

Piano di Utilizzo dei Litorali

L.R. n.9 del 12.06.2006 Art. 41
Deliberazione della G.R. n. 28/12 del 4 giugno 2020



Comune di Santa Teresa Gallura

Provincia di Sassari - Zona Omogenea Olbia - Tempio

La Sindaca
Nadia Matta

Responsabile del Procedimento:
Arch. Fabiano Salvatore Mutzu Martis



Criteria srl

Città: Ricerche: TERitorio: Innovazione: Ambiente
via Cugia, 14 09129 Cagliari (Italy)
tel. +39 070303583 - fax +39 070301180
E-mail: criteria@criteriaweb.com;
www.criteriaweb.com

GRUPPO DI LAVORO:

Coordinamento generale e tecnico-scientifico

Ing. Paolo Bagliani
Geol. Maurizio Costa
Ing. Silvia Cuccu

Contributi specialistici

Ing. Silvia Cuccu
Geol. Antonio Pitzalis
Biol. Patrizia Sechi
Nat. Riccardo Frau
Arch. Giulia Cubadda
Arch. Elisa Occhini

RELAZIONE TECNICO - ILLUSTRATIVA

Comune di Santa Teresa Gallura

Piano di Utilizzo dei Litorali

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

Del. G.R. n.28/12 del 4 giugno 2020



GRUPPO DI LAVORO

Coordinamento generale e tecnico-scientifico

Paolo Bagliani, ingegnere (*direttore tecnico*)

Maurizio Costa, geologo (*direttore tecnico*)

Silvia Cuccu, ingegnere

Aspetti specialistici

Silvia Cuccu, ingegnere

Michela Ebau, geologo

Riccardo Frau, *naturalista*

Patrizia Sechi, *biologa*

Elisabetta Sanna, *architetto*

Elisa Occhini, *architetto*

INDICE

QUADRO INTRODUTTIVO-METODOLOGICO	1
1 Premessa	1
2 Inquadramento normativo e programmatico	2
3 Quadro della pianificazione	4
3.1 Il Piano Paesaggistico Regionale	5
3.2 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico.....	9
3.3 Piano stralcio delle Fasce Fluviali	11
3.4 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni	12
3.5 Rete Natura 2000	13
3.6 Area Marina Protetta	13
3.7 Piano Urbanistico Comunale	14
4 Sfondo concettuale di riferimento	16
5 Obiettivi e ruolo del Piano	18
6 Contenuti e struttura del Piano	19
7 Materiali di base utilizzati per l'elaborazione del Piano.....	20
STATO ATTUALE	21
8 Quadro naturalistico-ambientale	21
8.1 Il territorio di Santa Teresa Gallura nel PAI, PSFF, PGRA.....	21
8.2 Inquadramento geologico e fisiografico.....	29
8.2.1 Inquadramento geologico	29
8.2.2 Assetto fisiografico e geomorfologico d'area vasta	34
8.2.3 Il sistema costiero di Santa Teresa Gallura.....	38
8.3 Criticità e tendenze evolutive del sistema costiero.....	78
8.3.1 Processi di instabilità geomorfologica dei tratti di costa alta rocciosa	78
8.3.2 Fenomeni alluvionali e di inondazione costiera nei tratti di costa bassa sabbiosa	79
8.3.3 Fenomeni di arretramento della linea di riva delle spiagge.....	80
8.3.4 Fenomeni di degrado ed erosione dei sistemi dunari dei retrospiaggia	82
8.4 Criteri e procedure per la misura dei parametri geometrici delle spiagge....	86
9 Quadro insediativo.....	88

9.1	Aspetti insediativi	88
9.2	Analisi del territorio costiero	89
9.2.1	Settore occidentale	90
9.2.2	Settore settentrionale	94
9.2.3	Settore orientale	97
	STATO DI PROGETTO	102
	10 Quadro valutativo e indirizzi per la fruizione.....	102
10.1	Premessa metodologica	102
10.2	Zonizzazione	102
10.3	Interferenze potenziali delle modalità di fruizione balneare e turistico-ricreative sulle componenti geoambientali.....	103
	11 Classificazione dei litorali sabbiosi e principali parametri geometrici degli ambiti di fruizione balneare.....	106
11.1	Capacità di carico delle spiagge	110
11.2	I criteri per la scelta tipologica dei servizi turistico - ricreativi in ambito di spiaggia.....	112
	12 Scenario di Piano	114
12.1	Dimensionamento delle aree per la sosta veicolare	114
12.2	Riorganizzazione del sistema degli accessi	117
12.3	I servizi turistico - ricreativi	117
12.4	Tabella di sintesi	121
12.5	Indirizzi di tutela, salvaguardia e riqualificazione ambientale.....	123
12.5.1	Indirizzi per la gestione dei sistemi dunari.....	123
12.5.2	Indirizzi per la gestione delle zone umide.....	123
12.5.3	Indirizzi per la gestione dei Promontori di Capo Testa e La Coluccia-Porto Pozzo	124
12.5.4	Indirizzi per la progettazione dei sistemi a verde	125

QUADRO INTRODUTTIVO-METODOLOGICO

1 Premessa

Il Piano di Utilizzo 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 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 all' elaborazione e approvazione dei Piani di Utilizzo dei Litorali.

Con la L.R. n.7 del 12 aprile 2021 sono state apportate modifiche alla LR. n.9/2006 in materia di demanio marittimo. In particolare ai Comuni sono attribuite le funzioni in materia di elaborazione ed approvazione dei Piani di Utilizzo dei Litorali mentre sono in capo alla Regione – Assessorato EELL il rilascio delle concessioni sui beni del demanio della navigazione interna, del mare territoriale e del demanio marittimo non attribuite allo Stato.

La disciplina, quale atto generale d'indirizzo per la redazione dei PUL da parte dei Comuni, è attualmente rappresentata dalle "Linee Guida per la predisposizione del Piano di Utilizzo dei Litorali con finalità turistico - ricreativa", approvate mediante Deliberazione della G.R. n.28/12 del 4 giugno 2020.

2 Inquadramento normativo e programmatico

Il principale 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 Utilizzo dei Litorali, approvate dalla Regione Sardegna con Deliberazione della G.R. n.28/12 del 4 giugno 2020. 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 Utilizzo 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.

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 di cui alla D.G.R. n.28/12 del 4 giugno 2020 (art. 20) la documentazione a corredo del PUL 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.

Le concessioni 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 programmatici 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;
- l'Ordinanza di sicurezza balneare e disciplina generale delle attività diportistiche, pubblicata annualmente dalla Autorità Marittima competente

per territorio, che da disposizioni generali inerenti la sicurezza balneare e disciplina le attività esercitabili in mare, con particolare riguardo al noleggio delle unità da diporto utilizzate in attività ricreative e turistiche locali;

- la Deliberazione n. 40/13 del 6.7.2016, con cui l'Assessorato della Difesa dell'Ambiente, di concerto con l'Assessorato degli Enti Locali, Finanze e Urbanistica, ha definito gli "Indirizzi per la gestione della fascia costiera", riguardante gli aspetti relativi alla pulizia delle spiagge, con particolare riferimento alla gestione della posidonia spiaggiata, e finalizzata alla preservazione di ambienti di pregio e dei fondali soprattutto in presenza di praterie di Posidonia;
- la Legge Regionale n. 8 del 23 aprile 2015 e n.11 del 3 luglio 2017 per quanto attiene il Piano di Utilizzo dei Litorali;
- la Legge Regionale n. 7 del 12 aprile 2021;
- le Direttive Habitat 92/43/CEE e Uccelli 79/409/CEE, recependo e applicando integralmente per il territorio costiero compreso nei siti Natura 2000 quanto previsto e disciplinato dai Piani di Gestione vigenti.

3 Quadro della pianificazione

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.), il Piano Stralcio delle

Fasce Fluviali, il Piano di gestione del rischio alluvioni, che hanno 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: 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: Piano Urbanistico Comunale (art. 19, L.R. 22 dicembre 1989, n.45).

3.1 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.

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 confermato con la citata Direttiva sulla redazione del PUL (D.G.R. n.29/15 del 22 maggio 2008), in cui si afferma che esso è parte integrante e sostanziale del PUC.

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;
- 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 ginepreti", 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 territorio comunale di Santa Teresa Gallura ricade quasi interamente nell'ambito di paesaggio n. 17 "Gallura costiera nord-orientale"; una porzione dell'entroterra ricade nell'ambito di paesaggio n. 16 "Gallura costiera nord - occidentale".

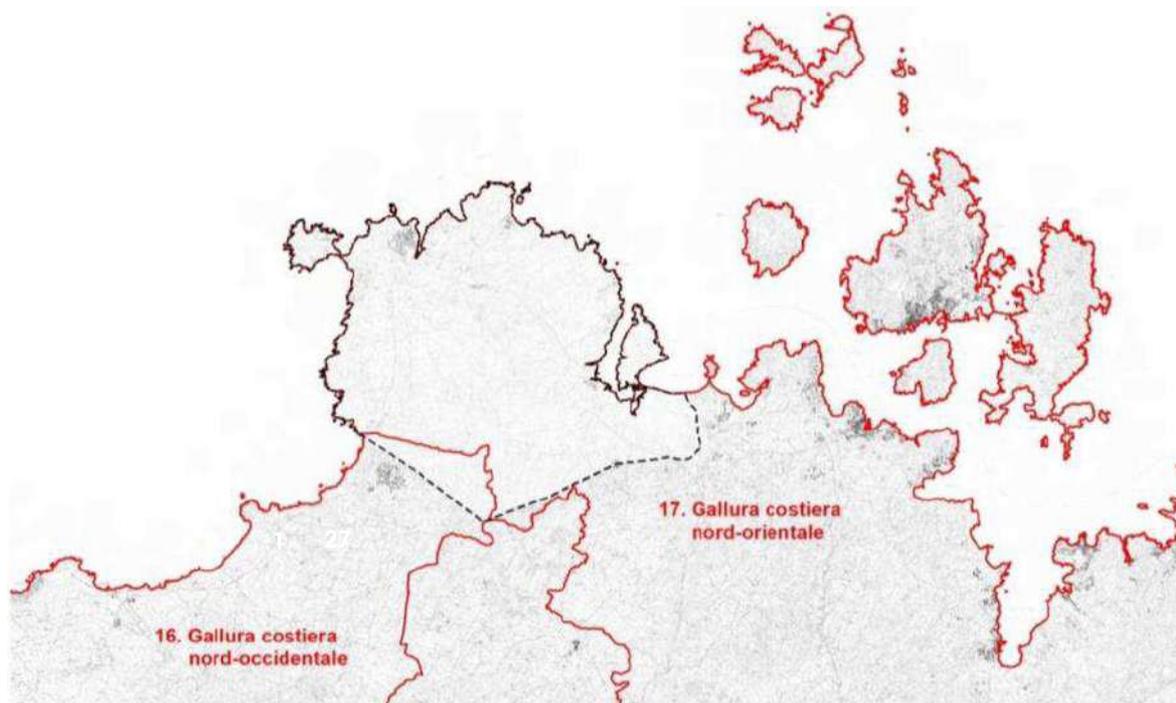


Figura 1. Inquadramento del territorio comunale all'interno degli Ambiti di paesaggio

Il territorio comunale all'interno dell'Ambito è caratterizzato dal paesaggio costiero che si articola in un sistema a baie e promontori delineati su un'impalcatura geologica di origine granitica, con il promontorio roccioso di Capo Testa che segna il margine occidentale.

La conformazione complessiva del sistema costiero si struttura attraverso profondi e articolati sistemi di insenature (come Porto Pozzo), tipiche delle coste a rias, tra cui emerge quella di confluenza a mare del corridoio vallivo del fiume Liscia, che sfocia in corrispondenza del tratto Porto Liscia-Porto Puddu, al confine est del limite comunale.

L'organizzazione territoriale è caratterizzata dalla centralità ambientale costiera che si presenta attraverso una successione di tratti rocciosi di origine granitica (dominati dal sistema della penisola di Coluccia e di Punta Falcone e dal promontorio di Capo Testa), intervallati a tratti di costa bassa sabbiosa per lo più di dimensione contenuta (fatta eccezione per il cordone sabbioso in corrispondenza della Foce del Liscia).

Il paesaggio a vegetazione naturale, in prossimità della costa, è costituito in prevalenza da formazioni arbustive e da importanti formazioni boschive (*Quercus suber*) nelle zone più interne e risulta significativa la presenza della vegetazione ripariale (ontani e tamerici) nelle aree umide.

Sul sistema delle piane agricole di Santa Teresa e Marazzino e sugli ambiti agricoli collinari si organizzano nuclei insediativi e componenti infrastrutturali, lungo le quali si snoda una successione di tratti viari di connessione all'ambito costiero.

Il territorio è caratterizzato da diverse modalità di organizzazione dell'insediamento, tra cui il sistema degli insediamenti urbani, formato dall'insediamento strutturato e dall'area portuale di Santa Teresa Gallura, dall'insieme dei centri e dei nuclei localizzati in prossimità della fascia costiera lungo le direttrici infrastrutturali di connessione e dai nuclei turistici costieri a valenza esclusivamente stagionale.

Costituiscono elementi ambientali del sistema paesaggistico dell'ambito:

- il complesso sistema marino-costiero, caratterizzato dall'estrema alternanza, come in nessuna altro settore della Sardegna, di coste ripide rocciose, promontori, spiagge sabbiose di fondo baia, golfi e insenature profonde, guidate da numerosi isolotti ed emergenze rocciose degli scogli granitici;
- la conformazione del sistema costiero si sviluppa attraverso profondi e articolati sistemi di insenature, secondo l'impostazione delle coste a rias, incise da profonde valli fluviali invase dal mare. Tra le più evolute, in termini di estensione ed interazione con le dinamiche marino-costiere, i corridoi fluviali del Liscia;
- la tessitura idrografica si compone della direttrice fluviale del Liscia, fra i territori Sant'Antonio di Gallura, di Luogosanto, Arzachena e Bassacutena, Santa Teresa Gallura e Palau;
- Capo Testa che è caratterizzato da una vegetazione costituita da formazioni a macchia, con anche endemismi;
- i siti di importanza comunitaria di Monte Russu e Capo Testa.

Il progetto assume l'interconnessione fra la diversità degli elementi ambientali, insediativi e infrastrutturali come guida al governo delle dinamiche insediative e di fruizione delle risorse. Il progetto per la sua riqualificazione si basa prioritariamente sul riequilibrio dell'accessibilità e della fruizione del paesaggio costiero ed interno, sul recupero delle valenze naturalistiche delle direttrici fluviali, delle zone umide e dei sistemi sabbiosi litoranei, sulla riqualificazione delle strutture insediative e sull'integrazione delle stesse con le direttrici infrastrutturali.

Nello specifico, per l'area oggetto di studio, il PPR delinea i seguenti indirizzi ritenuti rilevanti:

- Riequilibrare l'accessibilità e la fruizione della dominante paesaggistica ambientale costiera, attraverso il recupero dell'accessibilità, finalizzato ad un utilizzo collettivo delle risorse costiere, che si attua con la riorganizzazione della rete dei percorsi e dei servizi a livello intercomunale, prevedendo il riequilibrio tra zone pubbliche e private, al fine di invertire la consolidata tendenza alla chiusura degli spazi e favorire la fruizione libera del territorio.
- Riequilibrare il ruolo ecologico delle componenti fluviali del Fiume Liscia come elemento fondativo nella caratterizzazione del paesaggio rurale ed insediativo

interno, attraverso: la gestione integrata del bacino idrografico e del sistema costiero sotteso, finalizzata al mantenimento e recupero degli equilibri tra usi e qualità delle risorse ambientali, tra esigenze della fruizione e conservazione delle relazioni funzionali tra processi fluviali, di drenaggio superficiale e dinamiche marino-litorali (evoluzione delle spiagge emerse e sommerse, delle dune, delle zone umide); la distribuzione di servizi leggeri per lo svago e la fruizione dell'ambito fluviale e la conservazione delle valenze naturalistico-ecologiche delle aree di foce; la conservazione o la ricostruzione della relazione in termini di rispetto ambientale e funzionale tra i centri abitati e i corsi d'acqua, tra insediamenti turistici e la vegetazione circostante con la creazione di una fascia a verde che offra l'occasione per una riqualificazione in termini generali dell'abitato residenziale, attraverso la connessione di percorsi alberati, aree verdi e spazi di relazione; la conservazione degli areali a copertura forestale e le fasce di riconnessione dei complessi boscati e arbustivi, nonché quelli della vegetazione riparia e delle zone umide, al fine di garantire la prosecuzione delle necessarie attività di manutenzione dei soprassuoli e il loro consolidamento.

- Recupero della qualità dei sistemi urbani costieri, attraverso la riqualificazione delle relazioni con il sistema ambientale costiero mediante il riconoscimento e la valorizzazione strategica di alcune specificità insediative, come gli insediamenti fra fiume e costa, gli insediamenti su rias o porti naturali, orientata verso forme qualificate e regolamentate di fruizione collettiva, con il fine di sensibilizzare e informare il turista ed il residente del valore ambientale dei luoghi di terra e d'acqua circostanti.

3.2 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. In particolare ai sensi, per quanto concerne le falesie e gli ambiti costieri in genere (come disposto dall'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.

Il PAI individua settori del comune di Santa Teresa Gallura interessati da pericolosità idraulica e da frana.

3.3 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. 2 del 17.12.2015, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino della Regione Sardegna, ha approvato in via definitiva, per l'intero territorio regionale, ai sensi dell'art. 9 delle L.R. 19/2006 come da ultimo modificato con L.R. 28/2015, il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali.

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;
- fascia A_50 o fascia di deflusso della piena con tempo di ritorno 50 anni;
- fascia B_100 o fascia di deflusso della piena con tempo di ritorno 100 anni;
- fascia B_200 o fascia di deflusso della piena con tempo di ritorno 200 anni, tracciata in base a criteri geomorfologici ed idraulici;
- fascia C o area di inondazione per piena catastrofica, tracciata in base a criteri geomorfologici ed idraulici.

Per quanto riguarda il territorio comunale il PSFF individua aree a pericolosità da alluvione.

3.4 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni

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

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

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

Il Piano comprende inoltre una sezione dedicata allo studio della pericolosità di alluvione derivante dalle inondazioni costiere costituito da numerose schede di analisi delle coste rocciose e delle spiagge del territorio regionale e da mappe che riportano la pericolosità da inondazione costiera suddivisa per tempi di ritorno di 2, 20 e 100 anni.

Per quanto riguarda il territorio comunale il Piano individua aree a pericolosità da inondazioni costiere con $Tr. \leq 2$ anni e di $Tr. \leq 20$ anni.

3.5 Rete Natura 2000

Con le Direttive comunitarie 79/409/CEE (Uccelli) e 92/43/CEE il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha inteso perseguire la progressiva realizzazione di un sistema coordinato e coerente di aree destinate al mantenimento della biodiversità all'interno del territorio dell'Unione. Tale insieme di aree, di specifica valenza ambientale e naturalistica, è individuato, ai sensi della Direttiva "Habitat" (art. 3), come Rete Natura 2000, essendo quest'ultima costituita dall'insieme dei siti denominati ZPS (Zone di Protezione Speciale) e SIC (Siti di Importanza Comunitaria).

L'obiettivo essenziale e prioritario della Direttiva Habitat è quello di garantire il mantenimento in uno "stato di conservazione soddisfacente" gli habitat e/o le specie di interesse comunitario, in riferimento alle quali quel dato SIC e/o ZPS è stato individuato.

Le misure di conservazione necessarie possono assumere differenti forme tra cui, in particolare quella di "appropriati Piani di Gestione".

L'articolo 6 della direttiva "Habitat" evidenzia come la peculiarità dei piani di gestione (PdG) dei siti Natura 2000 risieda particolarmente nel considerare in modo comprensivo le caratteristiche ecologiche, socio-economiche, territoriali e amministrative di ciascun sito.

Di seguito si riporta l'elenco delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) ricadenti nell'ambito del territorio comunale con il codice di riferimento della Rete Natura 2000.

Codice	ZSC / ZPS	Nome
ITB 010007	ZSC	Capo Testa
ITB 010006	ZSC	Monti Russu
ITB 013052	ZSC/ZPS	Da Capo Testa all'Isola Rossa

3.6 Area Marina Protetta

L'Area Marina Protetta (AMP) "Capo Testa – Punta Falcone" è stata istituita con Decreto Ministeriale 17 maggio 2018 lungo la costa nord della Sardegna e gestita dal Comune di Santa Teresa Gallura.

L'AMP che si estende per oltre 5000 ettari comprende anche i relativi territori costieri del demanio marittimo ed è caratterizzata da valenze ambientali di notevole pregio. La ricchezza ambientale dell'AMP si evidenzia nella presenza di ecosistemi naturali molto diversificati tra loro, in grado di rispondere a specifiche esigenze di varie specie animali che trovano nel territorio condizioni ecologiche idonee per la sosta, l'alimentazione o la riproduzione. Nel territorio sono presenti numerose specie di rilevanza internazionale e protette dalle Direttive comunitarie Habitat e Uccelli.

Per quanto attiene le specificità floristiche vanno segnalati endemismi quali *Silene santae-therasiae*, *Genista ephedroides* e *Limonium tibulatium*. Importantissima anche la componente della flora sottomarina, con la prateria a *Posidonia oceanica* che si presenta in ottimo stato di conservazione.

L'Area Marina Protetta è suddivisa in quattro zone (A, B, Bs e C) riserva integrale, generale, generale speciale e parziale che hanno diverse possibilità di accesso e limitazioni nella loro fruibilità.

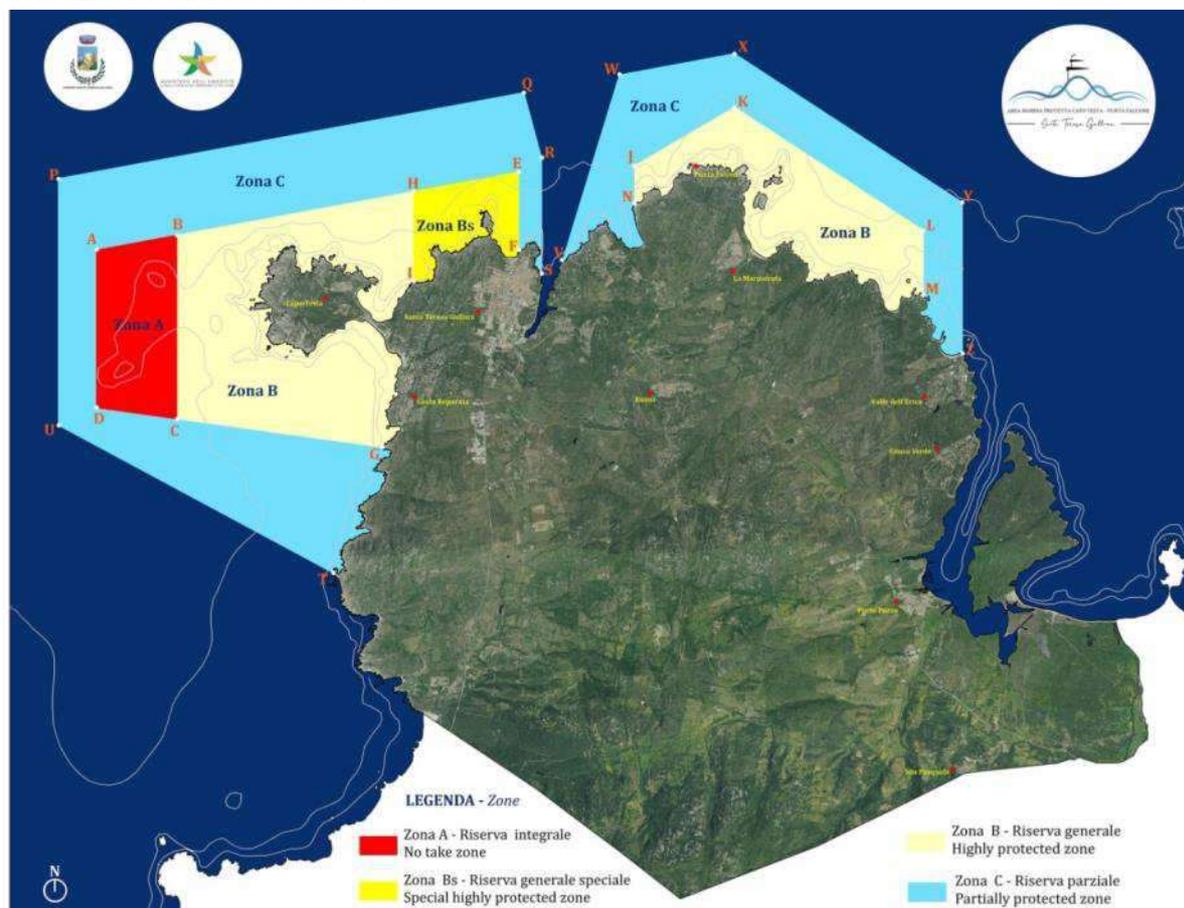


Figura 2. Carta zonizzazione Area Marina Protetta Capo Testa – Punta Falcone

3.7 Piano Urbanistico Comunale

Il Comune di Santa Teresa Gallura è dotato di Piano Urbanistico Comunale (PUC) vigente, adottato con le deliberazioni di C.C. n. 35 del 30/07/1999 e n. 43 del 04/11/1999 e approvato definitivamente con le deliberazioni di C.C. n. 40 del 19/06/2000 e n. 52 del 26/09/2000, pubblicate sul BURAS in data 05/07/2001. Dalla data di approvazione si sono susseguite alcune varianti di cui una rilevante nell'ambito urbano di Porto Pozzo (2013).

Il Comune di Santa Teresa Gallura ha avviato il percorso di redazione del proprio strumento urbanistico in adeguamento al PPR e al PAI ai sensi della L.R. n. 45/89, il quale è stato adottato con Delibera del Consiglio Comunale n. 33 del 27/11/2014 e approvato in via definitiva con Delibera del Consiglio Comunale n. 1 del 21/01/2020. Attualmente l'iter è in attesa della verifica di coerenza da parte della

Direzione Generale della Pianificazione Urbanistica e Territoriale della Regione Autonoma della Sardegna.

Facendo riferimento al nuovo PUC, l'insediamento di Santa Teresa Gallura è interessato da ampie zone di espansione residenziale C, attorno all'area del centro matrice (zona A) e dell'edificato consolidato (zone B). Le zone G di servizi generali individuano le aree del sistema portuale e sono presenti diverse zone S, distribuite all'interno del centro urbano, ma soprattutto in prossimità della spiaggia urbana di Rena Bianca, con aree parcheggio e aree attrezzate per lo sport, e sul promontorio di Punta Falcone, con il belvedere, i percorsi e gli spazi attrezzati per il tempo libero.

L'insediamento di Capo Testa è classificato quasi interamente come zone B di espansioni compiute, fatta eccezione per una zona C di espansione residenziale e alcune zone G, di servizio, di infrastrutture a livello di area vasta e di un'ampia zona destinata a parco, strutture per lo sport e il tempo libero (G2) lungo la costa nord-est.

L'insediamento di Porto Pozzo è qualificato da un'ampia porzione di aree C, distribuite attorno all'area urbana consolidata (zone B) e lungo gli assi infrastrutturali di collegamento ed accesso al centro urbano, da zone F di insediamenti turistici pianificati e da un campeggio e dalla zona G riferita al sistema di approdi costieri. Il centro è interessato anche dalla presenza di zone S, per lo più per aree parcheggio (S4) e aree per attrezzature di interesse generale (S2).

Tutti gli altri insediamenti esistenti distribuiti lungo la fascia costiera sono classificati interamente come zone F, degli insediamenti turistici, mentre il territorio restante, non urbanizzato, è classificato come zona H di salvaguardia paesaggistica.

4 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 Costiere¹, 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.

¹ 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 è attivo nel Mediterraneo dal 1975, con l'adozione del Mediterranean Action Plan (MAP), introdotto dalla Convenzione di Barcellona, 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:

1. si attiva con una consapevolezza sulle questioni di interesse comune che agevola il dialogo e gli scambi di vedute tra le parti interessate;
2. 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;
3. 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 Santa Teresa Gallura è basato sul riconoscimento dei caratteri e delle specificità territoriali 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.

5 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 di Santa Teresa Gallura, 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. Con il Piano di Utilizzo dei Litorali l'Amministrazione Comunale intende perseguire i seguenti obiettivi.

Obiettivi generali	Obiettivi specifici
ObPG.01 - Migliorare e rafforzare l'offerta dei servizi, in termini dimensionali, localizzativi e costruttivi, compatibilmente con il contesto paesaggistico e ambientale di riferimento	ObPS.01 – Creare una rete di servizi di supporto alla fruizione turistico - balneare
ObPG.02 - Riorganizzare e regolamentare il sistema dell'accessibilità al litorale per tutte le categorie di utenti	ObPS.02 - Dimensionare le aree sosta e riorganizzare e regolamentare il sistema dell'accessibilità
ObPG.03 - Promuovere la riqualificazione ambientale degli ambiti costieri degradati e instabili	ObPS.03 - Definire regole ed indirizzi per gli usi turistico-ricreativi in ambito costiero

6 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 il territorio costiero di Santa Teresa Gallura, attraverso il dimensionamento, la localizzazione, l'individuazione tipologica delle attività turistico-ricreative assenti a concessione demaniale e l'infrastrutturazione complessiva per l'accesso e la fruizione sostenibile.

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, degli habitat 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 di organizzazione dei servizi di supporto alla balneazione* individua gli elementi del territorio funzionali all'individuazione delle interazioni tra il sistema insediativo e i sistemi di spiaggia per la definizione delle scelte di piano.

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*.

- Il *Quadro valutativo e indirizzi per la fruizione*, in cui vengono individuati e descritti i criteri che stanno alla base dello scenario di progetto e 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, in cui vengono esplicitate le scelte di Piano relativamente alla superficie assentibile a concessione, alla individuazione e ubicazione delle concessioni demaniali, ed alla individuazione delle aree marginali degradate da riqualificare.

7 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:

- Carta Tecnica Regionale 10k;
- Linea di costa del 2008 in scala 1:2.000, derivata dai dati Lidar e confrontati con la corrispondente ortofoto del 2008;
- Ortofoto a colori del 2019, in particolare per la determinazione delle componenti geoambientali dei sistemi di spiaggia, mediante tecniche di rilevamento indiretto affiancate ai rilevamenti in sito;
- Mosaico delle ortofoto: RAF - 1943; EIRA – 1954; EIRA – 1968; EIRA – 1977; AIMA - 1997; CGR – 2000; AGEA – 2003; CGR - 2006; CGR – 2008; AGEA - 2013, AGEA - 2016 e AGEA-2019 per l'analisi multi temporale e verifica delle modificazioni morfologiche, vegetazionali ed insediative del settore costiero;
- Limiti amministrativi comunali - Database Geotopografico 10k (DBGT 10K) della Regione Autonoma della Sardegna.

Per ciò che concerne l'identificazione spaziale dei limiti del Demanio Marittimo sono state utilizzate le informazioni del Sistema Informativo Demaniale (S.I.D.).

STATO ATTUALE

8 Quadro naturalistico-ambientale

8.1 Il territorio di Santa Teresa Gallura nel PAI, PSFF, PGRA

Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)

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 di pericolosità e di rischio idraulico e da frane.

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".

Attualmente risulta approvato uno Studio di compatibilità idraulica, geologica e geotecnica ai sensi dell'art. 8 comma 2 delle NA del PAI, inerente i Piani di Lottizzazione C3.1; C3.4 – C3.5; C3.6.2; F4.12; G10.5; F5.6; C3.3. approvato con Delibera di Comitato Istituzionale n. 8 del 18.12.2014.

Nel 2012-2014, è stato redatto uno Studio di Compatibilità geologica-geotecnica ed Idraulica in sede di proposta del nuovo P.U.C.

Gli esiti dello Studio di Compatibilità redatto nel 2014 relativamente alla parte Frana evidenziano che il territorio costiero di Santa Teresa Gallura presenta tratti soggetti a fenomeni di instabilità geomorfologica; sono i tratti di scarpata a mare impostate sui depositi plioquaternari e miocenici che in ragioni della maggiore erodibilità dei suddetti depositi presentano un'evoluzione molto più rapida ad opera all'erosione marina. Le aree critiche in tal senso sono la Cala Spinosa e la Colba a Capo Testa e la spiaggia Rena Bianca a Santa Teresa Gallura.

