo sperone roccioso di Punta di Girin. Questo settore costiero è interessato da significativi fenomeni di instabilità morfologica con processi di erosione particolarmente rilevanti ed ingressione delle acque marine nei settori di retrospiaggia.

Lo sviluppo longitudinale del tratto costiero del Giunco è di circa 1300m e la profondità media dell'avanspiaggia, variabile in funzione delle intense dinamiche litorali, è stimata in circa 5m. Il settore di avanspiaggia si riconosce dalla ripa di erosione che individua il limite dei massimi frangenti e la linea di battigia. Come si evince anche dall'analisi multitemporale basata sul confronto di foto aeree riferite a diversi anni (dal 1954 fino al 2008) questa linea è estremamente variabile in funzione sia delle naturali dinamiche stagionali ma anche in funzione della presenza di elementi antropici, tra cui della muri e scogliere artificiali realizzati per la protezione dai frangenti degli elementi insediativi presenti nel tratto costiero. Queste strutture, alterando localmente le caratteristiche delle correnti di deriva litorale, hanno determinato l'accelerazione dei fenomeni erosivi in alcuni settori e l'accumulo in altri, ove le cuspidi sabbiose e i depositi di posidonia spiaggiata spesso costituiscono strutture effimere legate alla stagionalità e alle caratteristiche delle correnti di deriva. Nel profilo trasversale si riconosce una stretta fascia di dune embrionali e l'ambito morfologico depresso della fascia peristagnale del settore umido delle saline di Carloforte.

Dalle analisi condotte appare evidente come la spiaggia del Giunco costituisca un sistema in continua evoluzione, strettamente interconnesso con il sistema idrico artificiale afferente e con la spiaggia sommersa. Nel settore sommerso, in particolare in corrispondenza dello sbocco del Canale dei Muggini e di quello del Carlino, sono presenti barre recenti, che rappresentano un importante bacino di accumulo di materiale detritico mobilizzato dalle correnti litoranee, che si sviluppa in continuità con il settore sommerso della spiaggia di Bubbò a sud.

Le principali criticità dell'unità sono riferibili alla necessità di mantenimento dell'equilibrio sedimentario, legata essenzialmente all'azione di prelievo e apporto di sabbie da parte del moto

ondoso, di apporto da parte del sistema idrografico afferente e ridistribuzione lungo il litorale da parte dell'agente eolico e delle correnti di deriva litorale.

### Caratteri vegetazionali

Dal punto di vista vegetazionale il settore nord di tale unità è caratterizzata da formazioni ad *Ammophila arenaria* accompagnata da specie alo-nitrofile quali l'*Inula crithmoides*. Tali formazioni si affermano sulla spiaggia nel quale sono presenti abbondanti cascami di *Posidonia oceanica* spiaggiata.

Nel settore più meridionale la prima fascia fitoica a contatto con il margine della battigia è caratterizzata nei settori meno disturbati, dalla presenza della vegetazione psammofila annuale alonitrofila (Cakiletea) a cui si aggiungono formazioni di *Mesembrianthemum crystallinum* e *Mesembrianthemum nodiflorum*. Le formazioni psammofile si trovano in piccoli nuclei (dune embrionali) costituiti principalmente da specie geofitiche ed emicriptofitiche.

Lungo tutta la spiaggia del Giunco, in particolare durante il periodo invernale, si creano nelle concavità più interni rispetto ai bassi accumuli sabbiosi del retrospiaggia, delle zone umide temporanee. Nelle aree in cui si ha accumulo di materiale organico si insedia una vegetazione a *Chenopodiaceae* annuali in cui predominano *Suaeda maritima* e *Herniaria hirsuta* e altre specie alofile.

Sui suoli sabbioso-argillosi, tendenzialmente idromorfi (ricchi di materiale organico e dove si è avuto deposito di sabbie misto a detriti di conchiglie alternato a depositi di cascame di posidonie) si insedia, l'associazione *Schoeno nigricantis-Plantaginietum crassifoliae*. Questa associazione, inquadrata nell'alleanza *Plantaginion crassifoliae*, è caratterizzata fisionomicamente da *Plantago crassifolia* e *Schoenus nigricans*, a cui si associano numerose emicriptofite e geofite. Tali formazioni rientrano tra le componenti ambientali dell'habitat non prioritario 1410 - "Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)".

A mosaico si rileva la presenza di numerose formazioni: *Scirpo-juncetum subulati Sarcocornietosum fruticosae*, vegetazione che si insedia su suoli allagati in inverno ma asciutti d'estate, con salinità che conseguentemente aumentano, determinando lo sviluppo di una vegetazione a giuncheti, accompagnati da un corteggio floristico molto povero, in cui domina *Juncus subulatus* e *Bolboschoenus maritimus*. Nelle situazioni in cui si ha un aumento della salinità e un maggiore disseccamento estivo prende spazio l'associazione a *Sarcocornia fruticosa*.

Un'altra formazione presente è quella alofila perenne camefitica. Questo tipo di vegetazione si localizza nei bordi esterni dei bacini delle saline in zone non influenzate dall'acqua dolce e su suoli salati e compatti. E' inquadrata nella classe *Arthrocnemetea* e nell'alleanza

*Arthrocnemum fruticosum*. Questa vegetazione rientra tra le componenti ambientali dell'habitat non prioritario "Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*) contrassegnato dal codice 1420.



Figura 4 Formazioni ad *Ammophila arenaria* e *Inula Crithmoides*



Figura 5 Spiaggia del Giunco

## Spiaggia di Bubbò

### Caratteri geomorfologici

Il tratto costiero di Bubbò appartiene, come detto in precedenza, al cordone litoraneo complesso che definisce il margine orientale della zona umida costiera delle Saline di Carloforte fino allo sperone di Punta di Girin.

Lo sviluppo longitudinale del tratto costiero è di circa 600m e la profondità media dell'avanspiaggia, variabile in funzione delle intense dinamiche litorali, è stimabile in circa 5m. L'avanspiaggia si riconosce dalla ripa di erosione che individua il limite dei massimi frangenti e la linea di battigia, come appare evidente anche dall'analisi multitemporale basata sul confronto di diverse foto aeree, è estremamente variabile sia in funzione delle dinamiche stagionali ma anche, a lungo termine, in relazione sia alle dinamiche naturali che alla presenza di elementi antropici come muri e scogliere artificiali per la protezione dai frangenti degli elementi insediativi presenti nel tratto costiero. Queste strutture, alterando localmente le caratteristiche delle correnti di deriva litorale, hanno determinato l'accelerazione dei fenomeni erosivi in alcuni settori e l'accumulo in altri, costituendo cuspidi sabbiose e depositi di *Posidonia* spiaggiata, che spesso costituiscono strutture effimere legate alla stagionalità e alle caratteristiche delle correnti di deriva. Il profilo trasversale evidenzia la presenza una stretta fascia caratterizzata da dune mobili embrionali cui segue un ambito morfologicamente depresso dai caratteri tipicamente stagnali, sia dal punto di vista morfologico che vegetazionale.

Anche la spiaggia di Bubbò costituisce un sistema in continua evoluzione, strettamente interconnesso con il sistema idrico artificiale afferente e con la spiaggia sommersa. Nel settore sommerso si evidenzia la presenza di barre sommerse recenti, che rappresentano un importante bacino di accumulo di materiale detritico mobilizzato dalle correnti litoranee, che si sviluppa in continuità con il settore sommerso della spiaggia del Giunco.

Le principali criticità dell'unità sono riferibili alla necessità di mantenimento dell'equilibrio sedimentario, legata essenzialmente all'azione di prelievo e apporto di sabbie da parte del moto ondoso, di apporto da parte del sistema idrografico afferente e redistribuzione lungo il litorale da parte dell'agente eolico e delle correnti di deriva litorale.

### Caratteri vegetazionali

Nel settore più meridionale la prima fascia fitoica a contatto con il margine della battigia è localmente caratterizzata dalla presenza della vegetazione psammofila annuale alonitrofila (*Cakiletea*). Le formazioni psammofile si trovano in piccoli nuclei (dune embrionali) costituiti principalmente da specie geofitiche ed emicriptofitiche.

In particolare durante il periodo invernale, si creano delle zone umide temporanee. Nelle aree in cui si ha accumulo di materiale organico si insedia una vegetazione a Chenopodiaceae annuali in cui predominano *Suaeda maritima* e *Herniaria hirsuta* e altre specie alofile.

Sui suoli sabbioso argillosi tendenzialmente idromorfi in inverno ricchi di materiale organico e dove si è avuto deposito di sabbie misto a detriti di conchiglie alternato a depositi di cascame di posidonie si insedia, l'associazione *Schoeno nigricantis-Plantaginietum crassifoliae*. Questa associazione, inquadrata nell'alleanza *Plantaginion crassifoliae*, è caratterizzata fisionomicamente da *Plantago crassifolia* e *Schoenus nigricans*, a cui si associano numerose emicriptofite e geofite. Questa vegetazione rientra tra le componenti ambientali dell'habitat non prioritario 1410 - "*Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi)*".

A mosaico si rileva la presenza di numerose formazioni: *Scirpo-juncetum subulati Sarcocornietosum fruticosae*, vegetazione che si insedia su suoli allagati in inverno ma asciutti d'estate, con salinità che conseguentemente aumentano, determinando lo sviluppo di una vegetazione a giuncheti, accompagnati da un corteggio floristico molto povero, in cui domina *Juncus subulatus* e *Bolboschoenus maritimus*. Nelle situazioni in cui si ha un aumento della salinità e un maggiore disseccamento estivo prende spazio l'associazione a *Sarcocornia fruticosa*.

Nei settori depressi alle spalle del margine detritico costiero si riscontra la presenza di salicornieti, a *Salicornia fruticosa* fisionomicamente dominante, vegetazione che ricopre i terreni argillosi e argilloso-limosi, ma che in situazioni particolari può essere accompagnata anche da altre specie. Questa vegetazione rientra tra le componenti ambientali dell'habitat 1420 - "*Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornetea fruticosi)*".



**Figura 6 Spiaggia Bubbò**

#### **8.4.7 Unità costiera del sistema a baie e promontori del settore orientale**

L'Unità individua l'ambito costiero compreso tra Punta di Girin e Punta Nera comprendendo anche lo Stagno della Vivagna. Il limite interno è delimitato dalla strada che si sviluppa parallelamente alla costa, che determina una soluzione di continuità rispetto ai sistemi di versante che si affacciano sul mare e all'ambito di pertinenza della retrostante Bonifica dei Pescetti. La modesta zona umida dello Stagno della Vivagna, che appartiene al settore retrolitorale compreso tra Punta Marin e Punta Nera, è stata in parte colmata ed è collegata al mare attraverso un canale protetto artificialmente che si apre presso la spiaggia di Punta Nera, soggetto a frequenti chiusure per insabbiamento. L'unità comprende le sub-unità che vengono di seguito descritte.

#### **Settore costiero roccioso**

##### Caratteri geomorfologici

Il margine costiero roccioso presenta morfologie a falesia in generale di modesta altezza (che tuttavia raggiungono i 20 metri presso il promontorio più esposto di Punta Nera) ed è sottoposto a rilevanti impulsi energetici da parte della attività del moto ondoso che, agendo sulle litologie

vulcaniche particolarmente fratturate, ne determina importanti dinamiche di evoluzione geomorfologica che localmente si manifestano con distacco di blocchi e frane. Questi processi rappresentano un'importante fonte di materiale detritico che, preso in carico e rielaborato dalle dinamiche marino litorali, costituisce il ripascimento sedimentario dei sistemi sabbiosi di spiaggia sia emersi che sommersi.

### Caratteri vegetazionali

La costa rocciosa ospita formazioni vegetazionali che rientrano tra le componenti ambientali degli habitat 1240 - "*Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium spp. endemici*".

In posizione più interna alla costa sul substrato roccioso e sui relativi depositi colluviali, si rileva la presenza di macchie e boscaglie a *Juniperus turbinata* ed *Euphorbia dendroides* che rientrano tra le componenti ambientali dell'habitat 5210 - "*Matorral arborescenti di Juniperus spp.*"

All'interno del settore è presente lo Stagno di Vivagna in cui sono presenti tipologie vegetazionali che rientrano tra le componenti ambientali dell'habitat non prioritario 1410 - "*Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi)*" e dell'habitat prioritario 1510 - "*Steppe salate mediterranee (Limonietalia)*".

## **Spiaggia di Girin**

### Caratteri geomorfologici

La spiaggia di Girin occupa il fondo della baia compresa tra il promontorio di Punta di Girin e il promontorio di Punta Sguerina per una lunghezza complessiva di circa 225m. Vi si riconoscono due settori, che pur essendo relazionati dal punto di vista morfologico, presentano caratteristiche differenti. Nel settore più settentrionale la spiaggia è sabbiosa e dal piede del settore dunare si sviluppa per una profondità media inferiore ai 10m. Anche in questa unità è stata rilevata la variabilità della linea di battigia con una moderata tendenza all'erosione. Dal piede della prima fascia di dune embrionali si riconosce una seriazione di ambiti morfo-vegetazionali, con presenza di dune embrionali mobili cui seguono formazioni dunari progressivamente più evolute fino alla duna stabilizzata. Le dinamiche evolutive del settore retrodunare sono alterate dalla presenza di muri di contenimento.

Il settore meridionale della spiaggia perde progressivamente i caratteri di costa sabbiosa per assumere più marcatamente quelli di una costa mista per l'affioramento del basamento roccioso. In quest'ambito, nel profilo trasversale non si riconosce più la seriazione morfo-vegetazionale degli ambienti dunari ma prevalgono i depositi detritici eluvio-colluviali in cui sono

difficilmente riconoscibili i caratteri naturali a causa della presenza di insediamenti antropici. I due settori sono comunque collegati in ambito sommerso.

Le principali criticità dell'unità sono riferibili alla necessità di mantenimento dell'equilibrio sedimentario, legata essenzialmente all'azione di prelievo e apporto di sabbie da parte del moto ondoso, di apporto da parte del sistema idrografico afferente e ridistribuzione lungo il litorale da parte dell'agente eolico e delle correnti di deriva litorale e alla limitazione di tutte quelle azioni che determinano erosione e frammentazione delle diverse componenti morfo-vegetazionali del cordone dunare.

### Caratteri vegetazionali

La prima fascia fitoica a contatto con il margine della battigia è caratterizzata dalla sporadica presenza della vegetazione psammofila annuale alonitrofila (Cakiletea) che rientra tra le componenti ambientali dell'habitat 1210 - "*Vegetazione annua delle linee di deposito marine*".

Nelle porzioni più interne dei limitati depositi dunari è presente l'associazione Phillyreo angustifoliae-Juniperetum turbinatae. L'associazione è caratterizzata da *Juniperus turbinata*, da *Pistacia lentiscus* alle quali si accompagna *Phillyrea angustifolia* insieme ad altre specie del Pistacio-Rhamnetalia alaterni e Quercetea ilicis. Questa associazione rientra tra le componenti ambientali dell'habitat prioritario 2250 - "*Dune costiere con Juniperus spp.*".

La costa rocciosa ospita formazioni vegetazionali che rientrano tra le componenti ambientali degli habitat 1240 - "*Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium spp. endemici*".

In posizione più interna alla costa sul substrato roccioso e sui relativi depositi colluviali, si rileva la presenza di macchie e boscaglie a *Juniperus turbinata* ed *Euphorbia dendroides* che rientrano tra le componenti ambientali dell'habitat 5210 - "*Matorral arborescenti di Juniperus spp.*".



**Figura 7 Spiaggia di Girin**

## **Spiaggia di Punta Nera**

### Caratteri geomorfologici

L'unità di spiaggia di Punta Nera si localizza sul fondo dell'omonima baia, compresa tra il settore di costa rocciosa a sud del promontorio di Punta Peruscini e quello di Punta Martin. L'ambito, che presenta un fronte mare di circa 90m, è nettamente diviso in due parti da un molo artificiale e dalla foce del canale artificiale che collega lo Stagno della Vivagna al mare, che si apre a ventaglio occupando gran parte dell'avanspiaggia a sud del molo. Il profilo trasversale è costituito da una serie di ambiti morfologici e vegetazionali, in parte interrotti da elementi insediativi. A partire dall'avanspiaggia si riconosce una seriazione di ambiti morfo-vegetazionali, con presenza di dune embrionali mobili cui seguono formazioni dunari pedogenizzate attualmente occupate da insediamenti, e un settore retrodunare occupato dalla zona umida della Vivagna.

Le principali criticità dell'unità sono riferibili alla necessità di mantenimento dell'equilibrio sedimentario, legata essenzialmente all'azione di prelievo e apporto di sabbie da parte del moto

ondoso, di apporto da parte del sistema idrografico afferente e ridistribuzione lungo il litorale da parte dell'agente eolico e delle correnti di deriva litorale e alla limitazione di tutte quelle azioni che determinano erosione e frammentazione delle diverse componenti morfo-vegetazionali del cordone dunare. È necessario inoltre di mantenere in buono stato di manutenzione il canale drenante, in quanto l'insabbiamento di questo può costituire un elemento di criticità sia in rapporto al mantenimento degli equilibri sedimentari della spiaggia, che ai fini del mantenimento degli equilibri geomorfologici evolutivi dello Stagno della Vivagna, la cui tendenza all'interrimento è strettamente legata alla funzionalità del canale emissario.

### Caratteri vegetazionali

La prima fascia fitoica è occupata dall'agropireto cui segue, in posizione più interna, e con aspetti iniziali di transizione compenetrati tra loro, l'associazione *Ammophiletum arundinaceae* che rientra tra le componenti ambientali dell'habitat non prioritario 2120 - “*Dune mobili del cordone litorale con presenza di Ammophila arenaria (dune bianche)*”.

Queste formazioni si presentano frammentate e disturbate tanto che si ritrovano anche in posizione più interna a causa della forte antropizzazione della costa.

Nella porzione più interna del settore dunare è presente l'associazione *Phillyreo angustifoliae-Juniperetum turbinatae*. L'associazione è caratterizzata da *Juniperus turbinata*, da *Pistacia lentiscus* alle quali si accompagna *Phillyrea angustifolia* insieme ad altre specie del Pistacio-Rhamnetalia alaterni e Quercetea ilicis. Questa associazione rientra tra le componenti ambientali dell'habitat prioritario 2250 “*Dune costiere con Juniperus spp.*”.

In posizione ancora più interna alla costa sul substrato roccioso e sui relativi depositi colluviali, si rileva la presenza di macchie e boscaglie a *Juniperus turbinata* ed *Euphorbia dendroides* che rientrano tra le componenti ambientali dell'habitat 5210 – “*Matorral arborescenti di Juniperus spp.*”.



**Figura 8 Punta Nera**

#### **8.4.8 Unità costiera rocciosa del settore meridionale**

L'Unità individua l'ambito costiero compreso tra il settore di costa bassa mista di Guidi fino al promontorio di Punta delle Colonne e comprende le sub-unità che vengono di seguito descritte:

##### **Costa alta rocciosa meridionale**

###### Caratteri geomorfologici

L'unità individua il settore di costa alta rocciosa che comprende i promotori di Punta du Xitta e il promontorio di Punta delle Colonne, che individuano la baia entro cui si inserisce l'unità di spiaggia della Bobba. L'ambito individuato costituisce un sistema di costa rocciosa alta ove sono presenti falesie alte fino a 20m. L'ammasso roccioso presenta un complesso sistema di fratture ortogonali tra loro che guidano le modalità di arretramento del fronte roccioso. Nel settore di Punta delle Colonne due imponenti colonne dell'altezza di circa 15m rappresentano i residui dell'antica falesia.

### Caratteri vegetazionali

La costa rocciosa ospita formazioni vegetazionali che rientrano tra le componenti ambientali degli habitat 1240 - “*Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium spp. endemici*”.

In posizione più interna alla costa, sul substrato roccioso e sui relativi depositi colluviali, si rileva la presenza di macchie e boscaglie a *Juniperus turbinata* ed *Euphorbia dendroides* che rientrano tra le componenti ambientali dell'habitat 5210 – “*Matorral arboreescenti di Juniperus spp.*”

### **Spiaggia Guidi**

#### Caratteri geomorfologici

La spiaggia Guidi occupa il fondo della baia compresa nel tratto di costa rocciosa compresa tra Punta di Girin e Punta Geniò con uno sviluppo del fronte mare di circa 155m. Il settore di avanspiaggia, costituito da un deposito misto di sabbia e ciottoli, si riconosce dal piede della prima fascia di dune embrionali per una profondità massima di circa 15 m. Il limitato settore di retrospiaggia è costituito da un ambito di avanduna in cui si individuano dune mobili embrionali, seguiti verso l'entroterra da una stretta fascia di duna stabilizzata e dai depositi della copertura detritica colluviale.

Le principali criticità dell'unità sono riferibili alla necessità di mantenimento dell'equilibrio sedimentario, legata essenzialmente all'azione di prelievo e apporto di sabbie da parte del moto ondoso, di apporto da parte del sistema idrografico afferente e ridistribuzione lungo il litorale da parte dell'agente eolico e delle correnti di deriva litorale e alla limitazione di tutte quelle azioni che determinano erosione e frammentazione delle diverse componenti morfo-vegetazionali del cordone dunare.

#### Caratteri vegetazionali

La costa rocciosa ospita formazioni vegetazionali che rientrano tra le componenti ambientali degli habitat 1240 - “*Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium spp. endemici*”.

Presso le aree dunali è presente l'associazione *Phillyrea angustifoliae-Juniperetum turbinatae*. L'associazione è caratterizzata da *Juniperus turbinata*, da *Pistacia lentiscus* alle quali si accompagna *Phillyrea angustifolia* insieme ad altre specie del *Pistacio-Rhamnetalia alaterni* e *Quercetea ilicis*. Questa associazione rientra tra le componenti ambientali dell'habitat prioritario 2250 - “*Dune costiere con Juniperus spp.*”.

In posizione ancora più interna alla costa sul substrato roccioso e sui relativi depositi colluviali, si rileva la presenza di macchie e boscaglie a *Juniperus turbinata* ed *Euphorbia dendroides* che rientrano tra le componenti ambientali dell'habitat 5210 - “*Matorral arborescenti di Juniperus spp.*”



**Figura 9 Spiaggia Guidi**

## **Spiaggia della Bobba**

### Caratteri geomorfologici

La spiaggia sabbioso-ciottolosa della Bobba occupa il fondo della baia compresa tra Punta du Xitta e Punta delle Colonne con un fronte mare di circa 130m. Il settore di avanspiaggia si individua dal limite delle prime dune embrionali, per una profondità massima di circa 15 m e vi si localizza la foce di un canale che drena il settore a sud della bonifica dei Pescetti. Oltre la spiaggia si sviluppa un sistema dunare profondo circa 80m, in cui si riconosce una seriazione di ambienti morfo-vegetazionali rappresentata da un settore di avanduna mobile e semistabilizzato in stretta relazione geomorfologica con l'ambito di spiaggia emersa, da un ambito di cresta e di retroduna stabilizzato.

Le principali criticità dell'unità sono riferibili alla necessità di mantenimento dell'equilibrio sedimentario e alla limitazione di tutte quelle azioni che determinano erosione e frammentazione delle diverse componenti morfo-vegetazionali del cordone dunare, alla manutenzione del canale drenante.

### Caratteri vegetazionali

La prima fascia di vegetazione perenne delle spiagge è caratterizzata dalla presenza di *Agropyron junceum*. Altre specie tipiche delle dune frontali e di neoformazione prossime alla riva anch'esse caratteristiche e in alcuni casi dominanti sono *Sporobolus pungens* specie con un rizoma lungamente strisciante affondato nella sabbia e *Otanthus maritimus*.

Questa associazione rientra tra le componenti ambientali dell'habitat 2110 - “*Dune mobili embrionali*”.

Nella porzione più interna del settore dunare è presente l'associazione *Phillyreo angustifoliae-Juniperetum turbinatae*. Si tratta di una vegetazione a carattere psammofilo appartenente all'alleanza *Juniperion turbinatae*, si rinviene in stazioni retrodunali, abbastanza protette dagli agenti marini. L'associazione è caratterizzata da *Juniperus turbinata*, da *Pistacia lentiscus* alle quali si accompagna *Phillyrea angustifolia*. E' presente l'habitat prioritario 2250 - “*Dune costiere con Juniperus spp.*”.