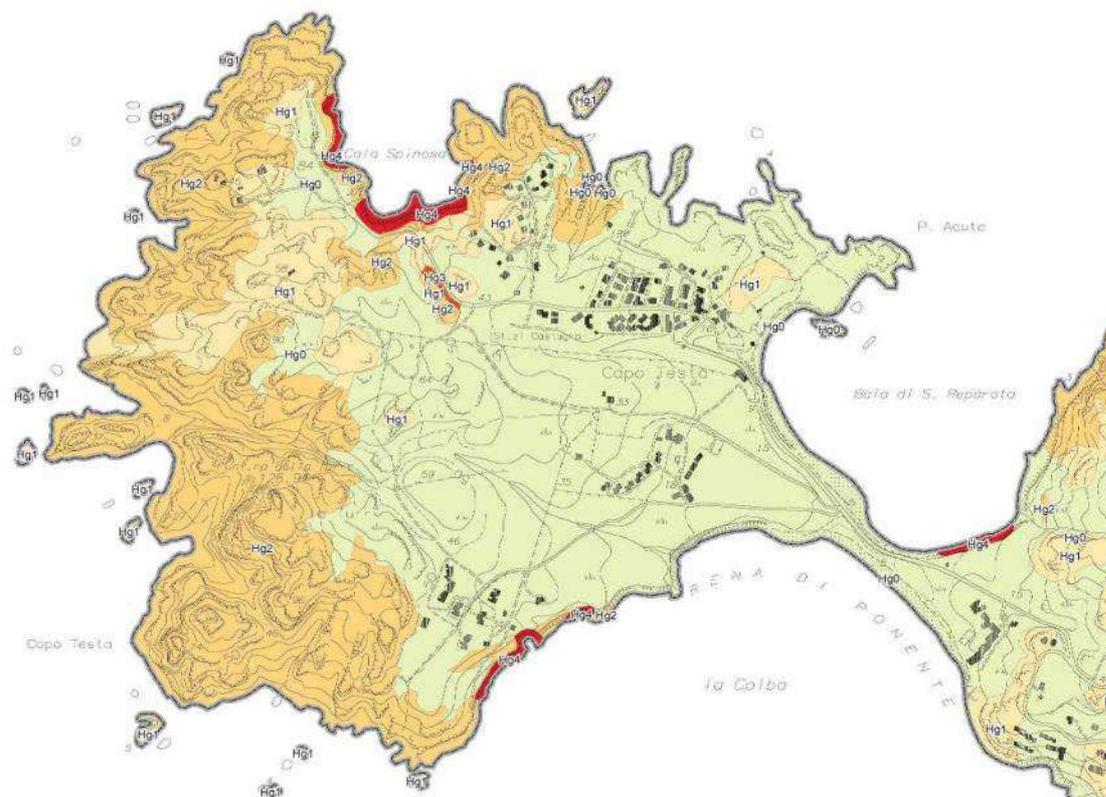


Figura 3. Stralcio cartografico della Pericolosità geomorfologica a Capo Testa secondo lo SCGG del 2014

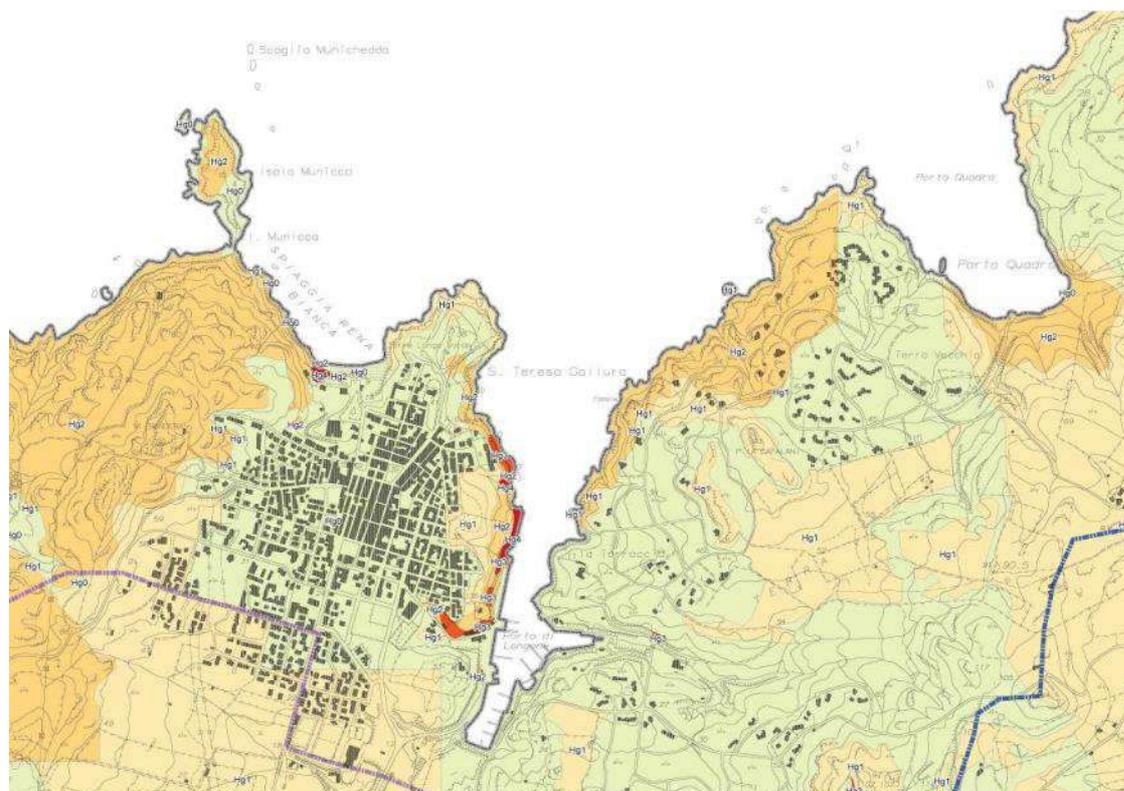


Figura 4. Stralcio cartografico della Pericolosità geomorfologica nel settore di Santa Teresa secondo lo SCGG del 2014

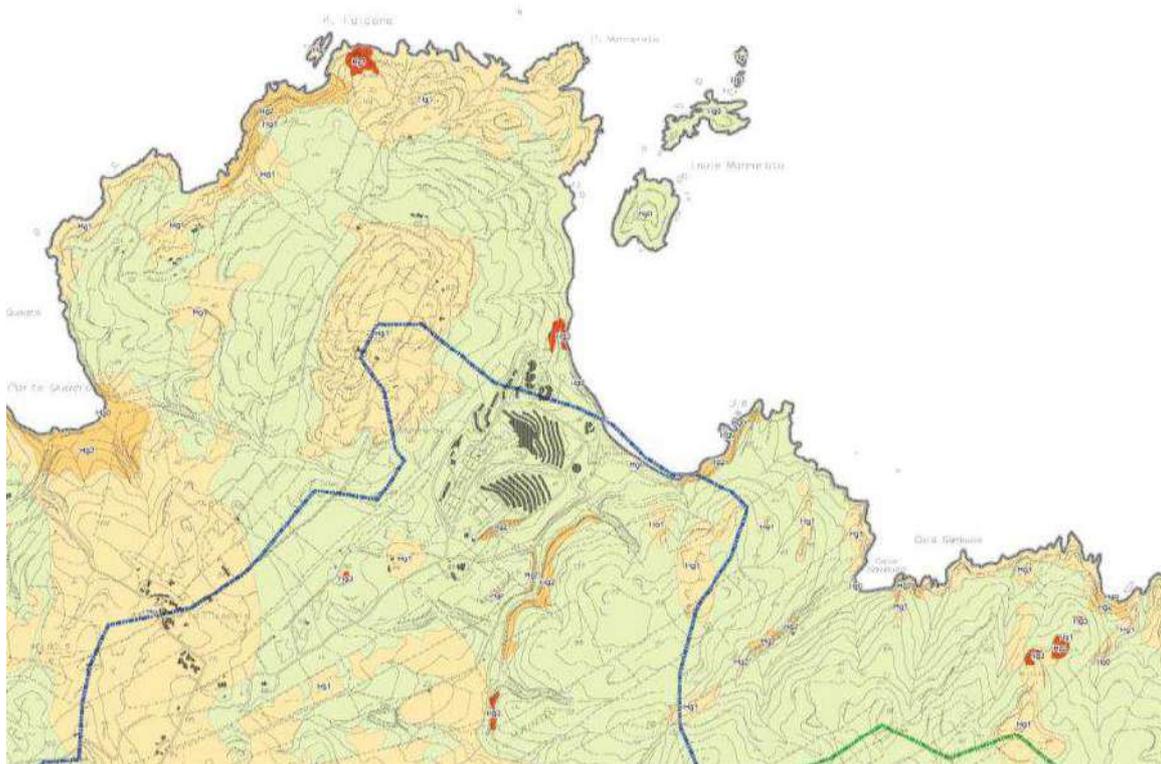


Figura 5. Stralcio cartografico della Pericolosità geomorfologica nel settore di La Marmorata secondo lo SCGG del 2014

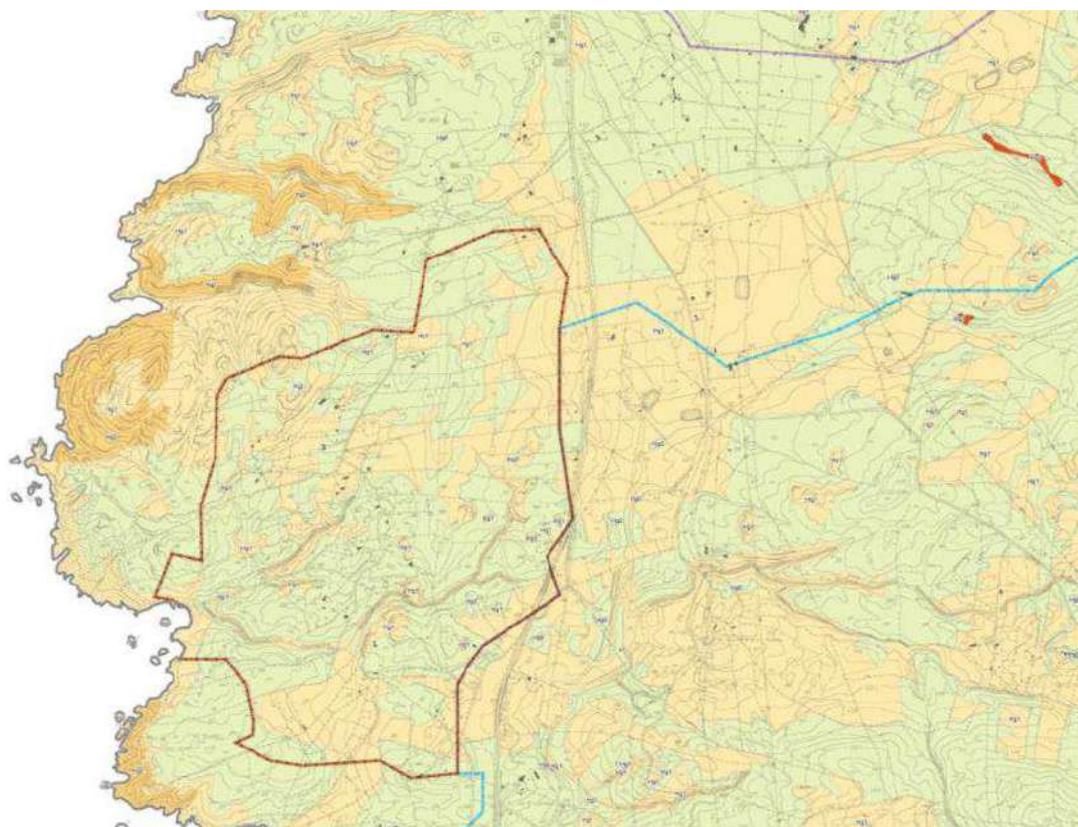


Figura 6. Stralcio cartografico della Pericolosità geomorfologica nel settore costiero occidentale secondo lo SCGG del 2014

Rispetto alla parte Idraulica si riportano gli esiti dello Studio di Compatibilità idraulica redatto nel 2014.

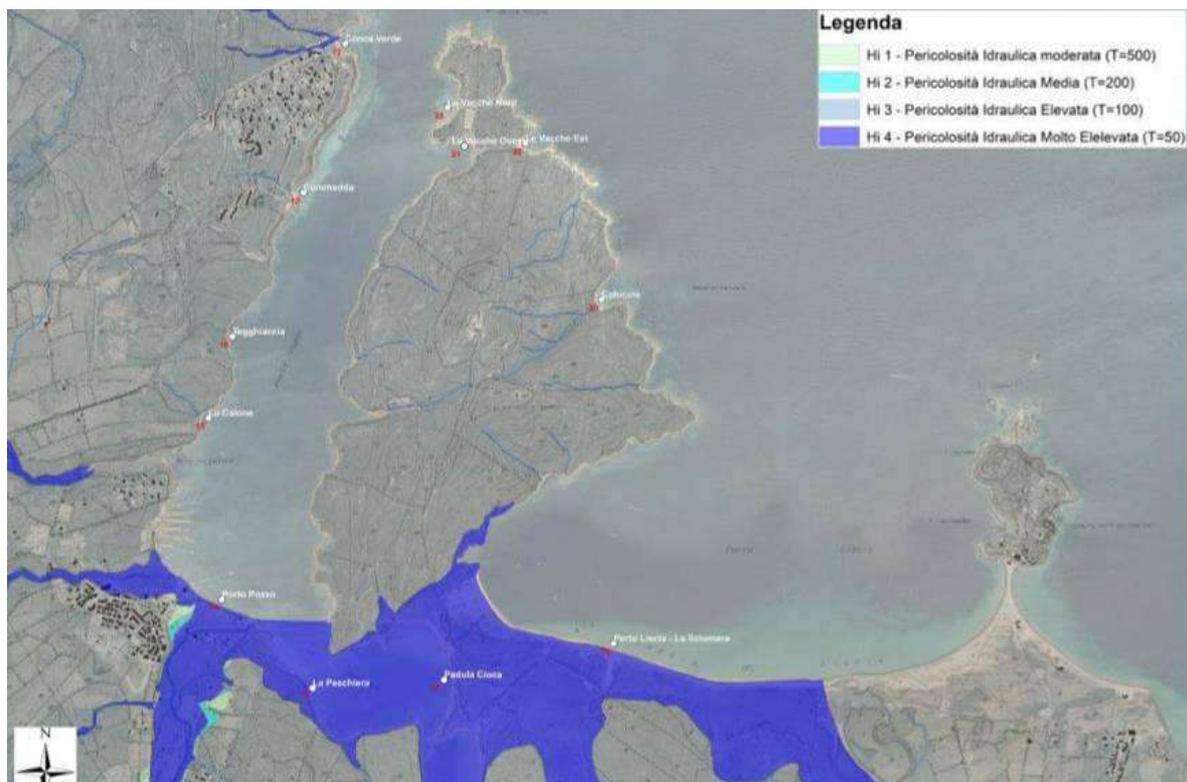


Figura 7. Stralcio cartografico della Pericolosità idraulica nel settore di Porto Pozzo secondo lo SCI del 2014

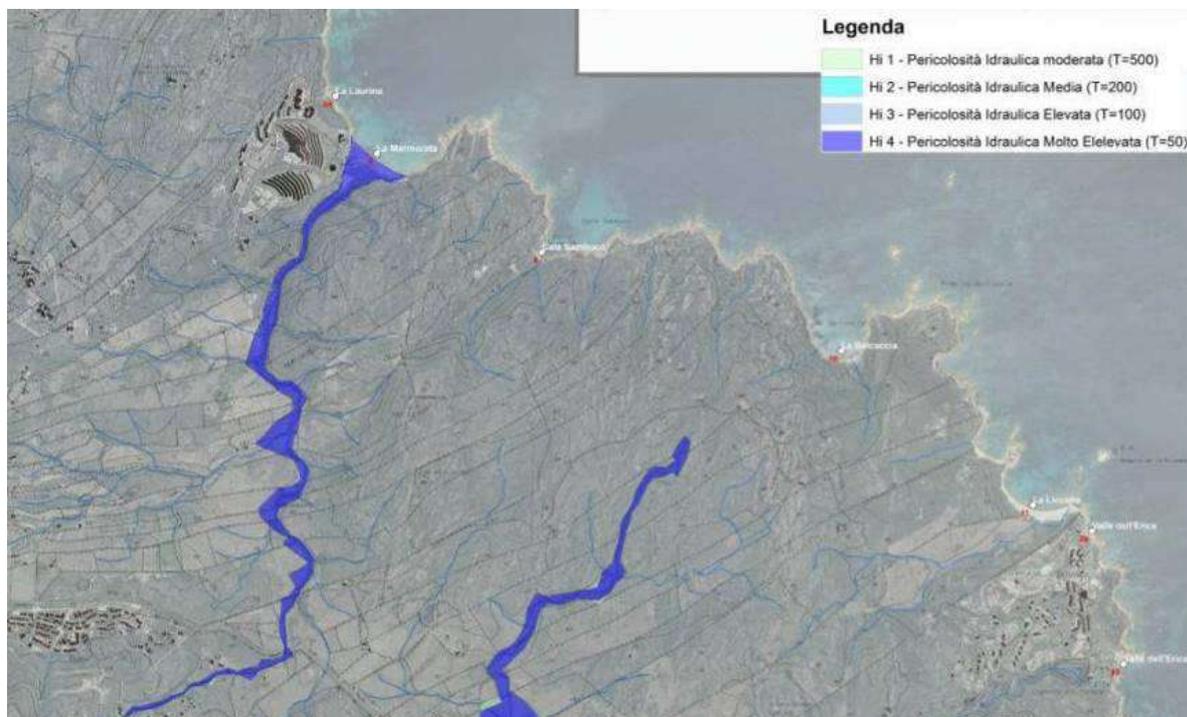


Figura 8. Stralcio cartografico della Pericolosità idraulica nel settore della Marmolata secondo lo SCI del 2014

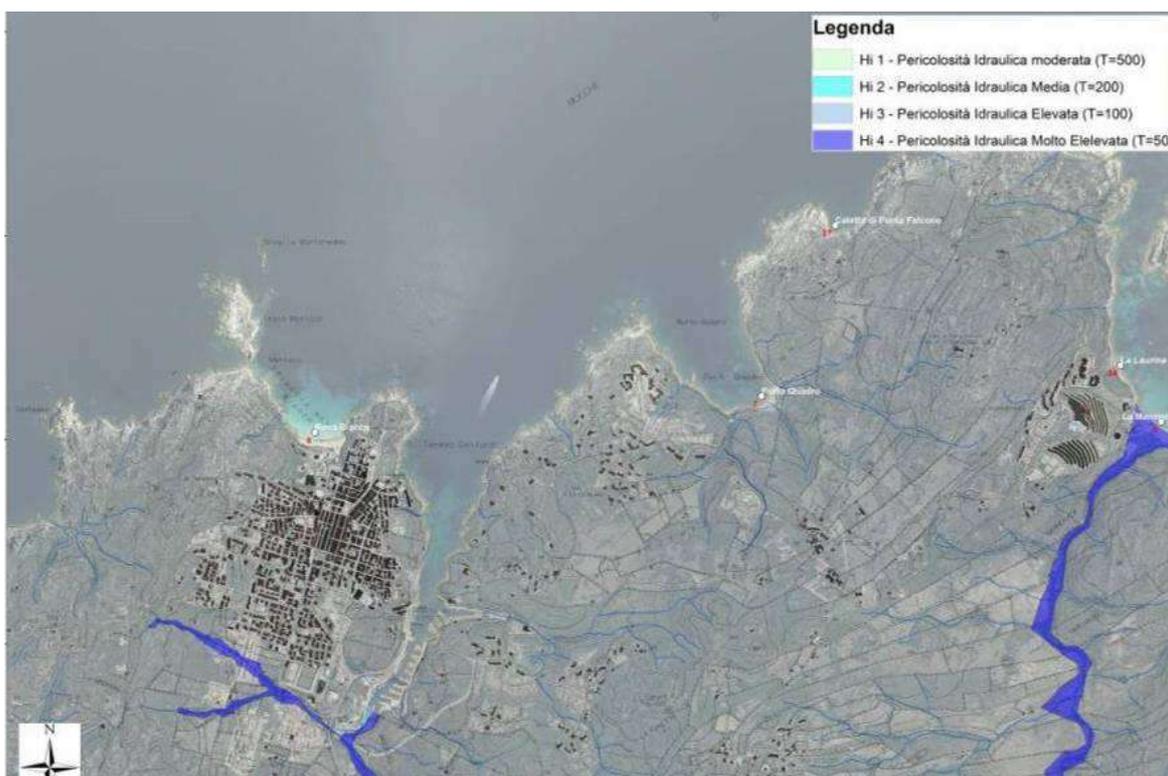


Figura 9. Stralcio cartografico della Pericolosità idraulica nel settore di Santa Teresa secondo lo SCI del 2014

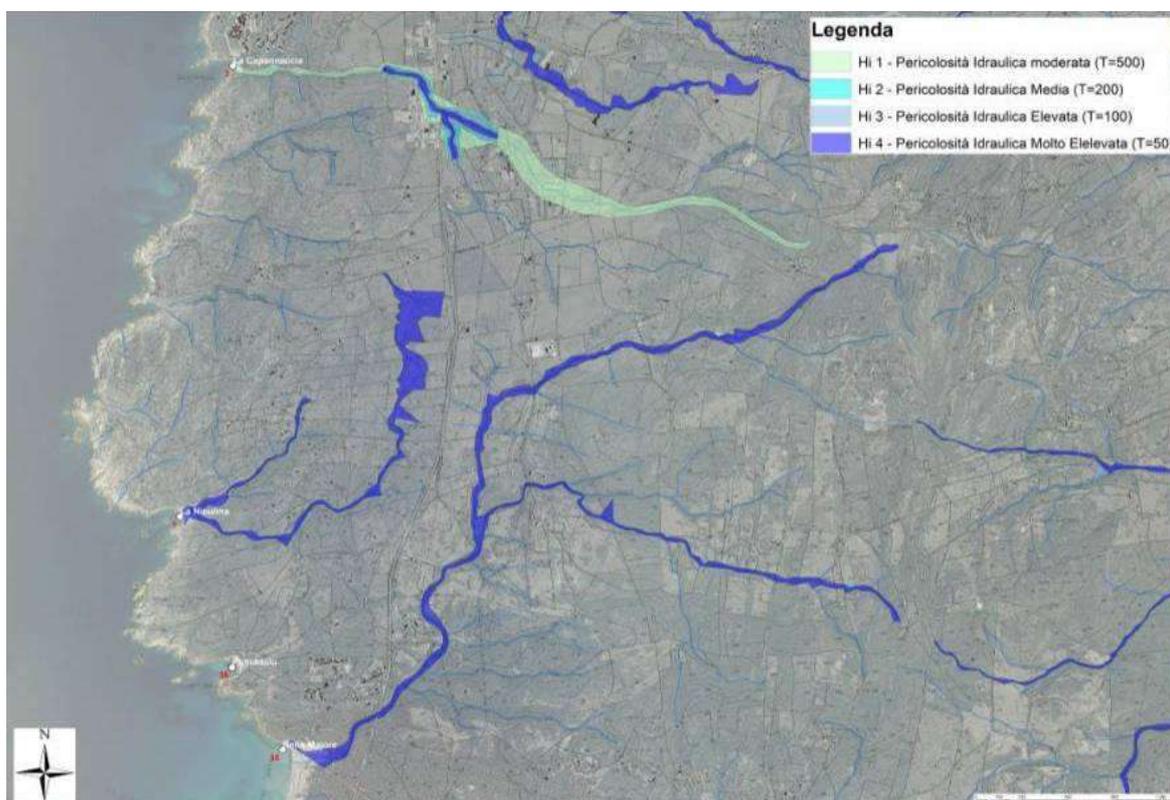


Figura 10. Stralcio cartografico della Pericolosità idraulica nel settore costiero occidentale secondo lo SCI del 2014

Piano di Gestione del Rischio Alluvioni

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

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

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

Il Piano comprende inoltre una sezione dedicata allo studio della pericolosità di alluvione derivante dalle inondazioni costiere costituito da numerose schede di analisi delle coste rocciose e delle spiagge del territorio regionale e da mappe che riportano la pericolosità da inondazione costiera suddivisa per tempi di ritorno di 2, 20 e 100 anni.

Nello studio del PGRA il territorio costiero di Santa Teresa Gallura ricade nell'unità fisiografica **UF. 14 – PUNTA DEL FALCONE – PUNTA DI LI FRANCESI**. In questa fase di avanzamento del PGRA, non si segnalano per Santa Teresa Gallura, rispetto ai fenomeni franosi rintracciabili nei tratti di costa rocciosa, settori di elevata criticità. Per quanto riguarda i tratti di costa sabbiosa, nel PGRA sono state analizzate alcune spiagge presenti nel territorio regionale. Per ciascuna spiaggia è stata elaborata una scheda di classificazione per definirne il livello di criticità. Per il territorio di Santa Teresa Gallura allo stato attuale, sono state elaborate le Schede di classificazione riferite a Rena Bianca, Capo Testa Rena di Levante e di Ponente, Spiaggia di Santa Reparata e Porto Quadro.

Per quanto la pericolosità da inondazione costiera così come definita ed individuata dal PGRA è da segnalare che la gran parte dei depositi sabbiosi presenti nel territorio in esame possono essere interessati da fenomeni di inondazione e allagamento in eventi con tempo di ritorno di 2 anni.

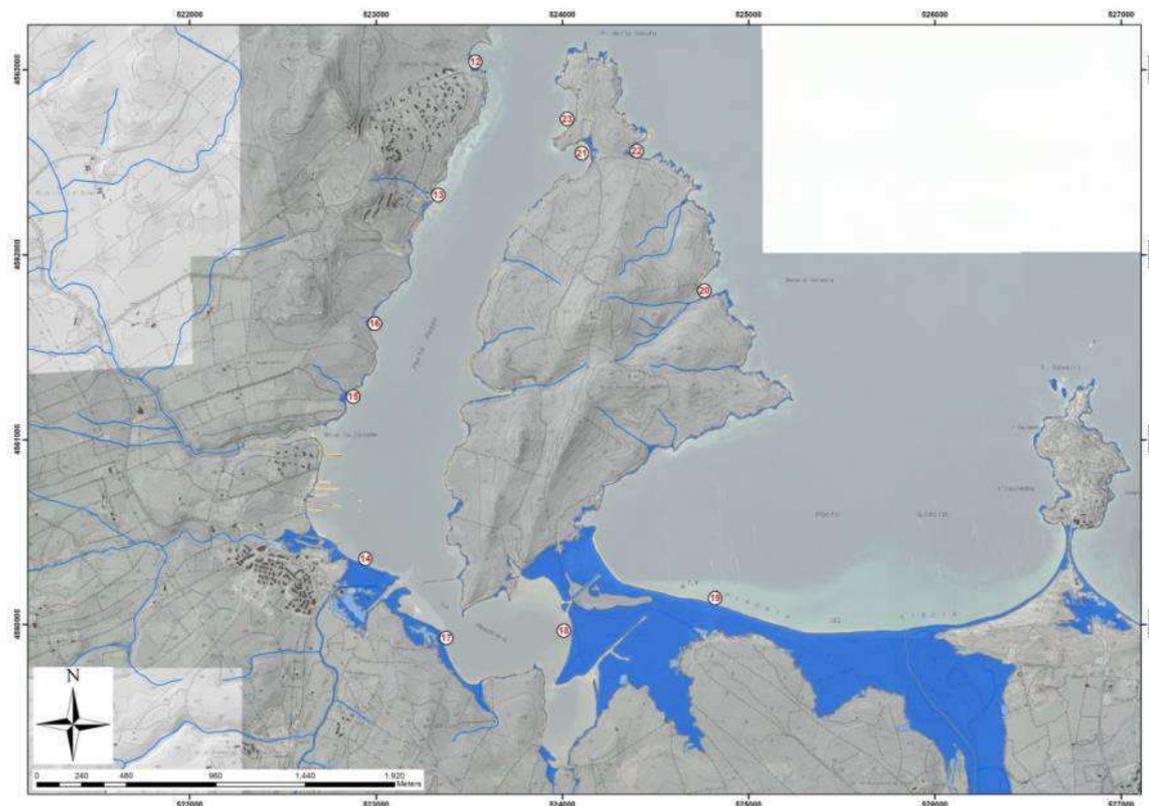


Figura 11. Stralcio cartografico della pericolosità da inondazione costiera secondo il PGRA nel settore di Porto Pozzo Porto Liscia

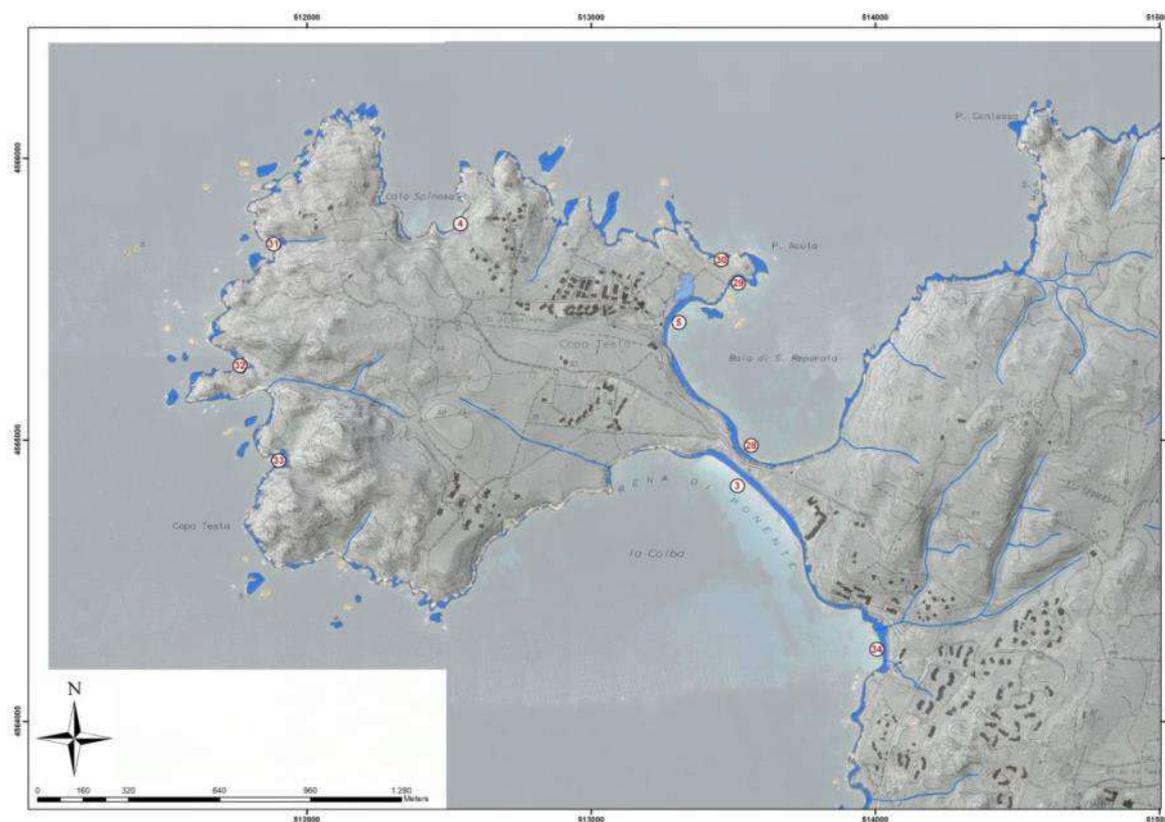


Figura 12. Stralcio cartografico della pericolosità da inondazione costiera secondo il PGRA nel settore di Capo Testa

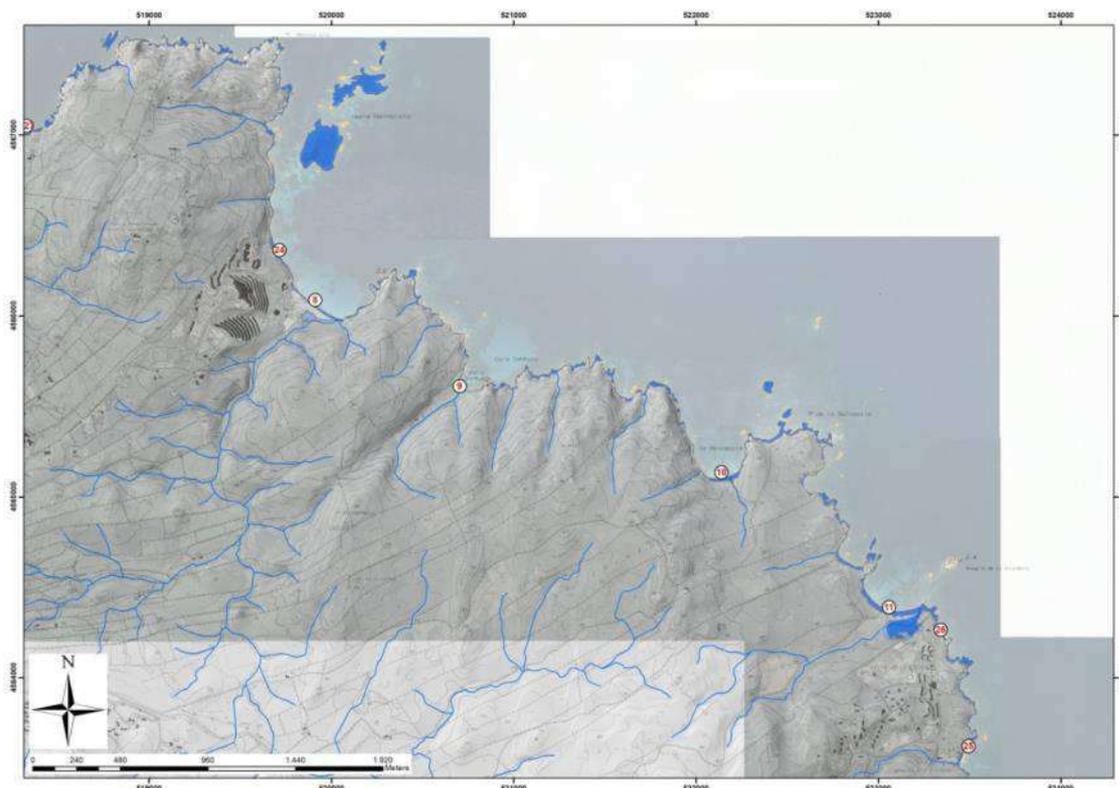


Figura 13. Stralcio cartografico della pericolosità da inondazione costiera secondo il PGRA nel settore di La Marmolata – La Licciola



Figura 14. Particolare della pericolosità da inondazione costiera secondo il PGRA nella spiaggia di Rena Bianca

8.2 Inquadramento geologico e fisiografico

8.2.1 Inquadramento geologico

Il territorio del Comune di Santa Teresa Gallura è costituito da terreni del basamento cristallino paleozoico sardo e da coperture colluvio-alluvionali e detritiche di età quaternaria. In particolare la struttura geologica del territorio qui riportata, richiama i contenuti delle Note illustrative allegate al Foglio geologico CARG n° 411 Santa Teresa Gallura.