**Figura 10 Spiaggia della Bobba**

#### 8.4.9 Unità costiera rocciosa del sistema a baie e promontori del settore sud-occidentale

##### Caratteri geomorfologici

L'Unità individua l'ambito costiero che, dal il settore di costa bassa rocciosa mista di Lucaise, Geniò e Punta Cerossa-Canale Busselli, evolve in costa alta rocciosa fino alla Punta di Spalmatore di Fuori, con falesie che raggiungono i 40 m s.l.m. nel settore del Golfo della Mezzaluna. Il substrato roccioso è costituito dalle rioliti ignimbriche a giacitura pressoché tabulare che determinano un margine costiero con falesie a picco sul mare. Sul fitto reticolo di fratture tra loro ortogonali che interessa le falesie, l'azione del mare isola pilastri rocciosi e massi favorendo l'apertura e lo sviluppo di anfratti a livello del mare. La rete di discontinuità favorisce lo scalzamento della roccia al piede della falesia e il progressivo arretramento della falesia stessa.

##### Caratteri vegetazionali

La costa rocciosa ospita formazioni vegetazionali che rientrano tra le componenti ambientali degli habitat 1240 - "*Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium spp. endemici*", e 5320 - "*Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere*".

I depositi colluviali su substrato roccioso, sono localmente caratterizzati dalla presenza di macchie e boscaglie a *Juniperus turbinata* ed *Euphorbia dendroides* che rientrano tra le componenti ambientali dell'habitat 5210 - "*Matorral arborecenti di Juniperus spp.*"

#### 8.4.10 Unità costiera di "La Caletta"

##### Caratteri geomorfologici

L'unità costiera di Cala dello Spalmatore (o la Caletta), individua il più rappresentativo sistema di costa bassa e sabbiosa all'interno della costa occidentale dell'Isola di San Pietro e occupa il fondo dell'omonima profonda insenatura costiera, in corrispondenza della quale sfocia il sistema idrografico di Canale Bolau. L'unità è costituita dalla spiaggia della Caletta, delimitata verso l'interno dal più importante sistema dunare dell'Isola, a sud dal settore di costa mista di Caletta-Baracchini e a nord dal tratto di costa mista di La Caletta-Ciò e dai versanti costieri impostati sulle litologie vulcaniche immediatamente prospicienti.

Il bilancio sedimentario del sistema di spiaggia di la Caletta è controllato dalle dinamiche di ripascimento detritico guidate sia dai processi di trasporto fluviale del corso d'acqua che vi si immette, sia dalla mobilitazione e rielaborazione del materiale detritico operata dagli agenti marino-litorali sugli accumuli di frana presenti alla base delle falesie che delimitano l'insenatura. Nell'ambito del sistema di spiaggia principale l'avanspiaggia presenta una profondità massima di circa 110m in corrispondenza dell'immissione del canale ed è sede della foce di questo che,

oltre a impegnare il settore di avanspiaggia sta anche determinando il progressivo scalzamento del piede del settore dunare. Dal settore delle prime dune embrionali verso l'interno si sviluppa l'esteso e articolato sistema dunare, profondo fino a 600m, in cui si riconosce una seriazione di ambiti morfo-vegetazionali rappresentata da un sistema di avanduna mobile e semistabilizzato, cui seguono formazioni progressivamente più evolute fino al settore di cresta, oltre il quale si sviluppa versante retrodunare dove le dinamiche eoliche appaiono meno intense.

Questo complesso eolico risulta alterato sia in termini di qualità ambientale che di stabilità geomorfologica, a causa di attività e interventi che hanno interessato anche in passato questo ambito soprattutto nel settore retrodunare.

Le criticità sono dunque legate da una parte al bilancio sedimentario del sistema di spiaggia e all'equilibrio geomorfologico e vegetazionale del sistema dunare, dall'altra alla necessità gestione delle dinamiche di foce la cui evoluzione è strettamente condizionata dalla passata artificializzazione ed alterazione dell'originario assetto geomorfologico conseguente alla realizzazione del rilevato stradale.

#### Caratteri vegetazionali

Dove presente la prima fascia fitoica è caratterizzata dalla presenza della vegetazione psammofila annuale alonitrofila (*Cakiletea*) che rientra tra le componenti ambientali dell'habitat 1210 - "*Vegetazione annua delle linee di deposito marine*".

In posizione catenale segue lo *Sporobolo arenarii-Agropyretum juncei* che costituisce la prima fascia di vegetazione perenne delle spiagge ed è caratterizzata dalla presenza di *Agropyron junceum*. Altre specie tipiche delle dune frontali e di neoformazione prossime alla riva anch'esse caratteristiche e in alcuni casi dominanti sono *Sporobolus pungens* specie con un rizoma lungamente strisciante affondato nella sabbia e *Otanthus maritimus*.

Questa associazione rientra tra le componenti ambientali dell'habitat 2110 - "*Dune mobili embrionali*". In posizione più interna, alle spalle dell'agropireto, e con aspetti iniziali di transizione molto compenetrati tra loro è presente l'associazione *Ammophiletum arundinaceae* che occupa le parti più esposte e rilevate di aree soggette a sabbie in movimento, dove assume un ruolo determinante nel processo di edificazione delle dune costiere; si presenta abbastanza omogeneo. E' caratterizzata fisionomicamente dalla specie *Ammophila arenaria* ssp *arundinacea*. che rientra tra le componenti ambientali dell'habitat 2120 - "*Dune mobili del cordone litorale con presenza di Ammophila arenaria (dune bianche)*".

Sulle formazioni dunari stabilizzate si insedia il *Crucianelletum maritimae* che identifica tutta la fascia camefitica delle dune sabbiose costiere. Si tratta di formazioni delle sabbie costiere caratterizzate floristicamente e fisionomicamente dalla *Crucianella maritima* che rientra tra le

componenti ambientali dell'habitat 2210 - “*Dune fisse del litorale del Crucianellion maritimae*”. Nella porzione più interna del settore dunare è presente l'associazione *Phillyreo angustifoliae-Juniperetum turbinatae*. Si tratta di una vegetazione a carattere psammofilo appartenente all'alleanza *Juniperion turbinatae*, si rinviene in stazioni retrodunali, abbastanza protette dagli agenti marini. L'associazione è caratterizzata da *Juniperus phoenicea* ssp. *turbinata*, da *Pistacia lentiscus* alle quali si accompagna *Phillyrea angustifolia* insieme ad altre specie del Pistacio-Rhamnetalia alaterni e Quercetea ilicis. Questa associazione rientra tra le componenti ambientali dell'habitat prioritario 2250 - “*Dune costiere con Juniperus spp.*”.

Dietro le formazioni dunari a ginepro è presente un esteso rimboschimento a *Pinus pinea*, *Pinus pinaster* e *Pinus halepensis*. Queste formazioni rientrano tra le componenti ambientali dell'habitat prioritario 2270 - “*Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster*”.



Figura 11 La Caletta

#### 8.4.11 Unità costiera rocciosa di La Caletta-Punta di Capo Rosso

##### Caratteri geomorfologici

L'Unità comprende l'ambito di costa di costa alta rocciosa compresa il promontorio di Punta dei Cannoni, che rappresenta la chiusura a nord dell'insenatura della Caletta e la Punta di Capo

Rosso, ove una imponente falesia a picco sul mare supera gli 80 m di altezza. Il margine costiero presenta, per quasi tutto il suo sviluppo, caratteri di costa alta e rocciosa con falesie e strapiombi sul mare che localmente raggiungono altezze superiori ai 50m (fino ai quasi 150m di Punta del Becco e Punta del Capodoglio), le cui dinamiche evolutive sono legate all'azione degli agenti meteo-marini e marino-litorali, che in questo tratto raggiungono valori energetici eccezionali a causa dell'esposizione alle perturbazioni provenienti dai quadranti occidentali.

#### Caratteri vegetazionali

Sono presenti formazioni vegetazionali che rientrano tra le componenti ambientali degli habitat 1240 - “*Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium spp. endemici*” oltrechè in ambito più interno gli habitat 5330 – “*Arbusteti termo mediterranei pre-desertici*”, 5430 - “*Phrygane endemiche dell'Euphorbio Verbascion*” e 5210 – “*Matorral arborescenti di Juniperus spp.*”

### **8.4.12 Unità costiera rocciosa di Punta di Capo Rosso-Cala Lunga**

#### Caratteri geomorfologici

L'unità individua il margine costiero settentrionale dell'Isola di San Pietro chiudendosi, verso l'interno, sui versanti costieri dei sistemi orografici nord-occidentale e settentrionale dell'Isola.

Questo tratto costiero, relazione alla sua esposizione geografica, è direttamente esposto alle dinamiche evolutive legate all'azione degli agenti meteo-marini e marino-litorali dei quadranti occidentali (in particolare del maestrale), che raggiungono eccezionali valori energetici. Tali processi agiscono sulla compagine lavica ed ignimbratica inducendo rilevanti dinamiche di evoluzione geomorfologica del margine costiero stesso e del sistema delle falesie, che si manifestano con l'attivazione di fenomeni di cedimento delle pareti e di porzioni del fronte roccioso.

Per tutto il suo sviluppo il margine costiero presenta quindi caratteri di costa alta e rocciosa, impostata su formazioni riolitiche, comenditiche e quarzo-latitiche appartenenti a diverse fasi eruttive di tipo lavico e ignimbrico generalmente fessurate, che danno luogo a falesie che superano i 100m di altezza. Le profonde insenature costiere a *rias* sono riconducibili a processi di incisione fluviale che hanno agito in corrispondenza delle unità più facilmente erodibili del complesso roccioso costiero, e della presenza di discontinuità strutturali di origine tettonica, operata da sistemi idrografici tuttora attivi o pressoché completamente estinti.

In particolare, nel settore nord-occidentale, le falesie trancano le colate comenditiche che presentano particolari strutture di flusso con convoluzioni dovute alla forte viscosità della lava e su queste si impostano le insenature a *rias* di Cala Fico e Cala Vinagra.

La porzione nord-orientale dell'Isola è costituita da una serie di rilievi tabulari tipo “*cuestas*”, le cui sommità pianeggianti sono rappresentate da superfici strutturali costituite dal tetto di banchi

ignimbrici inclinati generalmente verso sud-ovest, tra i quali si sviluppano strette valli incise. In questo settore di costa alta rocciosa si intercalano profonde e strette insenature a rias come quelle di Canale di Memerosso e Cala Lunga. In particolare, tra Punta Regolina e Cala Lunga si individua una falesia di circa 50m s.l.m. denominata “Tacche Bianche” per il particolare cromatismo delle rocce, dovuto alle caratteristiche della formazione riolitico-ignimbritica di colore biancastro sottilmente stratificata e sovrastata da una modesta copertura di ignimbriti riolitiche marroni-rossastre con giacitura tabulare, che creano un versante articolato in seguito a erosione differenziale, dovuta alla diversa risposta dei due litotipi ai fenomeni erosivi.

#### Caratteri vegetazionali

La costa rocciosa ospita formazioni vegetazionali che rientrano prevalentemente tra le componenti ambientali degli habitat 1240 - “*Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium spp. endemici*” e 5320 – “*Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere*”.

### **8.4.13 Unità costiera rocciosa dell’Isola Piana**

#### Caratteri geomorfologici

Con la più piccola Isola dei Ratti, l’Isola Piana rappresenta un lembo isolato per sommersione della piattaforma vulcanica del Sulcis (alla quale appartengono le isole di Sant’Antioco e di San Pietro) e si presenta con una superficie degradante verso sud per cui i settori costieri settentrionale e occidentale risultano essere i più alti. Il substrato è costituito da roccia liparitica vitrofirica a tessitura spesso fluidale caratterizzata da erosioni alveolari di origine marina ed eolica. I principali segni dell’intervento antropico sono rappresentati dagli stabilimenti delle tonnare e dal porticciolo e da un piccolo villaggio.

#### Caratteri vegetazionali

La fascia costiera dell’Isola Piana è prevalentemente rocciosa, fatta eccezione per una piccola spiaggia sabbiosa nel versante sud-ovest. In tale spiaggia è possibile osservare soltanto sporadici nuclei di vegetazione psammofila non attribuibili ad habitat di interesse comunitario.

La vegetazione costiera alo-rupicola rientra tra le componenti ambientali dell’habitat 1240 - “*Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium spp. endemici*” con formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere.

## 9 Quadro insediativo

### 9.1 Ambito territoriale di riferimento

Secondo quanto previsto dall'art. 41 della L.R. 9/2006, viene attribuita al comune la funzione di elaborare e approvare il Piano di Utilizzazione dei Litorali (di seguito denominato PUL).

In virtù del fatto che i comuni ricadenti entro il "Primo ambito omogeneo" del PPR, approvato dalla Giunta Regionale con Delibera n. 36/7 del 5 settembre 2006, dovranno obbligatoriamente adeguarsi allo strumento di Pianificazione Paesaggistica Regionale, è stato preso come riferimento spaziale di analisi del PUL la "Fascia Costiera", così come perimetrata nella cartografia del PPR. L'analisi insediativa che prende come riferimento territoriale la "Fascia Costiera" è orientata alla definizione di ambiti insediativi in cui si individuano processi di organizzazione spaziale in relazione con il sistema marino-litorale.

### 9.2 Criteri di individuazione degli ambiti insediativi

Allo scopo di poter meglio definire le logiche di organizzazione territoriale che i differenti nuclei insediativi presenti all'interno del territorio comunale di Carloforte si sono dati nel tempo, si è cercato di individuare i criteri che hanno influito sulla localizzazione e impostazione dei diversi assetti dell'edificato e dell'insediamento nell'isola.

L'obiettivo consiste nell'individuazione di ambiti territoriali all'interno dei quali descrivere analiticamente le diverse manifestazioni dei processi di organizzazione dello "spazio dell'insediamento".

Da una prima analisi del territorio in oggetto si rileva che il criterio di carattere generale che ha prevalentemente guidato la localizzazione e l'organizzazione degli insediamenti turistici è la prossimità al sistema costiero, in particolare nei contesti dotati di spiaggia: gli insediamenti si sviluppano nella maggior parte dei casi intorno alla "risorsa spiaggia" e la loro organizzazione è guidata dal fatto di poter rendere più agevole l'accesso alla risorsa stessa. Da qui nasce una criticità connessa alla regolamentazione degli accessi a mare, presenti sia su aree demaniali e di proprietà comunale e privata.

### **9.3 Gli ambiti insediativi**

L'analisi eseguita sul territorio si struttura attraverso una serie di contenuti che definiscono risorse, potenzialità e criticità degli ambiti insediativi analizzati. Nel dettaglio:

#### **DESCRIZIONE AMBITO INSEDIATIVO**

Breve inquadramento territoriale del contesto analizzato, modalità insediative, livello di infrastrutturazione, caratteri urbanistici e demografici.

#### **Componenti insediative:**

Definite secondo criteri che illustrano le modalità di fruizione, l'accessibilità e l'organizzazione spaziale delle singole componenti del sistema insediativo locale.

#### **Elementi strutturanti**

Rappresentano le matrici dell'organizzazione spaziale (ambientali, insediative, sociali ed economiche).

#### **MODALITÀ DI FRUIZIONE DELLA RISORSA**

Definizione delle attività permesse nelle spiagge e dei vincoli presenti all'interno dell'ambito analizzato come previsto dall'allegato "Piano di utilizzo dei litorali" alle linee guida per l'adeguamento dei Piani Urbanistici Comunali al PPR e al PAI.

#### **Fruizione turistico-balneare:**

In dettaglio si prevede il rilievo e la descrizione delle:

- *concessioni demaniali*: servizi igienici, passerelle pedonali, aree ombreggiate, noleggio natanti, ristorazione, attività ricreative e sportive, esercizi commerciali, primo soccorso;
- *attività commerciali presenti*: tipologia di attività, denominazione, ubicazione;
- *strutture ricettive*: modalità di gestione e dimensionamento delle stesse.

#### **Infrastrutture per l'accessibilità:**

Descrizione del sistema della viabilità e delle aree sosta:

- *il sistema viario è stato classificato in diverse categorie*:
  - viabilità principale di accesso al territorio: strade ad elevata percorrenza: strade statali e strade provinciali;
  - viabilità secondaria di accesso alle spiagge, alle concessioni demaniali e agli esercizi commerciali (quest'ultima verrà a sua volta classificata in pedonale o carrabile e sterrata, asfaltata o ghiaiosa come previsto dalle linee guida);
- *il sistema delle aree sosta per il quale verrà individuata*:
  - ubicazione;
  - regolamentazione: libero o a pagamento;

- tipologia fondo stradale: sterrato, asfaltato, ghiaioso.

#### **9.4 Inquadramento territoriale**

Il comune di Carloforte si colloca nel settore sud-occidentale della Provincia di Carbonia-Iglesias all'interno del "Sistema costiero ed insulare del Sulcis" (vedi geografie PUP/PTC Carbonia-Iglesias), ed interessa l'intera Isola di San Pietro, che presenta un'estensione territoriale di circa 51 km<sup>2</sup> ed uno sviluppo costiero di circa 47 km.

La quasi totalità del territorio comunale di Carloforte, comprese l'Isola dei Ratti e l'Isola Piana, è interessata dal SIC "Isola di San Pietro", che ricade integralmente all'interno dei confini comunali di Carloforte; solo il centro urbano non è ricompreso all'interno del SIC.

Da un punto di vista funzionale, il comune di Carloforte è ricompreso nel Sistema Locale del Lavoro 671 di Carbonia, contestualmente agli otto comuni di Portoscuso, Gonnese, Carbonia, San Giovanni Suergiu, Tratalias, Calasetta e Sant'Antioco<sup>3</sup>.

La popolazione residente è di 6.488 abitanti<sup>4</sup> con una densità media pari a circa 130 abitanti per km<sup>2</sup>.

Il sistema insediativo dell'Isola di San Pietro si organizza principalmente in relazione ai seguenti elementi caratterizzanti:

- il sistema urbano di matrice storica del centro abitato di Carloforte;
- l'insediamento sparso legato principalmente alle attività rurali tradizionali;
- gli insediamenti di nuova localizzazione connessi agli usi turistici stagionali situati in prossimità dei sistemi di spiaggia.

Il centro abitato di Carloforte, localizzato nel settore centro-orientale dell'Isola di San Pietro e prospiciente il braccio di mare racchiuso tra il sistema insulare di San Pietro e Sant'Antioco e la piana costiera sulcitana di Portoscuso e San Giovanni Suergiu, si sviluppa a ridosso dello scalo portuale (che garantisce i collegamenti con Portovesme e Calasetta) ed a nord del sistema delle Saline, fra la Ripa del Sardo (Curazzu) e la piana costiera che si sviluppa, lungo la linea di costa, fino al settore meridionale dell'isola.

A nord dell'isola sono presenti due tonnare una delle quali è in disuso, mentre l'altra è interessata da progetti di recupero storico-architettonico volti alla valorizzazione delle attività tradizionali legate alla pesca.

I settori interni dell'isola presentano una morfologia generalmente collinare, raggiungendo quote non elevate, che culminano con la sommità di Guardia dei Mori (211 metri s.l.m), e ospitano aree ad elevato valore naturalistico-ambientale (Oasi Lipu, Monte Tortoriso, etc.), mentre i

<sup>3</sup> ISTAT, Censimento della popolazione residente e delle abitazioni, 2001

<sup>4</sup> ISTAT, Movimento anagrafico della popolazione residente, 2004

settori costieri meridionali e centro-orientali dell'isola risultano caratterizzati dalla presenza di piccole piane costiere.

Tale conformazione morfologica caratterizza diversamente il sistema costiero dell'Isola di San Pietro. I settori costieri settentrionale e nord-occidentale sono infatti caratterizzati da tratti di costa alta e rocciosa, con la presenza di limitate insenature (Cala Fico, Cala Vinagra, etc), mentre i settori meridionale e orientale dell'isola sono caratterizzati da alcuni tratti di costa sabbiosa e piccole spiagge di fondo baia, protette dalla presenza di promontori, in cui si trovano spesso limitati cordoni dunari ricoperti da una vegetazione prevalentemente arbustiva (Spiaggia di Girin, Spiaggia di La Punta Nera, Spiaggia di Guidi, Spiaggia di La Caletta). Nelle aree pianeggianti e sub-pianeggianti sono inoltre presenti la Bonifica dei Pescetti e l'area umida dello Stagno di Vivagna.

Sulla costa nord-orientale si affacciano l'isola dei Ratti e l'isola Piana; quest'ultima, di proprietà privata, è caratterizzata dalla presenza di un approdo turistico privato per piccole imbarcazioni e da una ex-tonnara riconvertita come villaggio turistico.

### **9.5 Il sistema insediativo di Carloforte**

Nell'Isola di San Pietro sono stati individuati 17 ambiti insediativi che caratterizzano modalità di fruizione dello spazio insediativo carlofortino. Di seguito si riporta una breve descrizione dei 17 ambiti insediativi individuati.

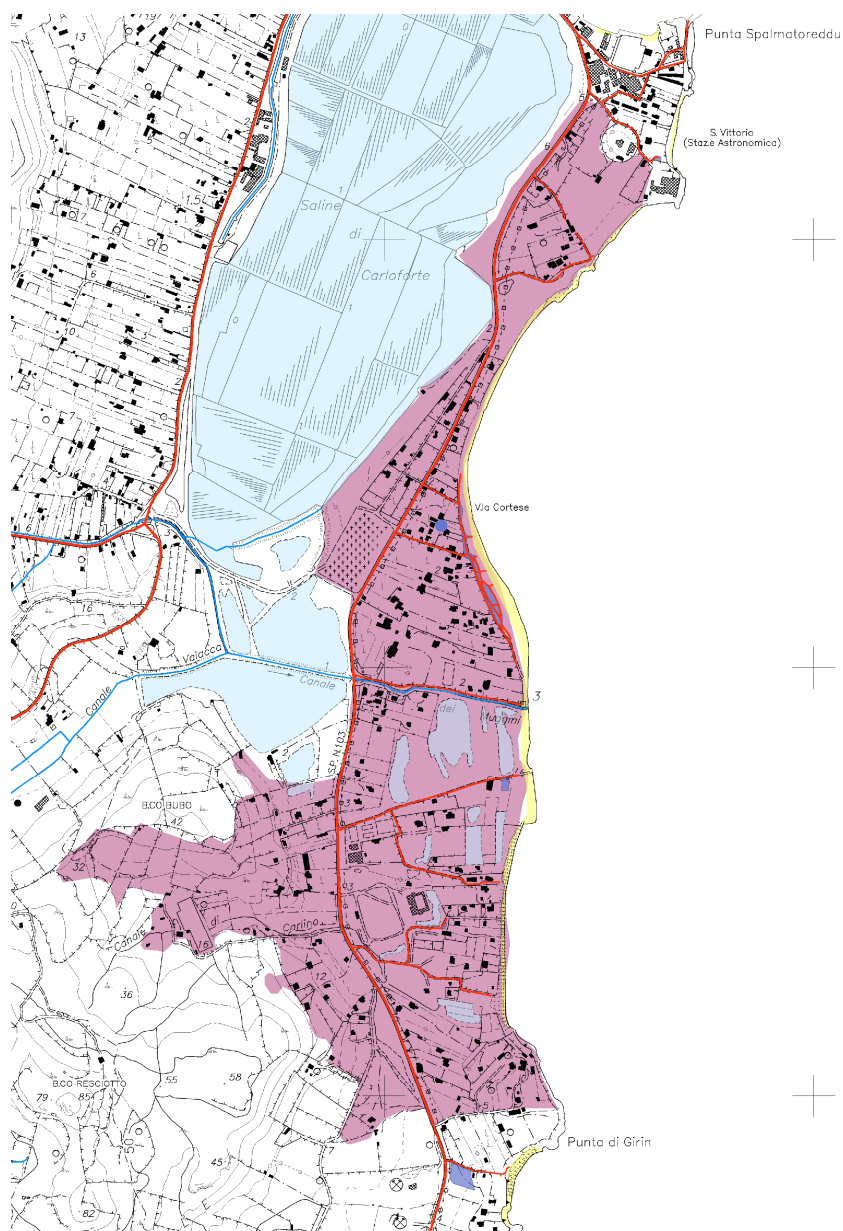
### 9.5.1 Ambito insediativo della fascia costiera sud-orientale dell'isola

#### DESCRIZIONE AMBITO INSEDIATIVO

L'ambito è caratterizzato da un insediamento a carattere diffuso di origine rurale, che ha perso la sua funzione originaria principale, secondo un processo di riconversione dalle originarie funzioni rurali verso quelle insediative turistiche a carattere stagionale.

Nella componente è ricompresa la “Spiaggia del Giunco”, un'ampia fascia litoranea delimitata dalla strada provinciale SP n. 103, dalle saline e dal centro urbano di Carloforte.

La componente ricade all'interno delle zone omogenee del piano urbanistico H ed Fb.