Nel complesso l'ossatura geologica del territorio è dominata dal complesso metamorfico ed intrusivo del basamento paleozoico su cui si adagiano i depositi quaternari e olocenici di seguito descritti.

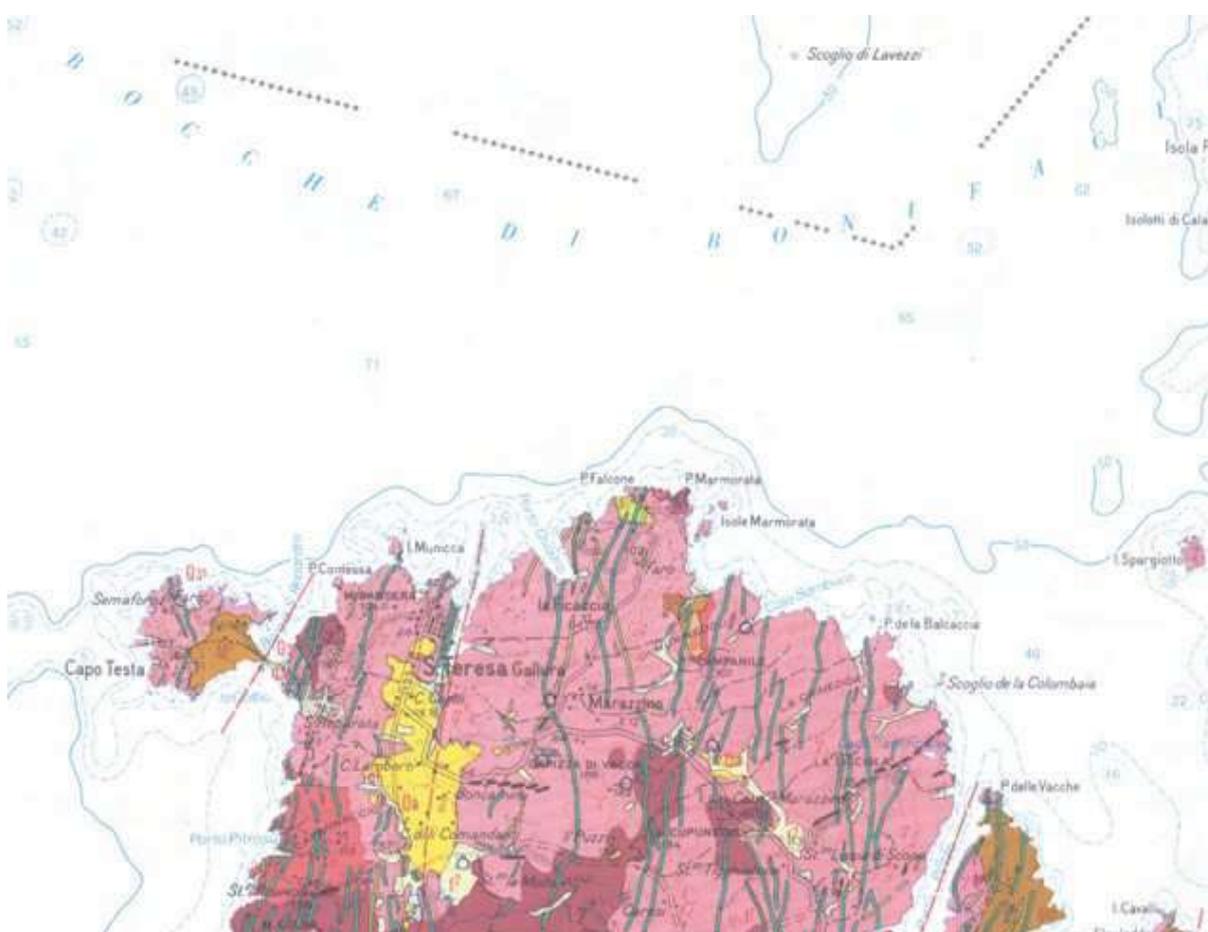


Figura 15. Stralcio geologico della cartografia CARG

BASAMENTO CRISTALLINO

Diatessiti di Cala Capra (MGD)

Costituiscono rocce metamorfiche riferibili al Precambriano e presentano un aspetto granitoide. L'affioramento più consistente (qualche migliaio di metri quadrati) è situato in una zona prospiciente la spiaggia de La Marmorata; affioramenti minori, di dimensioni non cartografabili, costituiti da ortogneiss ed in

minor misura da rocce di derivazione metapelitico-arenacea si trovano all'interno dell'intrusione di Barrabisa, nella penisola di Coluccia.

Ortogneiss di Golfo Aranci (OTG)

Affiorano nella penisola di Coluccia e sono costituiti da rocce a grana grossa con tessitura gneissica, materializzata da livelli lepidoblastici prevalentemente a biotite, alternati a porzioni quarzo-feldspatiche all'interno delle quali sono presenti porfiroclasti di feldspato alcalino, con dimensioni fino a 2 cm che conferiscono alla roccia una tessitura di tipo occhiadino. I costituenti fondamentali sono plagioclasio, feldspato alcalino e biotite; la muscovite è accessoria ed è presente anche come prodotto di alterazione del feldspato potassico. Accanto a questi ortogneiss compaiono orto-gneiss granodioritici a grana medio-fine, caratterizzati da livelli lepidoblastici di biotite che si alternano a porzioni quarzo-feldspatiche in cui prevale di gran lunga il plagioclasio. *Pre-Cambriano?*

Complesso Intrusivo tardo-paleozoico

Sono state individuate due unità intrusive suddivise in unità cartografiche di rango inferiore costituite da differenti petrofacies. In ordine di estensione esse sono:

- L'unità intrusiva di Longosardo, a sua volta suddivisa in due sub-unità: quella di Monte La Colba, e quella di Punta Falcone. La prima è in rapporti intrusivi con la ghirlanda di setti migmatitici e di unità relativamente più antiche (i.e. Barrabisa) che la delimitano, la seconda è posta nel suo insieme all'interno della prima. La sub-unità di Monte La Colba ha composizione essenzialmente granodioritico-monzogranitica ed è stata suddivisa in otto litofacies che differiscono per caratteri tessiturali. La sub-unità di Punta Falcone comprende rocce con composizione variabile da gabbroidi a tonalitiche di seguito descritte come unico termine litologico.
- L'unità intrusiva di Barrabisa, costituita da granodioriti peralluminose con muscovite e talvolta cordierite e andalusite più o meno relitte. Questa unità è anche l'unica che esibisce una foliazione pervasiva acquisita in condizioni che vanno dal submagmatico al solid-state flow e la caratterizzano come intrusione sin-cinematica.

SUCCESSIONE SEDIMENTARIA TERZIARIA

Discordanti sui granitoidi si rilevano i termini sedimentari della Successione sedimentaria Terziaria, che nel territorio di Santa Teresa Gallura, sono rilevati com'è noto, solo nel promontorio di Capo Testa. Si tratta di Arenarie silicoclastiche e Calcareniti bioclastiche a coralli del Burdigaliano, di colore biancastro in giaciture a strati, ben esposti sulla falesia a Ovest dell'insenatura di La Colba nel settore Sud dell'Istmo di Santa Reparata.

Gli affioramenti ascrivibili al Burdigaliano superiore sono ubicati nella parte sud-orientale della penisola di Capo Testa, occupano una superficie di circa 0,25 kmq ed uno spessore esposto di circa 25 m sulla falesia. Questi depositi riempiono una paleotopografia che interessa il substrato granitico, in corrispondenza del quale è

osservabile una superficie di erosione non datata sulla quale i depositi miocenici poggiano con rapporti onlap.

La migliore esposizione della sequenza deposizionale è ubicata lungo la falcata della spiaggia la Colba, dove si osserva la seguente successione, dal basso verso l'alto:

- sequenza di scogliera inferiore, di una dozzina di metri di spessore;
- calcareniti e calcari a rodoliti (2 m);
- sequenza di scogliera superiore, di circa 3 m di spessore.

DEPOSITI QUATERNARI DELL'AREA CONTINENTALE

Sintema di Santa Teresa Gallura (TGA)

I depositi pleistocenici sono estesamente rappresentati nell'area di S. Teresa Gallura dove, grazie anche ad alcuni sbancamenti nei pressi del porto e, poco più a monte, in corrispondenza del depuratore della città, è stato possibile osservare numerose sezioni di particolare importanza per comprendere le relazioni stratigrafiche tra le varie unità. Per tale motivo la località di S. Teresa Gallura è stata reputata idonea a rappresentare l'area tipo.

Subsintema di Longone (TGA1)

Il subsintema di Longone (TGA1) è rappresentato da depositi di spiaggia connessi con uno stazionamento alto del livello del mare verosimilmente durante l'ultimo Interglaciale. È costituito da sedimenti ghiaiosi e blocchi arrotondati che localmente si osservano alla base delle sequenze.

Nei pressi del porto di S. Teresa Gallura affiora una sequenza poggiate in discordanza sul substrato. La discordanza è costituita da una superficie di erosione netta e inclinata sino ad oltre 10° osservabile per oltre 20 m. Su questa superficie poggiano lenti di ghiaie medie e grossolane ben arrotondate con elementi sino a 20 cm di diametro. Questi sedimenti hanno uno spessore massimo di 30 cm. Su questi depositi poggiano detriti di versante caratterizzati da clasti e blocchi di granitoidi, angolosi, medio-grossolani che localmente raggiungono i 2 m di spessore. Al di sopra poggiano sabbie ben classate di origine eolica, talora intercalate a lenti discontinue di sabbie meno classate che derivano dal colluvionamento di quelle precedenti.

Sulla falesia nel lato W della spiaggia di Rena Bianca, a S. Teresa Gallura, si rinvengono ghiaie e blocchi arrotondati di spiaggia che poggiano in discordanza sul substrato granitico.

Subsistema di Cannigione (TGA2)

Il subsintema di Cannigione è costituito da depositi alluvionali, eolici, detritici ed eolico-colluviali. Essi sono rappresentati da sedimenti sabbiosi, con intercalazioni siltose ed argillose e localmente anche ghiaiose per il passaggio laterale tra ambienti limitrofi e talora nell'ambito del medesimo ambiente.

Depositi detritici sono presenti nella parte medio-alta della sezione del porto di S. Teresa Gallura. Essi indicano l'avvenuto inaridimento dell'area e la presenza di versanti denudati e sottoposti a processi crio e/o termoclastici durante l'ultima glaciazione. Condizioni ancora più aride sono registrate dai depositi sabbiosi di chiara origine eolica e dai depositi colluviali ad essi connessi.

Nello sbancamento effettuato presso il depuratore di S. Teresa Gallura affiorano depositi alluvionali costituiti da ghiaie sub-angolose medio-grossolane a stratificazione incrociata concava con intercalazioni di sabbie anch'esse a stratificazione incrociata concava per uno spessore complessivo di oltre 3 m.

I depositi tirreniani alla base della sequenza di Rena Bianca sono alterati da un suolo bruno sepolto da sabbie eoliche a stratificazione planare a basso angolo, alterate da un suolo colluviale. Al di sopra giacciono sabbie eoliche poco cementate contenenti gusci di molluschi marini rimaneggiati. Nella parte sommitale si osservano canali riempiti di ghiaie e sabbie, con resti di molluschi. Questa sequenza permette di stabilire che a Rena Bianca, si erano determinate condizioni marino-costiere durante l'ultimo Interglaciale.

DEPOSITI OLOCENICI

I depositi maggiormente rappresentati nell'area in esame sono costituiti da sedimenti alluvionali e costieri che hanno caratterizzato sia le dinamiche attuali che quelle passate. Questi depositi sono rappresentati da depositi di spiaggia, colluviali di pianura alluvionale di stagni e paludi costiere..

Depositi eolici (d)

Limitati affioramenti di depositi eolici sono connessi ad apparati dunari di retrospiaggia e/o alla migrazione verso terra di questi sedimenti. Le sabbie, molto ben classate, sono state accumulate a spese della rielaborazione dei depositi costieri. I principali affioramenti sono visibili nelle principali spiagge esposte al maestrale (Santa Reparata, Rena di Ponente, La Marmolata, La Licciola.

Depositi lacustri e palustri (e)

Si tratta di depositi fini argillosi e siltosi con frequenti intercalazioni sabbiose e deposizione di materia organica per la decomposizione continua di essenze palustri. Un limitato affioramento non cartografabile è presente all'interno della baia di Longone, alla fine del tratto olocenico della valle, immediatamente a S del porto. Sedimenti simili sono stati cartografati alle spalle della spiaggia attuale a N del villaggio della Valle dell'Erica. Limitati affioramenti di questi depositi, anch'essi non cartografabili, si osservano nella parte settentrionale della baia di S. Reparata, alle spalle dei sedimenti di spiaggia attuale.

Depositi alluvionali (ba)

L'area è solcata da numerosi corsi d'acqua di modesta estensione il cui alveo è interessato da dinamiche alluvionali durante i principali eventi idrometeorici.

I corsi d'acqua maggiori sono quelli di Longone, che sfocia in mare a S. Teresa Gallura, ed il canale Liscia di Scopa a SE di Ruoni.

I depositi osservati sono costituiti da elementi sub arrotondati in abbondante matrice sabbiosa. Lo spessore dei depositi è di qualche metro. Sono stati accorpatis in questo gruppo depositi affioranti a Capo Testa all'interno di piccole vallecole anche se la pendenza dei tratti più interni, talora prossimi ai 10°, suggerisce localmente un apporto colluviale.

A questa classe appartengono anche i depositi alluvionali terrazzati, localmente sospesi anche di alcuni metri sul fondo valle attuale o caratterizzati da una scarsità di drenaggio, in seguito alla rapida percolazione delle acque in profondità per la presenza di un substrato poroso o molto fratturato. Si tratta di depositi alluvionali grossolani, con limitate lenti e livelli di sabbie e di ghiaie fini, simili a quelli che si osservano lungo gli alvei attuali. Lo spessore di questi sedimenti è, nella maggior parte dei casi, difficilmente valutabile ma comunque intorno a qualche metro.

Coltri eluvio-colluviali (b2)

Si tratta di depositi in cui sono presenti percentuali variabili di sedimenti fini (sabbia e silt), più o meno pedogenizzati ed arricchiti della frazione organica, mescolati con sedimenti più grossolani, in genere detriti da fini a medi. La elevata presenza della frazione organica indica che si tratta di sedimenti derivati dall'erosione del suolo durante l'Olocene, mescolati a sedimenti provenienti per degradazione fisica direttamente dal substrato. Il loro spessore è in genere esiguo ma lungo il versante costiero di S. Reparata, dove derivano in parte dal rimaneggiamento di depositi eolici subattuali, possono superare qualche metro.

Depositi di spiaggia (g2)

Si tratta di sedimenti sabbiosi grossolani, da ben classati a estremamente ben classati, che affiorano all'interno delle numerose pocket beach. Sono particolarmente ben rappresentati nelle baie di S. Reparata e di Rena di Ponente (istmo di Capo Testa), nella spiaggia di Rena Bianca (S. Teresa Gallura), nella baia di Porto Quadro, La Marmorata, La Balcaccia, a N ed a S di Valle dell'Erica. Questi depositi poggiano in discordanza direttamente sul substrato paleozoico o, come a Capo Testa, sui sedimenti terziari. Nella baia di S. Reparata, ad E del Villaggio di Capo Testa ai bordi della spiaggia e sulla battigia affiorano resti di sabbie cementate che inglobano frammenti di ceramica romana, a testimoniare la rapidità dei processi di cementazione e di costruzione di quella che può essere considerata una beach rock.

8.2.2 Assetto fisiografico e geomorfologico d'area vasta

L'ambito territoriale che in termini di rapporti fisici ed idrografici si relaziona con il settore costiero, può essere individuato nel sistema idrografico superficiale che in esso afferisce. Il riconoscimento del sistema idrografico, in un contesto di studi applicativi in ambito costiero, appare significativo in riferimento ai processi idrici superficiali che, nelle diverse forme e manifestazioni morfologiche, avvengono all'interno dei bacini idrografici. A tali processi sono infatti relazionati i caratteri qualitativi e quantitativi dei deflussi idrici superficiali che da un lato definiscono i caratteri della risorsa sedimentaria dei sistemi di spiaggia in termini di apporti detritici, dall'altro condizionano il funzionamento ecologico delle zone umide.

Il comune di Santa Teresa Gallura è attraversato da sud a nord da tre importanti corsi d'acqua, di cui uno, il fiume Liscia, costituisce limite comunale. Questi fiumi scorrono subparalleli con andamento meandriforme strettamente legato all'assetto strutturale del substrato. I processi morfologici e le forme che questi hanno generato sono simili lungo il corso dei tre fiumi: Fiume Lu Banconi, Rio Marmorata, Rio Val di Mela/Curichena, Rio Lu Caloni e Rio Muzzeddu nella parte orientale, rio Li Lucianeddi e i corsi d'acqua che sfociano in corrispondenza della formazioni dunali di Rena Majori nel settore occidentale.

Il Fiume Liscia, con il suo vasto bacino idrografico ha creato diverse serie di terrazzi che si seguono lungo il tratto che interessa l'area comunale e che dal punto di vista morfologico costituiscono gradini debolmente inclinati attualmente utilizzati per l'agricoltura.

Il rio Lu Banconi è un breve corso d'acqua, parallelo al basso corso del Liscia, che scorre all'interno di una valle impostata su un sistema di discontinuità tettoniche aventi asse Nord-Sud. Il bacino idrografico di tale rio è interamente impostato sui granitoidi del basamento Ercinico gallurese.

Il fondovalle, dopo un breve tratto iniziale con andamento Est-Ovest, descrive pertanto una evidente curva verso nord, direzione quest'ultima che mantiene fino alla foce nella baia di Porto Pozzo, una profonda insenatura scavata verosimilmente dallo stesso rio durante i periodi glaciali in cui il livello marino era nettamente più basso di quello attuale.

Nel tratto iniziale la valle presenta una sezione moderatamente incisa in cui l'alveo è stretto tra versanti rocciosi; a partire dal ponte stradale in località Lu Banconi il fondovalle diventa più ampio raggiungendo una larghezza di un centinaio di metri, che conserva fin verso la foce ubicata in prossimità dell'abitato di Porto Pozzo; qui il rio forma una ristretta piana, con annesso piccolo delta sabbioso, in avanzata verso i versanti del prospiciente promontorio roccioso.

Rio La Marmorata

La superficie del bacino idrico è di oltre 7 Km² e si diparte da una quota di 192.94 m.s.l.m. per arrivare a mare in corrispondenza della formazione sabbiosa di ' spiaggia La Marmorata.

Inquadramento geomorfologico dell'area continentale

Nelle aree interne del territorio di Santa Teresa Gallura sono particolarmente diffuse forme quali inselberg o strutture domiformi con blocchi isolati e monoliti tor variamente scolpiti. Sono diffuse tutte le microforme ricorrenti quali tafoni, "nidi d'ape", vacuoli e cavità di varie dimensione.

La dinamica costiera è caratterizzata da un'alternanza di promontori scolpiti sulle rocce del basamento creando spiagge con falcate ampie (La Colombaia, a S di P.ta de La Balcaccia) o piccole spiagge tra un promontorio ed un altro (Cala Spinosa). Sono però frequenti anche le baie scolpite direttamente su roccia senza che siano presenti depositi litorali.

In questi casi è verosimile che l'erosione marina abbia agito con maggiore rapidità lungo linee di fratturazione. Il reticolo angolare delle valli e di numerosi tratti costieri confermerebbe tale ipotesi. È comunque indubbio che le valli più profonde, come quella di Longone a S. Teresa Gallura, di Porto Quadro e soprattutto di Porto Pozzo (con la sua appendice laterale della Baia Lu Caloni) costituiscono tipici esempi di rias come quelli che caratterizzano numerose altre località della Sardegna settentrionale. Si tratta di valli fluviali, interessate da limitati fenomeni di riempimento durante l'Ultima Glaciazione, e/o che comunque sono state interessate da importanti fenomeni di riesumazione durante la trasgressione versiliana.

In questo settore sono inoltre presenti ripiani di erosione su roccia interpretabili come antichi terrazzi di abrasione marina. La loro estensione è estremamente variabile e si presentano in genere fortemente dissecati dall'approfondimento vallivo.

In riferimento alla fascia costiera, i caratteri impressi al basamento paleozoico gallurese dalla tettonica sono stati ulteriormente rimarcati dai processi morfogenetici che hanno agito su tutto il territorio in condizioni climatiche differenti. La continuità di tali azioni è messa in risalto dalle forme distribuite con notevole coerenza sia nella fascia costiera emersa e sommersa, sia nelle zone più interne. Una delle forme più caratteristiche della zona sono i tafoni, lo sviluppo dei quali è favorito nel clima attuale dalla vicinanza del mare ed in particolare per l'azione dello spray marino. Nelle aree intensamente fratturate è possibile osservare sculture alveolari ed inoltre è possibile riconoscere forme di carattere residuale quali tor e inselberg (particolarmente rappresentativo è il tor dell'Isola Mucica).

Il raccordo con i versanti a terra si realizza attraverso pediment, spesso accidentati e cosparsi di frammenti di blocchi di roccia. Si possono individuare più momenti morfogenetici in corrispondenza degli interglaciali quaternari, nel Pliocene e nel Miocene medio, con massima attività genetica nel Pliocene.

Molto diffuse sono le superfici, poste a quote diverse, che possono essere di spianamento e di erosione oppure terrazzi marini. Le condizioni ritenute ideali per la formazione di queste superfici sarebbero state attive più volte dal Miocene

Inferiore e medio. Alcune di queste superfici si trovano sulle sommità o sui fianchi dei rilievi (ad esempio P.ta Falcone, Capo Testa e Licciola), sono orizzontali o lievemente inclinate, ricoperte da coltri sabbiose derivanti dall'arenizzazione dei graniti. I terrazzi si rinvengono a quote comprese tra -2/-5 m e -20/-30 m s.l.m.; quello situato a quota inferiore risale al Tirreniano mentre quello più elevato viene attribuito al periodo trasgressivo Mindel-Riss. Molto diffuse sono inoltre le superfici che orlano con regolarità la fascia costiera e che rappresentano il raccordo tra la ripa d'erosione a mare e la rottura di pendio concava a monte. Dal punto di vista genetico possono essere considerate come rasas.

La morfologia del settore emerso ci permette di distinguere le due tipologie di costa: alta, dal versante orientale di Baia S. Reparata a P.ta de La Balcaccia, e bassa da P.ta de La Balcaccia a Culuccia. La costa rocciosa alta si presenta con versanti acclivi degradanti da un'altezza media di 40 m. La scogliera, modellata dai forti venti e dalle violente mareggiate che caratterizzano le Bocche di Bonifacio, si presenta altamente irregolare a causa della presenza di faglie e fratture orientate principalmente N-S e NE-SW.

Inquadramento geomorfologico del settore sommerso

Al contrario della piattaforma distale la morfologia del settore prossimale si presenta fortemente condizionata dalle litologie del basamento metamorfico cristallino e dai sistemi filoniani associati, di tipo aplitico i più antichi, e di tipo lamprofirico i successivi sviluppati lungo le fratture ad andamento SW e NE che attraversano il plutone.

L'aspetto del settore prossimale appare caratterizzato da una serie di rilievi isolati ed allungati, modellati in ambiente subaereo in più fasi. La piattaforma prossimale comprende i fondali interni in cui si trovano le isole maggiori, quelle minori, gli scogli e le secche. Quest'area è caratterizzata sia da una sedimentazione terrigena, alimentata dagli apporti terrestri, sia dalla dispersione dei sedimenti ad opera delle correnti di fondo, in relazione alla dinamica delle grandi masse d'acqua mobilizzate lungo i canali e tra le isole dalle mareggiate, oltre ai continui affioramenti del substrato granitico,

La morfologia degli affioramenti granitici ricalca a grandi linee quella osservabile nella parte emersa. Sono presenti alti morfologici che rappresentano il prolungamento di forme emerse con relativi sistemi di filoni e faglie ad analoga orientazione. Ne è un esempio il rilievo sottomarino antistante P.ta della Balcaccia o quello di P.ta delle Vacche, ed ancora quello dell'Isola Muncica.

Le praterie a Posidonia oceanica si estendono in forma di cordoni sino ad una profondità massima di circa -40 m, la loro estensione trasversale varia notevolmente (dai pochi metri a diversi chilometri) nei vari siti. Tali praterie si sviluppano in senso verticale, costruendo matte a spessore variabile, e sono caratterizzate superiormente e inferiormente da limiti netti molto sensibili alle variazioni dell'ambiente marino circostante e della sua energia.

Le praterie presentano una buona continuità e lo sviluppo avviene principalmente su roccia e in subordine su sedimenti sciolti. Spesso l'erosione della matte mette in evidenza, lungo i canali che si formano, i sedimenti relitti costituiti prevalentemente da sedimenti di spiaggia ben selezionati, che vanno a rimescolarsi con quelli attuali rendendone difficile il loro riconoscimento.

La continuità è interrotta localmente da depressioni intramatte di forma sub-circolare o anastomizzata di ridotte dimensioni. Le aree di discontinuità principali sono state osservate a S di Capo Testa (Porto Pitrosu) e su tutto il litorale nord-occidentale della costa gallurese (Isola Muncica, P.ta Falcone) mentre il litorale orientale, le isole e la costa corsa presentano solo localmente aree prive di Posidonia oceanica. Il limite superiore si sviluppa ad una profondità compresa tra i -2 ed i -5 m e risulta caratterizzato da un discreto stato di integrità.

Altro importante elemento morfologico delle Bocche di Bonifacio è l'elevato numero di linee di riva sommerse. In questo settore le beach rock sono spesso associate a morfologie litorali erosive (paleofalesie, paleopiattaforme d'abrasione, paleosolchi di battente, etc.), e spesso le arenarie poggiano su superfici erosionali incise nel basamento cristallino. Le rotture di pendio sono morfologie molto rappresentate nell'area in esame e possono essere di tipo convesso o concavo. Le prime, di natura erosionale, si impostano su depositi o alla base di falesie e di cornici mentre le seconde, di natura deposizionale, sono localizzate alla base delle falesie o dell'erosione nelle cornici.

8.2.3 Il sistema costiero di Santa Teresa Gallura

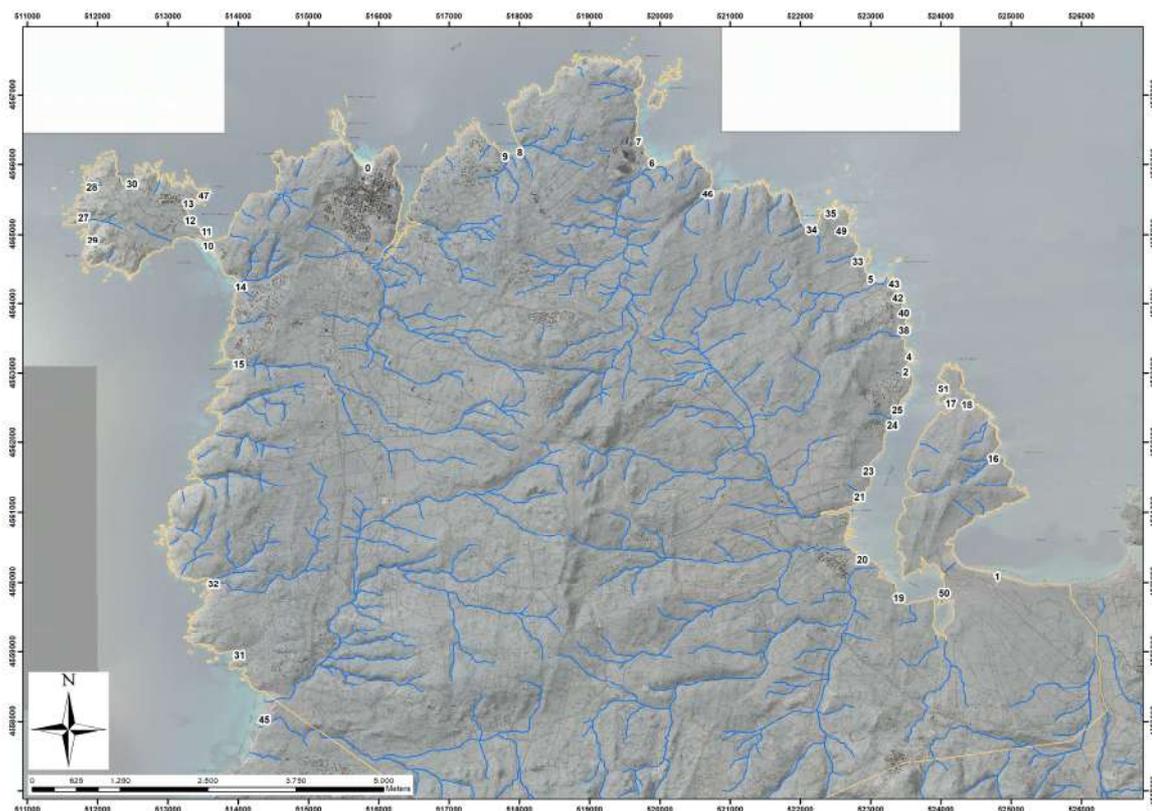
Il territorio costiero di Santa Teresa Gallura si inserisce in un ambito fisiografico classificabile come un sistema a Baie e Promontori. Questi rappresentano tratti del profilo costiero caratterizzati da una stretta alternanza di promontori rocciosi, fortemente esposti all'azione del moto ondoso e degli agenti meteo-marini, e di settori costieri protetti rispetto agli impulsi energetici marini, a costituire baie ed insenature spesso caratterizzate da un notevole sviluppo verso l'entroterra e, al cui interno, è possibile la formazione di spiagge di fondo baia e cale sabbiose.

In termini tipologici e genetici i caratteri di questa categoria risultano in generale riconducibili a quelli riferiti in letteratura scientifica alle coste di sommersione e più specificatamente alle "coste a rias". Questi settori sono caratterizzati da una forte interconnessione sistemica e morfoevolutiva tra le componenti fisiche interne (prevalentemente sistemi di versante) e quelle marino-litoranee. Questa interconnessione si esprime principalmente nel trasporto detritico ad opera di piccoli corsi d'acqua a cui si deve l'alimentazione delle piccole spiagge di fondo baia, note nella letteratura scientifica con il nome di Pocket beach. Le spiagge non sono mai estese, ma limitate a brevi tratti sabbiosi racchiusi tra promontori rocciosi più o meno pronunciati, mentre nel profilo trasversale solo localmente si riconoscono in generale formazioni dunari e zone umide retrolitorali. La sensibilità di queste spiagge è prevalentemente legata al fatto che in termini sedimentari esse dipendono da modesti apporti detritici provenienti dai piccoli bacini imbriferi di riferimento, oltre che da rielaborazioni detritiche delle formazioni geologiche del substrato roccioso in cui sono inserite. In questo senso le formazioni eoliche fossilizzate del wurmiano che coronano gran parte dei sistemi sabbiosi attuali costituiscono fonte significativa di materiale detritico.

La particolare configurazione del settore sommerso generalmente caratterizzata da una discreta pendenza che può favorire dispersione sedimentaria verso il largo. Per contro alcune di queste manifestano un minore rischio di erosione rispetto ad altre tipologie di spiaggia, in relazione al modesto regime energetico del moto ondoso grazie alla protezione fornita dai promontori che le delimitano.

Si riporta di seguito l'ubicazione e la nomenclatura delle 51 spiagge riconosciute nel territorio comunale di Santa Teresa Gallura, suddivise in 6 principali Unità Fisiografiche U.F.:

1. *Unità fisiografica di Porto Liscia – La Sciumara*
2. *Unità fisiografica dell'Insenuatura di Porto Pozzo*
3. *Unità fisiografica nord-orientale da Punta Marmorata a Conca Vedre*
4. *Unità fisiografica nord-occidentale da Punta Marmorata a Rena Bianca*
5. *Unità fisiografica della penisola di Capo Testa*
6. *Unità fisiografica occidentale da Santa Reparata a Rena Maiori*



Inquadramento dei sistemi di Spiaggia di Santa Teresa Gallura

- | | | |
|---------------------------------|----------------------|-----------------------------|
| 0, Rena Bianca | 17, Le Vacche Ovest | 34, La Balcaccia |
| 1, Porto Liscia - La Sciumara | 18, Le Vacche Est | 35, La Balcaccia nord |
| 2, Conca Verde | 19, La Peschiera | 36, Valle dell'Erica 1 |
| 3, Conca Verde - calette | 20, Porto Pozzo | 37, Valle dell'Erica 2 |
| 4, Conca Verde - calette | 21, Lu Caloni | 38, Valle dell'Erica 3 |
| 5, La Licciola | 22, Lu Caloni | 39, Valle dell'Erica 4 |
| 6, La Marmorata | 23, Tegghiaccia | 40, Valle dell'Erica 5 |
| 7, La Laurina | 24, Cunchedda | 41, Valle dell'Erica 6 |
| 8, Porto Quadro | 25, Cunchedda nord 1 | 42, Valle dell'Erica 7 |
| 9, Porto Quadro | 26, Cunchedda nord 2 | 43, Valle dell'Erica 8 |
| 10, Rena di Ponente | 27, Cala di l'Ea | 44, Valle dell'Erica 9 |
| 11, Rena di Levante | 28, Cala Francese | 45, La Liccia (Rena Majore) |
| 12, Zia Culumba sud | 29, Cala Grande | 46, Cala Sambuco |
| 13, Zia Culumba | 30, Cala Spinosa | 47, Punta Acuta |
| 14, Santa Reparata (la Taltana) | 31, Pultiddolu | 48, Cala Le Braghe |
| 15, La Capannaccia | 32, La Niculina | 49, La Balcaccia sud |
| 16, Coluccia | 33, La Licciola nord | 50, Padula Cioca |
| | | 51, Le Vacche nord |

Componenti geoambientali del sistema costiero di Santa Teresa Gallura

Il quadro interpretativo scaturito dall'analisi ambientale di dettaglio ha portato all'individuazione delle Componenti costitutive del Sistema costiero, individuabili per specifici processi geomorfologici e caratteri vegetazionali. L'analisi ambientale si è spinta in una porzione di territorio relazionata con il settore costiero in riferimento a forme e processi evolutivi di carattere geomorfologico e vegetazionale, anche in rapporto agli indirizzi del PPR per quanto concerne la definizione della "Fascia Costiera". In alcuni settori tali relazioni si riconoscono entro una porzione di territorio di 5-600 metri, in altre zone, specie in riferimento ai sistemi idrografici che afferiscono al margine costiero, la fascia costiera si spinge oltre i 3 km dalla linea di costa.

Nel sistema costiero di Santa Teresa Gallura sono state riconosciute 26 Componenti Geoambientali, la cui individuazione oltre che a finalità conoscitive sull'assetto geomorfologico e vegetazionale, richiama esigenze di indirizzo per la fruizione e l'utilizzo della fascia costiera. In questo senso, come verrà meglio esplicito nel quadro progettuale, le componenti geoambientali vengono declinate in Zone omogenee di utilizzo a cui viene applicata una specifica norma di indirizzo per un uso coerente e sostenibile.

Componenti geoambientali

 Se - Spiaggia emersa	 U - Area urbanizzata
 SP - Spiaggia programmabile	 Vc - Versanti costieri
 Cr - Costa rocciosa	 VcF - Versanti costieri in Frana
 D - Delta fluviale	 Zu - Zone Umide retrolitorali
 Dp - Settore dunare primario	 Zuf - Zona umida di Foce fluviale
 Dpd - Settore dunare primario degradato	
 Ds - Settore dunare stabilizzato	
 Dsd - Settore dunare stabilizzato degradato	
 F - Foce fluviale	
 BF - Buffer 20 metri da foce fluviale	
 Bt - Buffer 5 metri dalla linea di riva (battigia)	
 Bzu - Buffer 20 metri da zona umida	
 Bfv - Buffer 5 metri da piede duna, falesia, vegetazione	
 I - Isole	
 P - Promontori	
 Pca - Pianoro colluvio-alluvionale	
 Pri - Pianoro retrolitorale	
 SO - Sistema orografico interno	
 Srt - Settore retrolitorale urbanizzato o trasformato	

Sigla	Componente	Descrizione
Se	Spiaggia emersa	Settore della spiaggia sabbiosa compreso tra la linea di riva ed il piede della duna.
SP	Spiaggia programmabile	Settore di spiaggia destinata alla localizzazione e al dimensionamento delle concessioni demaniali turistico - ricreative, individuata all'interno della spiaggia emersa con esclusione dei 5 m della battigia e dal piede della duna o dalla vegetazione.
Cr	Costa rocciosa	Tratto di costa a sviluppo prevalentemente roccioso.
D	Delta fluviale	Sistema umido di Delta fluviale.
Dp	Dune primarie	Ambito delle dune embrionali e di avanduna con accumuli eolici mobili, colonizzati da vegetazione erbacea.
Dpd	Dune primarie degradate	Ambito delle dune embrionali e di avanduna degradate dal passaggio pedonale e la frequentazione in generale.
Ds	Dune stabilizzate	Ambiti delle dune stabilizzate caratterizzate da accumuli sabbiosi in gran parte colonizzati da formazioni vegetali arbustive ed arboree.
Dsd	Dune stabilizzate degradate	Ambiti delle dune stabilizzate degradate dal passaggio pedonale e la frequentazione in generale.
F	Foce fluviale	Settore di foce fluviale in ambito di spiaggia.
BF	Buffer 20 metri	Buffer 20 metri da foce fluviale.
Bf	Battigia	Buffer di 5 metri dalla linea di riva.
Bzu	Buffer 20 metri	Buffer 20 metri da zona umida.
Bfv	Buffer 5 metri	Buffer 5 metri da piede dune, ripe d'erosione, vegetazione.
I	Isole	Isole e scogli minori antistanti il tratto costiero.
P	Promontori	Sistemi territoriali aggettanti sul mare.
Pca	Pianoro colluvio-alluvionale	Depositi colluvio-alluvionale sub-pianeggianti a prevalente utilizzo agricolo.
Prl	Pianoro retrolitorale	Superfici retrolitorali relazionate da un punto di vista idrologico e geomorfologico con il settore costiero.
SO	Sistema orografico interno	Ambiti collinari e montani con sistemi di versanti mediamente acclivi e copertura vegetale naturale a macchia mediterranea prevalente.
Srt	Sistema retrolitorale urbanizzato e trasformato	Superfici retrolitorali relazionate da un punto di vista idrologico e geomorfologico con il settore costiero che hanno subito trasformazioni per lo più irreversibili che ne hanno alterato i connotati originari.
U	Area urbanizzata	Aree con sviluppo insediativo ed infrastrutturale.
Vc	Versanti costieri	Sistema dei versanti mediamente acclivi con coperture

Sigla	Componente	Descrizione
		vegetali a macchia che afferiscono da un punto di vista idrologico direttamente col settore costiero.
VcF	Versanti costieri in Frana	Sistema dei versanti che afferiscono da un punto di vista idrologico direttamente col settore costiero in cui sono attivi fenomeni gravitativi di Frana, anche riconosciuti da Studi di Assetto idrogeologico (PAI)
Zu	Zone umide retrolitorali	Sistemi umidi legati prevalentemente alle dinamiche di divagazione dei corsi d'acqua nel settore retrolitorale.
Zuf	Zone umide di Foce fluviale	Bacino idrico principale del settore di foce dei corsi d'acqua.

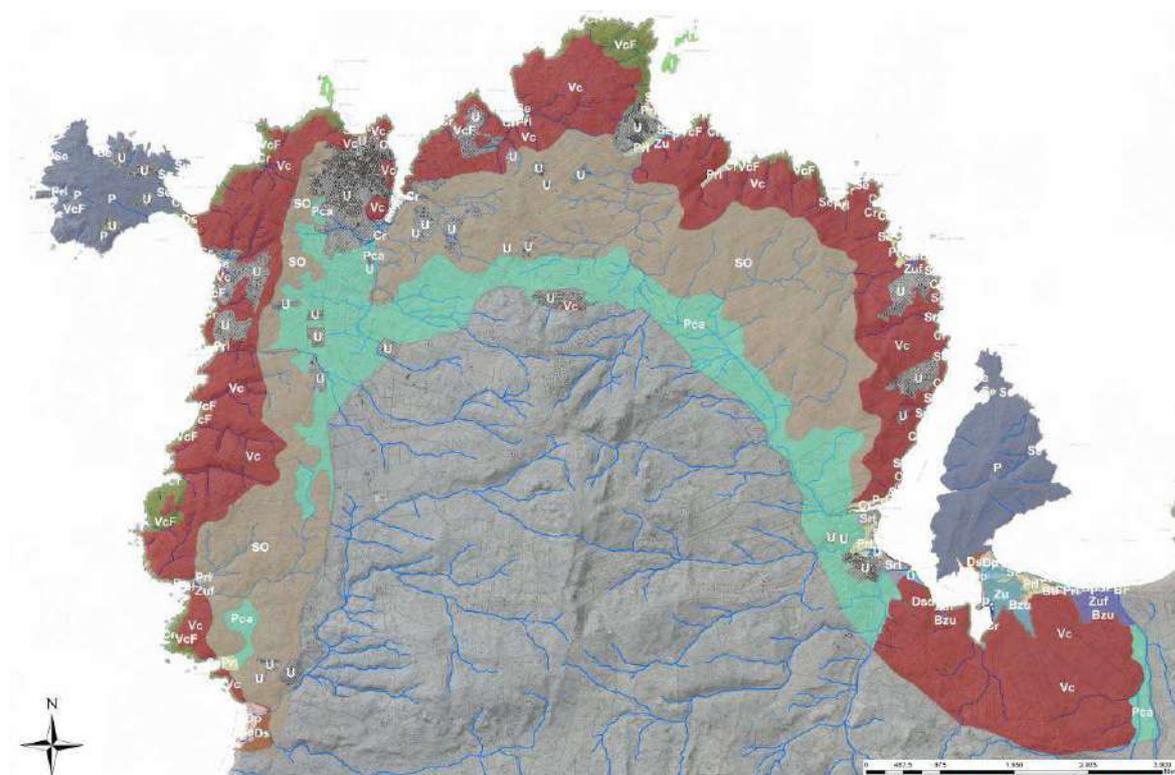


Figura 16. Stralcio cartografico delle componenti geoambientali del territorio costiero di Santa Teresa Gallura

Di seguito sono descritte le Unità fisiografiche (U.F.) riconosciute nel territorio costiero di Santa Teresa Gallura e, a seguire, i caratteri geomorfologici e vegetazionali dei sistemi di spiaggia presenti nelle singole U.F..

1- Unità fisiografica di Porto Liscia – La Sciumara



La Spiaggia di Porto Liscia – La Sciumara, costituisce la porzione più orientale di un vasto sistema sabbioso esteso dall'Isola dei Gabbiani fino a Porto Liscia, la cui origine ed evoluzione è legata alle dinamiche fluviali e di trasporto detritico ad opera del Fiume Liscia.

La spiaggia di Porto Liscia si innesta nel Promontorio di Coluccia attraverso un tombolo sabbioso. La dinamica del trasporto litoraneo ha consentito la formazione del tombolo che collega la terraferma alla penisola di Coluccia. Questo cordone sabbioso divide la spiaggia del Liscia dalla baia di Porto Pozzo. L'importante apporto sedimentario del fiume Liscia, ha favorito e contribuisce attualmente al ripascimento naturale del sistema litorale, che comprende anche le importanti formazioni dunari presenti nella piana costiera interna.

Da un punto di vista floro-vegetazionale l'unità fisiografica si inquadra in due geosigmeti costieri e in 3 seriazioni vegetazionali principali sintetizzabili di seguito:

- Geosigmeto alofilo sardo delle aree salmastre, degli stagni e delle lagune costiere (Ruppiaetea, Thero-Suaedetea, Saginetea maritima, Salicorniotea fruticosae, Juncetea maritimi, Phragmito-Magnocaricetea);
- Geosigmeto psammofilo sardo dei sistemi dunali litoranei (Cakiletea, Ammophiletea, Crucianellion maritima, Malcolmietalia, Juniperion turbinatae);
- Serie sarda, termomediterranea del leccio (Pyro amygdaliformis-Quercetum ilicis);

- Serie sarda, termo-mesomediterranea del leccio (*Prasio majoris-Quercetum ilicis quercetosum ilicis e phillyreetosum angustifoliae*);
- Serie sarda, calcifuga, termomediterranea del ginepro turbinato (*Erico arboreae-Juniperetum turbinatae*).

Il settore litorale presenta una costa bassa sabbiosa con elementi psammofili delle classi *Ammophletea*, *Crucianelletea* e *Cakiletea* localmente a mosaico con fitocenosi alofile e sub-alofile della *Sarcocornietea fruticosae* e della *Juncetea maritimi*. Le porzioni interne e i promontori presentano una vegetazione termofila a sclerofille, localmente a elevata copertura, con elementi del *Pistacio-Rhamnetalia alaterni* e dell'*Euphorbion verbascion*. Lungo i corsi d'acqua si instaura una vegetazione igrofila e elofitica con cenosi del *Phragmito-Magnocaricetea elatae* e localmente con arbusteti della *Nerio-Tamaricetea*.

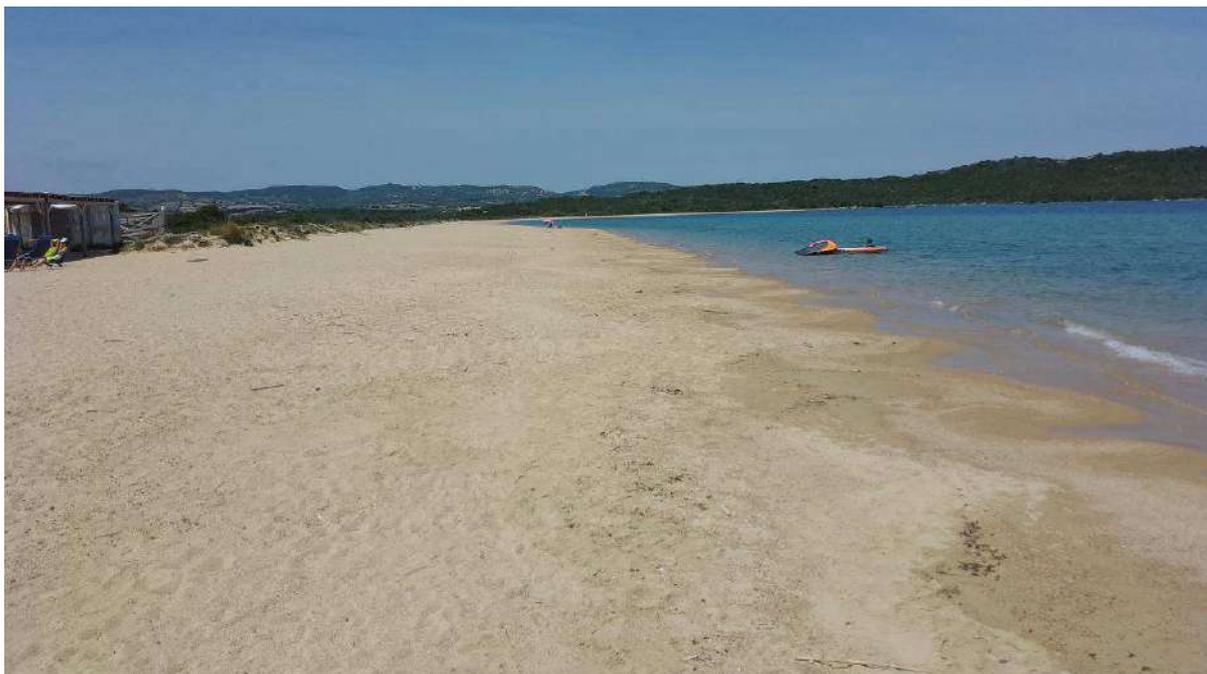
I sistemi di spiaggia rintracciabili nell'UF sono di seguito elencati.

Spiaggia di Porto Liscia – La Sciumara

Il sistema sabbioso di Porto Liscia, profondo mediamente 20 metri, è limitato internamente dallo sviluppo di un vasto sistema sabbioso eolico, mai eccessivamente sviluppato in altezza, ma che si estende nell'entroterra per circa 300 metri, andando a costituire il lido sabbioso del sistema stagnale di Palude Ciocca.

La spiaggia è geneticamente legata alle dinamiche di Foce del Fiume Liscia che sfocia nel settore centrale della spiaggia, generando una vasta zona umida retrolitorale di foce fluviale. Il sistema fluviale garantisce l'apporto di ingenti quantità di materiale detritico che costituiscono la principale fonte di ripascimento del sistema sabbioso.

Relativamente all'attuale assetto vegetazionale della spiaggia si assiste alla affermazione di coperture igrofile con presenza di elementi della *Sarcocornietea fruticosae* e della *Juncetea maritimi*, le quali originano superfici ascrivibili agli habitat di interesse comunitario 1410 e 1420. Localmente si riscontrano cenosi della *Cakiletea maritima* con elementi delle dune primarie e semi-stabilizzate riconducibili in prevalenza alla classe *Ammophiletea*. Le formazioni descritte si ritrovano diffusamente in condizioni di mosaico, e nelle parti più interne del sistema sabbioso si arricchiscono di elementi dell'*Helichryso-Crucianelletea maritima*. Le fitocenosi psammofile qualitativamente meglio strutturate originano localmente gli habitat di interesse comunitario 2110 e 2210.



Palude Cioca

La zona stagnale di Palude Cioca, rappresenta un vasto sistema umido retrolitorale connesso con la sommersione post-wurmiana della profonda Ria di Porto Pozzo. Il limite interno della Palude che si affaccia nel settore marino-lagunare di La Peschiera, rappresenta la porzione più interna della Ria di Porto Pozzo ed è costituito da lidi sabbiosi caratterizzati da strette falcate sabbioso-limose di ambiente di bassa energia.



2- Unità fisiografica dell'Insenatura di Porto Pozzo



L'insenatura di Porto Pozzo costituisce una profonda e stretta valle di sommersione marina (Ria), di circa 500 metri di larghezza e profonda 3,5 km. Internamente alla Ria si sviluppa un settore di ambiente lagunare e stagnale, sede di attività ittiche.

Nell'insenatura di Porto Pozzo sfociano diversi corsi d'acqua tra cui il Rio Lu Banconi, il Rio Val di Mela/Curichena e il Rio Lu Caloni, che offrono un notevole apporto di materiale sedimentario preso in carico dalle acque dell'ampio bacino idrografico. Questi sedimenti, sottoposti all'azione della dinamica litorale vengono trasportati lungo costa secondo le correnti litorali che si generano in conseguenza al moto ondoso causato dai venti di maestrale. Il settore costiero di Porto Pozzo è caratterizzato da lidi sabbiosi a bassa energia, con stretti tratti di spiaggia a debole pendenza e bassi fondali antistanti, ad indicare un ambiente morfodinamico tendenzialmente lagunare.

Nelle piccole insenature si sviluppano numerose piccole spiagge la cui conformazione è legata al regime energetico del settore sommerso, caratterizzato da bassa energia, bassi fondali e sedimenti fini. In queste spiagge mancano quasi del tutto le formazioni eoliche di retrospiaggia, e generalmente sono delimitate da coltri detritiche e colluviali colonizzate da vegetazione a macchia mediterranea.

Le principali falcate sabbiose si ritrovano a Conca verde, Porto Pozzo, Lu Caloni e Cunchedda.

Si tratta di piccole falcate sabbiose prive di formazioni eoliche di retrospiaggia, delimitate internamente da affioramenti rocciosi o piccole ripe d'erosione scolpite sulle formazioni detritiche retrolitorali.

Da un punto di vista floro-vegetazionale l'unità fisiografica si inquadra in due geosigmeti costieri e in 3 seriazioni vegetazionali principali sintetizzabili di seguito:

- Geosigmeto alofilo sardo delle aree salmastre, degli stagni e delle lagune costiere (Ruppietea, Thero-Suaedetea, Saginetea maritima, Salicornietea fruticosae, Juncetea maritimi, Phragmito-Magnocaricetea);
- Geosigmeto psammofilo sardo dei sistemi dunali litoranei (Cakiletea, Ammophiletea, Crucianellion maritima, Malcolmietalia, Juniperion turbinatae);
- Serie sarda, termomediterranea del leccio (Pyro amygdaliformis-Quercetum ilicis);
- Serie sarda, termo-mesomediterranea del leccio (Prasio majoris-Quercetum ilicis quercetosum ilicis e phillyreosum angustifoliae);
- Serie sarda, calcifuga, termomediterranea del ginepro turbinato (Erico arborea-Juniperetum turbinatae).

Il sistema litorale presenta una costa bassa sabbiosa con elementi psammofili delle classi *Ammophiletea*, *Crucianelletea* e *Cakiletea* arricchiti localmente da taxa legnosi maggiormente stabilizzanti del *Juniperion turbinatae*. Le coste rocciose presentano l'alternanza di fitocenosi alo-rupicole erbacee a bassa copertura della *Crithmo-Limonietea* e, in presenza di maggiori accumuli di suolo, di arbusteti del *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alterni* con presenza di *Juniperus turbinata* Guss. L'ambito presenta formazioni delle aree umide con popolamenti della *Sarcocornietea fruticosae* e della *Juncetea maritimi*.

Conca Verde

La spiaggia di Conca Verde rappresenta una spiaggia sabbiosa di 116 metri lineari che si sviluppa all'imbocco della Ria di Porto Pozzo. Il retrospiaggia è occupato da superfici colluvio-detritiche debolmente inclinate su cui insistono strutture ricettive.



Cunchedda (Spiaggia del Nonno)

La spiaggia di Cunchedda rappresenta una falcata sabbiosa che si sviluppa a ridosso dei moli di attracco delle barche nell'omonima località. Si tratta di una piccola spiaggia di 46 metri lineari delimitata internamente da una ripa d'erosione scolpita su formazioni rocciose e colluvio-detritiche.



Lu Caloni (spiaggia la Conchiglia) e Tegghiaccia

Costituiscono lidi sabbioso-limosi che si sviluppano nella porzione mediana la Ria di Porto Pozzo. Si tratta di un ambiente marino-lagunare di bassa energia, testimoniato da bassi fondali e presenza di limi. Piccoli corsi d'acqua sfociano nelle spiagge che risultano delimitate da piccole ripe d'erosione si formazioni detritiche e roccia



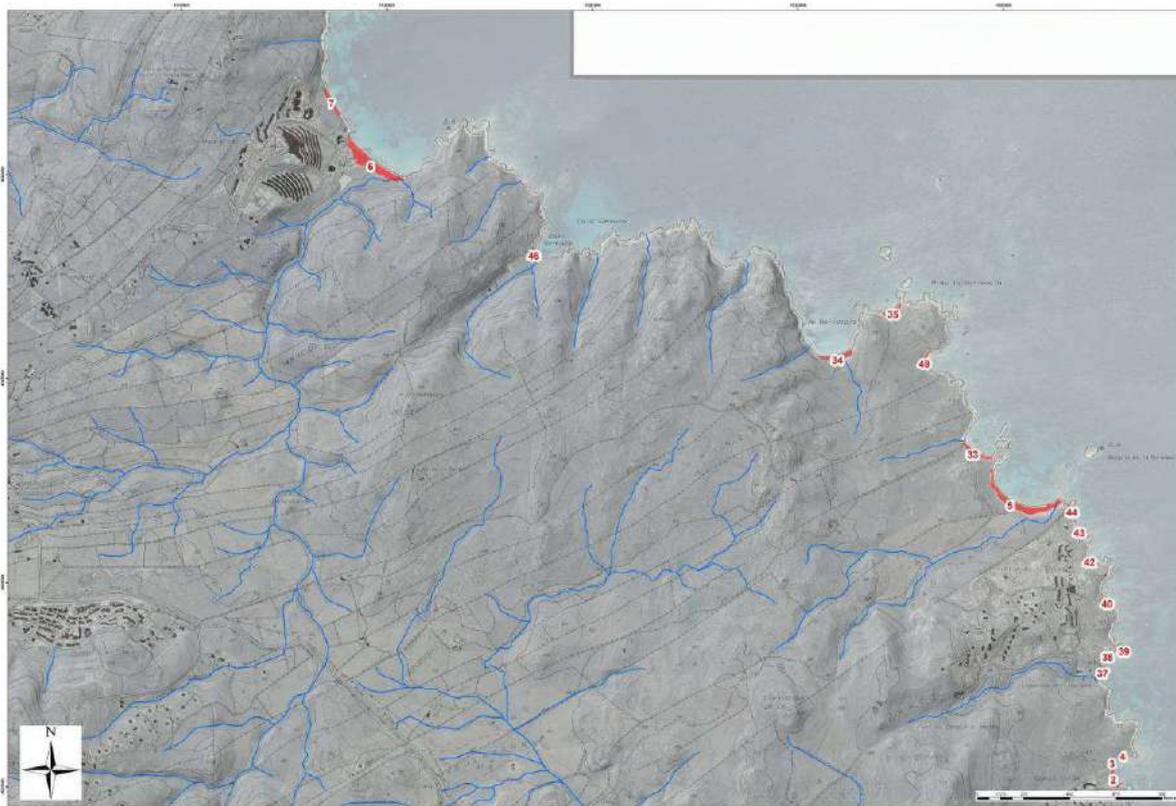
Porto Pozzo

La falcata sabbioso-limosa di Porto Pozzo si estende per circa 320 metri nella porzione più interna della Ria di Porto Pozzo. Immediatamente a sud trova la foce il Rio Su Banconi, cui si deve un discreto apporto detritico che determina la formazione di *plume* sedimentario nel settore sommerso che, in virtù del basso regime energetico, determina una leggera torbidità delle acque e la presenza di materiali in sospensione.

L'ambito retrolitorale costituito da formazioni sabbioso-detritiche, è in gran parte occupato da elementi insediativi e attività agricole che si spingono fin quasi al limite interno della spiaggia, anche se sussistono piccoli lembi residuali di formazioni alofile e psammofile.



3 - Unità fisiografica nord-orientale da Punta Marmorata a Conca Verde



Si tratta di un vasto ed articolato sistema costiero, esposto a Nord-Est, caratterizzato prevalentemente da uno sviluppo roccioso impostato su litologie granitiche, con sviluppo di baie sabbiose più o meno estese e promontori più o meno pronunciati.

I principali sistemi sabbiosi si trovano nel settore nord-orientale dell'Unità fisiografica, dove si estendono la spiaggia di La Laurina e di La Marmorata e in quello di Valle dell'Erica, dove si estende la vasta spiaggia di La Licciola. Altre piccole insenature sabbiose sono quelle di Cala Sambuco e La Balcaccia, oltre a piccole cale sabbiose di Valle dell'Erica.

Da un punto di vista floro-vegetazionale l'unità fisiografica si inquadra in due geosigmeti costieri e in una seriazione vegetazionali principali sintetizzabili di seguito:

- Geosigmeto psammofilo sardo dei sistemi dunali litoranei (Cakiletea, Ammophiletea, Crucianellion maritimae, Malcolmietalia, Juniperion turbinatae).
- Geosigmeto alofilo sardo delle aree salmastre, degli stagni e delle lagune costiere (Ruppiaetea, Thero-Suaedetea, Saginetea maritimae, Salicornietea fruticosae, Juncetea maritimi, Phragmito-Magnocaricetea);
- Serie sarda, termo-mesomediterranea del leccio (Prasio majoris-Quercetum ilicis quercetosum ilicis e phillyreosum angustifoliae).

Le coste basse e sabbiose presentano la prevalenza di elementi psammofili delle prime linee marine di deposito organico con popolamenti, spesso isolati e a scarsissima copertura, della *Cakiletea maritimae*; le porzioni di duna primaria sono dominati da elementi della *Ammophiletea*. Le coste rocciose presentano fitocenosi del *Crithmo-Limonietea*, localmente ben strutturate. I settori più interni presentano arbusteti termofili con presenza di *Pistacia lentiscus* L., *Olea europaea* L. var. *sylvestris* Brot., *Rhamnus alaterni* L. e *Juniperus* sp. pl. (*Pistacio-Rhamnetalia alaterni*). In corrispondenza dei corsi d'acqua si instaura una vegetazione elofitica del *Phragmito-Magnocaricetea*.

La Laurina

Costituisce una falcata sabbiosa estesa circa 150 metri e profonda nel tratto centrale circa 15 metri. La spiaggia è delimitata internamente da una ripa d'erosione scolpita su formazioni detritiche e arenarie eoliche che rappresentano, nel loro progressivo processo di degradazione, un importante bacino di alimentazione della spiaggia stessa. Nella spiaggia non sono presenti foci fluviali, anche se l'alimentazione detritica avviene anche attraverso gli apporti del Rio della Marmolata, che sfocia nell'attigua spiaggia omonima.





La Marmorata

La Marmorata è una spiaggia ad arco estesa circa 360 metri e profonda nel tratto centrale, in corrispondenza dell'accesso principale alla spiaggia, circa 60 metri. Nell'estremità sud-orientale della spiaggia, trova la foce il Rio Marmorata, a cui si deve la formazione di una estesa zona umida retrolitorale. Tra spiaggia e zona umida si sviluppa un cordone dunare primario progressivamente stabilizzato verso le aree interne. Importanti fenomeni di erosione e degrado delle formazioni eoliche si riscontrano in corrispondenza degli accessi alla spiaggia e nei settori a maggior frequentazione anche in relazione alla presenza di concessioni balneari a servizio delle strutture ricettive.