**Figura 12:** Ambito insediativo della fascia costiera sud-orientale dell'isola

**Elementi strutturanti**

Il sistema insediativo si sviluppa nella fascia compresa fra l'infrastruttura viaria e la linea di costa. La struttura insediativa presenta un tessuto allestito proprio in relazione alla infrastruttura viaria principale secondo uno schema a pettine che, attraverso un sistema di viabilità secondaria, si diparte dall'asse viario primario raggiungendo la linea di costa. L'edificato si appoggia su questa trama che, in alcuni tratti è più fitta e regolare, in altri tratti è più rada intercludendo aree libere in cui si trovano attrezzature sportive (campi da gioco), vasche e canali.

**Fruizione turistico-balneare****CONCESSIONI DEMANIALI**

Nell'ambito analizzato non si rileva la presenza di concessioni demaniali marittime per finalità turistico-ricreative.

**ATTIVITÀ COMMERCIALI**

Nell'ambito analizzato non si rileva la presenza di bar e ristoranti.

**STRUTTURE RICETTIVE**

All'interno dell'ambito analizzato in prossimità della spiaggia del Giunco si rileva la presenza di un B & B con 3 camere per un totale di 6 posti letto.

**Infrastrutture per l'accessibilità****SISTEMA VIARIO**

La *viabilità principale* di accesso all'ambito è costituita dalla SP 103, strada asfaltata a due corsie che, dall'abitato di Carloforte, si sviluppa lungo la fascia costiera sud-orientale dell'isola fino a Le Colonne.

La viabilità secondaria di accesso alle spiagge è costituita da strade carrabili secondarie, spesso strette e difficilmente distinguibili dalle strade di proprietà privata che, dalla SP 103, si sviluppano in direzione del mare.

**AREE SOSTA**

Nell'ambito sono presenti quattro diverse aree sosta:

- una ampia circa 4500 m., non regolamentata, costituita da varchi ricavati a ridosso della spiaggia lungo il cordone dunare;
- una ampia circa 450 m., anch'essa non regolamentata, costituita da uno spiazzo realizzato nell'ambito di retrospiaggia, al termine di una delle vie di accesso secondarie alla spiaggia, in prossimità della zona umida;
- due piccole aree di sosta e manovra realizzate al termine di due delle vie di accesso secondarie alla spiaggia.

## 9.5.2 Ambito insediativo costiero della spiaggia di Girin

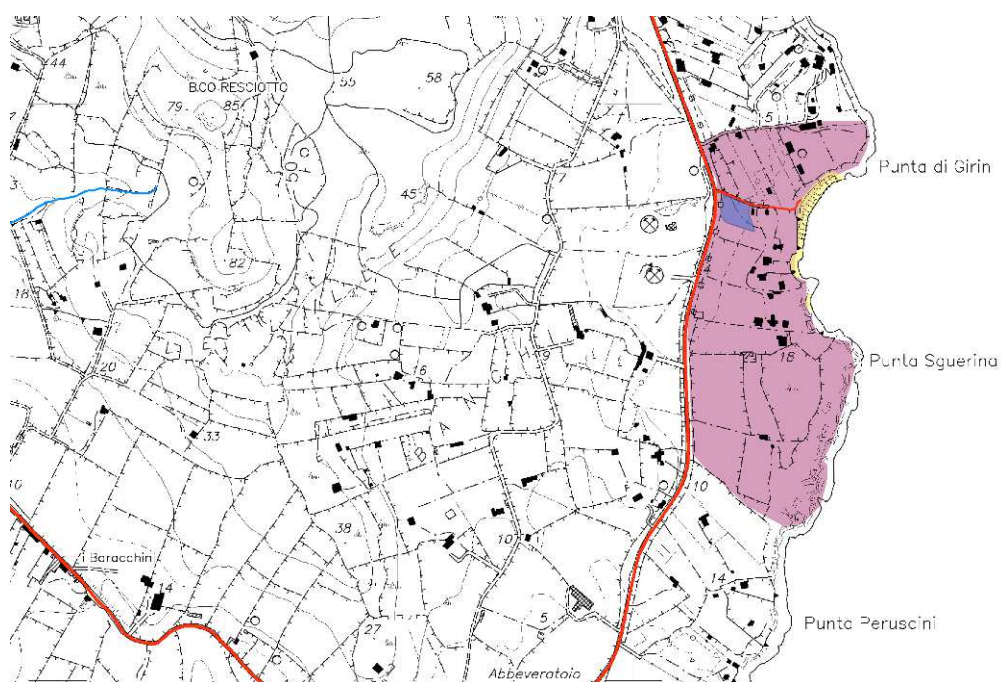
### DESCRIZIONE AMBITO INSEDIATIVO

E' un insediamento di tipo stagionale turistico, costituito per lo più da residenze a carattere stagionale, sviluppatosi attorno alla spiaggia di Girin.

Si tratta di un limitato settore di sabbia nelle vicinanze dello stagno di Vivagna, diviso da un tratto di scogliera, accessibile dalla strada provinciale SP n.103.

E' presente un chiosco in prossimità del quale sono localizzati dei parcheggi privati.

L'area è classificata dal PUC come zona H per la maggior parte e come zona Fb quella più interna.



**Figura 13:** Ambito insediativo costiero della spiaggia di Girin

### Elementi strutturanti

L'elemento strutturante è rappresentato sia dall'infrastruttura che dalla conformazione dell'arco costiero. In questo ambito l'organizzazione strutturale dell'assetto insediativo non si distribuisce in immediata contiguità rispetto all'asse viario, ma si dispone secondo un arco che si distribuisce in modo parallelo all'arco costiero. Gli edifici presenti sono collegati all'asse viario attraverso la viabilità secondaria che si innesta perpendicolarmente alla principale. La trama della viabilità secondaria è costituita da un sistema di sentieri verso il mare, solo parzialmente carrabili.

### Fruizione turistico-balneare

#### CONCESSIONI DEMANIALI

Nell'ambito analizzato non si rileva la presenza di concessioni demaniali marittime per finalità turistico-ricreative.

### ATTIVITÀ COMMERCIALI

Nell'ambito analizzato si rileva la presenza di un ristorante in prossimità dell'accesso alla spiaggia di Girin.

### STRUTTURE RICETTIVE

All'interno dell'ambito non si rileva la presenza di strutture ricettive.

#### Infrastrutture per l'accessibilità

### SISTEMA VIARIO

La *viabilità principale* di accesso all'ambito è costituita dalla SP 103, strada asfaltata a due corsie che, dall'abitato di Carloforte, si sviluppa lungo la fascia costiera sud-orientale dell'isola fino a Le Colonne.

L'accesso alla spiaggia di Girin è garantito da una sola strada carrabile secondaria che si dirama dalla SP 103.

### AREE SOSTA

Nell'ambito un'area sosta di circa 2.250 m<sup>2</sup>, costituita da un'area di proprietà privata, localizzata in corrispondenza dell'unico accesso carrabile alla spiaggia di Girin, in cui è consentita la sosta dei veicoli su richiesta di un contributo individuale.



**Figura 14:** parcheggi antistanti la spiaggia di Girin

### 9.5.3 Ambito insediativo costiero della spiaggia di Punta Nera

#### DESCRIZIONE AMBITO INSEDIATIVO

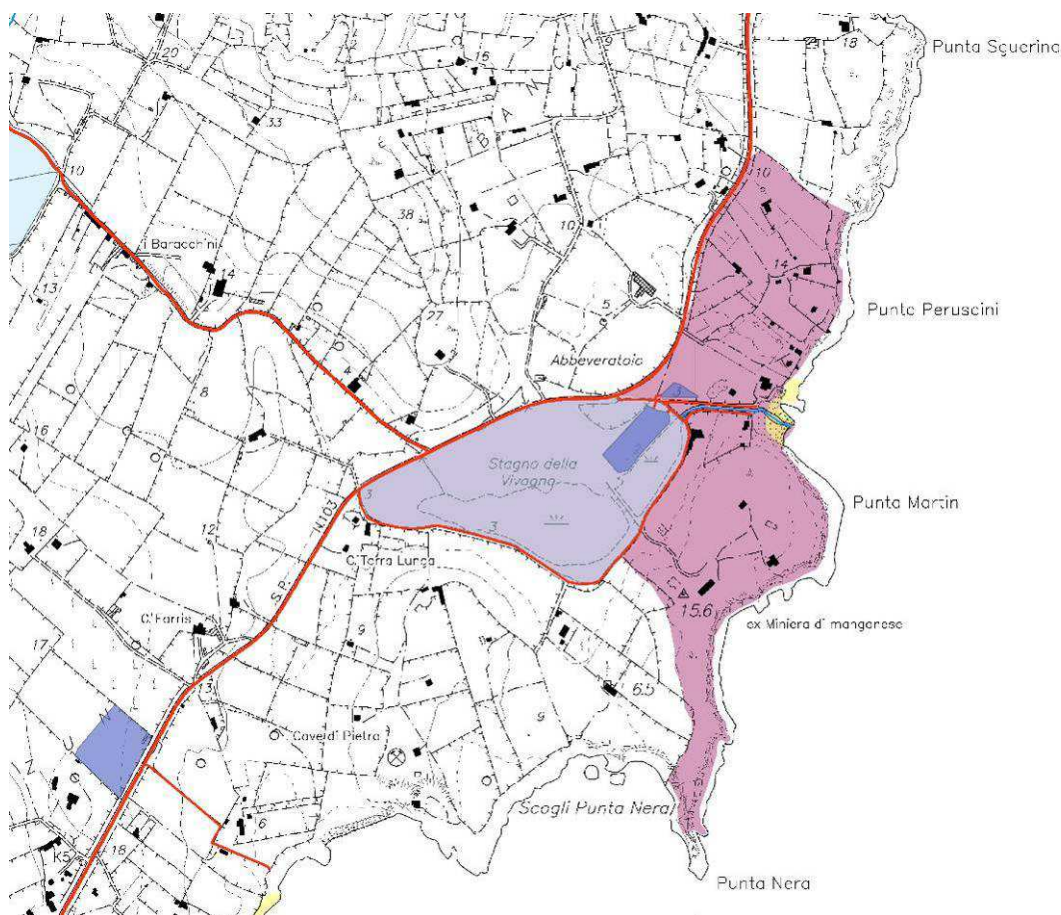
Si tratta di un piccolo contesto insediativo di tipo turistico stagionale afferente alla porzione litoranea di La Punta Nera. La componente, classificata dal PUC come zona H, è delimitata dallo stagno di Vivagna, dalla spiaggia di Girin e dal sistema di insediamenti turistici costieri afferenti alla spiaggia del Girin.

L'accessibilità è garantita da una strada secondaria che perimetra lo stagno di Vivagna a partire dalla Strada Provinciale n. 103.

Il settore di spiaggia è delimitato da un litorale di tipo roccioso (dove sono presenti anche alcune grotte) per il quale si registra una fruizione di tipo prevalentemente balneare.

L'accesso alla spiaggia è garantito da una strada sterrata comunale di minima sezione che costeggia lo Stagno di Vivagna. È presente un chiosco, ma non sono presenti parcheggi.

Lo Stagno di Vivagna è classificata dal PUC come zona H.



**Figura 15:** Ambito insediativo costiero della spiaggia di Punta Nera

Elementi strutturanti

L'elemento strutturale portante costituito dalla viabilità provinciale presenta, lungo il suo corso, alcuni elementi ambientali di rilievo quali lo stagno di Vivagna e la relativa enclave di spiaggia, ad esso contigua.



**Figura 16:** Stagno di Vivagna



**Figura 17:** Spiaggia di Punta Nera

L'organizzazione dell'assetto insediativo è costituita da alcuni edifici localizzati in prossimità dell'arco costiero, connessi alla viabilità principale da sentieri che si dipartono da questa, ma che non raggiungono direttamente la spiaggia. A differenza dei processi insediativi presenti in prossimità del centro urbano, caratterizzati da una maggiore densità insediativa in prossimità dell'asse viario, in questo caso, la localizzazione dell'edificato è più arretrata rispetto alla viabilità provinciale e più prossima al mare.

In quest'ambito la conformazione del litorale è costituita prevalentemente da rocce, ma, in corrispondenza con la linea di collegamento con lo stagno di Vivagna, si apre in una spiaggia caratterizzata e delimitata dal promontorio di Punta Martin, nel quale la cartografia riporta la presenza di una vecchia miniera di manganese. Alcuni edifici di affacciano a corona sulla spiaggia.

*Fruizione turistico-balneare***CONCESSIONI DEMANIALI**

Nell'ambito analizzato si rileva la presenza di una concessione demaniale marittima:

- AI\_CDM\_01, destinata ad esercizio di ristorazione (chiosco bar), ampia 70 m<sup>2</sup>.

**ATTIVITÀ COMMERCIALI**

Nell'ambito analizzato si rileva la presenza di un chiosco bar in prossimità dell'accesso alla spiaggia di Punta Nera.

**STRUTTURE RICETTIVE**

All'interno dell'ambito non si rileva la presenza di strutture ricettive.

*Infrastrutture per l'accessibilità***SISTEMA VIARIO**

La *viabilità principale* di accesso all'ambito è costituita dalla SP 103, strada asfaltata a due corsie che, dall'abitato di Carloforte, si sviluppa lungo la fascia costiera sud-orientale dell'isola fino a Le Colonne.

L'accesso alla spiaggia di Punta Nera è garantito da una sola strada carrabile secondaria che si dirama dalla SP 103.

**AREE SOSTA**

Nell'ambito sono presenti due aree sosta, di cui una, di circa 6.000 m<sup>2</sup>, pubblica e non regolamentata, localizzata lungo la principale via di accesso alla spiaggia, all'interno della zona umida dello Stagno della Vivagna, ed una seconda area di proprietà privata, ampia circa 960 m<sup>2</sup>, in cui è consentita la sosta dei veicoli su richiesta di un contributo volontario.

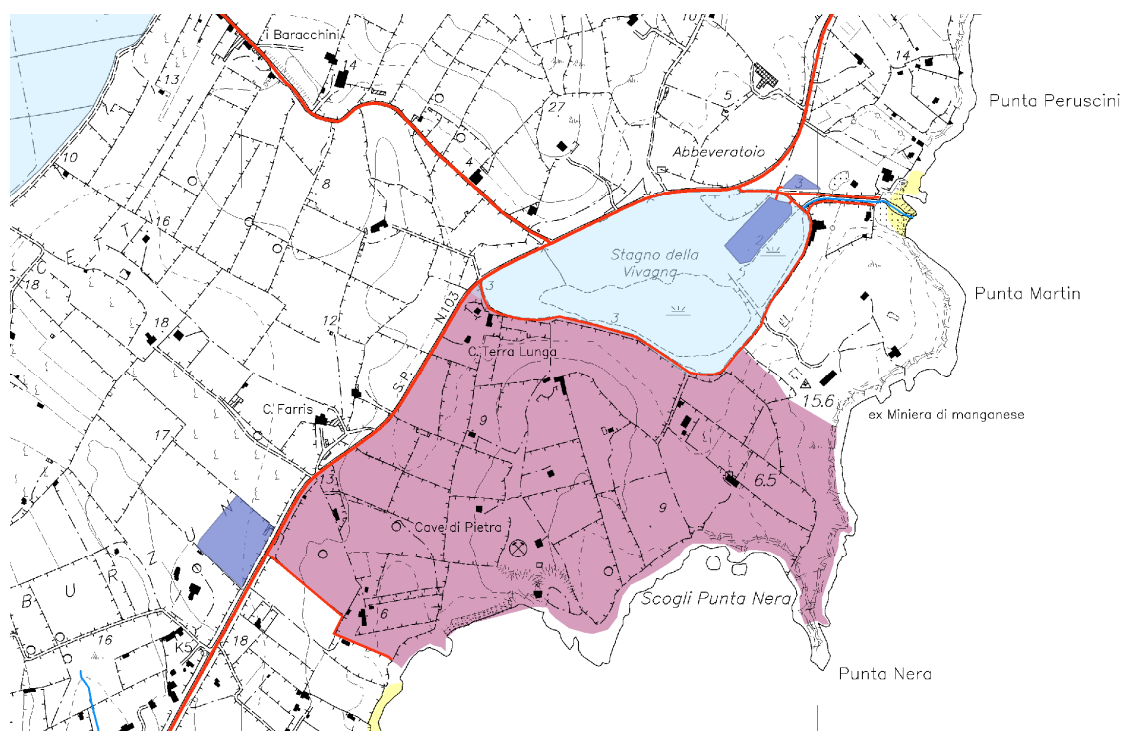
### 9.5.4 Ambito insediativo costiero della spiaggia di Guidi

#### **DESCRIZIONE AMBITO INSEDIATIVO**

L'area interessata, delimitata a nord dallo stagno di Vivagna e dalla strada provinciale SP n. 102, è caratterizzata da un insediamento diffuso a carattere turistico, di medio-bassa densità, di origine rurale.

L'ampio settore di spiaggia è ricompreso all'interno del Golfo che si estende dalla Punta Nera alla Punta Du Xitta. La spiaggia di Guidi ha un'elevata valenza ambientale, ma è anche una delle più penalizzate per quanto riguarda l'accesso al litorale: si giunge alla spiaggia tramite un sentiero a partire dalla SP 103. La strada di accesso alla spiaggia è di proprietà comunale.

La componente è classificata come zona H dal Piano Urbanistico Comunale. Nella componente sono presenti un chiosco e dei parcheggi comunali localizzati dal lato opposto della strada provinciale rispetto alla spiaggia.



**Figura 18:** ambito insediativo costiero della spiaggia di Guidi

#### **Elementi strutturanti**

Il contesto insediativo che gravita sulla spiaggia di Guidi presenta uno schema di organizzazione spaziale strutturato secondo una originaria partizione dei lotti agricoli, composti secondo una tessitura irregolare ad ampie maglie, all'interno (o sui bordi) delle quali sono localizzati in modo sparso alcuni edifici. In alcuni punti è presente un raddensamento delle linee di partizioni dei suoli e (specialmente a ridosso della linea di costa) la presenza di vegetazione a macchia. Complessivamente l'edificato presente in questo contesto è rado.

L'analisi dei caratteri territoriali evidenzia una permanenza di usi agricoli.



**Figura 19:** spiaggia di Guidi

### Fruizione turistico-balneare

#### **CONCESSIONI DEMANIALI**

Nell'ambito analizzato si rileva la presenza di una concessione demaniale marittima:

- AI\_CDM\_02, destinata ad esercizio di ristorazione (chiosco bar), ampia 150 m<sup>2</sup>.

#### **ATTIVITÀ COMMERCIALI**

Nell'ambito analizzato si rileva la presenza di un chiosco bar in prossimità della spiaggia.

#### **STRUTTURE RICETTIVE**

All'interno dell'ambito non si rileva la presenza di strutture ricettive.

### Infrastrutture per l'accessibilità

#### **SISTEMA VIARIO**

La *viabilità principale* di accesso all'ambito è costituita dalla SP 103, strada asfaltata a due corsie che dall'abitato di Carloforte si sviluppa lungo la fascia costiera sud-orientale dell'isola fino a Le Colonne.

L'accesso alla spiaggia è garantito da una sola strada carrabile secondaria che si dirama dalla SP 103.

#### **AREE SOSTA**

A servizio dell'ambito è presente un'area sosta di proprietà privata, localizzata lungo la SP103, in corrispondenza del principale accesso alla spiaggia Guidi, ampia circa 11.000 m<sup>2</sup> in cui è consentita la sosta dei veicoli su richiesta di un contributo volontario.

### 9.5.5 Ambito insediativo costiero della spiaggia di La Bobba

#### **DESCRIZIONE AMBITO INSEDIATIVO**

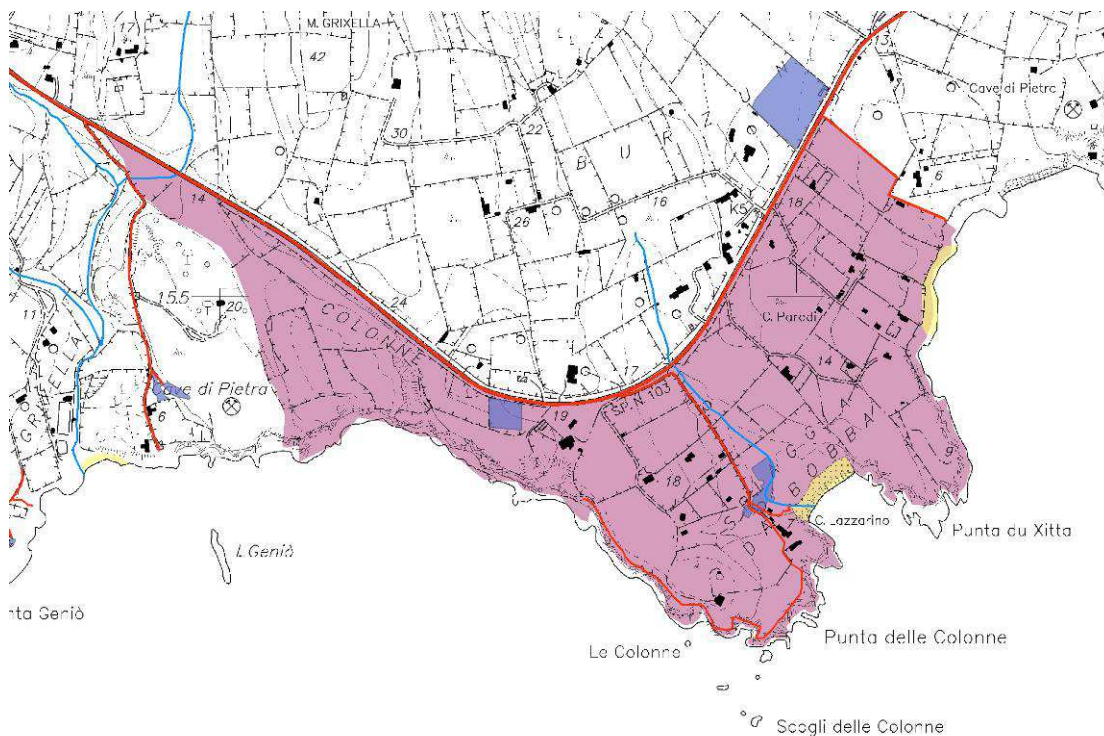
La componente è caratterizzata da un insediamento diffuso a carattere turistico di origine rurale e da nuovi insediamenti a carattere turistico-stagionale.

All'interno di questa componente è presente la coppia di faraglioni rocciosi di Le Colonne, classificata come Monumento Naturale dal D.A.D.A. n. 704 del 29 aprile 1993.

E' presente un chiosco attrezzato in prossimità del quale sono presenti dei parcheggi privati.

L'area interessata, delimitata dalla strada provinciale SP n.103, è caratterizzata da un insediamento diffuso a carattere turistico, di medio - bassa densità, su una matrice rurale.

L'ampio settore di spiaggia è ricompreso all'interno del Golfo che si estende dalla Punta Du Xitta alla Punta delle Colonne. La spiaggia di Bobba ha un'elevata valenza ambientale sia per qualità paesaggistiche che per la consistenza delle sabbie e delle acque. Per quanto riguarda l'accesso al litorale: si giunge alla spiaggia tramite un sentiero a partire dalla SP 103.



**Figura 20:** Ambito insediativo costiero della spiaggia di La Bobba

#### **Elementi strutturanti**

Il carattere strutturale dell'ambito è definito dalla conformazione del contesto di spiaggia racchiuso dalle due punte (Le Colonne e du Xitta). Concorrono alla definizione dei caratteri dell'ambito alcuni fattori quali l'ampiezza della spiaggia, ed il carattere del sistema insediativo del retrospiaggia formato da un tessuto agricolo localizzato a ridosso dei due promontori rocciosi. L'edificato presente in questo ambito è molto rado, localizzato in modo diffuso nei lotti posti a ridosso del promontorio delle Colonne.



**Figura 21:** Spiaggia di La Bobba

### Fruizione turistico-balneare

#### **CONCESSIONI DEMANIALI**

Nell'ambito analizzato non si rileva la presenza di concessioni demaniali marittime per finalità turistico-ricreative.

#### **ATTIVITÀ COMMERCIALI**

Nell'ambito analizzato si rileva la presenza di un ristorante in prossimità della spiaggia La Bobba.

#### **STRUTTURE RICETTIVE**

All'interno dell'ambito non si rileva la presenza di strutture ricettive.

### Infrastrutture per l'accessibilità

#### **SISTEMA VIARIO**

La *viabilità principale* di accesso all'ambito è costituita dalla SP103, strada asfaltata a due corsie che dall'abitato di Carloforte si sviluppa lungo la fascia costiera sud-orientale dell'isola fino a Le Colonne.

L'accesso alla spiaggia è garantito da una sola strada carrabile secondaria che si dirama dalla SP 103.