Il sistema litorale presenta nella sua quota parte sabbiosa mosaici di formazioni psammofile, localmente frammentate e degradate dalle attività antropiche, delle dune primarie e semi-stabilizzate riconducibili alle classi sintassonomiche della *Ammophiletea* e per gli aspetti maggiormente stabilizzati della *Crucianelletea maritimae*; le fitocenosi descritte originano localmente gli habitat di interesse comunitario 2110 e 2210. Il sistema di spiaggia presenta formazioni igrofile in corrispondenza della foce del Rio Marmorata, con fitocenosi a elofite (*Phragmites australis* (Cav.) Trin., *Arundo donax* L.) e giunchi (*Juncus* sp. pl.). La costa rocciosa presenta formazioni casmofitiche della *Crithmo-Limonietea*, con locali coperture ascrivibili all'habitat di interesse comunitario 1240. I settori interni presentano macchie termofile con presenza di *Olea europaea* L. var. *sylvestris* Brot., *Pistacia lentiscus* L., *Myrtus communis* L., *Rhamnus alaternus* L. e *Juniperus* sp. pl.





Cala Sambuco

Rappresenta una piccola cala sabbiosa estesa 46 metri lineari che si sviluppa in corrispondenza dell'insenatura su cui trova la foce un piccolo corso d'acqua. La spiaggia è delimitata internamente da affioramento rocciosi e depositi colluvio-detritici di versante. L'azione diretta del moto ondoso sulle formazioni detritiche e rocciose, e gli apporti sedimentari del corso d'acqua, contribuiscono all'alimentazione della spiaggia.



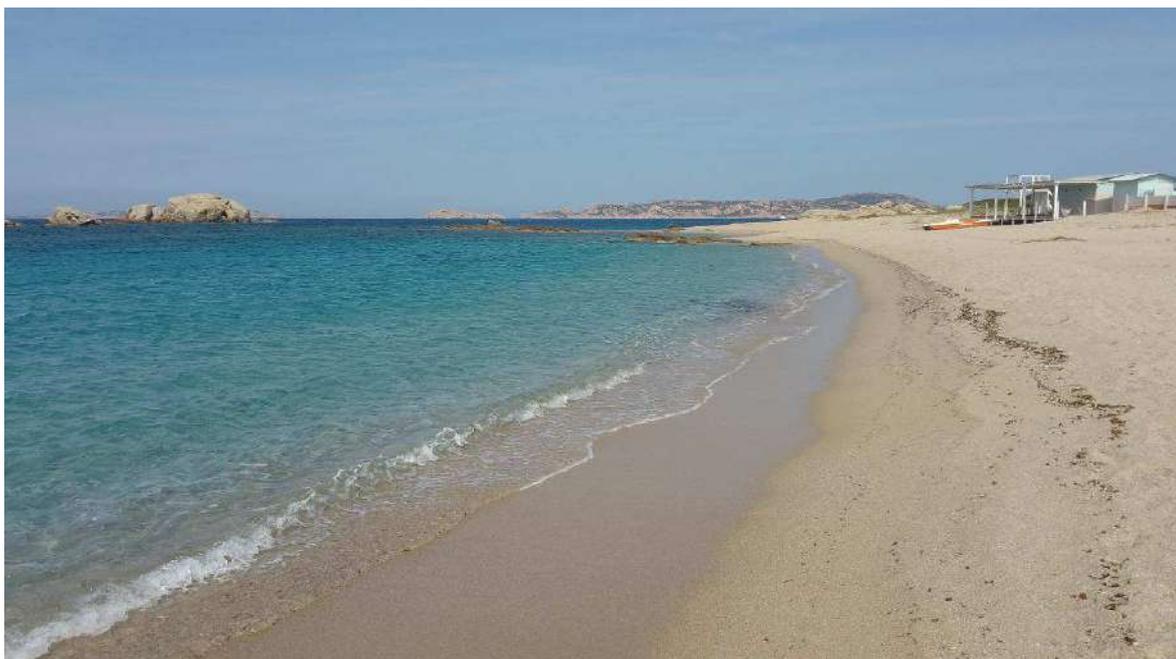


La Licciola

La Spiaggia La Licciola rappresenta un'estesa falcata sabbiosa lunga circa 400 metri e profonda nel tratto meridionale circa 20 metri, mentre quello più settentrionale presenta una profondità di circa 10 metri. Nel tratto meridionale è presente un settore dunare mobile e semistabilizzato. Nel settore retrodunare si sviluppa un'ampia zona umida connessa con le dinamiche fluviali del corso d'acqua che qui trova la foce. Il tratto nord, più riparato rispetto ai venti di maestrale, non presenta importanti formazioni eoliche ed è delimitato da una ripa d'erosione scolpita su materiale detritico e sul substrato granitico.

Il settore dunare costituisce un ambito soggetto a frequentazione diffusa per l'accesso alla spiaggia e presenta marcati segni di frammentazione e degrado quali-quantitativo della copertura vegetale.

Nella fattispecie sono presenti locali fitocenosi psammofile localizzabili in prossimità dei depositi organici con presenza di *Cakile maritima* Scop., le quali costituiscono sporadiche superfici ascrivibili all'habitat di interesse comunitario 1210. Le porzioni di duna primaria e semi-stabilizzata presentano frammentarie fitocenosi della *Ammophiletea* e della *Crunianelletea maritimae*. I settori interessati da una costa rocciosa presentano formazioni alo-rupicole a bassa copertura con presenza di *Crithmum maritimum* L. (*Crithmo-Limonietea*), localmente originanti i presupposti per il riconoscimento dell'habitat di interesse comunitario 1240.



Valle dell'Erica

La Valle dell'Erica rappresenta un tratto costiero di circa 2 km di lunghezza, a sviluppo prevalentemente roccioso e con presenza di piccole baie sabbiose che si aprono lungo il profilo costiero di estensione compresa tra 18 e 43 metri lineari.

Si tratta di spiagge quasi del tutto prive di corsi d'acqua di riferimento e costituiscono pertanto accumuli detritici provenienti dal settore sommerso e dall'azione diretta del moto ondoso sulle formazioni rocciose. Solo localmente si sviluppano piccoli depositi eolici di limitata estensione che non definiscono mai formazioni dunari ben strutturate.



4 - Unità fisiografica nord-occidentale da Punta Marmorata a Rena Bianca



Si tratta di un sistema costiero esposto a Nord, caratterizzato prevalentemente da uno sviluppo roccioso impostato su litologie granitiche, con sviluppo di baie sabbiose più o meno estese e promontori più o meno pronunciati, tra cui domina la profonda Ria di Santa Teresa - Porto Longone.

Le Principali spiagge sono quelle di Rena Bianca, nei pressi dell'abitato di Santa Teresa, e quella di Porto Quadro.

Da un punto di vista floro-vegetazionale l'unità fisiografica si inquadra in due geosigmeti costieri e in due seriazioni vegetazionali principali sintetizzabili di seguito:

- Geosigmeto psammofilo sardo dei sistemi dunali litoranei (*Cakiletea*, *Ammophiletea*, *Crucianellion maritimae*, *Malcolmietalia*, *Juniperion turbinatae*).
- Geosigmeto alofilo sardo delle aree salmastre, degli stagni e delle lagune costiere (*Ruppiaetea*, *Thero-Suaedetea*, *Saginetea maritimae*, *Salicorniotea fruticosae*, *Juncetea maritimi*, *Phragmito-Magnocaricetea*);
- Serie sarda, termomediterranea del leccio (*Pyro amygdaliformis-Quercetum ilicis*);
- Serie sarda, termo-mesomediterranea del leccio (*Prasio majoris-Quercetum ilicis quercetosum ilicis e phillyreetosum angustifoliae*).

Tale ambito, altamente eterogeneo, presenta coste basse e sabbiose con la prevalenza di elementi psammofili delle prime linee marine di deposito organico con popolamenti, spesso isolati e a scarsissima copertura, della *Cakiletea maritima*; le porzioni di duna primaria sono dominati da elementi della *Ammophiletea*, mentre gli aspetti maggiormente stabilizzati comprendono elementi camefitici della *Crucianelletea maritima* e elementi legnosi del *Juniperion turbinatae*. Le coste rocciose presentano fitocenosi del *Crithmo-Limonietea*, localmente ben strutturate. I settori più interni presentano arbusteti termofili del *Pistacio-Rhamnetalia alaterni*. In corrispondenza dei corsi d'acqua si instaura una vegetazione elofitica del *Phragmito-Magnocaricetea*, con locale presenza di fruticeti sub-alofili della classe *Juncetea maritimi*.

Rena Bianca

La spiaggia di Rena Bianca costituisce una falcata sabbiosa di circa 220 m di lunghezza e una profondità media di circa 23 m.

La spiaggia di Rena Bianca si trova nel comune di Santa Teresa Gallura (SS), immediatamente a nord dell'abitato, e si sviluppa sul fondo di un'insenatura delimitata a W dall'isola di Municca e a E da un piccolo promontorio su cui sorge la Torre di Longosardo e alla base della scarpata che dai versanti circostanti degrada rapidamente verso di essa. Per i suoi caratteri morfogenetici la spiaggia può essere classificata come una *pocket beach*, ovvero una limitata falcata sabbiosa racchiusa tra promontori rocciosi più o meno pronunciati.

Dal punto di vista morfologico l'arenile può essere diviso in due porzioni:

- la porzione occidentale, più estesa, delimitata verso l'interno da una falesia di arenarie di origine eolica, che si protrae, verso il centro, poco oltre la scala di accesso alla spiaggia;
- la porzione orientale, più profonda, caratterizzata in passato dalla presenza di un piccolo sistema dunare, visibile in qualche foto d'epoca e oggi individuabile nei residui vegetazionali ancora presenti.

Il sistema dunare costituisce ormai la porzione residuale, frammentata e degradata di un più esteso sistema eolico con formazioni a Ginepro che comunque può manifestare una potenzialità alla ricostituzione in virtù delle dinamiche eoliche tutt'ora presenti che la relazione con il settore della spiaggia emersa.

Da un punto di vista vegetazionale la porzione sabbiosa presenta un settore di spiaggia emersa privo di vegetazione o con locali formazioni della *Cakiletea maritima*; localmente si rilevano mosaici di formazioni psammofile del settore dunare stabilizzato e semi-stabilizzato (*Juniperion turbinatae*, *Helichryso-Crucianelletea*, *Ammophiletea*) originanti gli habitat di interesse comunitario 2250*, 2210 e 2110. La porzione rocciosa presenta nei tratti maggiormente esposti alla azione dell'aerosol marino formazioni alo-rupicole a bassa copertura con presenza di *Crithmum maritimum* (*Crithmo-Limonietea*), originanti a livello locale

l'habitat 1240. Nei settori più interni si riscontrano formazioni rupicole con fitocenosi della *Crithmo-Limonietea*, del *Pistacio-Rhamnetalia alaterni* e dell'*Euphorbion-Verbascion* con costituzione locale degli habitat di interesse comunitario localmente a mosaico 5210, 1240, 5430 e 6220*.



Porto Quadro

La spiaggia di Porto Quadro costituisce un vasto arco sabbioso di 190 metri di lunghezza, alimentato dagli apporti detritici di tre corsi d'acqua che qui trovano la foce. La spiaggia è delimitata da limitate formazioni dunari primarie di retrospiaggia e da coltri detritiche. Nella spiaggia trovano la foce tre piccoli corsi d'acqua, che contribuiscono all'alimentazione detritica della spiaggia stessa. Pur

rappresentando corsi d'acqua minori, si riconosce in ambito di spiaggia l'apertura di canali di foce fluviale.

Da un punto di vista vegetazionale la porzione sabbiosa presenta un settore di spiaggia emersa privo di vegetazione o con locali formazioni della *Cakiletea maritima*, con locali formazioni delle dune primarie della *Ammophiletea*.

Le coste rocciose presentano formazioni alo-rupicole a bassa copertura con presenza di *Crithmum maritimum* (*Crithmo-Limonietea*), originanti a livello locale l'habitat 1240. Le porzioni interne presentano fitocenosi maggiormente termofile con macchie e arbusteti del *Pistacio-Rhamnetaia alaterni* e dell'*Euphorbion-Verbascion*.



5 - Unità fisiografica della penisola di Capo Testa



Il Promontorio di Capo Testa costituisce un sistema fisiografico costiero di grande rilevanza ambientale e paesaggistica, caratterizzato da rilievi collinari granitici, promontori rocciosi e piccole cale sabbiose tra cui spiccano quelle di Cala di L'ea, Cala Francese, Cala Spinosa, Cala Grande, Cala Le Braghe e Punta Acuta. Il Promontorio è collegato alla terraferma tramite un istmo sabbio su cui si sviluppano alcune estese falcate sabbiose, Rena di Ponente e Rena di Levante, e la spiaggia di Zia Culumba che si affaccia nella baia di Santa Reparata.

Il settore presenta un elevato pregio naturalistico ed è compreso interamente all'interno della ZSC ITB010007 – Capo Testa.

Le valenze naturalistiche riscontrabili nel settore originano estese coperture riconducibili a habitat di interesse comunitario identificabili ai sensi della Dir. 92/43/CEE, taluni dei quali definiti come prioritari ai sensi della stessa Direttiva.

Nel dettaglio, per la porzione emersa sono presenti i seguenti habitat: 1210, 1240, 2210, 2230, 2240, 2250*, 5210, 5320, 5330, 5430, 6220*, 8310, 9340.

Da un punto di vista vegetazionale l'ambito è inquadrabile in un geosigmeto costiero e in due seriazioni vegetazionali principali sintetizzabili di seguito:

- Geosigmeto psammofilo sardo dei sistemi dunali litoranei (Cakiletea, Ammophiletea, Crucianellion maritimae, Malcolmietalia, Juniperion turbinatae);
- Serie sarda, calcifuga, termomediterranea del ginepro turbinato (Erico arborea-Juniperetum turbinatae);

- Serie sarda, termo-mesomediterranea del leccio (*Prasio majoris-Quercetum ilicis quercetosum ilicis* e *phillyreetosum angustifoliae*).

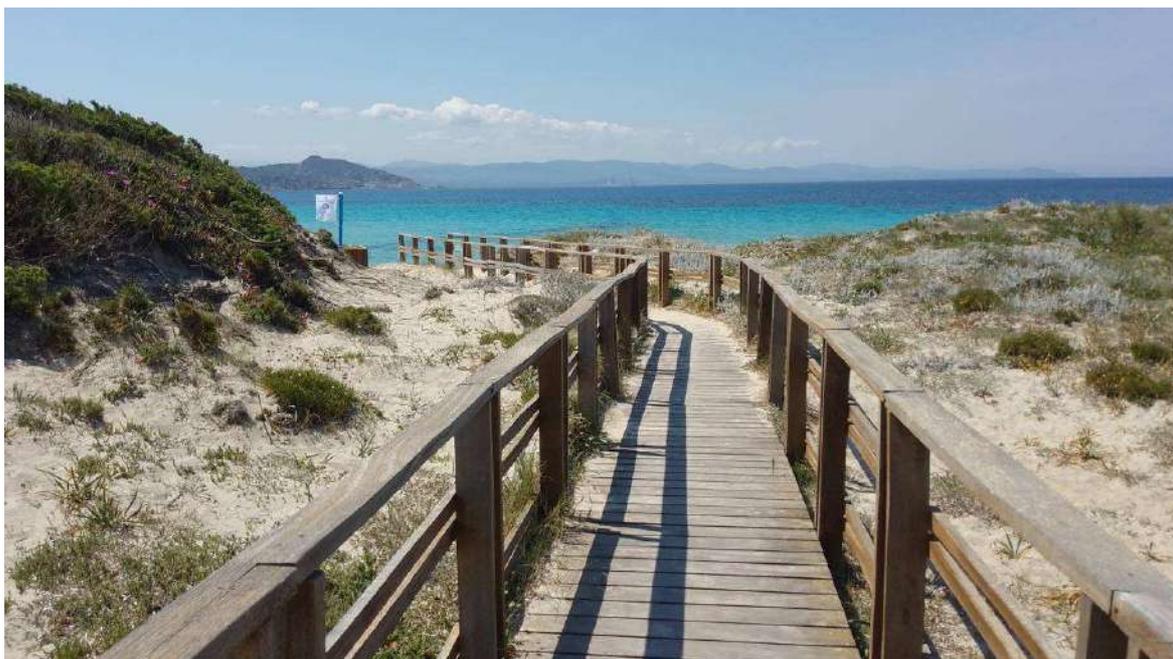
Le coste sabbiose presentano locali settori dunari ben strutturati e con un buon grado di conservazione e rappresentatività, con presenza di formazioni psammofile del settore dunare stabilizzato e semi-stabilizzato (*Juniperion turbinatae*, *Helichryso-Crucianelletea*, *Ammophiletea*). Le coste rocciose esposte alla diretta azione dell'aerosol marino presentano coperture alo-rupicole a bassa copertura con presenza di *Crithmum maritimum* Scop. (*Crithmo-Limonietea*), mentre nei settori più interni sono riconoscibili macchie e matorral a *Juniperus* sp. pl. e altri elementi del *Pistacio-Rhamnetalia alaterni* con locale presenza di arbusteti dell'*Euphorbio-Verbascion*. Si riscontrano locali superfici con nuclei arborei della *Quercetalia ilicis*.

Rena di Ponente

La spiaggia di Rena di Ponente costituisce il versante occidentale dell'istmo sabbioso che collega Capo Testa alla terraferma. Si tratta di un'estesa falcata sabbiosa al cui interno si sviluppa un articolato sistema dunare che trova il suo limite interno nella strada che collega Capo Testa. Prima della costruzione dell'arteria viaria, le sabbie sospinte dal vento alimentavano anche la spiaggia di Rena di Levante, che infatti presenta oggi uno scarso apporto detritico.

La spiaggia di Rena di Ponente ha una profondità massima di circa 30 metri e una lunghezza di circa 450 metri. Particolarmente significativo è il suo sistema dunare, in cui si riconosce la classica seriazione di ambienti morfo-vegetazionali con formazioni dunari primarie seguite da formazioni dunari stabilizzate a Ginepro. Fenomeni di degrado del piede della duna sono evidenti in tutto lo sviluppo della spiaggia, connessi con la frequentazione e le pratiche di pulizia della spiaggia che arrivano fino al piede.

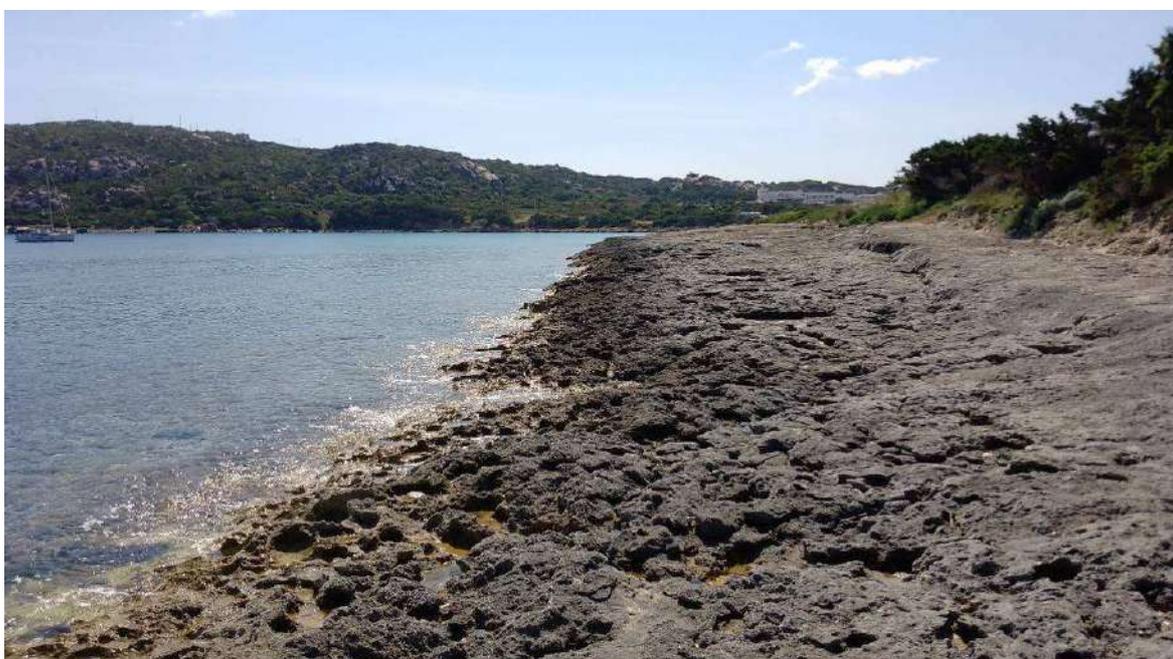
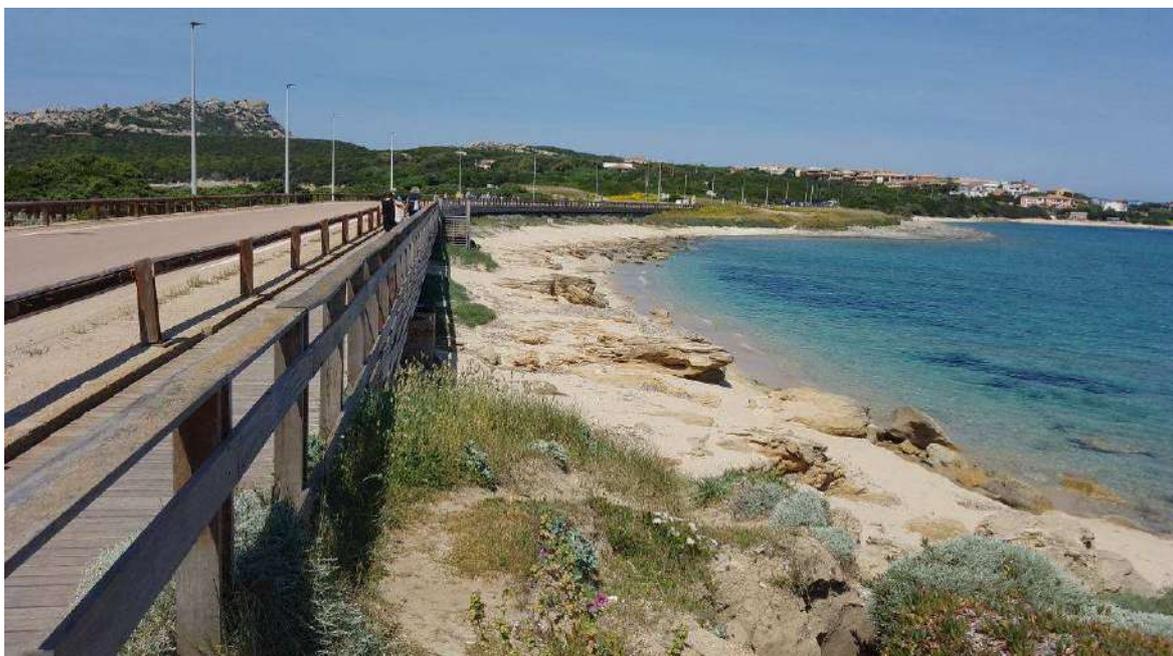
L'assetto vegetazionale mostra fitocenosi ben strutturate con presenza di formazioni psammofile del settore dunare stabilizzato (con prevalenza di *Juniperus* sp. pl., *Juniperion turbinatae*), semi-stabilizzato e primario (*Helichryso-Crucianelletea*, *Ammophiletea*), le quali originano gli habitat di interesse comunitario 2250*, 2210 e 2110. In piccoli nuclei in concomitanza di accumuli di sostanza organica marina (es. residui di *Posidonia oceanica* (L.) Delile spiaggiata) si riscontrano popolamenti di *Cakile maritima* Scop. originanti l'habitat di interesse comunitario 1210. Gli ambiti più interni di retro-spiaggia presentano macchie e matorral a *Juniperus* sp. pl. e altri elementi del *Pistacio-Rhamnetalia alaterni*, originanti localmente gli habitat di interesse comunitario 5210, 5330, 5430, 6220*.





Rena di Levante

La spiaggia di Rena di Levante che fino alla fine degli anni '50 era in continuità con la spiaggia di Rena di Ponente a costituire il tombolo sabbioso dell'istmo di Capo testa, costituisce ormai un sistema sabbioso residuale, con scarsi apporti detritici e diffusa esumazione del substrato roccioso. Qui infatti si ritrovano estese superfici di abrasione marina in roccia riesumate dall'erosione della spiaggia.



Zia Culumba

In parziale continuità con la spiaggia di Levante, si estende il cordone sabbioso di Zia Culumba, una falciata sabbiosa di circa 250 metri e profonda nella porzione più estesa circa 24 metri. La spiaggia è delimitata nel primo tratto da una ripa d'erosione su formazioni detritiche, mentre il settore centrale è occupato da formazioni eoliche poco sviluppate e una zona umida retrolitorale. Manufatti antropici delimitano internamente la spiaggia ostacolando la continuità tra settore di avanspiaggia e ambito di retrospiaggia.

La vegetazione psammofila è poco sviluppata, con presenza di elementi della *Cakiletea maritima* ospitanti localmente l'habitat di interesse comunitario 1210; si riscontrano sporadici nuclei delle dune primarie con fitocenosi della *Ammophiletea*. Gli ambiti più interni di retro-spiaggia presentano macchie e matorral a *Juniperus* sp. pl. e altri elementi del *Pistacio-Rhamnetalia alaterni*, originanti localmente gli habitat di interesse comunitario 5210, 5330, 5430, 6220*.





Altre piccole cale sabbiose, generalmente di poche decine di metri di lunghezza, caratterizzano il Promontorio di Capo Testa. Queste sono: Cala di L'ea, Cala Francese, Cala Spinosa, Cala Grande, Cala Le Braghe e Punta Acuta.

Si tratta di spiagge di fondo baia o pocket beach, di estensione mai superiori ai 40 metri, in genere prive di formazioni eoliche di retrospiaggia alcune alimentate da piccoli corsi d'acqua afferenti (Cala Francese, Cala di L'ea), altre prive di immissari. Sono aree di grande rilevanza paesaggistico-ambientale e geomorfologico i cui equilibri morfo-sedimentari appaiono estremamente delicati in virtù delle ridotte dimensioni e dei limitati apporti detritici dal settore interno.

Punta Acuta



Cala Le Braghe



Cala Spinosa



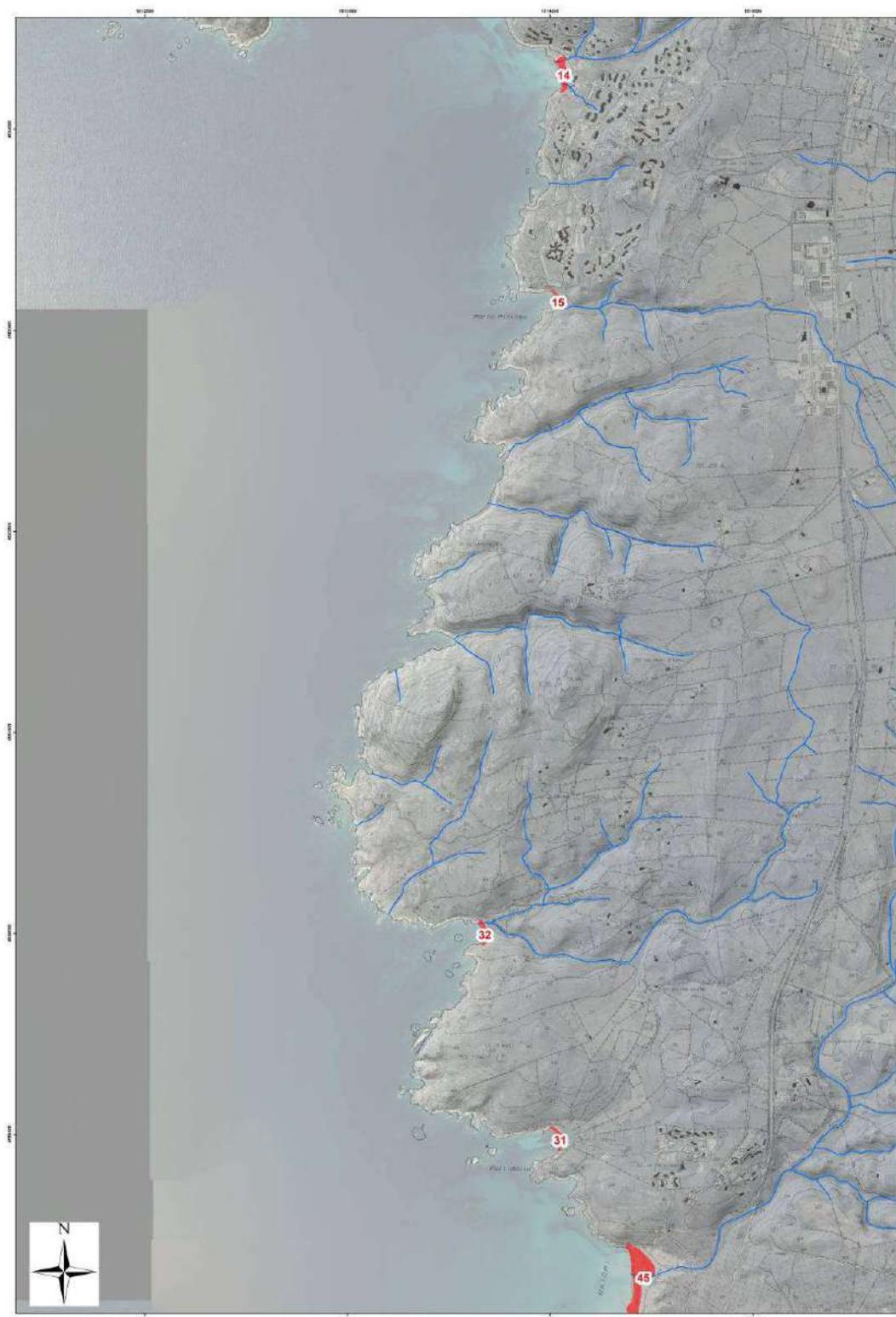
Cala Francese



Cala di L'ea



6 - Unità fisiografica occidentale da Santa Reparata a Rena Maiori



Rappresenta un vasto tratto costiero esposto ad occidente caratterizzato da uno sviluppo prevalentemente roccioso e dalla presenza nelle due estremità di ampi ed articolati sistemi di spiaggia: a nord la spiaggia di Santa Reparata (La Taltana) e a sud la porzione settentrionale del vasto sistema dunare e di spiaggia di La Liccìa (Rena Maggiore).

Intercalate a promontori rocciosi si aprono piccole cale sabbiose, come quelle di Stagnu di la Capannaccia, La Niculina e di Pultiddu.

Da un punto di vista vegetazionale l'ambito è inquadrabile in un geosigmeto costiero e in due seriazioni vegetazionali principali sintetizzabili di seguito:

- Geosigmeto psammofilo sardo dei sistemi dunali litoranei (*Cakiletea*, *Ammophiletea*, *Crucianellion maritimae*, *Malcolmietalia*, *Juniperion turbinatae*);
- Serie sarda, calcifuga, termomediterranea del ginepro turbinato (*Erico arborea*-*Juniperetum turbinatae*);
- Serie sarda, termo-mesomediterranea del leccio (*Prasio majoris*-*Quercetum ilicis quercetosum ilicis* e *phillyreetosum angustifoliae*).

Le coste basse e sabbiose presentano la prevalenza di elementi psammofili delle prime linee marine di deposito organico con popolamenti, spesso isolati e a scarsissima copertura, della *Cakiletea maritimae*; le porzioni di duna primaria sono dominati da elementi della *Ammophiletea* e della *Crucianelletea maritimae*. Le coste rocciose presentano fitocenosi del *Crithmo-Limonietea*, localmente ben strutturate. I settori più interni presentano arbusteti termofili del *Pistacio-Rhamnetalia alaterni*. In corrispondenza delle zone umide si instaura una vegetazione igrofila con elementi delle classi *Sarcocornietea fruticosae*, *Juncetea maritimi* e *Phragmito-Magnocaricetea*.

Santa Reparata (La Taltana)

La spiaggia di Santa Reparata si estende per circa 170 metri nel versante costiero occidentale di Santa Teresa. La spiaggia presenta una profondità media di 30 metri ed è caratterizzata dallo sviluppo di un articolato sistema dunare il cui sviluppo interno è interrotto dalla presenza della strada. Inoltre importanti segni di degrado sono evidenti in corrispondenza degli accessi. Significativi processi di deflazione e dispersione sedimentaria oltre il settore stradale sono stati evidenziati, aspetto che costituisce una forte criticità per quanto concerne gli equilibri sedimentari del litorale sabbioso. Nella porzione nord della spiaggia trova la foce un corso d'acqua, anche se le attività di pulizia della spiaggia ne mascherano le evidenze morfologiche.

La vegetazione psammofila presenta dune primarie con fitocenosi della *Ammophiletea*; si riscontrano sporadici nuclei della *Cakiletea maritimae* ospitanti localmente l'habitat di interesse comunitario 1210. Gli ambiti più interni di retro spiaggia presentano garighe costiere con prevalenza di elementi dell'*Helichryso-Crucianelletea maritimae* e del *Pistacio-Rhamnetalia alaterni* originanti l'habitat di interesse comunitario 5210. Nelle porzioni con affioramenti rocciosi si instaura una vegetazione alo-rupicola con elementi della *Cakiletea maritimae*, ospitante a livello locale l'habitat 1240.



Pultiddolu

La spiaggia di Pultiddolu si estende per circa 133 metri nel versante costiero occidentale del territorio comunale. Si tratta una spiaggia di fondo baia sviluppatasi all'interno di una profonda insenatura di circa 200 metri delimitata da promontori rocciosi granitici. E' una spiaggia ad elevata energia per via dell'esposizione ai venti e mareggiate provenienti dai quadranti occidentali. Un sistema dunare primario degradato delimita internamente la spiaggia, oltre il quale si sviluppa un pianoro retrolitorale colluvio-detritico.



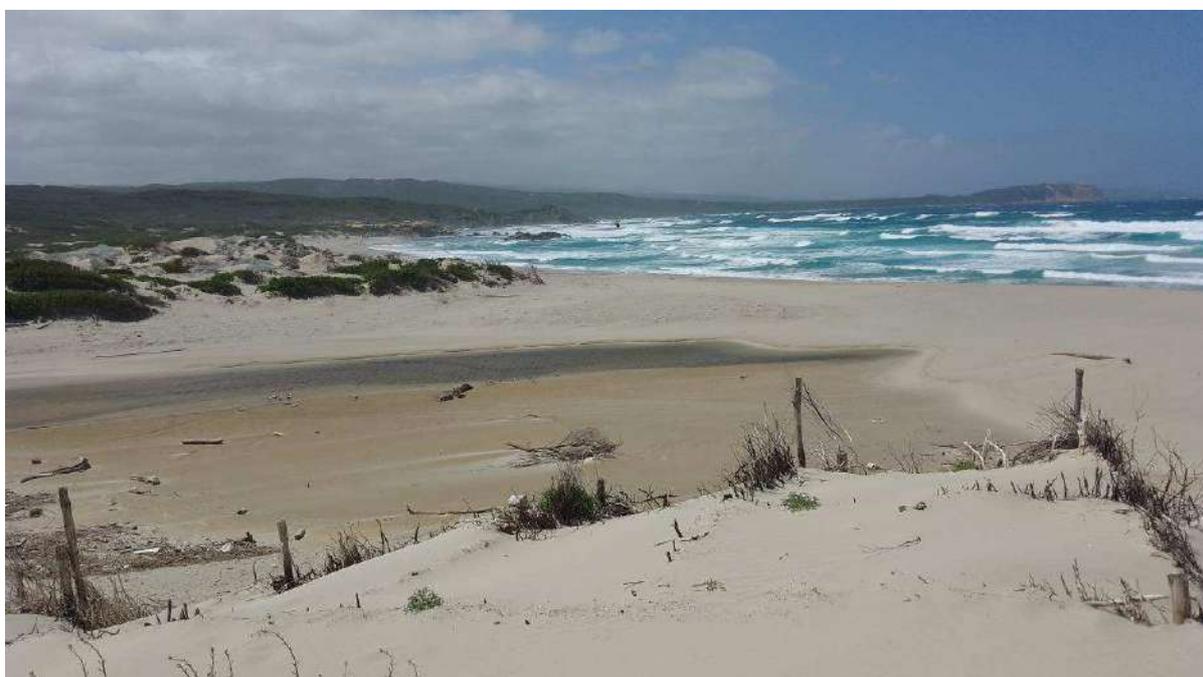
Stagnu di La Capannaccia

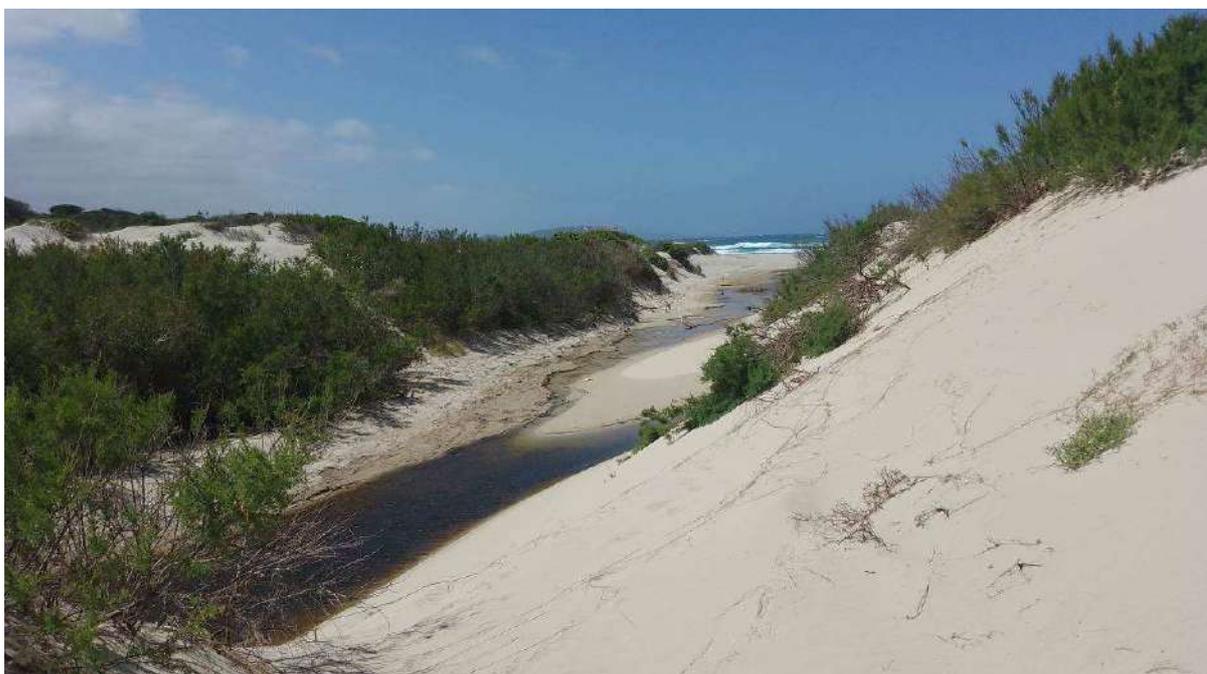
La spiaggia Stagnu di La Capannaccia si estende per circa 115 metri nel versante costiero occidentale del territorio comunale. Si tratta una spiaggia di fondo baia sviluppata all'interno dell'insenatura di Porto Pitrosu, delimitata da promontori rocciosi granitici. E' una spiaggia ad elevata energia per via dell'esposizione ai venti e mareggiate provenienti dai quadranti occidentali. Nella porzione meridionale trova la foce il Rio Lucianeddi, mentre la spiaggia è delimitata internamente da un pianoro retrolitorale colluvio-detritico.



La Liccia (Rena Majore)

La porzione della spiaggia La Liccia, nota anche come Rena Majore ricadente nel territorio comunale è limitata all'estrema porzione nord del vasto sistema sabbioso, poco più a nord della foce del Rio Ciuchesa. Nel complesso il sistema dunare costituisce senz'altro uno dei più estesi e significati della Sardegna. La spiaggia nel tratto di interesse, presenta una profondità di circa 60 metri.





8.3 Criticità e tendenze evolutive del sistema costiero

La valutazione delle criticità e delle tendenze evolutive del sistema costiero nel suo complesso, oltre a rispondere a indirizzi specifici della normativa vigente in materia di Piano di utilizzo dei Litorali, costituisce un elemento di indirizzo a supporto delle scelte di Piano.

Tuttavia, la valutazione delle tendenze evolutive dei sistemi di spiaggia e la definizione del bilancio sedimentario di litorali sabbiosi, necessitano di una accurata analisi geomorfologica e sedimentologica del sistema costiero di riferimento. Tale analisi deve essere supportata da un'attività di monitoraggio continuo dei parametri che regolano la dinamica litorale sia del settore emerso, sia di quello sommerso, rappresentando la spiaggia emersa solo una limitata porzione della spiaggia nel suo complesso. Queste valutazioni, pur non rappresentando obiettivi e finalità specifiche del PUL, costituiscono senz'altro elementi di approfondimento utili per una corretta gestione dei litorali.

In questa sede, attraverso l'interpretazione di ortofoto riferite alle diverse serie storiche disponibili, sono state avanzate alcune valutazioni di carattere generale circa le tendenze evolutive del settore costiero nella sua porzione emersa.

L'analisi geomorfologica e vegetazionale del territorio costiero ha evidenziato alcune criticità e processi evolutivi in atto che possono rappresentare elementi di attenzione e di eventuale approfondimento.

Tali criticità possono essere di seguito schematizzate:

1. Processi di instabilità geomorfologica dei tratti di costa alta rocciosa;
2. Fenomeni alluvionali e di inondazione costiera nei tratti di costa bassa sabbiosa
3. Fenomeni di arretramento della linea di riva delle spiagge;
4. Fenomeni di degrado ed erosione dei sistemi dunari.

8.3.1 Processi di instabilità geomorfologica dei tratti di costa alta rocciosa

Comprendono sia i processi evolutivi delle coste rocciose in genere, sia quelli che si instaurano nelle scarpate che delimitano alcuni importanti sistemi di spiaggia ad elevata frequentazione e rappresentano pertanto elementi di attenzione anche per la fruibilità delle spiagge stesse (Rena Bianca). I fenomeni di instabilità nei tratti di costa rocciosa riguardano principalmente fenomeni di crollo di blocchi di roccia o di masse rocciose fortemente alterate che avvengono a discapito delle formazioni granitiche e, più frequentemente, delle formazioni detritiche più o meno cementate che orlano le coste rocciose.



8.3.2 Fenomeni alluvionali e di inondazione costiera nei tratti di costa bassa sabbiosa

Nei settori in cui sono presenti corsi d'acqua, si rilevano condizioni di criticità legati all'attivazione di fenomeni di esondazione ed allagamento delle superfici. Questi avvengono nei tratti terminali delle piane alluvionali dei principali corsi d'acqua, nei settori retrolitorali soggetti a divagazione delle acque fluviali, e nei settori di foce in ambito di spiaggia.

Per quanto la pericolosità da inondazione costiera così come definita ed individuata dal PGRA è da segnalare che la gran parte dei depositi sabbiosi presenti nel territorio in esame possono essere interessati da fenomeni di inondazione e allagamento in eventi con tempo di ritorno di 2 anni.



8.3.3 Fenomeni di arretramento della linea di riva delle spiagge

La valutazione dell'arretramento/avanzamento della linea di riva nel corso del tempo, costituisce un parametro di riferimento per la comprensione delle tendenze evolutive del sistema costiero, nonché un dato rilevante per la programmazione dell'utilizzo della spiaggia emersa per finalità turistico-balneari. Questa valutazione richiede naturalmente una serie di analisi e informazioni acquisibili per via diretta ed indiretta, anche attraverso la formulazione di un Piano di Monitoraggio di media e lunga durata, che esulano comunque dagli obiettivi e dalle finalità specifiche del PUL.

Tuttavia, vista la rilevanza dell'argomento, possono essere avanzate alcune considerazioni di carattere generale derivanti dall'analisi multi temporale effettuata all'interno del presente Piano, attraverso interpretazione di ortofoto riferite alle diverse serie storiche disponibili, quali ad esempio: EIRA – 1954; EIRA – 1968; EIRA – 1977; AIMA -1997; CGR – 2008; AIMA 2016; AIMA 2019, che hanno permesso di analizzare l'evoluzione storica del settore emerso delle spiagge.

Benché la definizione della linea di riva attraverso l'interpretazione di una foto aerea sia solo indicativa, in quanto riferita ad un determinato istante temporale, tuttavia è possibile individuare un trend evolutivo supportato da considerazioni dei caratteri geomorfologici e sedimentari attualmente osservabili nel settore emerso. L'analisi multitemporale delle singole spiagge, non ha evidenziato situazioni di particolare criticità in relazione all'arretramento della linea di riva; tuttavia, si riscontra un generale processo di degrado e frammentazione delle componenti interne del sistema di spiaggia, riferite al settore dunare, alle zone umide di foce fluviale e ai pianori retrolitorali.

In linea generale, pertanto, solo localmente si assiste a fenomeni di arretramento della linea di riva dei litorali sabbiosi che, tendenzialmente, ad una prima indagine, appaiono stabili nel corso del tempo. Fa eccezione la **spiaggia di Rena Bianca**, dove si è assistito storicamente ad un arretramento della linea di riva negli ultimi 2 decenni.

Tuttavia, le alterazioni all'assetto morfo-vegetazionale del settore emerso, nonché il regime trasgressivo universalmente riconosciuto, costituiscono senz'altro fattori di rischio che possono determinare un arretramento della linea di riva e suggeriscono pertanto azioni di prevenzione e tutela del sistema sabbioso nel suo complesso.

A supporto dell'analisi ambientale fatta per la valutazione delle tendenze evolutive delle spiagge e le eventuali criticità, si è fatto riferimento al **Quadro conoscitivo propedeutico allo studio delle inondazioni costiere del PGRA**, in particolare alle **Schede di classificazione delle spiagge - P.A.C.**. Nello studio regionale del PGRA – inondazione costiera, sono presenti alcune spiagge ricadenti nel territorio comunale di Santa Teresa Gallura di cui si riportano i principali dati.

Scheda di sintesi delle criticità indicate dal PGRA nelle Schede di classificazione delle spiagge – Programma Azione Coste ricadenti nel territorio costiero di Santa terea Gallura.

Spiaggia	Lunghezza	Indicatori di Criticità	Valutazione della Criticità
La Sciumara	3037	In significativo stato di arretramento nel settore orientale; in avanzamento settore occidentale di STG	Bassa criticità
La Licciola (nord e sud)	612	In stato di equilibrio o in avanzamento; degrado del settore dunare in smantellamento.	Non rilevata
La Balcaccia (nord e sud)	297	In stato di equilibrio o in avanzamento; degrado del settore dunare in smantellamento.	Non rilevata
La Marmorata + La Laurina	523	In stato di equilibrio o in avanzamento; degrado del settore dunare in smantellamento	Non rilevata
Porto Quadro	142	In stato di equilibrio o in avanzamento	Non rilevata
Rena Bianca	952	In stato di equilibrio o in avanzamento; degrado del settore dunare seriamente compromesso.	Non rilevata
Rena di Levante (Compresa spiaggia di Zia Culumba)	565	In stato di equilibrio o in avanzamento; degrado del settore dunare seriamente compromesso.	Non rilevata
Rena di Ponente	557	In stato di equilibrio o in avanzamento; degrado del settore dunare seriamente compromesso.	Non rilevata
Santa Reparata	166	In limitato stato di arretramento; degrado del settore dunare seriamente compromesso.	Non rilevata

I dati sopra riportati **confermano quanto sostenuto circa la bassa criticità delle spiagge e la tendenza delle stesse all'equilibrio.** Fa eccezione la spiaggia di **Rena Bianca**, che il PGRA definisce stabile, ma che a partire dal 2008 ha mostrato un forte arretramento della linea di riva, come mostrato nella figura seguente.



Figura 17: Evoluzione storica della linea di riva nella spiaggia di Rena Bianca.

8.3.4 Fenomeni di degrado ed erosione dei sistemi dunari dei retrospiaggia

Contemporaneamente ai fenomeni di arretramento della linea di riva, è opportuno valutare le modificazioni a carico dei sistemi dunari presenti nelle diverse spiagge. Questi rappresentano infatti fattori di criticità che a lungo termini possono avere ripercussioni a carico del sistema di spiaggia, con conseguente deficit sedimentario.

I diffusi processi di degrado, erosione e smantellamento delle formazioni dunali sono imputabili sia a cause/processi naturali che antropici. In particolari condizioni morfoclimatiche come quelle attualmente riconoscibili, dovute 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 dunali, attualmente, nella gran parte dei casi, 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. L'assenza di formazioni dunali nel retrospiaggia da cui poter attingere materiale detritico, implicherebbe l'erosione e l'assottigliamento dell'avanspiaggia, in virtù 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 autosostenersi attingendo dal suo naturale serbatoio di materiale sedimentario.

Per quanto riguarda l'azione antropica agendo su un sistema già naturalmente vulnerabile, indebolisce e aumenta i livelli di criticità presenti. In particolar modo, la fruizione diffusa e incontrollata dell'ambito dunale e le attività di accesso pedonale concentrate in alcuni settori, aumentano lo squilibrio sedimentario del sistema spiaggia. Infatti, il ripetuto passaggio ed il calpestio contribuisce ad incrementare l'effetto delle fenomenologie eoliche erosive in atto, con le seguenti conseguenze riconoscibili nei diversi settori:

- frammentazione del fronte dunale primario derivante principalmente dal degrado della vegetazione naturale e dalla rimobilitazione delle coperture sabbiose. Ciò induce da un lato l'asportazione di materiale sabbioso dalle stesse dune, dall'altro, la mancata captazione da parte della vegetazione del materiale proveniente dalla spiaggia emersa;
- frammentazione del sistema dunale secondario e apertura di canali e ampi campi di deflazione in progressiva fase di ampliamento. Ciò induce un diffuso processo erosivo dei corpi dunali stabilizzati e semistabilizzati primari e secondari con asportazione di materiale sabbioso dalle stesse dune e conseguente regressione progressiva delle boscaglie a ginepro e macchia. Il conseguente degrado quali-quantitativo della copertura vegetale determina inoltre la fuga del materiale detritico verso i settori più interni.
- presenza di infrastrutture viarie, manufatti e strutture ricettive nel retrospiaggia che determinano un ostacolo ai naturali processi di relazione tra spiaggia e duna.



Figura 18: blow out nel settore dunare di Santa Reparata indotto dal camminamento e frequentazione dell'ambito.

Alla luce delle criticità emerse a carico del sistema dunare appaiono auspicabili azioni mirate alla salvaguardia delle dune ed al ripristino delle situazioni maggiormente compromesse. Tenuto conto che la organizzazione del sistema di accessi alle spiagge costituisce già di per se un'azione di mitigazione del degrado dei corsi sabbiosi, ulteriori interventi di recupero e risanamento degli habitat dunali degradati dovranno essere orientati a recuperare i processi spontanei di formazione e consolidamento delle dune.

L'elevato pregio ambientale e paesaggistico delle spiagge condizionano in modo significativo le scelte progettuali, soprattutto riguardo i materiali da utilizzare e le modalità esecutive. Data la sensibilità ambientale dell'area, l'impiego di materiali naturali biodegradabili e la cura nelle operazioni di realizzazione consente di minimizzare l'impatto sugli equilibri ecologici delle dune e della componente floro-vegetazionale.

In sintesi, le scelte progettuali da adottare dovranno essere fondate sui seguenti aspetti:

- utilizzo di materiali naturali biodegradabili (legno, corde in canapa, canne, bioreti in fibra di cocco) e facilmente reperibili, al fine di limitare gli impatti sull'area di intervento;
- materiale di propagazione utilizzato per gli interventi di rinaturazione, prevede l'impiego di specie autoctone;
- sostenibilità economica.

Tra gli interventi possibili e auspicabili possono essere previsti:

- **Inserimento manufatti in canne** e legno che permettono la formazione delle dune, aventi lo scopo di favorire l'accumulo della sabbia e attivare il

processo di creazione di dune embrionali e l'eventuale accrescimento di specie vegetali pioniere;

- Rivestimento con **biostuoie in fibra naturale di protezione della superficie dunale** e delle aree in erosione eolica dei corpi dunali soggetti ad erosione causata prevalentemente dal calpestio e dalla frequentazione antropica;
- **Rinaturalizzazione** della superficie dunare con la messa a dimora sia di impianti di specie vegetali autoctone in fitocella, sia semine coerenti con la seriazione morfo-vegetazionale tipica locale;
- **Delimitazioni Palo-corda** degli ambiti dunari e inserimento di cartelli informativi e dissuasori.

8.4 Criteri e procedure per la misura dei parametri geometrici delle spiagge

La misura dei parametri geometrici delle spiagge, quali la profondità e in particolare la *lunghezza del fronte mare*, costituisce un aspetto fondamentale per il Piano, in quanto da essi discendono le condizioni di assentibilità o meno delle spiagge, nonché i valori dimensionali delle superfici programmabili per il posizionamento delle concessioni demaniali marittime all'interno del litorale sabbioso. Tali misure appaiono ulteriormente significative nei casi in cui le spiagge si avvicinano ai valori limite indicati dalle Linee Guida regionali, sotto i quali non è possibile prevedere il posizionamento di concessioni e le spiagge risultano pertanto non assentibili a concessione. In particolare, ai sensi della Direttiva (art. 19, lett. c), non possono essere oggetto di rilascio di concessioni demaniali le spiagge aventi una lunghezza inferiore ai 150 metri.

Un aspetto di grande importanza da tenere in considerazione è la variabilità dell'assetto geomorfologico e sedimentario delle spiagge, osservabile sia nel corso dell'anno, sia in relazione a processi ciclici di evoluzione che si esplicano nell'arco temporale medio-lungo (il PUL ha validità decennale ai sensi dell'art. 22 delle Linee Guida). Ad esempio, le misure effettuate durante la stagione invernale, forniranno valori spaziali tendenzialmente inferiori rispetto a quelli rilevati durante la stagione estiva, in quanto il profilo di spiaggia cambia in funzione del regime meteomarinario. Inoltre le spiagge sono soggette a ciclici fenomeni di accrescimento o di erosione che si esplicano nel corso di più anni determinando, di fatto, avanzamenti o arretramenti alternati della linea di riva. Da ciò si deduce che le misure di questi parametri, effettuate attraverso l'osservazione delle ortofoto, saranno, nella gran parte dei casi, dei valori approssimativi che possono discostarsi dal dato medio multitemporale. Per la determinazione della lunghezza media del fronte mare, a cui ci si è riferiti all'interno del Piano, occorrono una serie di rilievi ripetuti per un arco temporale medio-lungo (non meno di 10 anni). Come riferimento di partenza per la misura della linea di costa in scala 1:2.000 (come richiesto dalle Direttive del PUL) ci si è basati sulle ortofoto regionali del 2008, 2016 e 2019.

Per quanto riguarda il dato della *superficie della spiaggia emersa* e del suo limite interno, questo è stato desunto dall'analisi geomorfologica diretta sul campo ed indiretta mediante tecniche di fotointerpretazione.

Il limite interno della spiaggia emersa, che corrisponde a quella che nel progetto di Piano viene definita *Spiaggia fruibile*, è un dato oggettivo rilevabile. La spiaggia emersa si estende infatti dalla linea di riva fino al piede dunare, dove presente, o al piede della scarpata o ripa d'erosione, e comprende le componenti di avanspiaggia e retrospiaggia. Per la definizione di tali componenti di spiaggia si rimanda ai paragrafi precedenti dedicati.

L'identificazione del fronte mare delle spiagge ha seguito i seguenti criteri:

- la misura del fronte mare viene effettuata lungo l'arco di spiaggia seguendo la posizione della linea di riva. Nel Piano, per ciascuna spiaggia unitaria, si è misurata la lunghezza della linea di riva lungo la battigia, fino alle estremità dell'arco sabbioso o ciottoloso, considerato unitaria;
- la spiaggia² è intesa come un corpo sedimentario unitario in cui si riconosce una porzione emersa ed una sommersa. La linea di riva demarca questi due ambiti di spiaggia;
- acquisizione della linea di costa in scala 1:2.000 del 2008 della Regione Sardegna e reinterpretazione della stessa a partire dalle ortofoto più recenti a disposizione riferibili al 2016 e al 2019;
- In presenza di affioramenti rocciosi che separano due o più archi sabbiosi all'interno della stessa baia o dello stesso paraggio costiero, con dinamiche evolutive relazionate, anche se interrompono la continuità della spiaggia nel settore emerso, la spiaggia è stata considerata "unitaria" e la misura del fronte mare è la sommatoria dei due archi sabbiosi e dei segmenti che uniscono i due archi stessi (es. Conca Verde, La Licciola, Valle dell'Erica sud, Porto Quadro, Zia Culumba);
- In presenza di promontori o affioramenti rocciosi tra due archi sabbiosi con morfogenesi distinte, con elementi fisiografici emersi e sommersi che interrompono la continuità, le spiagge sono considerate distinte e il fronte mare è stato misurato per ognuno degli archi sabbiosi delle rispettive spiagge distinte (es. Lu Caloni). Tale condizione vige anche in presenza di archi di spiaggia che risultano in continuità nel settore sommerso;
- In presenza di archi sabbiosi che per i criteri sopra riportati possono essere considerate appartenenti ad un unico sistema di spiaggia, qualora ciascuna spiaggia sia caratterizzata da condizioni di accessibilità e fruizione indipendenti l'una dall'altra, le stesse possono essere ritenute come spiagge separate (es. La Marmorata e La Laurina);
- Infine, preme rimarcare che, tenuto conto delle dinamica evolutiva spontanea delle spiagge nel breve e medio-lungo termine e per la specificità morfodinamica delle spiagge stesse del litorale di Santa Teresa Gallura, eventuali lunghezze del fronte mare, misurate una-tantum con strumenti GPS di precisione, non sono da ritenersi significativi rispetto al valore di riferimento assunto nel PUL attraverso i criteri prima descritti.

² I codici normativi non forniscono la definizione di spiaggia, ma la necessità di individuare gli esatti ambiti applicativi della disciplina (quali quelli dell'art. 28 del CdN circa i beni del Demanio Marittimo), ha indotto dottrina e giurisprudenza a colmare la lacuna, definendo la spiaggia, e l'arenile, sostanzialmente una formazione relitta del mare. La definizione di spiaggia e la sua identificazione spaziale sono comunque consolidate in campo tecnico-scientifico a cui si rimanda per dovuti approfondimenti.

9 Quadro insediativo

La definizione di un Piano di Utilizzo dei Litorali impone la necessità di un'analisi dei processi insediativi allo scopo di poter indirizzare al meglio le scelte progettuali nei diversi ambiti territoriali individuati.

Per quanto concerne lo stato attuale del litorale in termini di insediamento, infrastrutturazione e servizi presenti, è stata analizzata la:

- *Situazione attuale degli accessi*: si tratta di un importante elemento per l'individuazione delle aree attrezzabili.
- *Disponibilità di parcheggi*: è stata valutata la presenza o meno di aree destinate a parcheggio.
- *Servizi alla balneazione attualmente presenti*: sono stati censiti i servizi alla balneazione rilasciati nelle aree del demanio marittimo e retrodemaniale.
- *Gli insediamenti*: attraverso l'analisi delle foto aeree e sopralluoghi in loco è stato possibile individuare le diverse tipologie di insediamenti presenti nel litorale.

L'analisi è finalizzata a fornire una lettura delle forme di organizzazione dello spazio per l'individuazione dei sistemi di relazione tra il contesto ambientale e l'insediamento.

9.1 Aspetti insediativi

L'insediamento nel comune di Santa Teresa Gallura si articola in una rete di piccoli agglomerati urbani che definiscono una trama diffusa sul territorio. La rete vede nel centro di Santa Teresa Gallura il nucleo urbano principale a cui si aggiungono vari nuclei minori, localizzati in relazione alle baie, alle insenature costiere e alle aree di piana o debolmente collinari del sistema ambientale.

Come si evince dalla figura 1, il carattere di tali insediamenti è prevalentemente turistico. Infatti, lo sviluppo urbano dell'ambito è riconducibile alla diffusione del turismo a partire dagli anni '60. Precedentemente la struttura urbana era limitata al centro matrice di Santa Teresa Gallura ed alle trame agricole in località Buoncammino.

Dislocati nel territorio sono inoltre presenti nuclei di case sparse, legati alla diffusione degli stazzi, insediamenti produttivi e aree speciali.

Il territorio è servito dalla SP 90, la strada litoranea nord-occidentale, e dalla SS 133bis, che serve il settore nord-orientale passando per Porto Pozzo.

Importanti elementi del sistema insediativo ed infrastrutturale sono le aree portuali, il porto commerciale e turistico di Santa Teresa Gallura, classificato tra i porti di rilevanza economica regionale e interregionale, e quello turistico di Porto Pozzo.

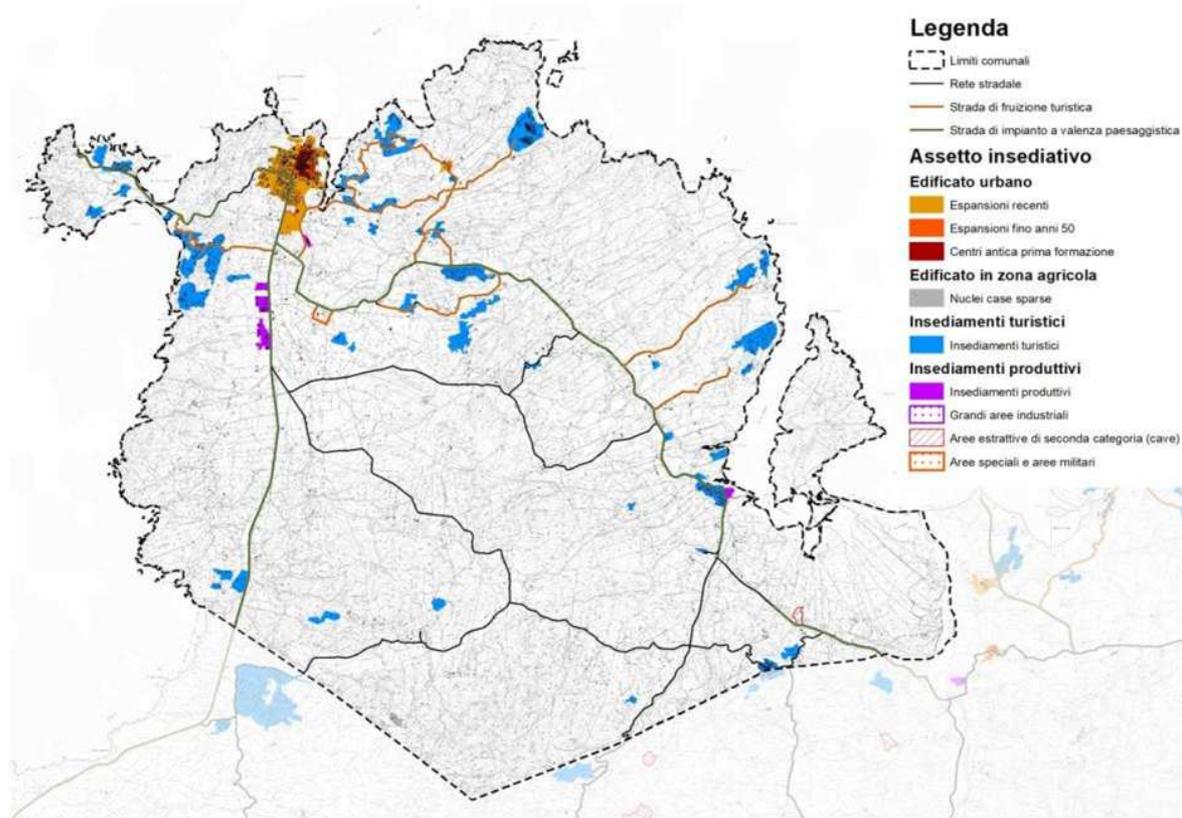


Figura 19. Componenti del sistema insediativo individuate dal PPR

9.2 Analisi del territorio costiero

Entrando nel dettaglio del sistema insediativo costiero, oltre al centro urbano di Santa Teresa Gallura, si individuano diversi centri minori che si configurano come annucleamenti di case uni/plurifamiliari, residence e altre strutture ricettive:

- nel settore occidentale, Santa Reparata ovest, uno dei nuclei maggiori, i centri di Funtanaccia e Capo Testa, posti sull'omonimo promontorio, e Lu Poltiddolu a sud, in prossimità della spiaggia Rena majore;
- nel settore settentrionale, nel promontorio di Punta Falcone, la frazione di Terravecchia - Portoquadro, La Ficaccia ed il Villaggio La Marmoratina;
- nel settore orientale, Santa Reparata Est, La Licciola e Porto Pozzo, posto nell'insenatura definita dal promontorio della penisola di Culuccia.

I centri costieri sono accomunati da una stretta prossimità alle spiagge, vicino alle quali sono sorti e si sono sviluppati, a cui in molti casi hanno accesso pressoché diretto, grazie alle infrastrutture viarie di collegamento o a percorsi minori di accesso pedonale.