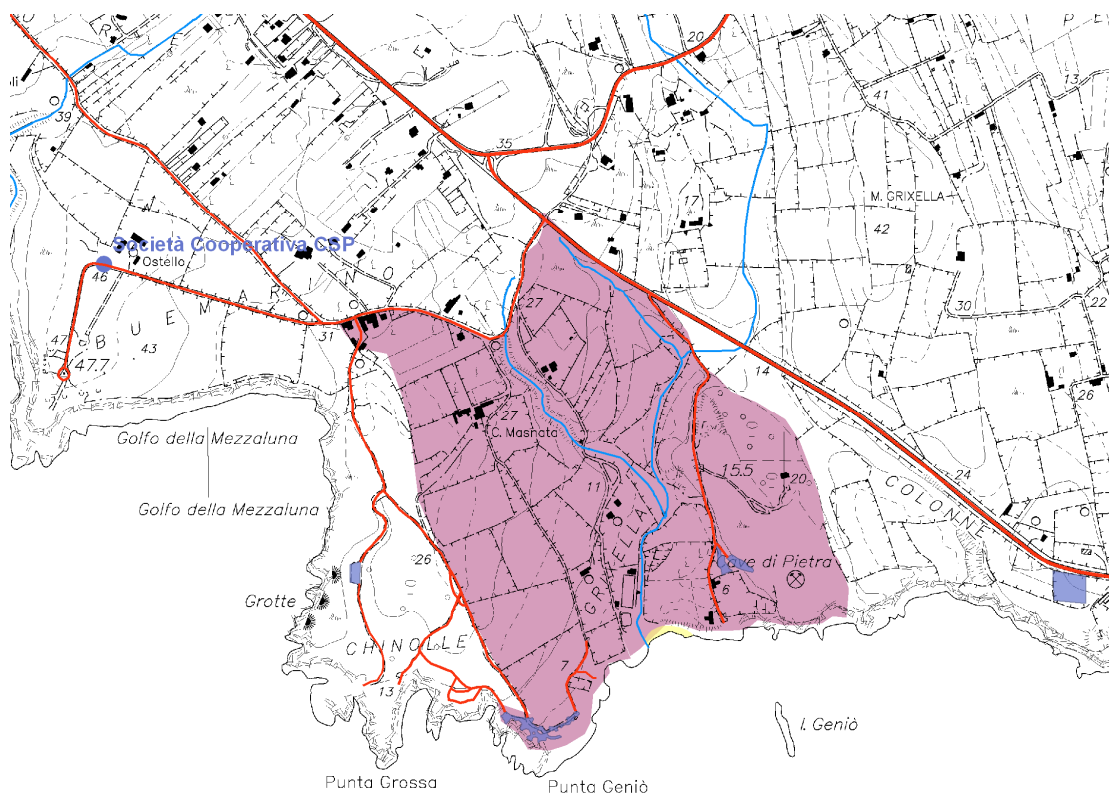
#### **AREE SOSTA**

Nell'ambito sono presenti due aree sosta, localizzate nella zona di retro spiaggia, in corrispondenza della principale via di accesso alla spiaggia, di cui una di proprietà privata, ampia circa 2.200 m<sup>2</sup>, in cui è consentita la sosta dei veicoli su richiesta di un'offerta, ed una pubblica, di soli 240 m<sup>2</sup>, che funge anche da area di manovra. Un'altra area di sosta, ampia circa 2700 m<sup>2</sup>, è localizzata lungo la SP 103.

### 9.5.6 Ambito insediativo costiero del Golfo di Lucchese

#### **DESCRIZIONE AMBITO INSEDIATIVO**

La componente in esame, attestata sulla SP103, presenta una struttura articolata in cui si riuniscono diverse forme dell'organizzazione territoriale e dell'uso del suolo. L'ambito costiero in corrispondenza della Punta e dell'isolotto Geniò è identificato come bacino che raccoglie il sistema insediativo di Grixella posto in un'area di impluvio. Il sistema presenta, da un lato, un fuso formato da lotti agricoli di grandi dimensioni, non interessati dalla presenza di strutture edilizie; dall'altro da un areale coperto da vegetazione più fitta dove cartograficamente si registra la presenza di vecchie cave di pietra ed edifici sparsi, mentre nell'area centrale dell'impluvio sono presenti alcuni edifici di carattere produttivo (serre).



**Figura 22:** ambito insediativo costiero del Golfo di Lucchese

#### **Elementi strutturanti**

Il sistema costiero presenta come caratteri strutturanti la conformazione a bacino dell'area che, nel suo asse baricentrico, comprende un elemento del reticolo idrografico. La compagine organizzativa risulta composita, così come l'insieme delle funzioni ospitate.

#### **Fruizione turistico-balneare**

#### **CONCESSIONI DEMANIALI**

Nell'ambito analizzato non si rileva la presenza di concessioni demaniali marittime per finalità turistico-ricreative.

**ATTIVITÀ COMMERCIALI**

Nell'ambito analizzato non si rileva la presenza di bar e ristoranti.

**STRUTTURE RICETTIVE**

All'interno dell'ambito non si rileva la presenza di strutture ricettive.

**Infrastrutture per l'accessibilità****SISTEMA VIARIO**

La viabilità principale di accesso all'ambito è costituita dalla SP 102, strada asfaltata a due corsie che si sviluppa per un primo tratto in direzione NE-SW, collegando l'abitato di Carloforte al Bue Marino, dove si connette con la SP 103, e per un secondo tratto in direzione SE-NW lungo la fascia costiera sud-occidentale dell'isola collegando il Bue Marino a La Caletta.

L'accesso alla costa è garantito da due strade carrabili secondarie che si diramano dalla SP 102.

**AREE SOSTA**

Nell'ambito sono presenti due piccole aree sosta, di circa 500 m2 ciascuna, localizzate al termine della strada secondaria di accesso alla costa.

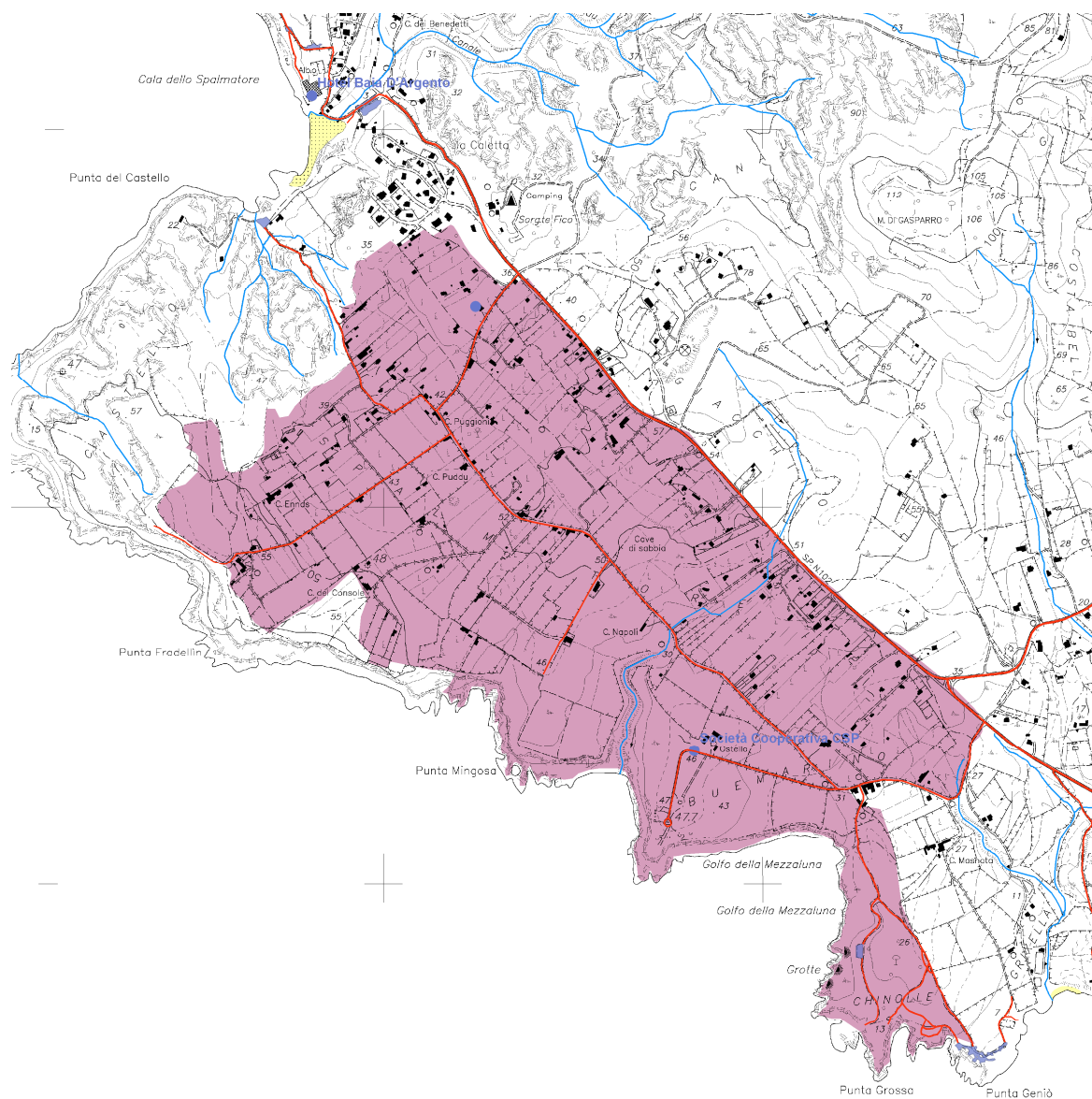
### 9.5.7 Ambito insediativo della fascia costiera sud-occidentale dell'Isola

#### DESCRIZIONE AMBITO INSEDIATIVO

La componente si estende dal Golfo della Mezzaluna fino alla Caletta è caratterizzata da un insediamento diffuso a carattere rurale e turistico.

Il carattere originario dell'insediamento è di tipo agricolo riconvertito ad un uso turistico; lo schema di parcellizzazione è costituito da lotti stretti e lunghi. E' presente, inoltre, un albergo.

Questo contesto insediativo, sebbene non sia confinante in maniera diretta con la spiaggia di La Caletta, entra in relazione con lo stesso.



**Figura 23:** ambito insediativo della fascia costiera sud-occidentale dell'Isola

#### Elementi strutturanti

Il sistema insediativo si dispone su una fascia parallela alla linea costiera, orientata secondo un asse NW-SE e delimitata nel bordo inferiore da un movimentato andamento della linea di costa.

La struttura del tessuto insediativo è scandita da due assi infrastrutturali, la SP102 ed un asse viario parallelo, che costituiscono l'ossatura sulla quale si ripartisce l'organizzazione territoriale. Si formano due areali fra loro contigui e paralleli: il primo, compreso fra la SP102 e l'asse a questo parallelo, presenta una tessitura costituita da lotti lunghi e stretti che si innestano perpendicolarmente ai due assi viari; il secondo è compreso fra la linea di costa e l'asse viario interno ed è caratterizzato da una minore densità insediativa rispetto al primo, dalla presenza di lotti di più ampie dimensioni e da maggiori superfici, alcune interamente coperte da macchia. La maggiore densità della parcellizzazione dei lotti e della presenza di edificato è interpretabile in funzione di una maggiore accessibilità rispetto alla viabilità ed ai luoghi di maggiore frequentazione costiera costituiti dalla Spiaggia della Caletta.

### Fruizione turistico-balneare

#### **ATTIVITÀ COMMERCIALI**

Nell'ambito analizzato si rileva la presenza di un ristorante, situato in località Bue Marino.

#### **STRUTTURE RICETTIVE**

All'interno dell'ambito si rileva la presenza di due strutture ricettive:

- un albergo con ristorante, l'Hotel Mezzaluna, con 46 camere per complessivi 84 posti letto, di categoria 3 stelle, situato in località Bue Marino;
- un B&B con 2 camere per 4 posti letto complessivi situato in località Spalmatore.

### Infrastrutture per l'accessibilità

#### **SISTEMA VIARIO**

La viabilità principale di accesso all'ambito è costituita dalla SP 102, strada asfaltata a due corsie che si sviluppa per un primo tratto in direzione NE-SW, collegando l'abitato di Carloforte al Bue Marino, dove si connette con la SP 103, e per un secondo tratto in direzione SE-NW lungo la fascia costiera sud-occidentale dell'isola collegando il Bue Marino a La Caletta.

La *viabilità secondaria* è costituita da una strada carrabile che attraversa l'intero ambito sviluppandosi in direzione parallela alla SP 102, e da altre strade ad essa perpendicolari di accesso alla costa rocciosa.

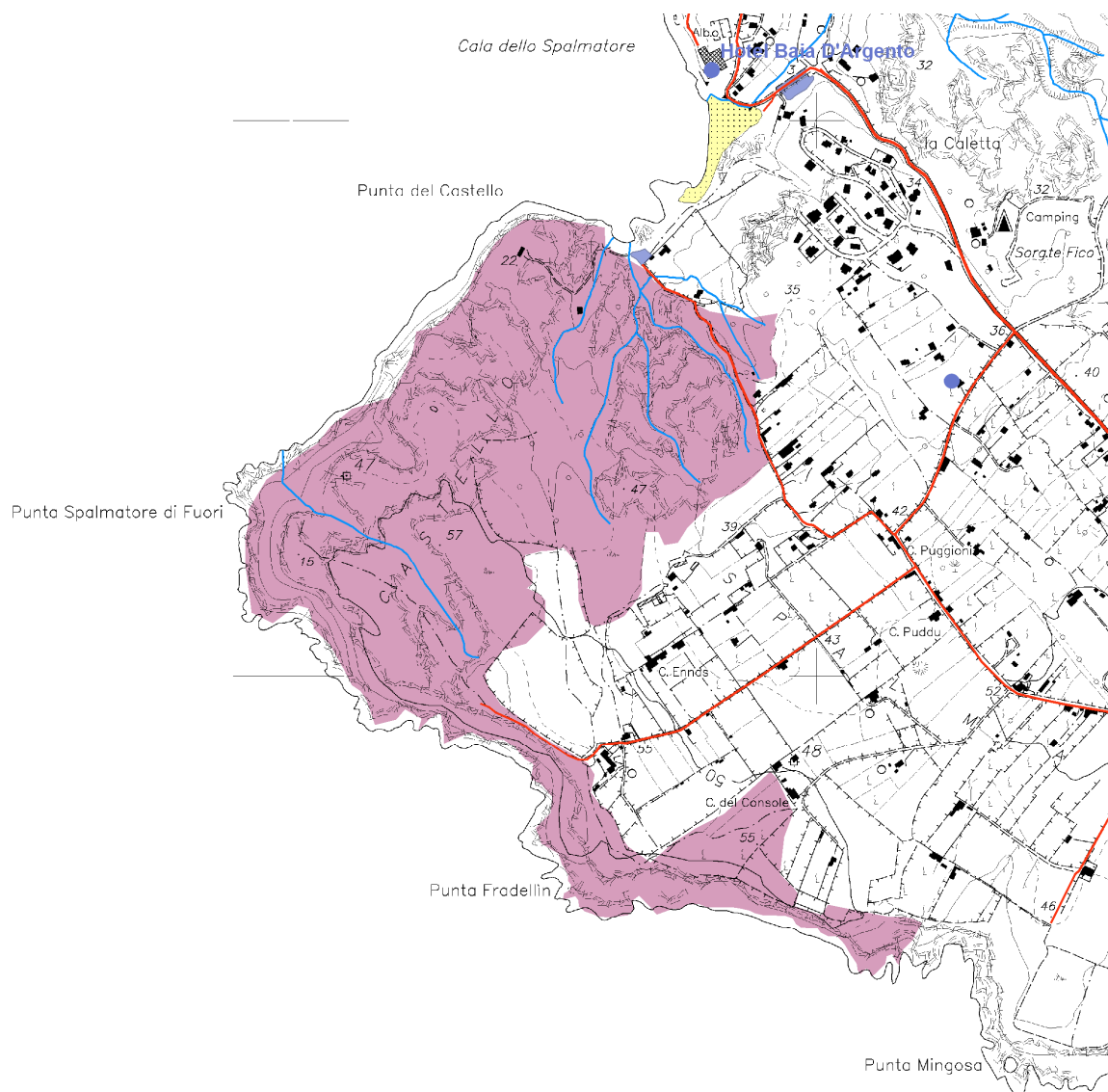
#### **AREE SOSTA**

Nell'ambito sono presenti piccole aree sosta localizzate al termine delle strade secondarie di accesso alla costa rocciosa.

### 9.5.8 Ambito costiero dei versanti sud-occidentali dell'isola

#### DESCRIZIONE AMBITO INSEDIATIVO

La componente comprende la porzione di territorio che si estende lungo la fascia costiera a partire da Punta Mingosa fino a Punta del Castello; è prevalentemente caratterizzata da costa alta rocciosa e da un territorio non urbanizzato, eccezion fatta per due edifici localizzati in posizione rilevata. La fascia costiera è prevalentemente di tipo roccioso dove sono presenti piccole insenature e cavità di particolare rilevanza paesaggistica. Il sistema ambientale della Punta Spalmatore di Fuori, ricadente in questo tratto di costa, è interessato dalla presenza di alcuni elementi del reticolo idrografico, che incidono il mantello roccioso.



**Figura 24:** Risorsa ambientale dei versanti sud-occidentali costieri dell'isola

**Elementi strutturanti**

L'intero contesto paesaggistico insediativo si fonda sul sistema roccioso della costa alta a falesia di Punta Spalmatore che domina paesaggisticamente questo tratto. Nell'ambito non sono presenti tracce significative di edificato.

**Fruizione turistico-balneare****CONCESSIONI DEMANIALI**

Nell'ambito analizzato non si rileva la presenza di concessioni demaniali marittime per finalità turistico-ricreative.

**ATTIVITÀ COMMERCIALI**

Nell'ambito analizzato non si rileva la presenza bar e ristoranti.

**STRUTTURE RICETTIVE**

Nell'ambito analizzato non si rileva la presenza di strutture ricettive.

**Infrastrutture per l'accessibilità****SISTEMA VIARIO**

La viabilità principale di accesso all'ambito è costituita dalla SP 102, strada asfaltata a due corsie che si sviluppa per un primo tratto in direzione NE-SW, collegando l'abitato di Carloforte al Bue Marino, dove si connette con la SP 103, e per un secondo tratto in direzione SE-NW lungo la fascia costiera sud-occidentale dell'isola collegando il Bue Marino a La Caletta.

La *viabilità secondaria* è costituita da due sole strade secondarie che, diramandosi dalla SP 102, garantiscono l'accesso alla costa rocciosa.

**AREE SOSTA**

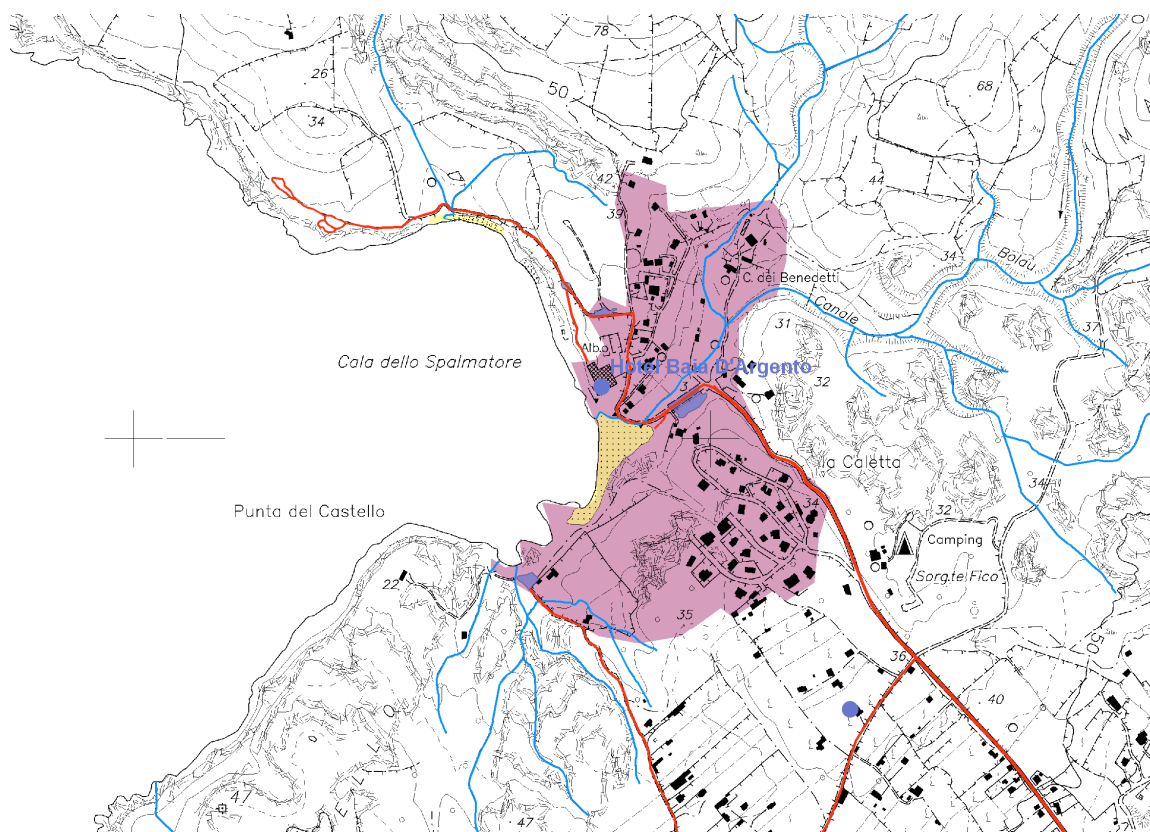
Nell'ambito non sono presenti aree sosta.

### 9.5.9 Ambito insediativo costiero della spiaggia di La Caletta

#### DESCRIZIONE AMBITO INSEDIATIVO

La componente comprende un insediamento consolidato che ha origine nei primi anni dell'ottocento e che oggi comprende edilizia residenziale stagionale e un camping (Camping La Caletta); vi si accede tramite le Strade Provinciali n. 102 e n.103 che terminano in prossimità della spiaggia.

La componente è costituita da un ampio settore di spiaggia che si estende da Punta dello Spalmatore a Punta dei Cannoni.



**Figura 25:** ambito insediativo costiero della spiaggia di La Caletta

#### Elementi strutturali

L'elemento strutturante di questo ambito è rappresentato dalla conformazione della spiaggia della Caletta e del suo contesto paesaggistico-insediativo di relazione. Questo è costituito da due distinte forme di organizzazione: la prima è localizzata fra due assi viari sul sistema dunare presente nel retrospiaggia, interessato da una folta vegetazione prevalentemente a pini e ginepri; la seconda è allestita lungo la valle che si sviluppa sul Canale Balau estendendosi sui versanti limitrofi, sui quali è collocata una struttura alberghiera in corso di realizzazione.

Fruizione turistico-balneare**CONCESSIONI DEMANIALI**

Nell'ambito analizzato si rileva la presenza di tre concessioni demaniali marittime:

- AI\_CDM\_03, destinata alla gestione di uno stabilimento balneare, ampia 300 m<sup>2</sup>;
- AI\_CDM\_04, destinata ad esercizio di ristorazione (chiosco bar), ampia 150 m<sup>2</sup>;
- AI\_CDM\_05, destinata a gestione di stabilimento balneare, esercizio di ristorazione (chiosco bar) e noleggio natanti, ampia 250 m<sup>2</sup>.

**ATTIVITÀ COMMERCIALI**

Nell'ambito analizzato si rileva la presenza di un ristorante ed un chiosco bar, situati rispettivamente in corrispondenza dell'accesso alla spiaggia La Caletta e nell'estremità meridionale della stessa spiaggia.

**STRUTTURE RICETTIVE**

All'interno dell'ambito si rileva la presenza di una struttura ricettiva, l'Hotel Baia d'Argento, attualmente in costruzione.

Infrastrutture per l'accessibilità**SISTEMA VIARIO**

L'accesso all'ambito è garantito dalla SP 102, strada asfaltata a due corsie che si sviluppa per un primo tratto in direzione NE-SW, collegando l'abitato di Carloforte al Bue Marino, dove si connette con la SP 103, e per un secondo tratto in direzione SE-NW lungo la fascia costiera sud-occidentale dell'isola collegando il Bue Marino a La Caletta.