Nonostante Santa Teresa Gallura si caratterizzi per la diffusione insediativa costiera presenta anche ampi tratti di litorale in cui sono stati preservati i caratteri naturalistici, soprattutto in relazione ai settori di costa rocciosa caratterizzati da un'orografia più impervia e da un'accessibilità più complessa.

Il paesaggio costiero presenta una configurazione funzionale prevalentemente orientata agli usi turistici ed all'infrastrutturazione di servizio legata a questi. Si tratta di una frequentazione del territorio prevalentemente di carattere stagionale che, nel tempo, ha visto la realizzazione di strutture per l'accessibilità e la fruizione del litorale (come ad esempio per il promontorio di Punta Falcone) e per la ricettività. Le strutture ricettive risultano distribuite in modo omogeneo lungo la costa parte dei vari insediamenti turistici esistenti ed in prossimità dei settori di spiaggia, così come altri servizi di ristoro.

9.2.1 Settore occidentale

Il tratto di costa compreso tra Rena majore, al confine comunale con Aglientu, ed il promontorio di Capo Testa è caratterizzato da una costa prevalentemente rocciosa interrotta in alcuni punti da baie sabbiose e cale più raccolte.

Tale settore risulta connesso al centro abitato percorrendo la SP 90 che guida l'accessibilità alle spiagge attraverso strade minori trasversali ad essa; l'area di Capo Testa si raggiunge attraverso la strada locale via Capo Testa-via Cala Sapone.

La Liccia (Rena majore)

Il settore nord della spiaggia di La Liccia (Rena majore), unico tratto ricadente nel comune di Santa Teresa, è raggiungibile percorrendo dall'insediamento di Lu Pultiddolu una strada carrabile sterrata da cui partono dei sentieri pedonali liberi, alcuni dei quali interessanti il sistema dunare. L'assenza di percorsi di accesso delimitati ha portato alla creazione di alcuni varchi con conseguente frammentazione della vegetazione presente. È presente un percorso naturalistico che accompagna la fruizione del litorale roccioso circostante e raggiunge la vicina spiaggia di Pultiddolu.

La spiaggia non dispone di un'area dedicata alla sosta veicolare lungo la strada di accesso. L'area parcheggio più vicina, di circa 580 mq con fondo asfaltato, è localizzata a 600 metri dalla spiaggia.

Servizi di supporto alla fruizione e concessioni demaniali

Nella spiaggia non sono presenti concessioni demaniali; l'unico servizio di supporto alla fruizione balneare è il chiosco bar localizzato nell'area retrodunale.

Id conc.	Scopo	Superficie (m ²)
C_09	Chiosco bar	40

Pultiddolu

La spiaggia è raggiungibile grazie ad un sentiero sterrato di circa 500 metri che parte dall'abitato di Lu Pultiddolu. All'inizio del sentiero, a margine dell'abitato, sono presenti due aree di sosta con fondo asfaltato di circa 498 mq e 330 mq.

Anche questo settore costiero si caratterizza per la presenza di sentieri naturalistici sterrati che accompagnano la fruizione del litorale roccioso circostante.

Servizi di supporto alla fruizione e concessioni demaniali

Non sono presenti servizi o concessioni demaniali di supporto alla fruizione turistico - balneare.

La Niculina

L'accessibilità alla spiaggia risulta abbastanza difficoltosa, in quanto situata in un ambito scarsamente urbanizzato. Non dispone di aree sosta né in prossimità della spiaggia né lungo le vie di accesso. La strada principale di accesso (3,6 km circa), parte dalla SP 90 in località La Colba, in parte asfaltata e in parte sterrata.

Attorno a questa spiaggia sono presenti sentieri naturalistici che accompagnano la fruizione dei promontori circostanti.

Servizi di supporto alla fruizione e concessioni demaniali

Non sono presenti concessioni demaniali o servizi di supporto alla fruizione turistico - balneare.

Stagnu di La Capannaccia

La spiaggia Stagnu di La Capannaccia, è accessibile dalla parte sud dell'insediamento di Santa Reparata, e dispone di un'area parcheggio asfaltata di circa 2.095 mq, e di un'area parcheggio posta al bordo della strada principale di accesso, di circa 625 mq, con fondo pavimentato con autobloccanti. Dal parcheggio principale è possibile raggiungere la spiaggia tramite dei percorsi pedonali non infrastrutturati ricavati tra la vegetazione esistente, per tratti realizzati con gradini in pietra. Inoltre dal parcheggio, è possibile fruire del litorale roccioso a nord-ovest, grazie ad alcuni percorsi minori, mentre a sud della spiaggia parte un lungo percorso di fruizione naturalistica che raggiunge varie piccole cale ciottolose.

Servizi di supporto alla fruizione e concessioni demaniali

In prossimità della spiaggia sono presenti due ampie strutture ricettive, un resort ed un residence.

Come servizi di supporto alla fruizione balneare è presente una concessione demaniale in spiaggia ad uso esclusivo dei clienti RTA.

Id conc.	Scopo	Superficie (m ²)	Fronte mare (m)
CDS_27	Posa ombrelloni, sdraio, lettini e sosta natanti ad uso esclusivo dei clienti RTA	400	50

Santa Reparata (La Taltana)

La spiaggia di Santa Reparata, posta ai piedi dell'omonimo insediamento, è servita dalla strada asfaltata via Orsa Minore e da via Orsa Maggiore. Si accede

alla spiaggia tramite diversi percorsi pedonali, connessi alle strade carrabili principali. Quelli a nord sono brevi e diretti; si tratta di percorsi liberi e non infrastrutturati che attraversano l'area dunale causando frammentazione della copertura vegetale. Su via Orsa Minore è presente uno sterrato utilizzato come area sosta. Per l'accesso da sud i percorsi sono più lunghi e sono direttamente connessi alle due aree sosta presenti, localizzate lungo via Orsa Maggiore: una con fondo naturale ed una superficie di 630 mq circa e una seconda con fondo asfaltato di circa 1.380 mq. Nel settore più interno, su Via Aldebaran esiste un terzo parcheggio asfaltato di circa 1.250 mq, che risulta principalmente utilizzato dalle strutture ricettive vicine.

Esiste inoltre un'altra area sosta a nord, prossima alla spiaggia, riservata però ai soli utenti della struttura ricettiva presente.

Servizi di supporto alla fruizione e concessioni demaniali

Nel settore di retro spiaggia, in corrispondenza della strada carrabile di accesso, è presente un chiosco bar e dei servizi igienici mobili. Inoltre, sono presenti due strutture ricettive, l'hotel Club Hesse Shardana ed il Residence Baia Santa Reparata.

Id conc.	Scopo	Superficie (m ²)
C_08	Chiosco bar	40

A servizio della spiaggia sono presenti due concessioni demaniali, principalmente per la posa di ombrelloni, sdraio e lettini.

Id conc.	Scopo	Superficie (m ²)	Fronte mare (m)
CDS_25	Posa ombrelloni, sdraio e lettini	350	20
CDS_26	Posa ombrelloni, sdraio, lettini; noleggio piccoli natanti da spiaggia ad uso esclusivo dell'Hotel Shardana	252	12

Promontorio di Capo Testa

L'area di Capo Testa è interessata da 3 spiagge maggiori, più diverse altre minori e un importante settore costiero roccioso composto di piccole cale e insenature fruibili e raggiungibili a piedi.

Rena di Levante e Rena di Ponente

Le spiagge di Rena di Levante e di Ponente, poste lungo l'istmo che stabilisce il collegamento con la terraferma, sono raggiungibili dalla strada di Via Capo Testa e servite da 3 ampie aree sosta con fondo naturale (785 mq, 1408 mq e 2387 mq), più gli stalli posti a bordo strada su ambo i lati (880 mq totali), anche questi su fondo naturale.

L'accesso pedonale alle spiagge è garantito da un sistema di percorsi in parte infrastrutturati mediante il posizionamento di passerelle.

Servizi di supporto alla fruizione e concessioni demaniali

In prossimità della spiaggia sono presenti servizi igienici di tipo chimico e punti di ristoro. Nel settore di retro spiaggia a sud di Rena di Ponente è presente inoltre la struttura ricettiva Hotel Capo Testa.

Id conc.	Scopo	Superficie (m ²)
C_07	Chiosco bar	150

A supporto della fruizione balneare sono presenti concessioni demaniali sia a terra che a mare, quest'ultime di competenza regionale.

Spiaggia	Id conc.	Scopo	Superficie (m ²)	Fronte mare (m)
Rena di Ponente	CDS_21	Chiosco bar	150	12
	CDM_22	Posa ombrelloni, sdraio e lettini; noleggio piccoli natanti da spiaggia	200	10
	CDS_23	Posa ombrelloni, sdraio e lettini	300	30
	CDM_24	Posa ombrelloni, sdraio e lettini; noleggio piccoli natanti da spiaggia ad uso esclusivo dell'Hotel Capo Testa	800	50

Zia Culumba

La spiaggia di Zia Culumba, in prossimità dell'insediamento di Capo Testa, è accessibile da Via Cala Spinosa, lungo la quale è presente un'area di sosta veicolare con fondo naturale (1.900 mq) connessa alla spiaggia mediante percorso pedonale infrastrutturato. Inoltre, a sud è servita da una seconda area sosta posta lungo strada (560 mq circa), in piccola parte su fondo asfaltato e per la restante naturale. Da questa area di sosta si raggiunge la spiaggia tramite una scalinata in muratura.

A nord della spiaggia esistono numerose calette sabbiose e rocciose, raggiungibili grazie a un percorso naturalistico ricavato tra la vegetazione esistente.

Servizi di supporto alla fruizione e concessioni demaniali

La fruizione della spiaggia è supportata dalla presenza di un punto ristoro in muratura, e da concessioni demaniali sia a terra che a mare, quest'ultime di competenza regionale.

Id conc.	Scopo	Superficie (m ²)	Fronte mare (m)
CDM_16	Posa ombrelloni, sdraio, lettini e noleggio piccoli natanti da spiaggia ad uso esclusivo dell'Hotel Mirage	402	33,5
CDS_17	Posa ombrelloni, sdraio e lettini; box deposito attrezzature	212	20
CDS_18	Chiosco bar; area di accesso al bar; ricovero pedalò e attrezzature	121	28
CDM_19	Noleggio piccoli natanti da spiaggia	50	8

Cala Spinosa

Cala Spinosa è una caletta localizzata a ovest dell'insediamento di Capo Testa, servita da un piccolo parcheggio con fondo naturale (345 mq circa) posto lungo Via Cala Spinosa. Sono presenti ulteriori parcheggi lungo il tratto finale della strada di 815 mq circa di superficie, su fondo asfaltato. Connessi alla viabilità principali partono i sentieri per il Faro di Capo Testa e le altre calette minori del settore ovest (Cala di L'ea, ecc.).

Servizi di supporto alla fruizione e concessioni demaniali

In prossimità dell'area sosta sono presenti due chioschi bar: il primo localizzato in prossimità dell'accesso che conduce al faro, il secondo inserito in prossimità del percorso di accesso a Cala Spinosa che usufruisce di una concessione demaniale a terra per la posa delle attrezzature dell'attività commerciale.

Id conc.	Scopo	Superficie (m²)
C_05	Chiosco bar, servizi igienici e pedane	300
C_06	Chiosco bar	40

Id conc.	Scopo	Superficie (m²)	Fronte mare (m)
CDS_20	Posa tavoli e sedie a servizio della contigua attività commerciale	250	-

Cala di L'ea e Cala Francese

La costa nord-ovest del promontorio presenta un'accessibilità più complessa e possibile interamente a piedi tramite diversi sentieri sterrati che si diramano dal tratto finale di Via Cala Spinosa. I sentieri, anche a causa del dislivello, risultano lunghi e tortuosi. Le aree di sosta presenti si appoggiano ai diversi accessi. Una, citata precedentemente per Cala Spinosa, al termine dell'omonima via, ed un'altra lungo strada, di circa 500 mq su fondo naturale.

Servizi di supporto alla fruizione e concessioni demaniali

Non sono presenti servizi di supporto alla fruizione turistico – balneare.

9.2.2 Settore settentrionale

Nel settore nord compreso tra il promontorio di Punta Contessa e la località La Balcaccia, la costa risulta prevalentemente rocciosa intervallata da alcune spiagge, cale sabbiose e cale rocciose di modeste dimensioni.

Tale settore è caratterizzato dal centro urbano di Santa Teresa, raggiungibile percorrendo la SP 90 da sud e la SS 133bis da est, ed altri insediamenti turistici costieri connessi tramite strade comunali perpendicolari alla SS 133bis.

Si alternano tratti urbanizzati ad ampi settori naturali, poco antropizzati e con scarsa infrastrutturazione. Pertanto alcuni ambiti di litorale non risultano facilmente

fruibili, in riferimento all'assenza di aree di sosta a servizio, alla difficoltà di percorrenza dei sentieri e alla presenza di aree private interdette all'accesso.

Rena Bianca

La spiaggia urbana di Rena Bianca, posta ai piedi del centro urbano di Santa Teresa Gallura, dispone di due accessi: il principale, da Via Imbriani, dotato di una scalinata, di una discesa asfaltata e di due parcheggi su fondo asfaltato, uno ampio di circa 3.010 mq e l'altro di circa 625 mq; l'accesso secondario serve le abitazioni poste al margine del promontorio di Punta Falcone attraverso una scalinata in pietra.

Inoltre è presente un terzo parcheggio interno al centro urbano, in Piazza Libertà, che serve il fronte est (3.148 mq), con stalli su fondo asfaltato e su marciapiede.

Questo settore costiero si contraddistingue per la presenza di ambiti interessati da percorsi naturalistici e di valenza storico-culturale. A ovest, verso l'area di punta Contessa, è presente il Parco omonimo (circa 102 ha) gestito dall'Ente Foreste della Sardegna, e ad est il promontorio della Torre di Longosardo, accompagnata da un percorso pedonale infrastrutturato con pietra e muratura più il percorso panoramico sulla sommità.

Servizi di supporto alla fruizione e concessioni demaniali

La fruizione è supportata dai numerosi servizi tra cui i due punti ristoro (bar, ristorante e caffetteria) posti a ridosso della spiaggia. Sono inoltre presenti due strutture ricettive, l'Hotel Moresco e l'Hotel Corallaro.

Per quanto riguarda le concessioni demaniali dispone di concessioni a terra e a mare, quest'ultime di competenza regionale.

Id conc.	Scopo	Superficie (m²)	Fronte mare (m)
CDM_15	Posa ombrelloni, sdraio e lettini; deposito; noleggio piccoli natanti da spiaggia	570	50
CDS_28	Posa ombrelloni, sdraio, lettini ad uso esclusivo dell'Hotel Il Corallaro	234	23,4

Porto Quadro

La spiaggia di Porto Quadro, posta in prossimità dell'insediamento di Terravecchia - Portoquadro, è raggiungibile tramite un asse asfaltato che costeggia a est l'abitato e si riconnette a Via Razzoli. A fine della strada è presente un'area di sosta veicolare di 497 mq circa, con fondo dissestato misto naturale e asfalto. Attraverso un sentiero sterrato, parallelo alla costa, si accede alla spiaggia e tramite un altro alla vicina cala rocciosa di Punta Porto Quadro.

Servizi di supporto alla fruizione e concessioni demaniali

Nella spiaggia sono presenti due concessioni demaniali su costa per la posa di attrezzature balneari mobili. Una porzione della spiaggia è inoltre destinata alla fruizione con animali domestici.

Non sono invece presenti servizi di supporto alla balneazione nel settore di retrospiaggia.

Id conc.	Scopo	Superficie (m ²)	Fronte mare (m)
CDS_13	Posa ombrelloni, sdraio e lettini ad uso esclusivo dei clienti del Residence Punta Falcone	250	16
CDM_14	Posa ombrelloni, sdraio e lettini; deposito; noleggio piccoli natanti da spiaggia	120	12

Promontorio di Punta Falcone e Punta Marmorata

L'estremo settentrionale del Comune si caratterizza per la presenza del promontorio di Punta Falcone, un ambito di difficile accessibilità con costa rocciosa. È fruibile grazie alla presenza di strade sterrate che raggiungono alcuni punti di interesse, come il Faro omonimo, punti panoramici e Cala Punta Falcone.

Questo settore, in quanto non urbanizzato, non è dotato di alcun servizio di supporto alla fruizione.

La Laurina

Inserita in prossimità del Villaggio della Marmoratina la spiaggia è servita da un parcheggio asfaltato di circa 187 mq, posto a bordo strada al termine di Via La Marmoratina. Dall'area sosta si raggiunge la spiaggia tramite un percorso pedonale pavimentato in pietra di circa 100 metri. Inoltre, sono presenti sentieri minori per l'accesso a nord a servizio diretto della struttura ricettiva esistente.

Servizi di supporto alla fruizione e concessioni demaniali

A ridosso della spiaggia è presente un chiosco bar circondato da aree verdi fruibili. Il villaggio è costituito da due importanti strutture ricettive dotate di ampi spazi aperti e servizi sportivi (campi da tennis e calcio).

Id conc.	Scopo	Superficie (m ²)
C_04	Chiosco bar	50

Inoltre è presente una concessione demaniale marittima.

Id conc.	Scopo	Superficie (m ²)	Fronte mare (m)
CDM_12	Posa ombrelloni, sdraio e lettini; noleggio piccoli natanti da spiaggia	200	25

La Marmorata

La spiaggia La Marmorata, posta poco più a sud di La Laurina, presenta diversi accessi pedonali: alcuni diretti, nella parte nord, connessi alla viabilità del villaggio turistico esistente, a servizio principalmente degli utenti delle strutture, e due a sud, non infrastrutturati, che dipartono dal parcheggio pubblico esistente

(3.520 mq circa), con fondo naturale. Il parcheggio è raggiungibile tramite una strada asfaltata che parte dal nucleo urbano La Ficaccia, garantendo il collegamento con gli altri insediamenti circostanti, costieri e dell'interno.

Servizi di supporto alla fruizione e concessioni demaniali

A ridosso del parcheggio sono presenti bagni, docce libere ed un chiosco bar immerso nel verde.

Id conc.	Scopo	Superficie (m ²)
C_03	Chiosco bar	70

La spiaggia dispone di quattro concessioni a terra, di cui una ad uso esclusivo del Marmorata Village, più due a mare, quest'ultime di competenza regionale.

Id conc.	Scopo	Superficie (m ²)	Fronte mare (m)
CDS_08	Posa ombrelloni, sdraio e lettini; gazebo per deposito attrezzature; chiosco bar per vendita alimenti e bevande preconfezionate	800	40
CDM_09	Posa ombrelloni, sdraio e lettini; deposito; noleggio piccoli natanti da spiaggia; servizi igienici; gazebo	825	55
CDS_10	Sosta autobar	48	-
CDM_11	Posa ombrelloni, sdraio e lettini e noleggio piccoli natanti da spiaggia ad uso esclusivo del Marmorata Village	1.100	75

Cala Sambuco e La Balcaccia

Cala Sambuco è raggiungibile esclusivamente percorrendo una strada sterrata di circa 3 km, che parte dal centro di Marazzino; non è dotata di aree per la sosta veicolare.

Il sistema di spiagge di La Balcaccia risulta inaccessibile via terra poiché entrambe le strade di accesso, connesse alla SS 133bis, sono chiuse con cancello.

Servizi di supporto alla fruizione e concessioni demaniali

Non sono presenti servizi di supporto alla fruizione turistico – balneare.

9.2.3 Settore orientale

Il tratto di costa compreso tra le spiagge di La Licciola e Porto Liscia, al confine comunale con Palau, risulta eterogeneo, caratterizzato da costa in parte rocciosa, interrotta in alcuni punti da baie sabbiose e cale più raccolte, da costa interessata dalla presenza di aree umide (Stagno di Coluccia) e dal sistema portuale di Porto Pozzo.

Tale settore risulta connesso al centro abitato passando per strade comunali che raggiungono gli insediamenti costieri ed il sistema di spiagge e che si riconnettono alla SS 133bis, che attraversa l'interno del territorio comunale.

L'accessibilità generale è influenzata dalla presenza dell'insediamento sparso, che, per alcuni tratti, delimita il sistema sabbioso.

La Licciola

Il settore di costa posto in prossimità dell'insediamento La Licciola, si presenta articolato in una spiaggia principale e una spiaggia minore. La spiaggia principale è raggiungibile tramite un percorsi pedonali che partono dall'area di sosta veicolare, posta al termine di una strada asfaltata che serve la parte nord dell'insediamento. Il parcheggio presenta una superficie di circa 1.720 mq su fondo naturale. Lungo la stessa strada è presente una seconda area parcheggio, di circa 845 mq, più altre due aree a bordo strada di circa 290 mq in totale, tutte su fondo asfaltato. Le due spiagge sono collegate tra loro attraverso un sentiero sterrato ricavato tra la vegetazione.

Servizi di supporto alla fruizione e concessioni demaniali

Nel settore di retro spiaggia è presente un chiosco bar mentre in spiaggia la concessione demaniale risulta destinata ai soli utenti del Resort Valle dell'Erica.

Id conc.	Scopo	Superficie (m²)
C_02	Chiosco bar	40

Id conc.	Scopo	Superficie (m²)	Fronte mare (m)
CDS_07	Struttura lignea e posa ombrelloni, sdraio e lettini ad uso esclusivo del Resort Valle dell'Erica	2.151	110

Valle dell'Erica

È un insieme di numerose piccole calette che si alternano lungo il settore roccioso a est dell'insediamento di La Licciola, affiancate da numerosi percorsi che si sviluppano nell'area retro costiera che permettono in alcuni casi un accesso pedonale alle cale diretto, a partire dalla struttura ricettiva realizzata a ridosso del litorale.

Non sono presenti aree di sosta veicolare dedicate, ad eccezione della cala più a nord che si appoggia al medesimo parcheggio di accesso a La Licciola.

Servizi di supporto alla fruizione e concessioni demaniali

È presente una struttura ricettiva, il Resort Valle dell'Erica, ma non sono presenti servizi di supporto alla fruizione.

Esiste una concessione demaniale su costa, suddivisa in due parti, una nella cala più grande a nord del sistema e una nella più ampia caletta a sud, dedicate alla posa di ombrelloni, sdraio e lettini.

Id conc.	Scopo	Superficie (m ²)	Fronte mare (m)
CDS_06	Posa ombrelloni, sdraio e lettini ad uso esclusivo del Resort Valle dell'Erica	250	24+17

Conca Verde e Cunchedda

La spiaggia di Conca Verde, posta a nord dell'insediamento di Santa Reparata Est, è accessibile da via Ulisse, l'asse urbano principale che costeggia il litorale e lungo il quale sono presenti due aree di sosta su fondo naturale delimitate da alberature, di circa 785 mq e 870 mq. Proseguendo su via Ulisse si raggiunge La Cunchedda, una piccola lingua sabbiosa, dotata di due pontili a funzione diportistica, dove opera il club nautico "Sporting Club".

Servizi di supporto alla fruizione e concessioni demaniali

A servizio della spiaggia di Conca Verde è presente nel settore di retro spiaggia un chiosco bar disposto in prossimità dell'area sosta. Inoltre è presente la struttura ricettiva Hotel La Coluccia.

Id conc.	Scopo	Superficie (m ²)
C_01	Chiosco bar	40

All'interno del demanio sono presenti concessioni a terra e a mare, quest'ultime di competenza regionale.

Id conc.	Scopo	Superficie (m ²)	Fronte mare (m)
CDS_05	Posa ombrelloni, sdraio e lettini; noleggio piccoli natanti da spiaggia; chiosco bar; servizi igienici; deposito; torretta di salvamento; passerella	325	29

Lu Caloni

È una piccola lingua di sabbia, raggiungibile tramite una strada carrabile sterrata di 1 km circa che si ricollega alla SS 133bis. Si localizza in un settore scarsamente urbanizzato e non dispone di servizi di supporto alla fruizione né di aree sosta dedicate.

Porto Pozzo

L'accessibilità al litorale di Porto Pozzo è articolata in funzione del sistema portuale turistico ed è condizionata dall'area di foce dei due corsi d'acqua.

Il porto è accessibile dalla SS 133bis, nel tratto urbano di Viale Aldo Moro; proseguendo lungo una strada sterrata carrabile si raggiunge l'area di sosta, di circa 5.960 mq, su fondo naturale.

Più a sud è presente la spiaggia di Porto Pozzo, su cui si affaccia il nucleo urbano. L'accesso avviene tramite un asse carrabile asfaltato trasversale alla SS 133bis, Piazzale Porto Turistico, lungo il quale sono presenti due aree per la sosta veicolare (una di 2.045 mq circa, su fondo asfaltato, e l'altra 1.590 mq, su fondo naturale). A margine della spiaggia sono presenti ulteriori parti del nodo portuale.

Servizi di supporto alla fruizione e concessioni demaniali

Nel settore di retro spiaggia è presente un punto di ristoro in muratura e una scuola di vela. Esistono inoltre concessioni a mare, quest'ultime di competenza regionale.

La Peschiera

Posizionata tra l'area di foce del rio Lu Banconi ed il sistema stagnale di Coluccia, è una lingua di sabbia isolata, accessibile dalla strada carrabile sterrata Minda di lu Preti. Non dispone di servizi di supporto alla fruizione e non è servita da aree di sosta veicolare. Risulta interessata da attività connesse al sistema delle peschiere.

Padula Cioca

È il sistema di spiaggia posto ai piedi della penisola di Coluccia, confinante con l'omonimo Stagno. Ospita la Peschiera di Porto Pozzo ed è raggiungibile dal versante est, ossia dalla strada sterrata che costeggia la spiaggia di Porto Liscia.

Non dispone di servizi di supporto alla fruizione e non è servita da aree di sosta veicolare.

Penisola di Culuccia

La penisola di Culuccia è un ambito quasi totalmente privo di urbanizzazione e si caratterizza per una costa a carattere prevalentemente roccioso. Fanno eccezione alcune piccole cale, tra cui Cala del Fico, e le spiagge di Punta la Vacca, rese accessibili da alcuni sentieri sterrati. Nell'intero ambito non sono presenti aree parcheggio, né servizi di supporto alla fruizione.

Sono presenti concessioni demaniali a mare per l'ormeggio di natanti di competenza regionale.

Porto Liscia – La Sciumara

La Spiaggia di Porto Liscia chiude il sistema costiero di Santa Teresa Gallura ad est. Fa parte di un sistema sabbioso più ampio, che interessa anche il vicino comune di Palau, la cui genesi è connessa al corridoio fluviale del Liscia. La spiaggia è raggiungibile tramite una lunga strada asfaltata, che prosegue nell'ultimo tratto su sterrato, che si collega alla strada sovralocale costiera SS 133bis. È servita da quattro aree per la sosta veicolare, di cui due poste lungo il tratto di strada che si muove parallelo alla costa (2.410 mq e 957 mq circa) e due più prospicienti la spiaggia (3.218 mq e 1547 mq circa), tutte su fondo naturale.

Servizi di supporto alla fruizione e concessioni demaniali

Sono presenti diverse concessioni demaniali a terra, che garantiscono servizi di ristorazione, servizi sportivi nautici e acquatici e posa di ombrelloni, sdraio e lettini.

Id conc.	Scopo	Superficie (m²)	Fronte mare (m)
CDM_01	Scuola per la pratica di sport nautici, deposito surf e chiosco bar	230	28
CDS_02	Chiosco bar	223	19
CDS_03	Posa ombrelloni, sdraio e lettini	500	50
CDS_04	Posa ombrelloni, sdraio e lettini ad uso esclusivo del Borgo Saraceno	400	27

Sono anche presenti concessioni demaniali a mare per l'ormeggio di natanti di competenza regionale.

STATO DI PROGETTO

10 Quadro valutativo e indirizzi per la fruizione

10.1 Premessa metodologica

Le analisi ambientali di dettaglio e d'area vasta del territorio costiero di Santa Teresa Gallura hanno condotto all'individuazione dei principali caratteri ambientali e territoriali dei sistemi di spiaggia e dei processi portanti che regolano l'evoluzione dei litorali sabbiosi, anche in relazione ad eventuali criticità connesse con l'uso della risorsa.

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

10.2 Zonizzazione

L'analisi ambientale di dettaglio del margine costiero e la perimetrazione delle componenti ambientali ha condotto all'individuazione di Zone per l'ambito territoriale di competenza del PUL. La zonizzazione proposta prevede l'accorpamento o la suddivisione di alcune componenti geoambientali in relazione ai fenomeni evolutivi spontanei, ai lineamenti geomorfologici e agli usi ammissibili. Di seguito si riporta la zonizzazione proposta in progetto.

Zone
Z1a – Spiaggia fruibile
Z1b – Spiaggia programmabile
Z2a – Sistema dunare
Z2b – Sistema dunare degradato
Z2c – Fascia rispetto 5 metri dal piede della falesia, duna o dalla vegetazione
Z3 – Zona umida

Zone
Z4 – Fascia di rispetto 20 metri dalla zona umida o foce fluviale
Z5 – Foce fluviale
Z6 – Pianoro retrolitorale
Z7 – Promontori e Isole
Z8 – Settore retrolitorale urbanizzato o trasformato
Z9a – Versanti costieri
Z9b – Versanti costieri in frana
Z10 – Costa rocciosa
Z11 – Pianori e sistemi orografici interni
Z12 – Area urbanizzata

Spiaggia emersa: Settore della spiaggia sabbiosa compreso tra la linea di riva ed il piede della duna.

Spiaggia fruibile: Area della spiaggia emersa sabbiosa o ciottolosa che si estende dalla linea di riva fino al piede della duna o delle coperture vegetazionali quando presenti o fino ai contesti urbanizzati. È intesa come superficie della spiaggia nella quale è possibile esercitare la fruizione balneare e all'interno della quale, ove sussistano le condizioni, è presente la spiaggia programmabile (Z1b) per finalità turistico-ricreativa.

Spiaggia programmabile: Settore di spiaggia destinata alla localizzazione e al dimensionamento delle concessioni demaniali turistico - ricreative, individuata all'interno della spiaggia emersa con esclusione dei 5 m della battigia e dal piede della duna o dalla vegetazione.

10.3 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, sono state individuate le diverse modalità di fruizione riconducibili alle attività stesse. Di seguito, in tabella, è riportata una valutazione degli impatti potenziali riferibili alle diverse modalità di fruizione e inserimento di servizi di supporto alla balneazione.

Tab. 1. Livello degli impatti potenziali dei servizi turistico-ricreativi e relativi manufatti sulle componenti geoambientali

Zone	servizi igienici e docce	punti ristoro / chioschi bar	transito e sosta mezzi meccanici	posa attrezzature balneari
Z1a – Spiaggia fruibile	alto	alto	alto	basso
Z1b – Spiaggia programmabile	moderato	moderato	alto	basso
Z2a – Sistema dunare	alto	alto	alto	alto
Z2b – Sistema dunare degradato	alto	alto	alto	alto
Z2c – Fascia rispetto 5 metri dal piede della falesia, duna o dalla vegetazione	alto	alto	alto	alto
Z3 – Zona umida	alto	alto	alto	alto
Z4 – Fascia di rispetto 20 metri dalla zona umida o foce fluviale	alto	alto	alto	moderato
Z5 – Foce fluviale	alto	alto	alto	alto
Z6 – Pianoro retrolitorale	moderato	moderato	alto	moderato
Z7 – Promontori e Isole	alto	alto	alto	moderato
Z8 – Settore retrolitorale	basso	basso	basso	basso

Zone	servizi igienici e docce	punti ristoro / chioschi bar	transito e sosta mezzi meccanici	posa attrezzature balneari
urbanizzato o trasformato				
Z9a – Versanti costieri	moderato	moderato	moderato	moderato
Z9b – Versanti costieri in frana	alto	moderato/ alto	alto	alto
Z10 – Costa rocciosa	alto	alto	alto	moderato
Z11 – Pianori e sistemi orografici interni	basso	basso	basso	basso
Z12 – Area antropizzata	basso	basso	basso	basso

Tab. 2. Interferenze della fruizione turistico-ricreativa sugli equilibri ambientali delle componenti geoambientali

Zone	accesso alla balneazione	frequenzazione	attività ludiche e sportive
Z1a – Spiaggia fruibile	bassa	bassa	bassa
Z1b – Spiaggia programmabile	bassa	bassa	bassa
Z2a – Sistema dunare	moderata	alta	alta
Z2b – Sistema dunare degradato	moderata	alta	alta
Z2c – Fascia rispetto 5 metri dal piede della falesia, duna o dalla vegetazione	moderata	alta	alta
Z3 – Zona umida	alta	alta	alta
Z4 – Fascia di rispetto 20 metri dalla zona umida o foce fluviale	moderato	moderato	alta
Z5 – Foce fluviale	moderata	moderata	alta
Z6 – Pianoro retrolitorale	moderata	moderata	moderata
Z7 – Promontori e Isole	moderata	moderata	alta
Z8 – Settore retrolitorale urbanizzato o trasformato	bassa	bassa	bassa
Z9a – Versanti costieri	bassa	bassa	moderata
Z9b – Versanti costieri in frana	moderata/ alta	moderata/ alta	alta
Z10 – Costa rocciosa	moderata	moderata	moderata
Z11 – Pianori e sistemi orografici interni	bassa	bassa	bassa
Z12 – Area antropizzata	bassa	bassa	bassa

11 Classificazione dei litorali sabbiosi e principali parametri geometrici degli ambiti di fruizione balneare

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).