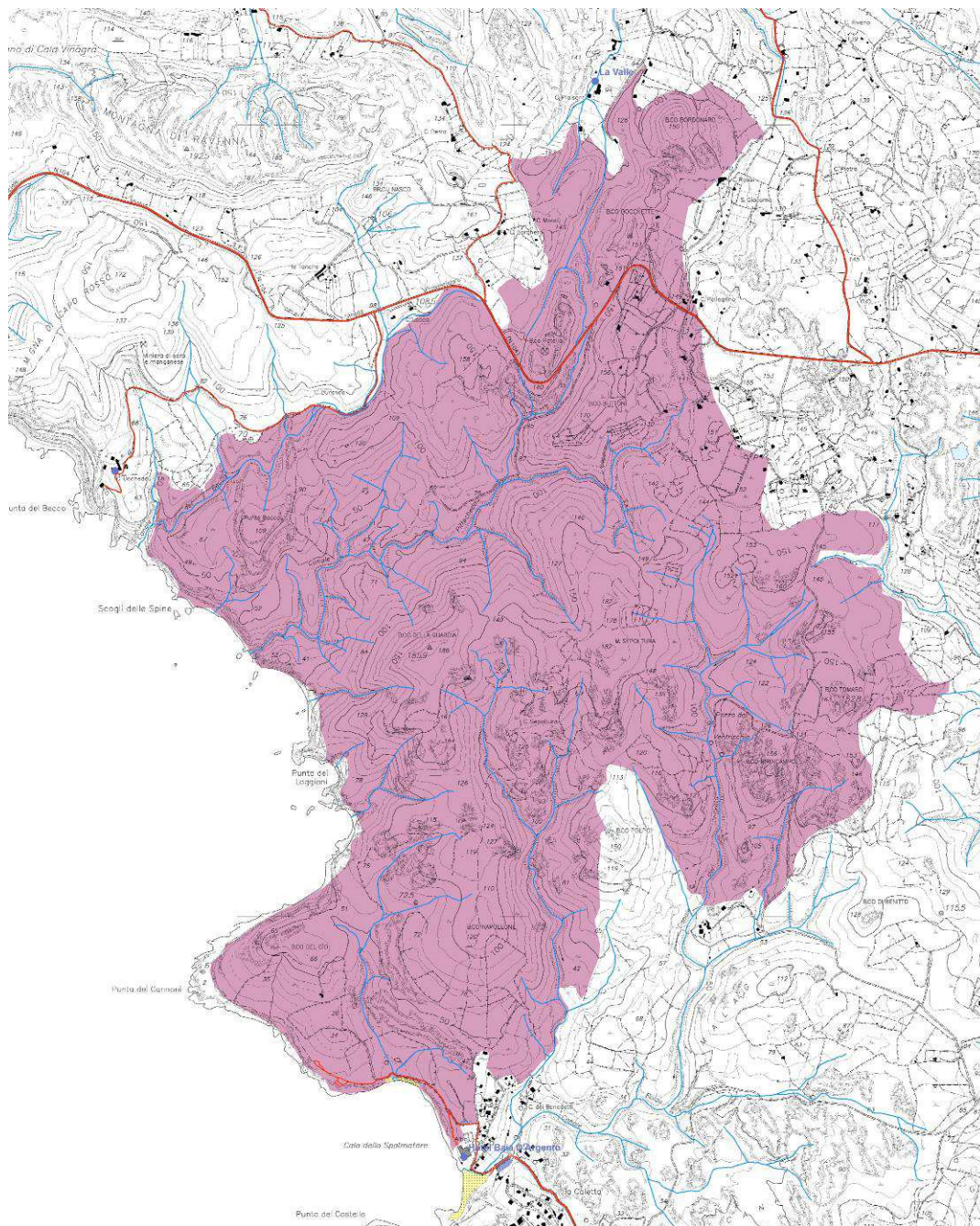
**AREE SOSTA**

Nell'ambito sono presenti due aree sosta, localizzate in corrispondenza della principale via di accesso alla spiaggia, di cui una di proprietà privata, ampia circa 1.000 m<sup>2</sup>, in cui è consentita la sosta dei veicoli su richiesta di un'offerta, ed una pubblica, ricavata ai bordi della strada, di soli 380 m<sup>2</sup>, che funge anche da area di manovra, ed un'altra piccola area sosta, di soli 600 m<sup>2</sup>, localizzata al termine della strada secondaria di accesso al tratto costiero a sud della spiaggia di la Caletta.

### 9.5.10 Ambito costiero dei versanti occidentali dell'isola

#### DESCRIZIONE AMBITO INSEDIATIVO

L'area interessata dalla componente è classificata dal PUC come zona H e si estende dalla fascia costiera fino alle aree interne, da Brunco Napoleone e Punta dei Loggioni fino agli scogli delle Spine. Sono presenti alcuni rilievi collinari: Brunco della Guardia (186 m), Brunco dei Bottoni (170 m) e Monte Sepoltura (182 m) e un insediamento rurale diffuso, caratterizzato dalla presenza di aree destinate alla coltivazione ricavate dal tessuto naturale preesistente.



**Figura 26:** Ambito costiero dei versanti occidentali dell'isola

**Elementi strutturanti**

Nell'ambito analizzato la dominante strutturale è rappresentata dal sistema dei rilievi che approdano alla costa attraverso un sistema di piccole insenature e cale rocciose prevalentemente accessibili via mare, in quanto la viabilità principale risulta distante dal sistema costiero. In alcuni tratti la tessitura prevalentemente naturale dell'ambito è intervallata da areali agricoli ritagliati sui versanti e collegati alla viabilità secondaria.

**Fruizione turistico-balneare****CONCESSIONI DEMANIALI**

Nell'ambito analizzato non si rileva la presenza di concessioni demaniali marittime per finalità turistico-ricreative.

**ATTIVITÀ COMMERCIALI**

Nell'ambito analizzato non si rileva la presenza bar e ristoranti.

**STRUTTURE RICETTIVE**

Nell'ambito analizzato non si rileva la presenza di strutture ricettive.

**Infrastrutture per l'accessibilità****SISTEMA VIARIO**

L'accesso all'ambito è garantito, nella parte settentrionale, dalla SP 104, strada asfaltata a due corsie che si sviluppa in direzione E-W collegando l'abitato di Carloforte a Capo Sandalo – P.ta di Capo Rosso, e, nella parte meridionale, dalla SP 102, strada asfaltata a due corsie che si sviluppa per un primo tratto in direzione NE-SW, collegando l'abitato di Carloforte al Bue Marino, dove si connette con la SP 103, e per un secondo tratto in direzione SE-NW lungo la fascia costiera sud-occidentale dell'isola collegando il Bue Marino a La Galetta.

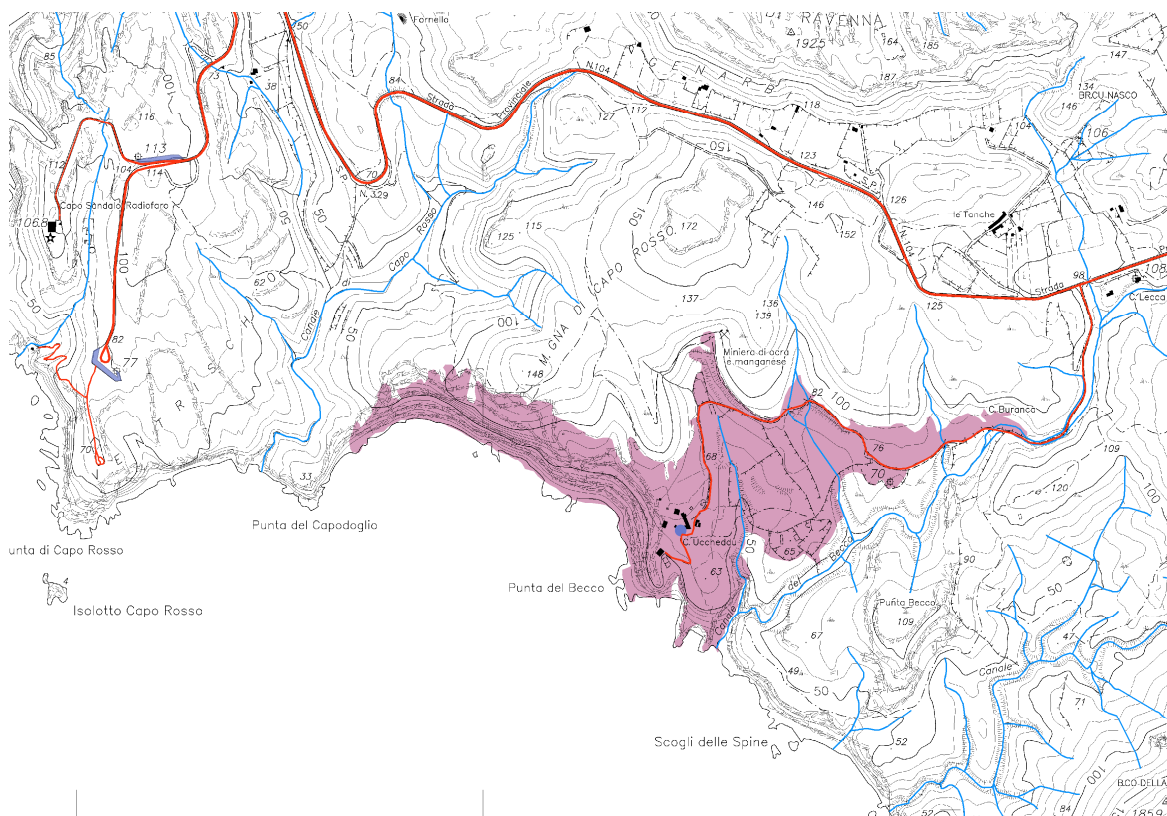
**AREE SOSTA**

Nell'ambito non sono presenti aree sosta.

### 9.5.11 Ambito insediativo costiero del golfo Le Spine

#### DESCRIZIONE AMBITO INSEDIATIVO

La componente, è costituita da un piccolo nucleo insediativo si distribuisce intorno al Golfetto di Le Spine, in posizione rilevata rispetto al livello del mare. Dalla SP 104 si diparte un tratto di viabilità secondaria che raggiunge un nucleo di edifici che richiamano il principio insediativo dei *medaus* sulcitani. Le caratteristiche del tratto costiero presentano pareti ripide e strettissime spiagge ciottolose.



**Figura 27:** ambito insediativo costiero del Golfo Le Spine

#### Elementi strutturali

Nell'ambito analizzato gli elementi strutturali sono rappresentati dalla conformazione del sistema insediativo che si apre sulla costa, come un cuneo, “disegnato” sui versanti, incisi dalle dinamiche idrografiche: il sistema dei versanti è stato interessato da un processo insediativo che, nel tempo, ha ricavato aree dalla copertura vegetale esistente, forse in relazione alla presenza di una miniera di manganese posta ad una quota superiore. Nell'area è leggibile la presenza di un nucleo insediativo; questo risulta collegato alla viabilità principale (SP104) attraverso un sentiero che arriva fino al limite della scarpata che orla il sito su cui insiste il nucleo edificato. Tale sistema si colloca su una quota che risulta superiore a quella del livello del mare.

*Fruizione turistico-balneare***CONCESSIONI DEMANIALI**

Nell'ambito analizzato non si rileva la presenza di concessioni demaniali marittime per finalità turistico-ricreative.

**ATTIVITÀ COMMERCIALI**

Nell'ambito analizzato non si rileva la presenza bar e ristoranti.

**STRUTTURE RICETTIVE**

Nell'ambito analizzato si rileva la presenza di un affittacamere di categoria II, localizzato in località Becco, con 6 camere per complessivi 12 posti letto.

*Infrastrutture per l'accessibilità***SISTEMA VIARIO**

La viabilità principale di accesso all'ambito è costituita dalla SP 104, strada asfaltata a due corsie che si sviluppa in direzione E-W collegando l'abitato di Carloforte a Capo Sandalo – P.ta di Capo Rosso.

La viabilità secondaria è costituita da una strada carrabile che dalla SP 104 porta a Punta del Becco.

**AREE SOSTA**

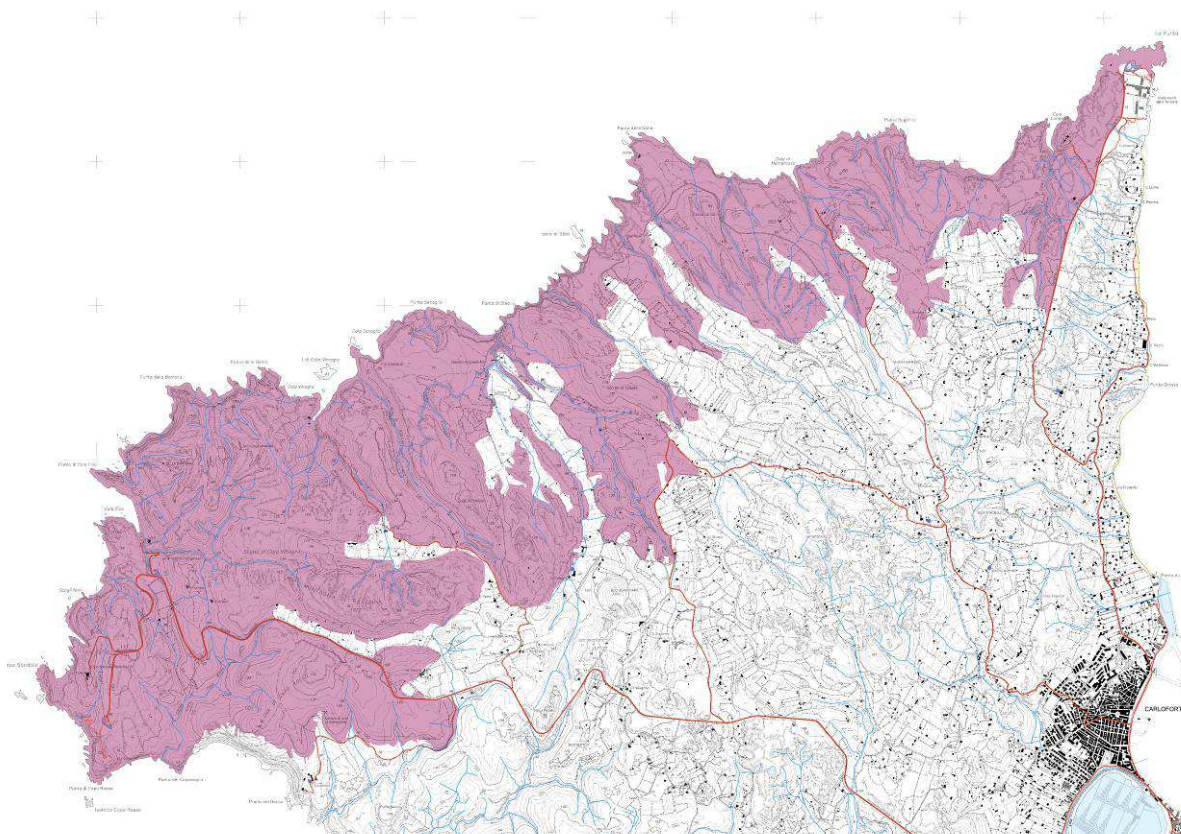
Nell'ambito non sono presenti aree sosta.

### 9.5.12 Ambito costiero dei versanti settentrionali dell'isola

#### **DESCRIZIONE AMBITO INSEDIATIVO**

La componente in esame è costituita da una vasta fascia che si estende da Punta del Becco fino a La Punta, costituita da numerose insenature di particolare interesse naturalistico e paesaggistico. I caratteri dell'ambito sono prevalentemente di costa alta a falesie o di costa rocciosa, in cui l'accessibilità è affidata ad una irregolare trama di sentieri o strade secondarie che si dipartono dal tratto della viabilità principale che conduce fino a Capo Sandalo. La presenza di edificato e strutture insediative è pressochè insignificante; è localizzata prevalentemente in corrispondenza di areali contigui all'ambito in esame, dove la presenza di edifici è associata alle aree rurali distribuite ai bordi del sistema dei rilievi. In questo ambito dominano i caratteri strutturali del sistema dei rilievi rocciosi e della relativa vegetazione di copertura dominante nell'isola.

Nell'ambito è presente un'oasi delle LIPU a Cala Fico, che rappresenta un importante luogo di sosta e nidificazione per moltissime specie di uccelli tra cui il falco della regina.



**Figura 28:** Ambito costiero dei versanti settentrionali dell'isola

Elementi strutturanti**Figura 29:** Faro di Capo Sandalo

Nell'ambito analizzato l'elemento strutturale pregnante è costituito dalla frastagliata conformazione del sistema dei rilievi e della relativa morfologia assunta dalla linea costiera a seguito dei processi erosivi marini: la costa si presenta come un susseguirsi di tratti rocciosi a falesia interrotti da piccole cale e fiordi. Nell'ambito costituisce una specificità la dominante insediativa e paesaggistica del Faro di Capo Sandalo per la quale esiste uno specifico collegamento viario. L'intero contesto territoriale interno, invece, è diffusamente dominato dall'aspro andamento del sistema dei rilievi sui quali la presenza dell'edificato è insignificante.

Fruizione turistico-balneare**CONCESSIONI DEMANIALI**

Nell'ambito analizzato non si rileva la presenza di concessioni demaniali marittime per finalità turistico-ricreative.

**ATTIVITÀ COMMERCIALI**

Nell'ambito analizzato non si rileva la presenza di attività commerciali.

**STRUTTURE RICETTIVE**

Nell'ambito analizzato non si rileva la presenza di strutture ricettive.

Infrastrutture per l'accessibilità**SISTEMA VIARIO**

La viabilità principale di accesso all'ambito è costituita dalla SP 104, strada asfaltata a due corsie che si sviluppa in direzione E-W collegando l'abitato di Carloforte a Capo Sandalo – P.ta di Capo Rosso.

La viabilità secondaria è costituita da strade carrabili che dalla SP 104 si diramano in direzione della costa rocciosa.

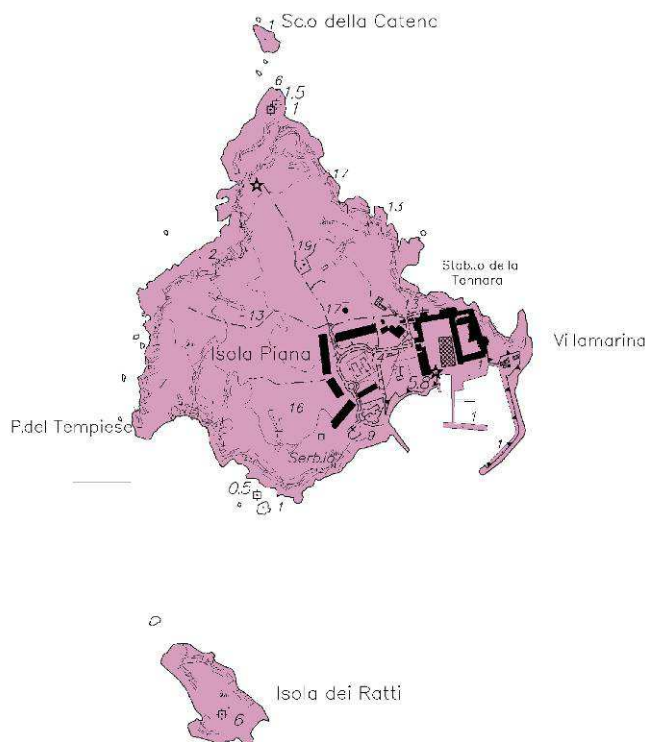
#### AREE SOSTA

Nell'ambito sono presenti tre principali aree sosta: una localizzata lungo la via di accesso alla spiaggia di Cala Fico; una situata a ridosso dell'accesso pedonale al faro, ed una localizzata a Punta Rossa, al termine della strada asfaltata, che svolge anche la funzione di belvedere.

### 9.5.13 Ambito insediativo dell'Isola Piana

#### DESCRIZIONE AMBITO INSEDIATIVO

L'ambito costituisce una specificità insediativa nel territorio dell'Isola di San Pietro, in quanto si organizza, in relazione alla presenza delle vecchie tonnare, come una unità insediativa autonoma dotata del proprio porto, dei servizi sportivi e ricettivi. Il nucleo si raccoglie in una porzione limitata dell'Isola Piana, sul quadrante orientale, attorno all'infrastruttura portuale, unica porta d'accesso all'isola, il cui carattere principale si incentra sulla funzione residenziale turistica, prevalentemente stagionale. Il restante territorio presenta caratteri dominati dalla conformazione rocciosa del litorale e dalla copertura vegetale a macchia bassa.



**Figura 30:** Ambito insediativo dell'Isola Piana

*Elementi strutturanti*

L'elemento strutturante è costituito dalla conformazione dell'isola e dalla distribuzione del nucleo insediativo volto verso l'isola di San Pietro ed organizzato attorno alle strutture portuali. Il carattere del litorale è prevalentemente roccioso, pur aprendosi in alcuni tratti in cale fruibili e collegate alle strutture insediative da sentieri.

*Fruizione turistico-balneare***CONCESSIONI DEMANIALI**

Nell'ambito analizzato non si rileva la presenza di concessioni demaniali marittime per finalità turistico-ricreative.

**ATTIVITÀ COMMERCIALI**

Nell'ambito analizzato non si rileva la presenza di attività commerciali a servizio della fruizione balneare

**STRUTTURE RICETTIVE**

Nell'ambito analizzato non si rileva la presenza di strutture ricettive.

*Infrastrutture per l'accessibilità*

Nell'isola non è possibile utilizzare auto, moto o biciclette.

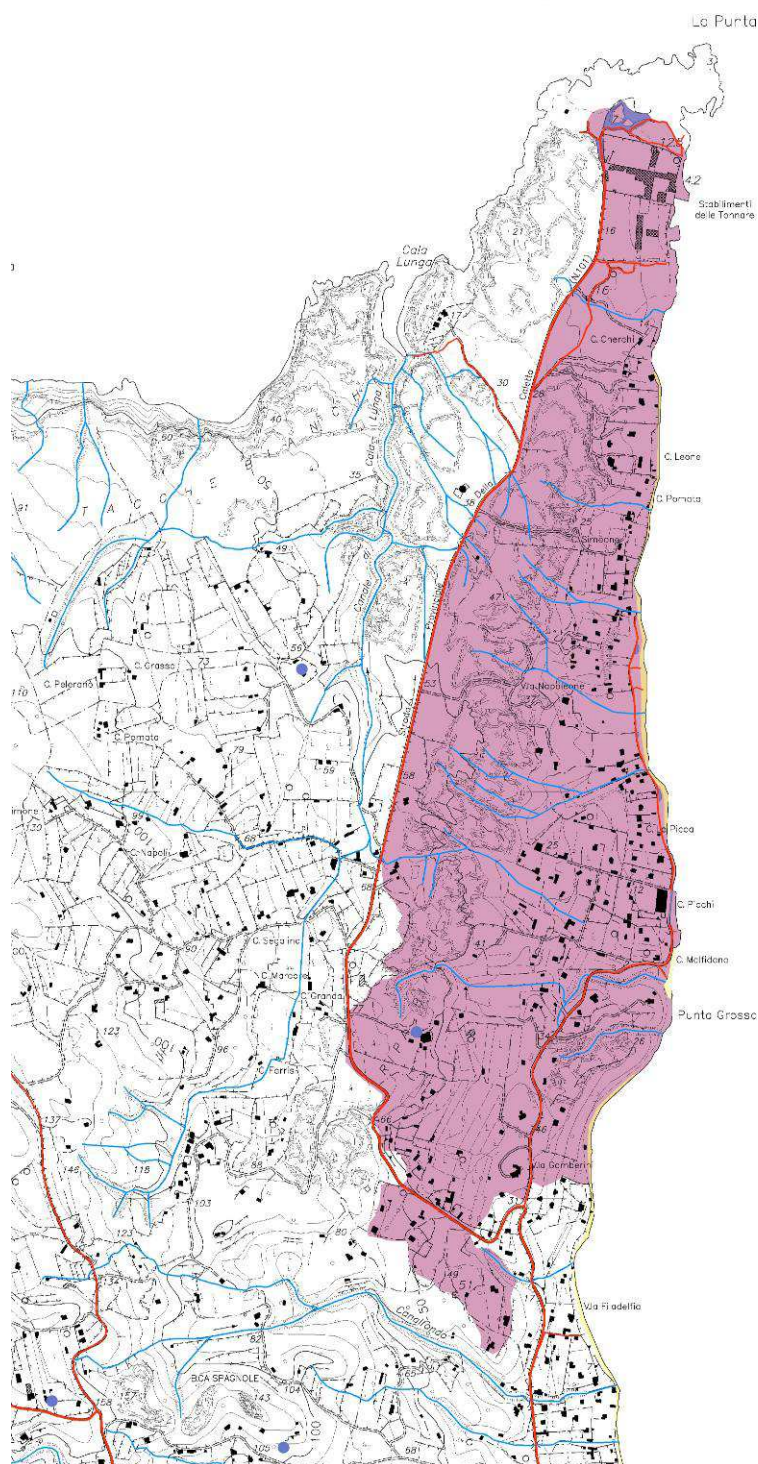
L'Isola, accessibile solo da mare, è dotata di un piccolo porto privato.

**9.5.14 Ambito insediativo della fascia costiera nord-orientale dell'isola****DESCRIZIONE AMBITO INSEDIATIVO***Insediamiento turistico diffuso della fascia costiera nord orientale*

La conformazione dell'area è delineata sulla base dell'andamento dei versanti della fascia costiera nordorientale, che disegnano un fuso attraversato longitudinalmente dall'asse viario che corre lungo la linea di spartiacque. Sul versante costiero trovano collocazione gli insediamenti agricolo – residenziali - turistici dei versanti collinari, l'area delle tonnare e la zona di espansione a nord di Carloforte. Il sistema insediativo si sviluppa nella fascia più bassa del versante, quella più prossima al mare: dalla viabilità principale si dipartono in modo perpendicolare una serie di strade che raggiungono la linea di costa, sulle quali si imposta il fitto tessuto di lotti ed edifici. Nel versante interno il sistema insediativo presenta un impianto più irregolare, nel quale, tuttavia, sia per dimensioni dei lotti, sia per maggiore distanza dal mare, sia per caratteri organizzativi delle partiture dei suoli sembra prevalere una caratterizzazione più marcatamente rurale.

Nella costa nord orientale, a differenza di quella sud-orientale, non ci sono cale, ma il litorale è rettilineo con accumuli sabbiosi di limitato sviluppo. L'area ricade parzialmente nelle zone H ed Fa del PUC.

*Nell'ambito è localizzata la singolarità insediativa e produttiva delle tonnare classificate come zona H dal Piano Urbanistico Comunale.*



**Figura 31:** Ambito insediativo della fascia costiera nord-orientale dell'isola

Elementi strutturanti

L'elemento strutturale portante è costituito dal sistema dei versanti che, attraversati dalla viabilità principale sulla linea di spartiacque, dividono in due fasce l'organizzazione del sistema insediativo: quella volta verso la costa è localizzata sul mare lasciando alle spalle una parte del versante libera dall'urbanizzazione, ad eccezione del sistema della viabilità trasversale che connette l'edificato alla viabilità principale; la parte insediativa interna, che interessa il versante non affacciato sulla costa, manifesta uno schema organizzativo agricolo ed insediativo meno fitto e più aderente alla tipologia di usi di carattere agricolo.

Fruizione turistico-balneare**CONCESSIONI DEMANIALI**

Nell'ambito analizzato non si rileva la presenza di concessioni demaniali marittime per finalità turistico-ricreative.

**ATTIVITÀ COMMERCIALI**

Nell'ambito non si rileva la presenza di bar e ristoranti.

**STRUTTURE RICETTIVE**

Nell'ambito analizzato si rileva la presenza di due strutture ricettive:

- un B&B sito in località Calalunga, con 2 camere per complessivi 5 posti letto;
- un albergo con ristorante, l'Hotel Paola, di categoria tre stelle, situato in località Taccarossa, con 21 camere per 44 posti letto complessivi.

Infrastrutture per l'accessibilità**SISTEMA VIARIO**

La viabilità principale di accesso all'ambito è costituita dalla SP 101, strada asfaltata a due corsie che si sviluppa in direzione S-N collegando l'abitato di Carloforte a La Punta.

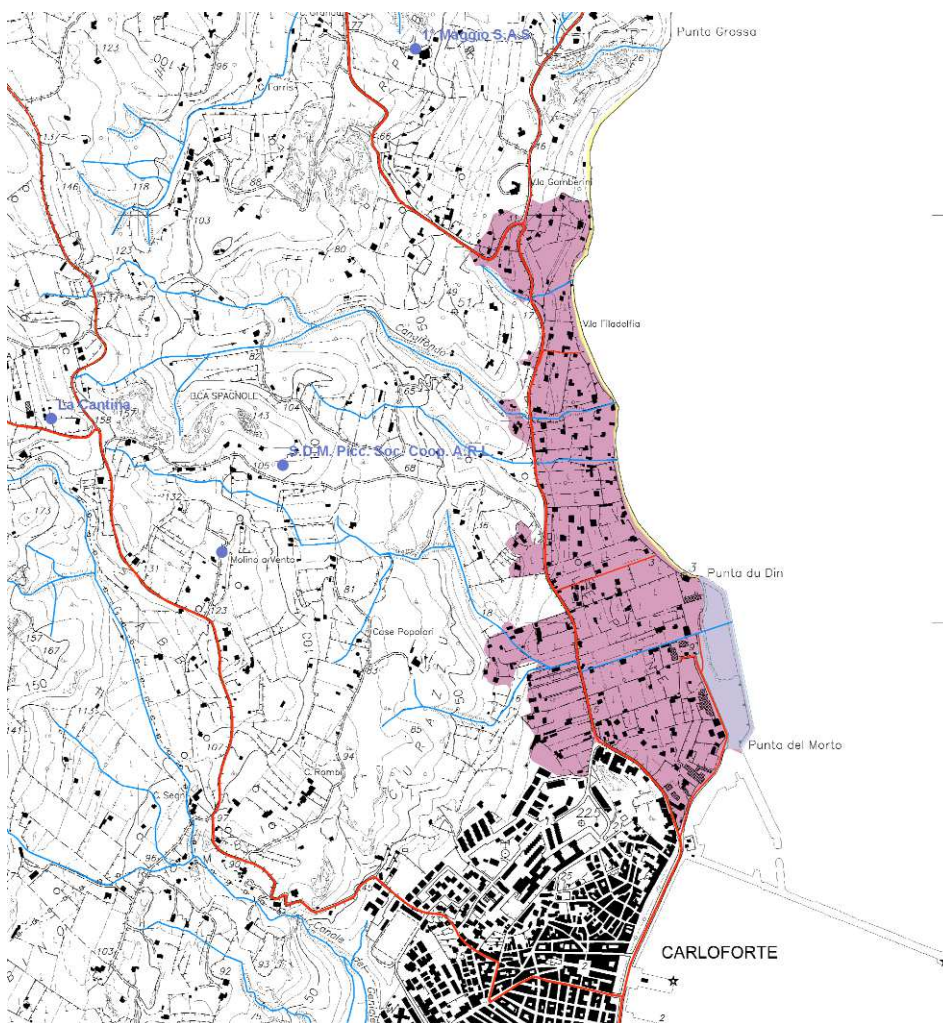
**AREE SOSTA**

Nell'ambito si rileva la presenza di un'ampia area sosta, non regolamentata, costituita da un'area sterrata ampia circa 4000 m<sup>2</sup> situata in località La Punta al termine della SP 101.

### 9.5.15 Ambito insediativo costiero dell'espansione urbana a nord di Carloforte

#### DESCRIZIONE AMBITO INSEDIATIVO

L'ambito si colloca nella parte a nord dell'insediamento urbano di Carloforte in immediata contiguità con l'abitato. Si tratta di una espansione che, pur presentando un impianto differenziato rispetto a quello urbano, possiede caratteri compositi, essendo in parte legata alle funzioni urbane, in parte preponderante alle funzioni ricettivo-turistiche, in parte marginale alle residue attività tradizionali della pesca, almeno relativamente ad alcune tipologie edilizie ubicate sulla costa. L'insediamento è principalmente di tipo residenziale-turistico.



**Figura 32:** ambito insediativo costiero dell'espansione urbana a nord di Carloforte

#### Elementi strutturanti

Nell'ambito analizzato gli elementi strutturanti dell'organizzazione insediativa sono rappresentati dall'andamento della viabilità principale (che in questo tratto presenta un andamento approssimativamente parallelo alla linea di costa), dai tratti della viabilità secondaria e dal sistema degli impluvi, posti in direzione ortogonale alla costa ed alla direttrice viaria portante. La struttura dell'insediamento è incardinata su queste assialità formando una tessitura nella quale, pur essendo leggibile l'armatura principale, l'edificato e il sistema dell'uso dei suoli presenta una

struttura tipologicamente e morfologicamente composita: sono presenti tipologie a schiera, unità edilizie isolate poste al centro o ai confini del lotto, lotti suddivisi in partizioni molto fitte e lotti di ampie dimensioni, accompagnati da una copertura vegetale più o meno fitta. In corrispondenza delle aste di impluvio si colgono cordoni di vegetazione lineari che seguono l'andamento dell'elemento idrografico.

#### Fruizione turistico-balneare

##### **CONCESSIONI DEMANIALI**

Nell'ambito analizzato non si rileva la presenza di concessioni demaniali marittime per finalità turistico-ricreative.

##### **ATTIVITÀ COMMERCIALI**

Nell'ambito non si rileva la presenza di bar e ristoranti.

##### **STRUTTURE RICETTIVE**

Nell'ambito analizzato non si rileva la presenza di strutture ricettive.

#### Infrastrutture per l'accessibilità

##### **SISTEMA VIARIO**

La viabilità principale di accesso all'ambito è costituita dalla SP 101, strada asfaltata a due corsie che si sviluppa in direzione S-N collegando l'abitato di Carloforte a La Punta.

La viabilità secondaria di accesso alle spiagge è costituita da strade carrabili secondarie, spesso strette e difficilmente distinguibili dalle strade di proprietà privata, che dalla SP 101 si sviluppano in direzione del mare.

##### **AREE SOSTA**

Nell'ambito non si rileva la presenza di aree sosta.

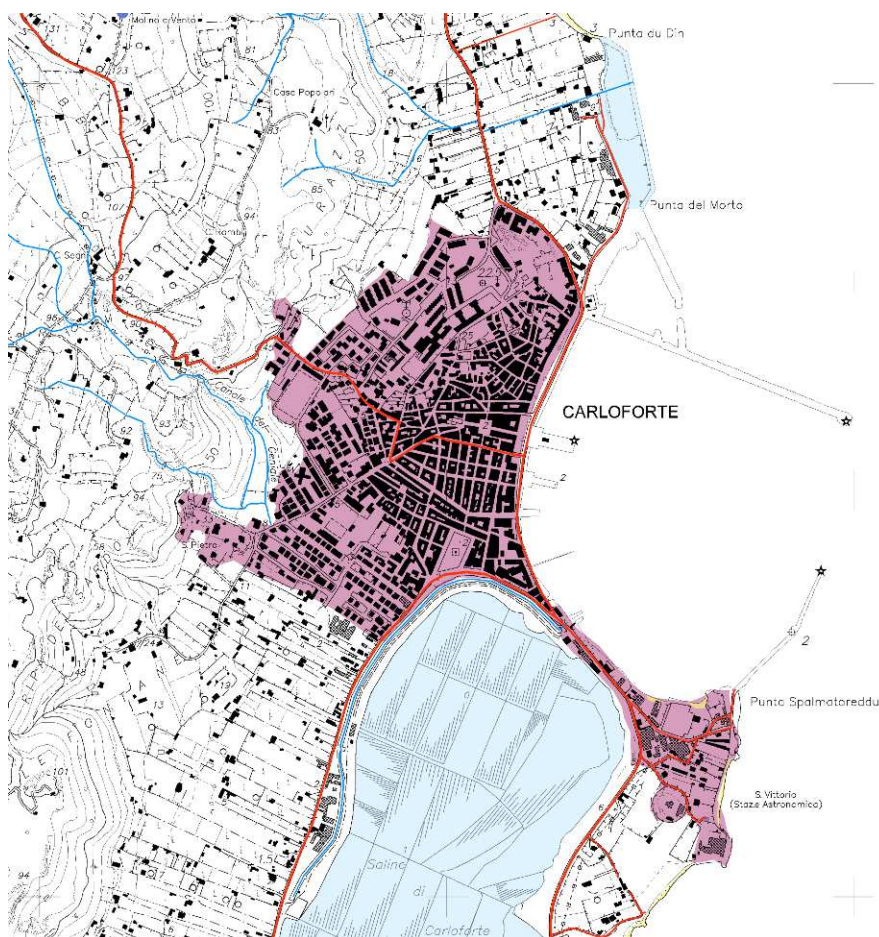
### 9.5.16 Ambito insediativo costiero dell'abitato di Carloforte

#### **DESCRIZIONE AMBITO INSEDIATIVO**

Carloforte è l'unico centro urbano presente nell'Isola di San Pietro ed è localizzato lungo la fascia costiera orientale dell'isola in relazione al braccio di mare racchiuso tra Carloforte, Sant'Antioco e la piana costiera sulcitana di Portoscuso e San Giovanni Suergiu.

A livello planimetrico l'edificato si distribuisce lungo la costa a partire da un nucleo storico attraverso due aree di espansione rispettivamente a nord e a sud dell'insediamento originario: a nord verso il Canalfondo e a sud nell'area denominata Il Macchione, adiacente alle saline.

Il centro urbano ha una vocazione prettamente residenziale e turistica, nella quale permangono, anche in relazione con il turismo le attività tradizionali legate alla pesca.



**Figura 33:** Ambito insediativo costiero dell'abitato di Carloforte

#### **Elementi strutturanti**

La compagine del centro storico e delle successive espansioni dell'insediamento urbano di Carloforte si organizzano in funzione del sistema storico infrastrutturale del porto sul quale si affaccia l'originario nucleo storico. La configurazione originaria dello stesso presenta una struttura allestita secondo un sistema di assi viari posti in posizione ortogonale al fronte mare,

da cui si sviluppa secondo uno schema a maglie ortogonali il tessuto urbano che, espandendosi in direzione dei versanti si orienta secondo diverse direttrici, schemi di espansione e morfologie urbane (isolati e tipologie edilizie).



**Figura 34:** Vista dal mare di Carloforte

### Fruizione turistico-balneare

#### **STRUTTURE RICETTIVE**

Nell'ambito analizzato si rileva la presenza di 5 strutture ricettive:

- l'Hotel Villa Pimpina, categoria 3 stelle, situato in Via Genova 106-108
- l'Hotel California, categoria 3 stelle, situato in Via Cavallera 15
- il Nichotel, categoria 4 stelle, situato in Via Garibaldi 7
- l'Hotel Hieracon, categoria 4 stelle, situato in Corso Cavour 62
- l'Hotel Riviera, categoria 4 stelle, situato in Corso Battellieri 26.

### Infrastrutture per l'accessibilità

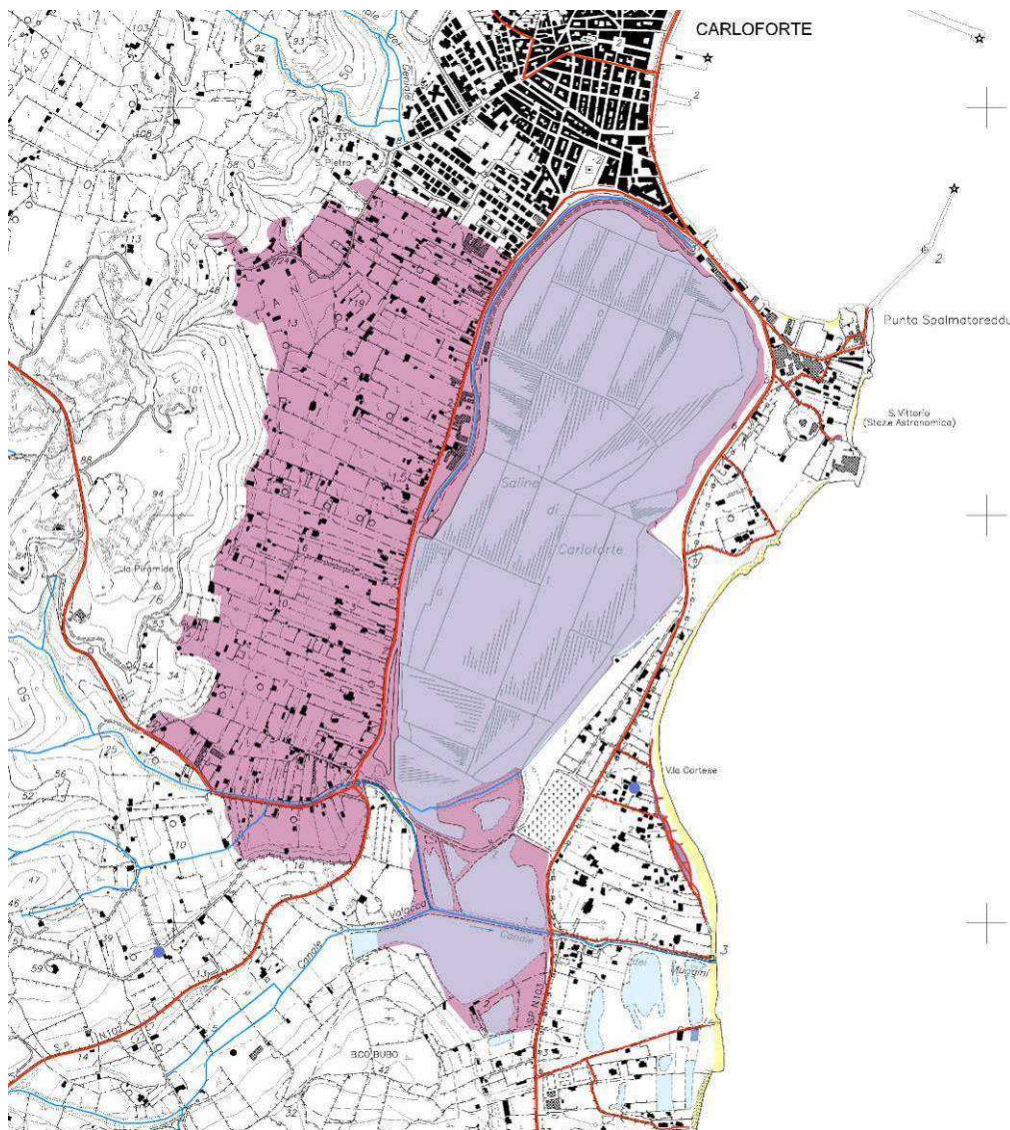
#### **SISTEMA VIARIO**

La viabilità principale di accesso all'abitato di Carloforte è costituita, a nord dalla SP 101, strada asfaltata a due corsie che si sviluppa in direzione S-N collegando l'abitato di Carloforte a La Punta, a sud dalla SP 103, strada asfaltata a due corsie che si sviluppa lungo la fascia costiera sud-orientale dell'isola collegando l'abitato di Carloforte a Le Colonne, a ovest dalla SP 104, strada asfaltata a due corsie che si sviluppa in direzione E-W collegando l'abitato di Carloforte a Capo Sandalo – P.ta di Capo Rosso.

### 9.5.17 Ambito insediativo costiero delle saline di Carloforte

#### DESCRIZIONE AMBITO INSEDIATIVO

Le saline, attualmente in disuso, rappresentano una zona umida, con caratteri di rilevanza ambientale. Una parte del perimetro delle saline è caratterizzato dalla presenza di un canale navigabile. La presenza, durante il periodo estivo, della tavola d'acqua è condizionata dalla periodica immissione di acque marine all'interno del sistema di vasche attraverso impianti di idrovore che pescano all'interno del canale limitrofo.



**Figura 35:** Ambito insediativo costiero delle Saline di Carloforte

#### Elementi strutturali

La tessitura del sistema insediativo delle Saline evidenzia quale elemento strutturale la posizione della piana che raccorda la fascia dei versanti al sistema umido costiero delle Saline. La viabilità principale corre intorno allo specchio d'acqua delle Saline, svolgendo un ruolo strutturale nell'organizzazione dello spazio agricolo-insediativo: la tessitura del sistema delle

partizioni dei fondi, infatti, manifesta un orientamento costante, perpendicolare alla direzione assunta dalla viabilità principale. I lotti presentano uniformemente una conformazione lunga e stretta, attestata in modo diretto sulla viabilità principale e raccordata da un sistema di viabilità interna a pettine che, attraverso alcune ramificazioni, consente l'accesso alla strada principale anche ai lotti localizzati in posizioni interne.



**Figura 36:** Saline di Carloforte

### Fruizione turistico-balneare

#### **ATTIVITÀ COMMERCIALI**

Nell'ambito non si rileva la presenza di due ristoranti situati in località Segni.

#### **STRUTTURE RICETTIVE**

Nell'ambito analizzato non si rileva la presenza di strutture ricettive.

### Infrastrutture per l'accessibilità

#### **SISTEMA VIARIO**

La viabilità principale di accesso all'ambito è costituita dalla SP 102, strada asfaltata a due corsie che si sviluppa per un primo tratto in direzione NE-SW, collegando l'abitato di Carloforte al Bue Marino, dove si connette con la SP 103, e per un secondo tratto in direzione SE-NW lungo la fascia costiera sud-occidentale dell'isola collegando il Bue Marino a La Caletta.

#### **AREE SOSTA**

Nell'ambito non si rileva la presenza di aree sosta.

## **STATO DI PROGETTO**

# 1 Quadro valutativo e indirizzi per la fruizione

## 1.1 Premessa metodologica

Le analisi ambientali di dettaglio e d'area vasta del territorio costiero di Carloforte hanno condotto alla individuazione dei principali caratteri ambientali e territoriali delle Unità costiere<sup>5</sup> e dei processi portanti che regolano l'evoluzione dei litorali sabbiosi, anche in relazione ad eventuali criticità connesse con l'uso della risorsa, e alla conseguente classificazione dei sistemi di spiaggia secondo quanto stabilito dall'art. 3 delle Direttive Regionali, che distinguono:

- litorali urbani o in contesti urbani: litorali caratterizzati da interventi edilizi ed infrastrutturali notevoli e comunque tali da aver occultato e profondamente alterato il connotato naturale originario. Sono litorali inseriti o prossimi a grandi centri abitati caratterizzate da un alta frequentazione dell'utenza per tutto l'anno.
- litorali periurbani o limitrofi a contesti urbani: litorali ove è avvenuto il parziale occultamento del connotato originario attraverso una serie di interventi edilizi ed infrastrutturali. Rientrano nella definizione i territori costieri caratterizzati da una diffusa edificazione, pur nel mantenimento di ampi tratti di ambiente naturale, e dalla presenza di una rete stradale di distribuzione. Sono spiagge normalmente inserite in contesti turistici caratterizzati da una frequentazione stagionale da parte dell'utenza.
- litorali integri: litorali insistenti in contesti privi di interventi di tipo edilizio o con edificazione sporadica la cui presenza non altera sostanzialmente il connotato naturale.
- ambiti sensibili: litorali insistenti in contesti sottoposti a regimi di particolare tutela quali aree protette, siti di importanza comunitaria, nazionale, regionale, zone di protezione speciale, ove particolari misure di tutela sono prescritte negli atti programmatici e gestionali delle autorità preposte alla salvaguardia dei siti.

L'approccio metodologico finalizzato alla definizione dei criteri per il progetto del Piano di Utilizzo dei Litorali si fonda su un percorso valutativo articolato su due livelli di analisi.

Il primo considera le componenti geoambientali<sup>6</sup> costitutive del sistema di spiaggia e ne valuta l'interferenza potenziale rispetto alle diverse modalità di fruizione balneare e turistico-ricreativa, con il fine di identificare le limitazioni d'uso delle componenti geoambientali, e, tra esse, quella maggiormente suscettibile alla fruizione.

Il secondo, sulla base dell'individuazione dello stato e tendenze evolutive del sistema di spiaggia, dei fattori di pressione, degli impatti conseguenti e dei fattori esterni che condizionano

<sup>5</sup> Per la definizione di *Unità costiere* e la loro identificazione territoriale si veda il Quadro naturalistico-ambientale, cap. 1 dello Stato Attuale.

<sup>6</sup> Per la definizione delle *Componenti geoambientali* e la loro identificazione territoriale si veda il Quadro naturalistico-ambientale, cap. 1 dello Stato Attuale.

l'assetto e le dinamiche evolutive naturali del sistema stesso, è finalizzato alla individuazione delle risposte al quadro così strutturato di esigenze e criticità<sup>7</sup>, attraverso la individuazione del grado di sensibilità della spiaggia e la formulazione di obiettivi, indirizzi e requisiti progettuali.

## ***1.2 Interferenze potenziali delle modalità di fruizione balneare e turistico-ricreative sulle componenti geoambientali***

L'analisi ambientale di dettaglio del sistema litoraneo sabbioso ha condotto alla individuazione delle componenti geoambientali costitutive del sistema di spiaggia, specificatamente connotate in rapporto alle relazioni tra fenomeni evolutivi spontanei, lineamenti geomorfologici e caratteri floristico-vegetazionali.

Lo studio dei meccanismi di funzionamento delle componenti ambientali ha permesso una stima circa le potenziali interferenze tra le attività ed i servizi connessi con la fruizione balneare delle spiagge e gli equilibri ambientali.

Per poter valutare le potenziali interferenze tra le componenti geoambientali e le diverse modalità di fruizione balneare e turistico-ricreativa sono stati analizzati gli effetti che queste hanno sulla integrità strutturale e funzionale delle componenti stesse. In particolare gli effetti relativi agli impatti generati dalle azioni riconducibili alle diverse modalità di fruizione, sono i seguenti:

- Frammentazione degli habitat dunali, in quanto l'integrità degli habitat è funzionale alla stabilizzazione delle dune stesse;
- Modifiche della seriazione morfovegetazionale, in quanto la sua integrità è funzionale al mantenimento dell'equilibrio del sistema spiaggia-duna-zona umida;
- Asportazione di sedimenti, in quanto il deficit sedimentario determina fenomeni di erosione e arretramento della linea di riva;
- Alterazioni morfo-sedimentologiche e morfodinamiche (quali costipamento delle sabbie e modificazioni del profilo di spiaggia, alterazioni della idrodinamica litoranea, alterazioni dei processi sedimentari), in quanto generano squilibri energetici e sedimentologici tra le componenti ambientali innescando fenomeni di erosione sul compendio sabbioso.

Sulla base delle attività oggetto di concessione Demaniale Marittima per scopi turistico ricreativi (come riportato nell'art. 8 delle Direttive Regionali per la redazione del PUL), sono state individuate le diverse modalità di fruizione riconducibili alle attività stesse, tenendo conto della classificazione riportata nel Piano Regionale di Utilizzo delle Aree del Demanio Marittimo per finalità turistico ricreative (PRUADM – DGR n.17/1 del 14 aprile 1998).

Di seguito, in tabella, è riportata una valutazione qualitativa.

<sup>7</sup> Tale approccio, che fa riferimento al modello concettuale DPSIR (Determinanti / Pressioni / Stato / Impatto / Risposta), affronta in modo integrato le relazioni tra cause (di origine antropica o naturale) ed effetti conseguenti dei processi in atto sul sistema spiaggia.

**Tab. 1:** Livello degli impatti potenziali delle modalità di fruizione balneare e turistico ricreativa sulle componenti geoambientali

<i>Componenti geoambientali del sistema di spiaggia</i>	<i>servizi primari di spiaggia (spogliatoi, bagni, docce)</i>	<i>punti di ristoro e altre attività commerciali</i>	<i>transito e sosta mezzi meccanici</i>	<i>attività ludiche e sportive</i>
I (Avanspiaggia)	moderata	moderata	alta	bassa
II (Retrospiaggia)	alta	alta	alta	alta
III (Depressione di retrospiaggia)	alta	alta	alta	alta
IV (Duna primaria)	alta	alta	alta	alta
V (Duna secondaria)	alta	alta	alta	alta
VI (Bacini idrici delle zone umide)	moderata	alta	alta	alta
VII (Fascia perilagunare)	alta	alta	alta	alta
VIII (Promontori ed emergenze rocciose)	bassa	bassa	alta	bassa

**Tab. 2:** Interferenze degli usi turistico-ricreativi sugli equilibri ambientali delle componenti geoambientali

<i>Componente di spiaggia</i>	<i>accesso alla balneazione</i>	<i>frequentazione</i>	<i>noleggio e deposito natanti</i>	<i>noleggio e posa attrezzature di spiaggia</i>
I (Avanspiaggia)	bassa	bassa	bassa	bassa
II (Retrospiaggia)	moderata	moderata	moderata	alta
III (Depressione di retrospiaggia)	moderata	alta	alta	alta
IV (Duna primaria)	alta	alta	alta	alta
V (Duna secondaria)	alta	alta	alta	alta
VI (Bacini idrici delle zone umide)	moderata	moderata	moderata	moderata
VII (Fascia perilagunare)	alta	alta	alta	alta
VIII (Coste rocciose)	bassa	bassa	bassa	bassa

### **1.3 La spiaggia fruibile e la superficie totale programmabile**

Sulla base delle valutazioni esposte nel paragrafo precedente e coerentemente con le indicazioni contenute nelle Direttive Regionali (artt. 19 e 21), la superficie emersa del sistema di spiaggia maggiormente suscettibile alla fruizione, ovvero l'area intesa come unico settore della spiaggia idoneo allo svolgimento delle attività legate alla balneazione, quali la libera fruizione e la localizzazione di manufatti asserviti ad attività turistico-ricreative, è la componente di avanspiaggia, che registra, da un punto di vista qualitativo, i più bassi impatti in relazione alle modalità di fruizione individuate.

Questa specifica unità spaziale è identificabile in ogni sistema di spiaggia sulla base di criteri di natura geomorfologica e geobotanica ed in funzione delle dinamiche meteo-marine del paraggio di riferimento.

La **spiaggia fruibile**, comprendente la componente di avanspiaggia, è intesa come quella porzione del sistema di spiaggia emerso nella quale è possibile esercitare la libera fruizione balneare e si estende dalla linea di riva fino a 5 metri dal piede dunare. All'interno della spiaggia fruibile è possibile individuare la superficie attrezzabile totale programmabile, che costituisce il riferimento spaziale per il dimensionamento delle concessioni demaniali per le attività turistico-ricreative, in relazione alle diverse tipologie di litorale individuate, coerentemente con quanto disposto dagli artt. 21 e 23 della Direttive Regionali.

La **superficie totale programmabile e attrezzabile** per spiaggia è localizzata spazialmente come area della spiaggia emersa, comprendente la componente di avanspiaggia che si sviluppa a partire dalla distanza di 5 m della linea di riva fino a 5 m dal piede del settore dunare, o in alternativa fino alla berma di tempesta, in assenza del corpo dunare retrostante, sia in condizioni di sviluppo potenziale dell'avanduna nell'ambito di retrospiaggia sia in mancanza di tali condizioni. Nello specifico caso delle spiagge del litorale di Carloforte non è stato necessario adottare come criterio di delimitazione di tale superficie la fascia di rispetto dei 20 m dalle zone umide costiere (art. 21 delle Direttive Regionali). Inoltre, sempre ai fini della identificazione spaziale della superficie totale programmabile, sono state accorpate nella rappresentazione cartografica le due componenti di avanspiaggia e retrospiaggia ed escluse da quest'ultima gli areali valutati come vulnerabili alla fruizione. In particolare la spiaggia fruibile attrezzabile può comprendere anche il retrospiaggia o parte di esso in presenza di un sistema dunare retrostante (vedi Tav. 2 - Unità costiere e componenti geoambientali - scala 1:10.000).

La superficie totale programmabile rappresenta inoltre l'ambito spaziale all'interno del quale sono localizzate le concessioni demaniali per le attività turistico-ricreative e i relativi manufatti, ad esclusione delle aree ricadenti tra quelle definite all'art. 19 lettera c delle Direttive.

Le Direttive Regionali, all'art. 23 affermano che per le isole minori i parametri di riferimento per il dimensionamento della superficie e del fronte mare assentibili a concessione possono essere

ridotti di una percentuale non superiore al 30% in relazione alle specifiche risultanze degli studi preliminari al piano di utilizzo dei litorali. In tal caso, la localizzazione delle concessioni è consentita, per l'Isola di San Pietro, in spiagge di lunghezza non inferiore a 105 m.

**Tab. 3:** Parametri geometrici di riferimento dei litorali del Comune di Carloforte

Spiaggia	Lunghezza spiaggia (m)	Prof. media spiaggia fruibile (m)	Sup. spiaggia fruibile (m <sup>2</sup> )	Programmabilità
La Caletta	157	48	7.592	programmabile
La Bobba	128	12	1.583	programmabile
Guidi	155	7	1.059	programmabile
Punta Nera	120	24	2.212	programmabile
Girin	80	5	412	non programmabile
Bubbò	316	3	826	non programmabile
Giunco	783	2	1.676	non programmabile
Canalfondo	310	10	3.065	programmabile
Tacca Rossa - Cantagallina	668	6	3.918	non programmabile
<b>Totale</b>	<b>2.677</b>	<b>-</b>	<b>24.213</b>	

### 1.3.1 I criteri di localizzazione e dimensionamento delle concessioni demaniali marittime per finalità turistico-ricreative

In riferimento alla **superficie totale programmabile** della spiaggia, il limite di 5 metri dal piede della duna attuale è inteso come una fascia di rispetto dalle componenti dunari, ritenute maggiormente sensibili alle modalità di fruizione, quale il calpestio ed i camminamenti per l'accesso alla spiaggia, ecc. (vedi tabella livello degli impatti potenziali delle modalità di fruizione balneare e turistico ricreativa sulle componenti geoambientali), al fine di favorire la progradazione dell'avanduna quando le condizioni morfo-vegetazionali lo consentono (e quindi un maggior consolidamento dell'apparato dunare funzionale all'equilibrio della spiaggia stessa). La distanza dei 5 metri dalla linea di riva è misurata in riferimento alla linea di costa del 2008 identificata in scala 1:2000. Tale fascia, corrisponde approssimativamente alla battigia, che per sua natura rappresenta un confine estremamente variabile nel breve, nel medio e nel lungo periodo, principalmente in funzione delle dinamiche meteo-marine del paraggio, richiamando la necessità di un approccio precauzionale nella individuazione della linea di riva stessa. Quest'ultima dovrebbe essere individuata nel dettaglio all'inizio di ogni stagione balneare, al fine di determinare di anno in anno, l'estensione della superficie fruibile attrezzabile di ogni spiaggia con il più basso grado di approssimazione.

All'interno della **superficie totale programmabile** devono essere localizzate le concessioni demaniali per ciascun sistema di spiaggia.

La scelta tipologica ed il dimensionamento delle superfici destinate alle concessioni demaniali marittime, secondo quanto disposto dall'art. 23 delle Direttive, sono condizionati alla natura ed alla morfologia della spiaggia ed alla sua dislocazione, da cui deriva una classificazione delle spiagge nelle seguenti tipologie:

- litorali urbani o in contesti urbani (LU)
- litorali periurbani o limitrofi a contesti urbani (LPU)
- litorali integri (LI)
- ambiti sensibili (AS),

la cui definizione è riportata al paragrafo 1.1.

Per la classificazione tipologica dei litorali sabbiosi del comune di Carloforte ed il calcolo della superficie totale programmabile, sulla base delle analisi dei caratteri ambientali ed insediativi del litorale, nel caso delle spiagge di Agrustos, Salamatte, Marina di Carloforte e S. Anna si è scelto di considerare come riferimento spaziale, non i singoli tratti di spiaggia individuati all'interno delle diverse Unità Costiere, ma il litorale sabbioso nella sua unitarietà.

In particolare, in coerenza con quanto disposto all'art. 3 delle Direttive Regionali, i litorali sabbiosi del Comune di Carloforte sono stati così classificati:

**Tab. 4:** Classificazione dei litorali sabbiosi del Comune di Carloforte secondo le Direttive Regionali

Spiaggia	Tipologia di Litorale
La Caletta	LPU - AS
La Bobba	LI - AS
Guidi	LI - AS
Punta Nera	LPU - AS
Girin	LPU - AS
Bubbò	LPU - AS
Giunco	LPU - AS
Canalfondo	LPU
Tacca Rossa - Cantagallina	LPU - AS

Ai sensi della Direttiva (art. 19, lett. c), non possono essere oggetto di rilascio di concessioni demaniali le seguenti aree:

- le spiagge aventi una lunghezza inferiore ai 150 metri;
- le zone umide vincolate dalla convenzione di Ramsar;
- le sponde degli stagni e delle lagune nonché i tratti di arenile ai lati delle foci dei corsi d'acqua per una estensione non inferiore a venti metri lineari, classificati come Demanio marittimo ai sensi dell'art.28 del codice della navigazione;
- le coste rocciose di difficile accessibilità;
- le ulteriori aree soggette a particolari forme di tutela, secondo quanto precisato all'art. 19 lettera b (ovvero "le aree ad elevato valore naturalistico destinate alla conservazione degli habitat e specie costieri, in riferimento alle aree marine protette ed a quelle di cui alla Direttiva 92/43/CEE, Direttiva 2009/109/CE ed al D.P.R. 12 marzo 2003 n.120").

Per le aree a rischio individuate nella pianificazione idrogeologica regionale (P.A.I.) il posizionamento delle concessioni è subordinato alla redazione di uno specifico studio di compatibilità idraulica.

Per quanto riportato nel primo punto, la superficie totale programmabile per litorale non è calcolata per i litorali di lunghezza inferiore a 105 m.

**Tab. 5:** Superficie totale programmabile nei litorali del Comune di Carloforte

Spiaggia	Lunghezza fronte mare (m)	Prof. media sup. tot. programmabile (m)	Sup. tot. programmabile (m <sup>2</sup> )	Strutture ricettive
La Caletta	157	48	6.737	presenti
La Bobba	128	5	904	assenti
Guidi	155	7	363	assenti
Punta Nera	120	19	1.483	assenti
Canalfondo	310	8	1.099	assenti
<b>Totale</b>	<b>622</b>		<b>8.199</b>	

Individuato il settore di spiaggia idoneo allo svolgimento delle attività legate alla balneazione, quali la libera fruizione e la localizzazione di manufatti asserviti ad attività turistico-ricreative, si riassumono di seguito i criteri per la scelta tipologica ed il dimensionamento delle concessioni demaniali definiti dalle Direttive Regionali in relazione alle diverse tipologie di spiaggia:

**Tab. 5:** Criteri per la scelta tipologica ed il dimensionamento massimo delle concessioni demaniali marittime definiti dalle Direttive Regionali

		Lunghezza spiaggia (m)	Concessione	Sup. max assentibile		Fronte mare max assentibile
				<i>assenza strutture ricettive/sanitarie</i>	<i>presenza strutture ricettive/sanitarie</i>	
<b>Litorale</b>	urbano	150 < 500	CDS	30% sup. tot. progr.	35% sup. tot. progr.	30% lunghezza fronte mare
		500 < 2000	CDS, CDC, CDM	30% sup. tot. progr.	40% sup. tot. progr.	30% lunghezza fronte mare
		> 2000	CDS, CDC, CDM	25% sup. tot. progr.	30% sup. tot. progr.	25% lunghezza fronte mare
	periurbano	150 < 500	CDS	25% sup. tot. progr.	30% sup. tot. progr.	25% lunghezza fronte mare
		500 < 2000	CDS, CDC	25% sup. tot. progr.	30% sup. tot. progr.	25% lunghezza fronte mare
		> 2000	CDS, CDC, CDM	25% sup. tot. progr.	30% sup. tot. progr.	25% lunghezza fronte mare
	integro	150 < 1000	CDS	10% sup. tot. progr.	15% sup. tot. progr.	10% lunghezza fronte mare
		1000 < 5000	CDS, CDC	15% sup. tot. progr.	20% sup. tot. progr.	15% lunghezza fronte mare
		> 5000	CDS, CDC, CDM	10% sup. tot. progr.	15% sup. tot. progr.	10% lunghezza fronte mare

Per le isole minori, quale l'Isola di San Pietro, tali parametri dimensionali possono essere ridotti, ai sensi dell'art. 23 comma 5 delle Direttive Regionali, di una percentuale non superiore al 30% in relazione alle specifiche risultanze di studi preliminari al PUL.

Le tipologie di concessione indicate in tabella fanno riferimento alla classificazione di cui all'art. 3 delle Direttive Regionali che individua:

- Concessioni Demaniali Semplici (CDS)
- Concessioni Demaniali Complesse (CDC)

- Concessioni Demaniali Multifunzionali (CDM)

la cui definizione è riportata nel paragrafo 1.3.2.

Attraverso l'applicazione dei criteri di dimensionamento definiti dalle Direttive, sono state calcolate la superficie massima e la lunghezza massima di fronte mare assentibile a concessione per le spiagge del comune di Carloforte di lunghezza superiore ai 105 m. I risultati sono riportati nella tabella seguente:

**Tab. 6:** Applicazione delle Direttive Regionali per il dimensionamento e la scelta tipologica delle concessioni demaniali nelle spiagge del Comune di Carloforte

Spiaggia	Fronte mare (m)	Profondità media (m)	Tipologia	Sup. tot programmabile (m <sup>2</sup> )	Strutture ricettive	Sup. max assentibile (m <sup>2</sup> )	Fronte mare max assentibile (m)	Tipologia concessioni ammesse
La Caletta	157	48	LPU - AS	6.737	presenti	2021	39	CDS
La Bobba	128	12	LI - AS	904	assenti	90	13	CDS
Guidi	155	7	LI - AS	363	assenti	36	16	CDS
Punta Nera	120	24	LPU - AS	1483	assenti	371	30	CDS
Girin	80	5	LPU - AS	non programmabile	assenti	-	-	-
Bubbò	316	3	LPU - AS	non programmabile	assenti	-	-	-
Giunco	783	2	LPU - AS	non programmabile	assenti	-	-	-
Canalfondo	310	10	LPU	1.099	assenti	275	78	CDS
Tacca Rossa - Cantagallina	668	6	LPU - AS	non programmabile	assenti	-	-	-

### 1.3.2 I criteri per la scelta tipologica dei servizi turistico-ricreativi

Le concessioni dei beni demaniali marittimi possono essere rilasciate per l'esercizio delle seguenti attività (art. 3 delle Direttive Regionali):

- a) gestione di stabilimenti balneari;
- b) esercizi di ristorazione e somministrazione di bevande, cibi precotti e generi di monopolio;
- c) noleggio di imbarcazioni e natanti in genere;
- d) gestione di strutture ricettive ed attività ricreative e sportive;
- e) esercizi commerciali

In funzione delle attività in esse espletabili e delle strutture e dei servizi che le costituiscono, le concessioni demaniali marittime si suddividono in quattro differenti tipologie (art. 3 delle Direttive Regionali):

- Concessioni Demaniali Semplici (CDS): concessioni demaniali marittime turistico ricreative, finalizzate alla creazione di Ombreggi costituite dalle seguenti strutture e servizi:
  - Sedie sdraio e lettini;
  - Spogliatoio e Box per la custodia degli indumenti;
  - Box per la guardiania;
  - Piattaforma e passerella lignea per consentire l'accesso e la fruizione dello stabilimento da parte degli utenti con ridotte capacità motorie;
  - Servizio igienico e docce;
  - Torretta d'avvistamento e servizio di salvamento a mare;
  - Locale infermeria con servizio di pronto soccorso;
  - Eventuale chiosco bar.
- Concessioni Demaniali Complesse (CDC): concessioni demaniali marittime caratterizzate, oltre che dalle strutture e servizi di cui al punto che precede, anche da strutture di facile rimozione, finalizzate alla ristorazione, alla preparazione e somministrazione di bevande ed alimenti, quali ad esempio: cucina, spogliatoio per dipendenti, locali di servizio per deposito e conservazione degli alimenti, aree, coperte o scoperte, destinate al posizionamento di tavoli e sedie per l'esercizio delle attività in menzione.
- Concessioni Demaniali Multifunzionali (CDM): concessioni demaniali turistico ricreative che, insieme alle strutture e servizi delle precedenti categorie di CDS e di CDC, sono caratterizzate da ulteriori strutture finalizzate al completamento dei servizi quali scuola vela, diving, noleggio piccoli natanti da spiaggia, giochi acquatici etc. quali:
  - Gavitelli e campi boa per l'ormeggio di imbarcazioni da noleggiare, di imbarcazioni di servizio, per le attività di diving e di scuola vela e/o per il salvataggio;
  - Corsie di Lancio;

- Pontili galleggianti completamente amovibili finalizzati all'ormeggio di imbarcazioni da noleggiare e all'imbarco e sbarco delle persone diversamente abili;
- Aree attrezzate per l'alaggio dei piccoli natanti da spiaggia, per la conservazione ed il noleggio del materiale necessario al diving;
- Aree ludico-ricreative-sportive, aree benessere e servizi alla persona.
- Concessioni Demaniali per servizi erogati da strutture ricettive o sanitarie prossime ai litorali:  
concessioni demaniali marittime, appartenenti a tutte e tre le categorie che precedono, il cui concessionario sia soggetto titolare di struttura ricettiva o sanitaria, localizzata nel territorio confinante con il demanio marittimo ed all'area della concessione. Sono caratterizzate dall'offerta di servizi rivolti esclusivamente agli utenti della struttura stessa.

### **1.4 Valutazione delle esigenze e delle criticità dei sistemi di spiaggia**

La valutazione delle esigenze e delle criticità in atto e l'individuazione delle risposte possibili da attuare perseguendo obiettivi, indirizzi per definire requisiti progettuali per i diversi sistemi di spiaggia, è stata determinata attraverso l'applicazione dei seguenti criteri, articolati in diverse categorie:

**Fattori esterni**, quali fattori principali che regolano il funzionamento del sistema spiaggia

- Dinamicità della spiaggia in relazione al regime energetico, in quanto una spiaggia caratterizzata da elevata dinamicità, corrisponde a una maggiore capacità di adattarsi alle trasformazioni indotte dalla attività umana (resilienza fisica);
- Ripascimento sedimentario naturale (presenza e dimensione dei processi attivi di alimentazione sedimentaria), in quanto la carenza di apporti sedimentari spontanei rende il sistema maggiormente vulnerabile.

**Stato della risorsa**

- valenza naturalistico-ambientale: appartenenza o meno a siti Natura 2000 (SIC o ZPS) o presenza o meno di habitat secondo Natura 2000, prioritari e non;
- integrità della seriazione morfovegetazionale del sistema spiaggia – duna – zona umida;
- tendenza evolutiva della spiaggia (spiaggia in avanzamento, stabile, in erosione).

**Fattori di pressione** di origine antropica sulle componenti geoambientali

- presenza di insediamenti su componenti geoambientali di spiaggia, quali manufatti o residenze in ambito dunare;
- presenza di infrastrutture su componenti geoambientali di spiaggia, quali accessi pedonali o veicolari, parcheggi, porti, moli;
- presenza della fruizione turistico – ricreativa, ovvero consistenza e distribuzione spaziale delle strutture dei servizi.

La valutazione è stata condotta attraverso un percorso analitico-descrittivo per ogni sistema costiero, mediante il riconoscimento e l'interpretazione dei principali fattori esterni che regolano il funzionamento del sistema, lo stato e le tendenze evolutive, definito anche dalla presenza di elementi di pregio naturalistico-ambientale e, infine, la pressione esercitata dall'infrastrutturazione presente (strutture ricettive, manufatti, viabilità, aree sosta, elementi artificiali).

## 2 Quadro di progetto

### 2.1 Criteri utilizzati per la costruzione dello scenario di progetto

Accanto al quadro conoscitivo sullo stato attuale della componente naturalistico-ambientale e di quella insediativa, la definizione delle scelte di piano ha tenuto conto dei diversi riferimenti normativi espressi in particolare dalle Direttive Regionali per la redazione del Piano di Utilizzo dei Litorali e l'esercizio delle funzioni amministrative in materia di demanio marittimo e di zone di mare territoriale (Del. G.R. n. 25/42 del 01.07.2010). Inoltre, si è fatto riferimento agli indirizzi contenuti nelle Linee Guida per l'Adeguamento dei Piani Urbanistici Comunali al PPR e al PAI, nonché agli orientamenti espressi dall'Amministrazione Comunale.

Il progetto individua sia aspetti di carattere generale per la gestione dei sistemi costieri oggetto di pianificazione, sia aspetti specifici in relazione ai servizi turistico-ricreativi e all'accessibilità alla spiaggia.

In particolare, nello scenario di progetto proposto, il dimensionamento dei servizi turistico-ricreativi è stato effettuato tenendo conto di criteri tecnici e normativi nonché degli indirizzi dell'Amministrazione Comunale, qualora coerenti con i precedenti.

In particolare si è scelto di:

- definire scenari di fruizione contestualizzati per singolo sistema costiero, in relazione alle peculiarità ambientali, paesaggistiche e insediative esistenti nei differenti ambiti, garantendo un equilibrio tra interessi pubblici e privati;
- localizzare le concessioni turistico-ricreative rispettando il vincolo del limite della superficie fruibile programmabile di ogni spiaggia;
- dimensionare le concessioni turistico-ricreative sulla base dei parametri geometrici della spiaggia e della superficie fruibile e programmabile, in coerenza con lo scenario di fruizione del contesto precedentemente definito.

Lo scenario di fruizione previsto per ogni ambito costiero è stato definito sulla base dei *requisiti di progetto*, declinati attraverso la valutazione delle esigenze e delle criticità per i singoli ambiti, e dei criteri guida, derivanti dalle analisi ambientali ed insediative. Questi ultimi si riferiscono in particolare ai seguenti aspetti (vedi Tav. 4 – Elementi di criticità e valenze naturalistiche e Tavv. 3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f – Insediamenti turistici, infrastrutture e servizi di supporto alla balneazione):

- **Presenza di aree marginali o degradate.** La presenza di componenti ambientali sui cui si manifestano in maniera evidente gli effetti dell'incidenza della fruizione, attraverso l'alterazione degli habitat o la frammentazione della seriazione morfo-vegetazionale tipica del sistema spiaggia-duna, implica l'esigenza di intervenire con progetti di riqualificazione e con il contenimento del carico antropico.

- **Presenza di sistemi insediativi e infrastrutture per l'accessibilità alla spiaggia.** La presenza di un sistema insediativo rivolto in termini di fruizione verso una determinata spiaggia o gravante su componenti di spiaggia sensibili, come ad esempio sistemi dunari e zone umide, richiama l'esigenza di interventi di riqualificazione e di progettazione di un adeguato sistema di accesso al mare, anche se lo scenario progettuale dell'ambito è orientato a garantire la fruizione balneare, compatibilmente con la sensibilità ambientale della spiaggia e delle sue componenti.

L'analisi dello stato di fatto, il confronto con le prescrizioni di piano e le ipotesi progettuali di riqualificazione in generale, hanno indirizzato le scelte di progetto verso soluzioni compatibili con dette indicazioni.

Il criterio generale, per la scelta delle tipologie progettuali, è stato quello di prevedere un intervento non invasivo nel rispetto dell'ambiente, flessibile rispetto alle dinamiche della domanda di attrezzature per i servizi e, nel contempo, un intervento che costituisca forte attrattiva turistica e punto di riferimento e di ritrovo per i fruitori dei diversi ambiti costieri.

Particolare attenzione è stata prestata al tema della mitigazione dell'impatto, alla connessione con l'ambiente circostante e, pur sottolineando la complessità dell'intervento alle diverse funzioni attribuite all'area ed all'unitarietà dell'intervento.

Volutamente, per non creare un forte impatto visivo e privilegiare la vista del mare non sono stati previsti manufatti in corrispondenza delle principali vie di accesso al mare, privilegiando l'utilizzo di materiali naturali, come il legno, le cui tonalità cromatiche non fossero in contrasto con quelle dell'ambiente circostante.

Particolare attenzione, inoltre, è stata, prestata alla organizzazione del sistema viario e delle aree di sosta e di parcheggio. Queste ultime, in considerazione della assenza di gestione e organizzazione dei parcheggi esistenti, sono state opportunamente riorganizzate e regolamentate, prevedendo aree parcheggio esclusivamente lungo vie carrabili esistenti o in corrispondenza di aree già adibite allo scopo e fornendo indicazioni circa gli schemi tipologici e le modalità costruttive per la loro realizzazione (Tav. 10 - Schema tipologico dei parcheggi, degli accessi e dei servizi). Gli accessi sono stati regolamentati e organizzati in modo da assicurare l'accessibilità a tutte le spiagge, riducendo al minimo l'impatto sulle componenti ambientali.

Per quanto concerne la rappresentazione dell'articolazione interna delle aree in concessione e le tipologie costruttive dei manufatti si rimanda alla Tav. 7 - Progetto base delle aree da affidare in concessione e alla Tav. 8 - Tipologie architettoniche dei manufatti.

In considerazione del fatto che l'isola di San Pietro è caratterizzata da spiagge di ridotte dimensioni, il Piano prevede nella maggior parte dei casi, tra cui Guidi, La Caletta e Punta Nera, la fruizione libera delle stesse e la localizzazione di concessioni a supporto della balneazione in settori retrodemaniali (di retro spiaggia) idonei.

L'Amministrazione Comunale, inoltre, al fine di garantire un'offerta di servizi minima, ha ritenuto di confermare le concessioni, pur riducendo in alcuni casi la dimensione originaria, nella posizione attuale al fine di non alterare ulteriormente lo stato dei luoghi.

## **2.2 Schede progettuali per l'organizzazione dei servizi di supporto alla balneazione**

Le Tavv. 5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f - Attività turistico-ricreative e servizi di supporto alla balneazione (scala 1:2.000) costituiscono il riferimento per la rappresentazione dello stato di progetto.

Di seguito sono riportate le schede di sintesi per i diversi sistemi di spiaggia e di costa rocciosa oggetto del progetto di Piano:

### **2.2.1 Sistema costiero sabbioso di La Caletta**

#### **DATI IDENTIFICATIVI DELLO STATO ATTUALE**

##### **Lunghezza spiaggia**

157 m

##### **Profondità media spiaggia fruibile**

48 m

##### **Superficie spiaggia fruibile**

6.737 m<sup>2</sup>

##### **Tipologia del litorale**

LPU-AS

##### **Strutture ricettive presenti**

Hotel Baia D'Argento

##### **Stato concessorio attuale**

ID_Cat	Scopo	Superficie (m <sup>2</sup> )	S. cop. (m <sup>2</sup> )	S. scop. (m <sup>2</sup> )	Fronte mare (m)
AI_CDS_03	a) noleggio di ombrelloni, sdraio, lettini e strutture per l'ombreggio	300	0	300	14
AI_CDS_04	b) esercizio di ristorazione (chiosco bar)	150	50	100 (60 pergolato e 40 scoperti)	10
AI_CDM_05	a) noleggio di ombrelloni, sdraio, lettini e strutture per l'ombreggio; b) esercizio di ristorazione (chiosco bar); c) noleggio di piccoli natanti da spiaggia	250	26	224	22
Totale		700	76	624	46

#### **DATI DI PROGETTO**

##### **Programmabilità della spiaggia secondo direttive regionali**

**Programmabile**

**Superficie totale programmabile**6.737m<sup>2</sup>**Profondità media superficie programmabile**

43 m

**Superficie totale assentibile a concessione**2.021 m<sup>2</sup>**Fronte mare assentibile a concessione**

39 m

**Concessioni previste**

ID_Cat	Scopo	S. tot (m <sup>2</sup> )	S. cop. (m <sup>2</sup> )	S. scop. (m <sup>2</sup> )	Fronte mare (m)
AI_CDS_04	b) vendita di alimenti e bevande preconfezionati, sigillati e con marchio depositato	150	51	99	10
AI_CDM_05	b) vendita di alimenti e bevande preconfezionati, sigillati e con marchio depositato; c) noleggio di piccoli natanti da spiaggia*; a) noleggio di ombrelloni, sdraio, lettini e strutture per l'ombreggio	250	26	224	17
<i>Totale</i>		<i>400</i>	<i>77</i>	<i>323</i>	<i>27</i>

\* la concessione è localizzata sulla costa rocciosa pertanto la superficie ed il fronte mare da essa occupati non rientrano nel computo della superficie e del fronte mare totale programmati

**Superficie concessa in spiaggia**

400 mq (25% della superficie totale assentibile a concessione)

**Fronte mare concessa**

27 m (70% del fronte mare totale assentibile a concessione)

**Aree sosta**

Nella parte settentrionale della spiaggia: 3 aree sosta, localizzate in corrispondenza della principale via di accesso alla spiaggia, di cui una di proprietà privata, ampia circa 1.000 m<sup>2</sup>, per un numero di circa 40 posti auto, e le restanti due pubbliche, di cui una, ricavata ai bordi della strada, di soli 380 m<sup>2</sup>, per un numero massimo di 15 posti auto, e l'altra localizzata lungo la strada nel tratto a nord della spiaggia, ampia 700 m<sup>2</sup> per un numero di circa 28 posti auto.

Nella porzione meridionale della spiaggia: 5 aree sosta pubbliche di cui una localizzata a ridosso della spiaggia ampia circa 560 m<sup>2</sup>, per un numero di 22 posti auto, e altre 4 aree sosta localizzate lungo la principale via di accesso, ampie rispettivamente 22, 75, 33 e 37 m<sup>2</sup>, per un totale di 167 m<sup>2</sup> e 6 posti auto.

(333 utenti)

## 2.2.2 Sistema costiero roccioso di Lucaise – Geniò – Punta Grossa – Canale Buselli

### DATI IDENTIFICATIVI DELLO STATO ATTUALE

#### Strutture ricettive presenti

nessuna

#### Stato concessorio attuale

nessuna concessione

### DATI DI PROGETTO

#### Concessioni previste

ID_Cat	Scopo	S. tot (m <sup>2</sup> )	S. cop. (m <sup>2</sup> )	S. scop. (m <sup>2</sup> )	Fronte mare (m)
AI_CDS_06*	b) vendita di alimenti e bevande confezionati, sigillati e con marchio depositato	100	21	79	10
<b>Totale</b>		<b>100</b>	<b>21</b>	<b>79</b>	<b>10</b>

\* la concessione è localizzata sulla costa rocciosa pertanto la superficie ed il fronte mare da essa occupati non rientrano nel computo della superficie e del fronte mare totale programmati

#### Superficie concessa

100 m<sup>2</sup> (non rientra nel computo della superficie totale programmata)

#### Fronte mare concesso

10 m (non rientra nel computo del fronte mare totale programmato)

#### Aree sosta

Punta Grossa-Canale Buselli: 4 aree sosta pubbliche rispettivamente di 570, 90, 40 e 90 m<sup>2</sup> per un totale di 32 posti auto

Geniò: 4 aree sosta, di cui due pubbliche e due private, rispettivamente di 850, 200, 560 e 150 m<sup>2</sup> per un totale di 70 posti auto

Lucaise: 1 area sosta privata di 1800 m<sup>2</sup> circa per un totale di 72 posti auto  
(522 utenti)

### 2.2.3 Sistema costiero sabbioso di La Bobba

#### DATI IDENTIFICATIVI DELLO STATO ATTUALE

**Lunghezza spiaggia**

128 m

**Profondità media spiaggia fruibile**

12 m

**Superficie spiaggia fruibile**

1.583 m<sup>2</sup>

**Tipologia di litorale**

LI-AS

**Strutture ricettive presenti**

nessuna

**Stato concessorio attuale**

nessuna concessione

#### DATI DI PROGETTO

**Programmabilità della spiaggia secondo direttive regionali**

**Programmabile**

**Superficie totale programmabile teorica**

904 m<sup>2</sup>

**Profondità media superficie programmabile**

5 m

**Superficie totale assentibile a concessione**

90 m<sup>2</sup>

**Fronte mare totale assentibile a concessione**

13 m

**Concessioni previste**

nessuna

**Aree sosta**

2 aree sosta, localizzate nell'ambito di retro spiaggia, in corrispondenza della principale via di accesso, di cui una di proprietà privata, ampia circa 1020 m<sup>2</sup>, per un numero di circa 41 posti auto, ed una pubblica, di soli 200 m<sup>2</sup>, per un numero massimo di 8 posti auto, che funge anche da area di manovra.

(147 utenti)

## 2.2.4 Sistema costiero sabbioso di Guidi

### DATI IDENTIFICATIVI DELLO STATO ATTUALE

#### Lunghezza spiaggia

155 m

#### Profondità media spiaggia fruibile

7 m

#### Superficie spiaggia fruibile

1.059 m<sup>2</sup>

#### Tipologia di litorale

LI-AS

#### Strutture ricettive presenti

nessuna

#### Stato concessorio attuale

ID_Cat	Scopo	Superficie (m <sup>2</sup> )	S. cop. (m <sup>2</sup> )	S. scop. (m <sup>2</sup> )	Fronte mare (m)
AI_CDS_02	b) esercizio di ristorazione (chiosco bar)	150	26 (d.r.)	124	14
<i>Totale</i>		<i>150</i>	<i>26</i>	<i>124</i>	<i>14</i>

### DATI DI PROGETTO

#### Programmabilità della spiaggia secondo direttive regionali

**Programmabile**

#### Superficie totale programmabile teorica

363 m<sup>2</sup>

#### Profondità media superficie programmabile

2 m

#### Superficie totale assentibile a concessione

36 m<sup>2</sup>

#### Fronte mare totale assentibile a concessione

16 m

#### Concessioni previste

ID_Cat	Scopo	Superficie (m <sup>2</sup> )	S. cop. (m <sup>2</sup> )	S. scop. (m <sup>2</sup> )	Fronte mare (m)
AI_CDS_02	b) vendita di alimenti e bevande preconfezionati, sigillati e con marchio depositato	25	10	15	4
<i>Totale</i>		<i>25</i>	<i>10</i>	<i>15</i>	<i>4</i>

#### Superficie concessa

25 m<sup>2</sup> (69 % della superficie totale assentibile a concessione)

**Fronte mare concesso**

4 m (25 % del fronte mare totale assentibile a concessione)

**Aree sosta**

2 aree sosta pubbliche, localizzate lungo la SP.103, in prossimità dell'accesso alla spiaggia, ampie rispettivamente 100 e 170 m<sup>2</sup>, per un totale di 11 posti auto, ed 1 area sosta di proprietà privata, sempre localizzata in prossimità del principale accesso alla spiaggia, ampia circa 2000 m<sup>2</sup>, per un numero di circa 80 posti auto.  
(273 utenti)

**2.2.5 Sistema costiero sabbioso di Punta Nera****DATI IDENTIFICATIVI DELLO STATO ATTUALE****Lunghezza spiaggia**

120 m

**Profondità media spiaggia fruibile**

24 m

**Superficie spiaggia fruibile**

2.212 m<sup>2</sup>

**Tipologia di litorale**

LPU-AS

**Strutture ricettive presenti**

nessuna

**Stato concessorio attuale**

ID_Cat	Scopo	Superficie (m <sup>2</sup> )	S. cop. (m <sup>2</sup> )	S. scop. (m <sup>2</sup> )	Fronte mare (m)
AI_CDS_01	b) esercizio di ristorazione (autobar)	70	70	0	7
<i>Totale</i>		<i>70</i>	<i>70</i>	<i>0</i>	<i>7</i>

**DATI DI PROGETTO****Programmabilità della spiaggia secondo direttive regionali**

**Programmabile**

**Superficie totale programmabile teorica**

1483 m<sup>2</sup>

**Profondità media superficie programmabile**

19 m

**Superficie totale assentibile a concessione**

371 m<sup>2</sup>

**Fronte mare totale assentibile a concessione**

30 m

**Concessioni previste**

ID_Cat	Scopo	Superficie (m <sup>2</sup> )	S. cop. (m <sup>2</sup> )	S. scop. (m <sup>2</sup> )	Fronte mare (m)
AI_CDS_01	b) vendita di alimenti e bevande preconfezionati, sigillati e con marchio depositato	70	11	59	7
<i>Totale</i>		<i>70</i>	<i>11</i>	<i>59</i>	<i>7</i>

**Superficie concessa**70 m<sup>2</sup>**Fronte mare concesso**

7 m

**Aree sosta**

2 aree sosta, di proprietà privata, di cui una ampia 1000 m<sup>2</sup> per un numero di circa 40 posti auto, ed una seconda ampia 900 m<sup>2</sup>, per un numero di circa 36 posti auto, localizzate entrambe lungo la principale via di accesso alla spiaggia.

(228 utenti)

**2.2.6 Sistema costiero sabbioso di Girin****DATI IDENTIFICATIVI DELLO STATO ATTUALE****Lunghezza spiaggia**

80 m

**Profondità media spiaggia fruibile**

5 m

**Superficie spiaggia fruibile**412 m<sup>2</sup>**Tipologia di litorale**

LPU-AS

**Strutture ricettive presenti**

nessuna

**Stato concessorio attuale**

nessuna concessione

**DATI DI PROGETTO****Programmabilità della spiaggia secondo direttive regionali****Non programmabile** perché di lunghezza inferiore a 105 m**Concessioni previste**

nessuna

**Aree sosta**

1 area sosta di circa 800 m<sup>2</sup>, per un numero di posti auto pari a circa 32. Si tratta di un'area di proprietà privata, localizzata in corrispondenza dell'unico accesso carrabile alla spiaggia.

(96 utenti)

**2.2.7 Sistema costiero sabbioso di Bubbò****DATI IDENTIFICATIVI DELLO STATO ATTUALE****Lunghezza spiaggia**

316 m

**Profondità media spiaggia fruibile**

3 m

**Superficie spiaggia fruibile**

826 m<sup>2</sup>

**Tipologia di litorale**

LPU-AS

**Strutture ricettive presenti**

nessuna

**Stato concessorio attuale**

nessuna concessione

**DATI DI PROGETTO****Assentibilità della spiaggia secondo direttive regionali**

**NON Programmabile** perché di profondità inferiore ai 7 m (distanza di 5 m dalla battigia e di 2 m dal piede della duna che deve essere mantenuta nella individuazione della superficie programmabile)

**Concessioni previste**

nessuna

**Aree sosta**

Un'area sosta, di proprietà pubblica, localizzata lungo la SP.103, ampia 250 m<sup>2</sup> e una piccola area di manovra e sosta di 60 m<sup>2</sup>, ricavata nella parte terminale della via di accesso carrabile alla spiaggia, per un totale di 12 posti auto. (36 utenti)

## 2.2.8 Sistema costiero sabbioso di Giunco

### DATI IDENTIFICATIVI DELLO STATO ATTUALE

**Lunghezza spiaggia**

783 m

**Profondità media spiaggia fruibile**

2 m

**Superficie spiaggia fruibile**

1.676 m<sup>2</sup>

**Tipologia di litorale**

LPU-AS

**Strutture ricettive presenti**

nessuna

**Stato concessorio attuale**

nessuna concessione

### DATI DI PROGETTO

**Assentibilità della spiaggia secondo direttive regionali**

**NON Programmabile** perché di profondità inferiore ai 7 m (distanza di 5 m dalla battigia e di 2 m dal piede della duna che deve essere mantenuta nella individuazione della superficie programmabile)

**Concessioni previste**

ID_Cat	Scopo	Superficie (m <sup>2</sup> )	S. cop. (m <sup>2</sup> )	S. scop. (m <sup>2</sup> )	Fronte mare (m)
AI_CDS_09*	b) vendita di alimenti e bevande preconfezionati, sigillati e con marchio depositato	100	21	79	10
<b>Totale</b>		<b>100</b>	<b>21</b>	<b>79</b>	<b>10</b>

\* la concessione è localizzata in settore di retrospiaggia pertanto la superficie ed il fronte mare da essa occupati non rientrano nel computo della superficie e del fronte mare totale programmati

**Superficie concessa**

100 m<sup>2</sup> (non rientrante nel computo della superficie totale programmata)

**Fronte mare concesso**

10 m (non rientrante nel computo del fronte mare totale programmato)

**Aree sosta**

4 aree sosta, ampie rispettivamente 370, 45, 25 e 50 m<sup>2</sup>, per un numero di 20 posti auto, lungo la strada che costeggia il settore centrale della spiaggia, e 1 area sosta, ampia circa 120 m<sup>2</sup>, per un numero di 5 posti auto, costituita da uno spiazzo localizzato al termine della principale via di accesso al settore meridionale della spiaggia. (75 utenti)

## 2.2.9 Sistema di costa sabbiosa e detritico-rocciosa di Canalfondo<sup>8</sup>

<b>DATI IDENTIFICATIVI DELLO STATO ATTUALE</b>
<b>Lunghezza spiaggia</b>
310 m
<b>Profondità media spiaggia fruibile</b>
10 m
<b>Superficie spiaggia fruibile</b>
3065 m <sup>2</sup>
<b>Tipologia di litorale</b>
LPU
<b>Strutture ricettive presenti</b>
nessuna
<b>Stato concessorio attuale</b>
nessuna concessione
<b>DATI DI PROGETTO</b>
<b>Programmabilità della spiaggia secondo direttive regionali</b>
<b>Programmabile</b>
<b>Superficie totale programmabile</b>
1.099 m <sup>2</sup>
<b>Profondità media superficie programmabile</b>
3 m
<b>Strutture ricettive presenti</b>
Nessuna
<b>Superficie assentibile a concessione</b>
275 m <sup>2</sup>
<b>Fronte mare assentibile a concessione</b>
78 m
<b>Concessioni previste</b>
nessuna
<b>Aree sosta</b>
non presenti

<sup>8</sup> Il sistema non è stato rappresentato nelle tavole di progetto (Tavv. 5 - Attività turistico-ricreative e servizi di supporto alla balneazione) in quanto non è stato oggetto delle scelte progettuali del Piano (sono stati confermati gli accessi esistenti e non sono state previste aree sosta né concessioni demaniali).

**2.2.10 Sistema costiero misto sabbioso-roccioso di Dietro ai Forni****DATI IDENTIFICATIVI DELLO STATO ATTUALE****Strutture ricettive presenti**

nessuna

**Stato concessorio attuale**

nessuna concessione

**DATI DI PROGETTO****Concessioni previste**

nessuna

**Aree sosta**1 area sosta ampia rispettivamente 150 m<sup>2</sup> ma non a servizio della balneazione.**2.2.11 Sistema di costa mista sabbiosa e detritico-rocciosa di Tacca Rossa - Ponti - Cantagallina****DATI IDENTIFICATIVI DELLO STATO ATTUALE****Lunghezza spiaggia**

668 m

**Profondità media spiaggia fruibile**

6 m

**Superficie spiaggia fruibile**3918 m<sup>2</sup>**Tipologia di litorale**

LPU-AS

**Strutture ricettive presenti**

nessuna

**Stato concessorio attuale**

nessuna concessione

**DATI DI PROGETTO****Programmabilità della spiaggia secondo direttive regionali**

**NON Programmabile** perché di profondità inferiore ai 7 m (distanza di 5 m dalla battigia e di 2 m dal piede della duna che deve essere mantenuta nella individuazione della superficie programmabile)

**Concessioni previste**

nessuna

**Aree sosta**5 aree sosta, gravitanti sulla spiaggia di Tacca Rossa, rispettivamente di 50, 140, 45, 50 e 120 m<sup>2</sup>, per un numero di

circa 16 posti auto in totale, e 1 area sosta di circa 280 m<sup>2</sup>, per un numero di posti auto pari a circa 10, gravitante sulla spiaggia di Cantagallina, in parte a servizio dei magazzini Malfidano.  
(78 utenti)

## 2.2.12 Sistema costiero roccioso di La Punta

### DATI IDENTIFICATIVI DELLO STATO ATTUALE

#### Strutture ricettive presenti

nessuna

#### Stato concessorio attuale

nessuna concessione

### DATI DI PROGETTO

#### Concessioni previste

ID_Cat	Scopo	S. tot (m <sup>2</sup> )	S. cop. (m <sup>2</sup> )	S. scop. (m <sup>2</sup> )	Fronte mare (m)
AI_CDS_07*	b) vendita di alimenti e bevande confezionati, sigillati e con marchio depositato	100	31	69	10
<i>Totale</i>		<i>100</i>	<i>31</i>	<i>69</i>	<i>10</i>

\* la concessione è localizzata sulla costa rocciosa pertanto la superficie ed il fronte mare da essa occupati non rientrano nel computo della superficie e del fronte mare totale programmati

#### Superficie concessa

100 m<sup>2</sup> (non rientra nel computo della superficie totale programmata)

#### Fronte mare concesso

10 m (non rientra nel computo del fronte mare totale programmato)

#### Aree sosta

2 aree sosta ampie rispettivamente 1150 e 450 m<sup>2</sup>, per un numero complessivo di 64 posti auto  
(192 utenti)

### 2.2.13 Sistema costiero roccioso di Cala Fico-Punta di Capo Rosso

#### DATI IDENTIFICATIVI DELLO STATO ATTUALE

##### Strutture ricettive presenti

nessuna

##### Stato concessorio attuale

nessuna concessione

#### DATI DI PROGETTO

##### Concessioni previste

nessuna

##### Aree sosta

Cala Fico: 1 area sosta esistente di 1200 m<sup>2</sup> per un totale di 48 auto, localizzate in corrispondenza della principale via di accesso alla spiaggia (144 utenti)

Punta Rossa: 2 aree sosta esistenti, una ampia circa 1100 m<sup>2</sup>, per un totale di 44 posti auto, che consente l'accesso al faro, ed una ampia circa 1300 m<sup>2</sup>, per un totale di 52 posti auto, che svolge anche la funzione di belvedere. (288 utenti)

2.3 Scheda di sintesi stato concessorio di progetto

Sistema costiero	Superficie concessa attuale (m <sup>2</sup> )	Superficie concessa di progetto (m <sup>2</sup> )	Lunghezza fronte mare concessioni attuale (m)	Lunghezza fronte mare concessioni di progetto (m)
Spiaggia La Caletta	700	400	43	27
Costa rocciosa Lucaise – Geniò – Punta Grossa – Canale Buselli	0	100*	0	10*
Spiaggia La Bobba	0	0	0	0
Spiaggia Guidi	150	25	14	4
Spiaggia Punta Nera	70	70	7	7
Spiaggia Girin	0	0	0	0
Spiaggia Bubbò	0	0	0	0
Spiaggia Giunco	0	100*	0	10*
Spiaggia Canalfondo	0	0	0	0
Costa mista sabbiosa e detritico-rocciosa di Tacca Rossa - Ponti - Cantagallina	0	0	0	0
Costa rocciosa La Punta	0	100*	0	10*
Totale	920	495 + 300*	64	38+30*

\* le concessioni sono localizzate sulla costa rocciosa pertanto la superficie ed il fronte mare da essa occupati non rientrano nel computo della superficie e del fronte mare totale programmati