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 (105 metri nel caso di Isole minori);
- 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.

Esistono infine specifiche limitazioni per:

- le ulteriori aree soggette a particolari forme di tutela, secondo quanto precisato all'art. 19 lettera b (aree marine protette, SIC di cui alla Direttiva 92/43/CEE, delle ZPS di cui alla Direttiva Uccelli 79/409/CEE ed al D.P.R. 12 marzo 2003 n.120") limitatamente alle porzioni di territorio per le quali sono state individuate misure specifiche di salvaguardia e tutela che ne prevedano l'incompatibilità;
- le aree a rischio individuate nella pianificazione idrogeologica regionale (P.A.I.) possono formare oggetto di pianificazione urbanistica all'interno del PUL, nel rispetto delle prescrizioni delle NtA del Piano stralcio per l'Assetto idrogeologico.

Nella tabella di seguito riportata si riassumono i principali parametri geometrici e la classificazione delle spiagge rilevate. La superficie totale programmabile non è calcolata per i litorali di lunghezza inferiore a 150 m.

PIANO DI UTILIZZO DEI LITORALI - COMUNE DI SANTA TERESA GALLURA

Spieggi	Lungh. (f.m.)	S. spiaggia emersa	S. spiaggia fruibile	Profondità media	Assentibilità	S. spiaggia program.	Tipo spiaggia	Strutt. ricettive	% S. assentibile	S. assentibile	% f.m. assentibile	f.m. assentibile
Porto Liscia – La Sciumara	1.859	30.832	21.337	17	si	11.294	Litorale integro	no	15%	1.694	10%	186
Culuccia	88	759	759	9	no	0	Litorale integro	no	-	-	-	-
Le Vacche est	65	648	648	10	no	0	Litorale integro	no	-	-	-	-
Le Vacche nord	151	316	316	2	no	0	Litorale integro	no	-	-	-	-
Le Vacche ovest	140	1.048	1.048	7	no	0	Litorale integro	no	-	-	-	-
Palude Cioca	640	2.598	2.598	4	no	0	Litorale integro	no	-	-	-	-
La Peschiera	411	1.675	1.675	4	no	0	Litorale integro	no	-	-	-	-
Porto Pozzo	319	3.710	3.710	12	si	543	Litorale periurbano	si	30%	163	25%	80
Lu Caloni	108	952	607	9	no	0	Litorale integro	no	-	-	-	-
Tegghiaccia	249	1.413	1.413	6	no	0	Litorale integro	no	-	-	-	-
Cunchedda	46	242	242	5	no	0	Litorale integro	no	-	-	-	-
Conca Verde	153	1.859	1.859	12	si	1.118	Litorale periurbano	si	30%	335	25%	38
Valle dell'Erica sud	103	926	926	9	no	0	Litorale periurbano	no	-	-	-	-
Valle dell'Erica centro	99	932	932	9	no	0	Litorale periurbano	no	-	-	-	-
Valle dell'Erica nord	45	549	549	12	no	0	Litorale periurbano	no	-	-	-	-
La Licciola	686	12.873	9.707	19	si	5.839	Litorale periurbano	si	30%	1.752	25%	172

Spiaggia	Lungh. (f.m.)	S. spiaggia emersa	S. spiaggia fruibile	Profondità media	Assentibilità	S. spiaggia program.	Tipo spiaggia	Strutt. ricettive	% S. assentibile	S. assentibile	% f.m. assentibile	f.m. assentibile
La Balcaccia nord	97	1.494	1.494	15	no	0	Litorale integro	no	-	-	-	-
La Balcaccia	179	2.951	2.028	16	si	1.118	Litorale integro	no	10%	112	10%	18
Cala Sambuco	77	558	558	7	no	0	Litorale integro	no	-	-	-	-
La Marmorata	359	12.617	10.733	35	si	8.444	Litorale periurbano	si	30%	2.533	25%	90
La Laurina	151	2.054	1.532	14	si	780	Litorale periurbano	si	30%	234	25%	38
Porto Quadro	190	3.432	2.446	18	si	1.150	Litorale integro	no	10%	115	10%	19
Rena Bianca	220	5.267	3.989	24	si	2.895	Litorale urbano	si	35%	1.013	30%	66
Rena di Levante	172	2.465	1.496	14	si	611	Litorale integro	no	10%	61	10%	17
Zia Culumba	388	6.309	4.627	16	si	2.537	Litorale periurbano	si	30%	761	25%	97
Punta Acuta	36	352	352	10	no	0	Litorale integro	no	-	-	-	-
Cala Lebraghe	37	323	323	9	no	0	Litorale integro	no	-	-	-	-
Cala Spinosa	55	277	277	5	no	0	Litorale integro	no	-	-	-	-
Cala Francese	24	159	159	7	no	0	Litorale integro	no	-	-	-	-
Cala di L'ea	14	80	80	6	no	0	Litorale integro	no	-	-	-	-
Cala Grande	45	430	430	10	no	0	Litorale integro	no	-	-	-	-
Rena di Ponente	418	9.907	7.582	24	si	5.471	Litorale periurbano	si	30%	1.641	25%	105

PIANO DI UTILIZZO DEI LITORALI - COMUNE DI SANTA TERESA GALLURA

Spiaggia	Lungh. (f.m.)	S. spiaggia emersa	S. spiaggia fruibile	Profondità media	Assentibilità	S. spiaggia program.	Tipo spiaggia	Strutt. ricettive	% S. assentibile	S. assentibile	% f.m. assentibile	f.m. assentibile
Santa Reparata (La Taltana)	161	5.824	4.591	36	si	2.339	Litorale periurbano	si	30%	702	25%	40
Stagnu di La Capannaccia	115	2.389	2.016	21	no	0	Litorale integro	si	-	-	-	-
La Niculina	113	2.935	2.412	26	no	0	Litorale integro	no	-	-	-	-
Pultiddolu	133	3.000	2.207	23	no	0	Litorale integro	no	-	-	-	-

11.1 Capacità di carico delle spiagge

Ai fini del dimensionamento del numero di utenti teorici che le singole spiagge possono ospitare, definendo una superficie minima per singolo utente, che le singole spiagge possono sostenere senza che ne vengano compromesse le caratteristiche ambientali e paesaggistiche e garantendo, nel contempo, un buon livello di soddisfacimento dei fruitori della spiaggia, è necessario individuare strumenti e parametri che insieme permettono di definire la capacità di carico della singola spiaggia.

Uno studio dell'ISPRA condotto sulla spiaggia "La Pelosa" a Stintino, pubblicato nel 2010, stima in 6 mq a persona lo spazio adeguato per tale spiaggia, tenendo conto anche del grado di soddisfacimento degli utenti. Lo studio definisce il valore della Carrying Capacity come "*... numero massimo di bagnanti ammissibili in una spiaggia e dipende direttamente dall'estensione planimetrica della stessa*". Emerge dagli studi che lo sforzo per stimare la capacità di carico parte da un "vincolo" stimato, stabilito o assunto.

La proposta per stimare la capacità di carico di una spiaggia parte da un "vincolo", che è quello di assumere un determinato valore del rapporto mq/bagnante su cui basare i successivi calcoli, ricorrendo a dati *tecnici* (individuazione della porzione di spiaggia da destinare alla fruizione) e *politici* (obiettivi per il raggiungimento di una determinata strategia di fruizione per ambito di spiaggia).

Nel caso specifico di Santa Teresa Gallura, una volta definito lo spazio utile per una corretta fruizione della spiaggia, eliminando le parti inaccessibili o sensibili (*ad. i sistemi dunali nei loro diversi livelli di evoluzione*), si è fatto ricorso al concetto di "prosemica", elaborato dall'antropologo E. Hall³, che permette di classificare le distanze in relazione ai possibili rapporti interpersonali; la violazione di queste distanze, in differenti livelli di socialità con altre persone, provoca una diminuzione del benessere dell'individuo.

In sintesi, nel caso del PUL del comune di Santa Teresa Gallura, la definizione della capacità di carico avviene attraverso due passaggi.

Il primo, strettamente di natura tecnica, è finalizzato a individuare il dispositivo spaziale (spiaggia fruibile) che rappresenta la porzione del sistema di spiaggia emersa meno vulnerabile dal punto di vista ambientale e quindi il settore in cui l'esercizio della libera fruizione determina impatti contenuti. L'individuazione della spiaggia fruibile permette di tener conto degli elementi di sensibilità e qualità ambientale. Questo primo passaggio si completa attraverso l'individuazione di

³ Regione autonoma della Sardegna, I quaderni della conservatoria delle coste, *Linee guida per la gestione integrata delle spiagge*, 2013. Volume realizzato nell'ambito del progetto "Strategia integrata di comunicazione ed educazione ambientale per la diffusione dei principi della gestione integrata delle aree costiere" finanziato con i fondi P.O.R. FESR Sardegna 2007-2013 - Asse IV "Ambiente, attrattività culturale e turismo" - linea di intervento attività 4.1.2.b - "Convenzione per la gestione integrata delle zone costiere - (macroazione c - azione 2 - del piano di azione ambientale regionale).

altri elementi spaziali, quali le aree sosta e i tratti di accessibilità al litorale, e il fabbisogno infrastrutturale minimo (quali le passerelle) che possono favorire la tutela e la conservazione delle risorse litoranee.

Il secondo, più legato alla tipologia dell'offerta turistica che si vuole proporre per ambiti di spiaggia specifici, è da mettere in relazione al potenziale soddisfacimento delle aspettative esperienziali dei turisti che frequentano l'ambito in esame.

Sulla base di questi assunti si è assunto il valore di 4,5 mq/bagnante quale valore minimo da assumere per il calcolo della capacità di carico.

Tenendo conto della presenza di alcune criticità o punti di forza e degli obiettivi di piano dell'Amministrazione Comunale è stato definito un parametro di superficie minima per singolo utente (all'interno della spiaggia fruibile), espressa in mq/bagnante, i cui valori sono riportati nella tabella seguente, costituendo di fatto il parametro di riferimento per il dimensionamento delle aree sosta e del numero ottimale di utenti per ciascuna spiaggia.

Spiaggia	Lungh. (f.m.)	S. spiaggia emersa	S. spiaggia fruibile	Profondità media	Coeff. Carico (mq/bagnante)	Capacità di carico (n. bagnanti)
Porto Liscia – La Sciumara	1.859	30.832	21.337	17	12	1.778
Culuccia	88	759	759	9	12	63
Le Vacche est	65	648	648	10	12	54
Le Vacche nord	151	316	316	2	12	26
Le Vacche ovest	140	1.048	1.048	7	12	87
Palude Cioca	640	2.598	2.598	4	8	325
La Peschiera	411	1.675	1.675	4	12	140
Porto Pozzo	319	3.710	3.710	12	6	618
Lu Caloni	108	952	607	9	12	51
Tegghiaccia	249	1.413	1.413	6	12	118
Cunchedda	46	242	242	5	12	20
Conca Verde	153	1.859	1.859	12	8	232
Valle dell'Erica sud	103	926	926	9	8	116
Valle dell'Erica centro	99	932	932	9	8	117
Valle dell'Erica nord	45	549	549	12	8	69
La Licciola	686	12.873	9.707	19	8	1.213
La Balcaccia nord	97	1.494	1.494	15	12	125
La Balcaccia	179	2.951	2.028	16	12	169
Cala Sambuco	77	558	558	7	12	47
La Marmorata	359	12.617	10.733	35	8	1.342

Spiaggia	Lungh. (f.m.)	S. spiaggia emersa	S. spiaggia fruibile	Profondità media	Coeff. Carico (mq/bagnante)	Capacità di carico (n. bagnanti)
La Laurina	151	2.054	1.532	14	10	153
Porto Quadro	190	3.432	2.446	18	12	204
Rena Bianca	220	5.267	3.989	24	6	665
Rena di Levante	172	2.465	1.496	14	8	187
Zia Culumba	388	6.309	4.627	16	8	578
Punta Acuta	36	352	352	10	12	29
Cala Lebraghe	37	323	323	9	12	27
Cala Spinosa	55	277	277	5	8	35
Cala Francese	24	159	159	7	12	13
Cala di L'Ea	14	80	80	6	12	7
Cala Grande	45	430	430	10	12	36
Rena di Ponente	418	9.907	7.582	24	8	948
Santa Reparata (La Taltana)	161	5.824	4.591	36	6	765
Stagnu di La Capannaccia	115	2.389	2.016	21	8	252
La Niculina	113	2.935	2.412	26	12	201
Pultiddolu	133	3.000	2.207	23	12	184

11.2 I criteri per la scelta tipologica dei servizi turistico - ricreativi in ambito di spiaggia

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):

1. Concessioni Demaniali Semplici (CDS): concessioni demaniali marittime turistico ricreative, finalizzate alla creazioni 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.

12 Scenario di Piano

12.1 Dimensionamento delle aree per la sosta veicolare

I criteri che hanno guidato la previsione delle aree sosta a servizio dell'utenza balneare nel settore marino-costiero sono i seguenti:

- localizzazione in aree già utilizzate allo scopo al fine di assicurare la riduzione del consumo di suolo;
- localizzazione delle nuove aree o ampliamento di quelle esistenti in aree già trasformate e salvaguardando la vegetazione esistente;
- dimensionamento coerente con le effettive esigenze di fruizione delle spiagge e della costa rocciosa;
- valutazione delle distanze di accesso pedonale tali da non rendere proibitivo l'accesso alla risorsa spiaggia.

Le aree destinate alla sosta veicolare sono state individuate in ambiti esterni al demanio marittimo e in relazione alla fruizione turistico – ricreativa della costa; in alcuni ambiti si prevede la conferma delle superfici esistenti, in altri, riscontrate alcune criticità sono state eliminate o delocalizzate.

Di seguito si riporta il dimensionamento delle aree sosta previste. I valori dei posti auto sono stati determinati assumendo una superficie di 25 mq per posto auto, complessivo degli spazi di manovra, e un numero di 3 bagnanti per veicolo.

Porto Liscia

Superficie fruibile	21.337
Coefficiente di Carico (mq/utente)	12
Numero utenti spiaggia (obiettivo)	1.778
Numero posti auto (3 bagnanti/auto)	593
Superficie netta parcheggi (25mq/auto)	14.817
Superficie parcheggi esistenti da confermare	7.452
Superficie parcheggi in previsione	2.184
Superficie tot. Parcheggi	9.636

Porto Pozzo

Superficie fruibile	3.710
Coefficiente di Carico (mq/utente)	6
Numero utenti spiaggia (obiettivo)	618
Numero posti auto (3 bagnanti/auto)	206
Superficie netta parcheggi (25mq/auto)	5.153
Superficie parcheggi esistenti da confermare	9.316
Superficie parcheggi in previsione	0
Superficie tot. Parcheggi	9.316

Cunchedda

Superficie fruibile	242
Coefficiente di Carico (mq/utente)	12
Numero utenti spiaggia (obiettivo)	20
Numero posti auto (3 bagnanti/auto)	7
Superficie netta parcheggi (25mq/auto)	168
Superficie parcheggi esistenti da confermare	110
Superficie parcheggi in previsione	0
Superficie tot. Parcheggi	110

Conca Verde

Superficie fruibile	1.859
Coefficiente di Carico (mq/utente)	8
Numero utenti spiaggia (obiettivo)	232
Numero posti auto (3 bagnanti/auto)	77
Superficie netta parcheggi (25mq/auto)	1.936
Superficie parcheggi esistenti da confermare	1.655
Superficie parcheggi in previsione	0
Superficie tot. Parcheggi	1.655

La Licciola

Superficie fruibile	9.707
Coefficiente di Carico (mq/utente)	8
Numero utenti spiaggia (obiettivo)	1.213
Numero posti auto (3 bagnanti/auto)	404
Superficie netta parcheggi (25mq/auto)	10.111
Superficie parcheggi esistenti da confermare	3.020
Superficie parcheggi in previsione	1.212
Superficie tot. Parcheggi	4.232

La Marmorata

Superficie fruibile	10.733
Coefficiente di Carico (mq/utente)	8
Numero utenti spiaggia (obiettivo)	1.342
Numero posti auto (3 bagnanti/auto)	447
Superficie netta parcheggi (25mq/auto)	11.180
Superficie parcheggi esistenti da confermare	3.522
Superficie parcheggi in previsione	0
Superficie tot. Parcheggi	3.522

La Laurina

Superficie fruibile	1.532
Coefficiente di Carico (mq/utente)	10
Numero utenti spiaggia (obiettivo)	153
Numero posti auto (3 bagnanti/auto)	51

Superficie netta parcheggi (25mq/auto)	1.277
Superficie parcheggi esistenti da confermare	187
Superficie parcheggi in previsione	0
Superficie tot. Parcheggi	187

Porto Quadro

Superficie fruibile	2.446
Coefficiente di Carico (mq/utente)	12
Numero utenti spiaggia (obiettivo)	204
Numero posti auto (3 bagnanti/auto)	68
Superficie netta parcheggi (25mq/auto)	1.699
Superficie parcheggi esistenti da confermare	497
Superficie parcheggi in previsione	0
Superficie tot. Parcheggi	497

Rena Bianca

Superficie fruibile	3.989
Coefficiente di Carico (mq/utente)	6
Numero utenti spiaggia (obiettivo)	665
Numero posti auto (3 bagnanti/auto)	222
Superficie netta parcheggi (25mq/auto)	5.540
Superficie parcheggi esistenti da confermare	6.783
Superficie parcheggi in previsione	0
Superficie tot. Parcheggi	6.783

Capo Testa

Superficie fruibile spiagge	15.326
Coefficiente di Carico (mq/utente)	8/12
Numero utenti spiaggia (obiettivo)	1.860
Numero posti auto (3 bagnanti/auto)	620
Superficie netta parcheggi (25mq/auto)	15.500
Superficie parcheggi esistenti da confermare	6.513
Superficie parcheggi in previsione	3.730
Superficie tot. Parcheggi	10.243

Santa Reparata

Superficie fruibile	4.591
Coefficiente di Carico (mq/utente)	6
Numero utenti spiaggia (obiettivo)	765
Numero posti auto (3 bagnanti/auto)	255
Superficie netta parcheggi (25mq/auto)	6.376
Superficie parcheggi esistenti da confermare	4.590
Superficie parcheggi in previsione	1.407
Superficie tot. Parcheggi	5.997

Stagnu di La Capannaccia

Superficie fruibile	2.016
Coefficiente di Carico (mq/utente)	8
Numero utenti spiaggia (obiettivo)	252
Numero posti auto (3 bagnanti/auto)	84
Superficie netta parcheggi (25mq/auto)	2.100
Superficie parcheggi esistenti da confermare	2.095
Superficie parcheggi in previsione	0
Superficie tot. Parcheggi	2.095

12.2 Riorganizzazione del sistema degli accessi

Per il litorale di Santa Teresa Gallura la scelta progettuale prevede la regolamentazione del sistema dell'accessibilità e lo sviluppo di una fruizione naturalistica della risorsa mediante l'individuazione di percorsi per la fruizione naturalistica.

Per poter risolvere la criticità relativa alla frammentazione della vegetazione, il PUL delinea un nuovo scenario per quanto riguarda la circolazione carrabile e di accesso pedonale alla risorsa. In riferimento ai quest'ultimi sono stati classificati secondo quanto segue:

Percorso pedonale: i sentieri esistenti che non necessitano di interventi di riqualificazione;

Percorso pedonale da infrastrutturare: i sentieri di accesso alla risorsa che necessitano di interventi di riqualificazione attraverso il ripristino del percorso esistente o per la mitigazione dei fenomeni di erosione costiera o la salvaguardia delle componenti ambientali sensibili mediante inserimento di infrastrutture leggere (passerelle lignee sopraelevate, dissuasori, recinzioni).

Percorso pedonale infrastrutturato: i sentieri di accesso alla risorsa già sottoposti a riqualificazione per la mitigazione dei fenomeni di erosione costiera o la salvaguardia delle componenti ambientali sensibili mediante inserimento di infrastrutture leggere (passerelle lignee sopraelevate, dissuasori, recinzioni, scalinate).

Percorso naturalistico: i sentieri strategici per la fruizione naturalistica del litorale nei quali potrà esser previsto l'inserimento di cestini, sedute e sistemi di ombreggio nei punti più panoramici.

12.3 I servizi turistico - ricreativi

Nei settori esterni al demanio marittimo il piano prevede l'inserimento di servizi capaci di migliorare la fruizione nei settori maggiormente frequentati quali chioschi bar, punti ristoro e servizi igienici.

Per quanto riguarda gli ambiti interni al demanio marittimo il Piano prevede una riorganizzazione dei servizi di supporto alla fruizione balneare.

Una porzione delle spiagge di Porto Quadro e Stagnu di La Capannaccia sono state individuate dal Piano come ambiti idonei alla fruizione con animali domestici.

La spiaggia di Lu Caloni sarà destinata alla fruizione naturista.

La tabella seguente elenca i servizi esterni al demanio e le concessioni demaniali previste.

Servizi esterni al demanio marittimo

Località	Id conc.	Scopo	Superficie (m ²)
Conca Verde	C_01	Punto ristoro con annessi servizi igienici	200
La Licciola	C_02	Chiosco bar con annessi servizi igienici	200
La Marmorata	C_03	Punto ristoro con annessi servizi igienici	200
La Laurina	C_04	Chiosco bar	50
Cala Spinosa	C_05	Chiosco bar con annessi servizi igienici e pedane	300
Capo Testa	C_06	Chiosco bar	50
Rena di Ponente	C_07	Chiosco bar con annessi servizi igienici	200
Santa Reparata (La Taltana)	C_08	Chiosco bar	50
La Liccia (Rena Majore)	C_09	Chiosco bar con annessi servizi igienici	200
Pultiddolu	C_10	Chiosco bar	50
Stagnu di La Capannaccia	C_11	Chiosco bar	50
Stagnu di La Capannaccia	C_12	Nolo ombrelloni, sdraio e lettini ad uso esclusivo dei clienti RTA	50
Rena di Ponente	C_13	Punto ristoro con annessi servizi igienici	200
Rena di Levante	C_14	Punto ristoro con annessi servizi igienici	200
Rena di Levante	C_15	Scuola per la pratica di sport nautici (vela e windsurf); noleggio piccoli natanti da spiaggia; torretta di salvamento	500
Cala di L'ea	C_16	Chiosco bar per vendita alimenti e bevande confezionate e info point	30
Porto Pozzo	C_17	Punto ristoro con annessi servizi igienici	200
Porto Quadro	C_18	Chiosco bar con annessi servizi igienici	200

Concessioni interne al demanio marittimo

Spiaggia	Id. conc	Scopo	Superficie (m²)	Fronte mare (m)
Porto Liscia - Sciumara	CDM_01	Scuola per la pratica di sport nautici (vela, kite surf e windsurf); chiosco bar; torretta di salvamento; corridoio di lancio	230	28
Porto Liscia - Sciumara	CDS_02	Chiosco bar e area asservita	220	19
Porto Liscia - Sciumara	CDS_03	Posa e nolo ombrelloni, sdraio e lettini; servizi portatori di handicap; torretta di salvamento	500	55
Porto Liscia - Sciumara	CDS_04	Posa e nolo ombrelloni, sdraio e lettini; torretta di salvamento	400	45
Porto Liscia - Sciumara	CDM_29	Posa e nolo ombrelloni, sdraio e lettini; chiosco bar; noleggio piccoli natanti da spiaggia; torretta di salvamento; corridoio di lancio	200	25
Conca Verde	CDS_05	Posa e nolo ombrelloni, sdraio e lettini; servizi portatori di handicap; noleggio piccoli natanti da spiaggia; chiosco bar; servizi igienici; passerella; torretta di salvamento	325	29
Valle dell'Erica	CDS_06	Posa e nolo ombrelloni, sdraio e lettini ad uso esclusivo dei clienti del Resort Valle dell'Erica	400	-
La Licciola	CDS_07	Posa e nolo ombrelloni, sdraio e lettini; torretta di salvamento ad uso esclusivo dei clienti del Resort Valle dell'Erica	1.750	110
La Marmorata	CDS_08	Posa e nolo ombrelloni, sdraio, lettini; servizi portatori di handicap; chiosco bar per vendita alimenti e bevande preconfezionate; torretta di salvamento	700	24
La Marmorata	CDM_09	Posa e nolo ombrelloni, sdraio, lettini; servizi portatori di handicap; noleggio piccoli natanti da spiaggia; torretta di salvamento	710	25
La Marmorata	CDS_10	Chiosco bar	48	-
La Marmorata	CDM_11	Posa e nolo ombrelloni, sdraio, lettini; noleggio piccoli natanti da spiaggia; torretta di salvamento ad uso esclusivo dei clienti del Marmorata Village	980	41
La Laurina	CDM_12	Posa e nolo ombrelloni, sdraio e lettini; servizi portatori di handicap; noleggio piccoli natanti da spiaggia; torretta di salvamento	200	30
Porto Quadro	CDS_13	Posa e nolo ombrelloni, sdraio e lettini; torretta di salvamento ad uso esclusivo dei clienti del Residence Punta Falcone	80	11

Spiaggia	Id. conc	Scopo	Superficie (m²)	Fronte mare (m)
Porto Quadro	CDM_14	Nolo ombrelloni, sdraio e lettini; servizi portatori di handicap; noleggio piccoli natanti da spiaggia; torretta di salvamento	35	8
Rena Bianca	CDM_15	Posa e nolo ombrelloni, sdraio e lettini; servizi portatori di handicap; noleggio piccoli natanti da spiaggia; torretta di salvamento	570	44
Rena Bianca	CDS_28	Posa e nolo ombrelloni, sdraio e lettini; torretta di salvamento ad uso esclusivo dei clienti dell' Hotel Il Corallaro	234	22
Rena di Levante	CDM_30	Area a terra per la pratica di sport nautici (vela e windsurf); corridoio di lancio	10	-
Zia Culumba	CDM_16	Posa e nolo ombrelloni, sdraio, lettini; noleggio piccoli natanti da spiaggia; torretta di salvamento ad uso esclusivo dei clienti dell'Hotel Mirage	390	36
Zia Culumba	CDS_17	Posa e nolo ombrelloni, sdraio e lettini; servizi portatori di handicap; torretta di salvamento	205	25
Zia Culumba	CDS_18	Chiosco bar e area asservita	116	28
Zia Culumba	CDM_19	Noleggio piccoli natanti da spiaggia	50	8
Cala Spinosa	CDS_20	Posa tavoli e sedie a servizio della contigua attività commerciale	250	-
Rena di Ponente	CDS_21	Chiosco bar e area asservita	150	10
Rena di Ponente	CDM_22	Posa e nolo ombrelloni, sdraio e lettini; noleggio piccoli natanti da spiaggia; torretta di salvamento	200	12
Rena di Ponente	CDS_23	Posa e nolo ombrelloni, sdraio e lettini; servizi portatori di handicap; torretta di salvamento	300	26
Rena di Ponente	CDM_24	Posa e nolo ombrelloni, sdraio e lettini; noleggio piccoli natanti da spiaggia; torretta di salvamento ad uso esclusivo dei clienti dell'Hotel Capo Testa	800	55
Rena di Ponente	CDM_31	Area a terra per la pratica di sport nautici (vela, kite surf e windsurf); corridoio di lancio	10	2
Santa Reparata (La Taltana)	CDS_25	Posa e nolo ombrelloni, sdraio e lettini; servizi portatori di handicap; torretta di salvamento	400	20
Santa Reparata (La Taltana)	CDS_26	Posa e nolo ombrelloni, sdraio, lettini; noleggio piccoli natanti da spiaggia; torretta di salvamento ad uso esclusivo dei clienti dell'Hotel Shardana	300	20

12.4 Tabella di sintesi

Spiaggia	Lungh. (f.m.)	S. spiaggia emersa	S. spiaggia fruibile	Profondità media	Assentibilità	S. program.	Tipo spiaggia	Strutt. ricettive	% S. assentibile	S. assentibile	% f.m. assentibile	f.m. assentibile	S. conc. Attuali	f.m. conc. Attuali	N conc. Attuali	S. conc. Progetto	f.m. conc. Progetto	N conc. Progetto	% S. spiaggia libera fruizione
Porto Liscia – La Sciumara	1.859	30.832	21.337	17	si	11.294	Litorale integro	no	15%	1.694	10%	186	1.353	124	4	1.550	172	5	93%
Culuccia	88	759	759	9	no	0	Litorale integro	no	-	-	-	-							100%
Le Vacche est	65	648	648	10	no	0	Litorale integro	no	-	-	-	-							100%
Le Vacche nord	151	316	316	2	no	0	Litorale integro	no	-	-	-	-							100%
Le Vacche ovest	140	1.048	1.048	7	no	0	Litorale integro	no	-	-	-	-							100%
Palude Cioca	640	2.598	2.598	4	no	0	Litorale integro	no	-	-	-	-							100%
La Peschiera	411	1.675	1.675	4	no	0	Litorale integro	no	-	-	-	-							100%
Porto Pozzo	319	3.710	3.710	12	si	543	Litorale periurbano	si	30%	163	25%	80							100%
Lu Caloni	108	952	607	9	no	0	Litorale integro	no	-	-	-	-							100%
Tegghiaccia	249	1.413	1.413	6	no	0	Litorale integro	no	-	-	-	-							100%
Cunchedda	46	242	242	5	no	0	Litorale integro	no	-	-	-	-							100%
Conca Verde	153	1.859	1.859	12	si	1.118	Litorale periurbano	si	30%	335	25%	38	325	29	1	325	29	1	83%
Valle dell'Erica sud	103	926	926	9	no	0	Litorale periurbano	no	-	-	-	-	150	24	1A	250*	-	1A	100%
Valle dell'Erica centro	99	932	932	9	no	0	Litorale periurbano	no	-	-	-	-							100%
Valle dell'Erica nord	45	549	549	12	no	0	Litorale periurbano	no	-	-	-	-	100	17	1B	150*	-	1B	100%
La Licciola	686	12.873	9.707	19	si	5.839	Litorale periurbano	si	30%	1.752	25%	172	2.151	110	1	1750	110	1	82%
La Balcaccia nord	97	1.494	1.494	15	no	0	Litorale integro	no	-	-	-	-							100%
La Balcaccia	179	2.951	2.028	16	si	1.118	Litorale integro	no	10%	112	10%	18							100%
Cala Sambuco	77	558	558	7	no	0	Litorale integro	no	-	-	-	-							100%
La Marmorata	359	12.617	10.733	35	si	8.444	Litorale periurbano	si	30%	2.533	25%	90	2.773	170	4	2.438	90	4	77%
La Laurina	151	2.054	1.532	14	si	780	Litorale periurbano	si	30%	234	25%	38	200	25	1	200	30	1	87%
Porto Quadro	190	3.432	2.446	18	si	1.150	Litorale integro	no	10%	115	10%	19	370	28	2	115	19	2	95%
Rena Bianca	220	5.267	3.989	24	si	2.895	Litorale urbano	si	35%	1.013	30%	66	804	73,4	2	804	66	2	80%
Rena di Levante	172	2.465	1.496	14	si	611	Litorale integro	no	10%	61	10%	17				10*	-	1	100%
Zia Culumba	388	6.309	4.627	16	si	2.537	Litorale periurbano	si	30%	761	25%	97	785	89,5	4	761	97	4	84%

Spiaggia	Lungh. (f.m.)	S. spiaggia emersa	S. spiaggia fruibile	Profondità media	Assentibilità	S. program.	Tipo spiaggia	Strutt. ricettive	% S. assentibile	S. assentibile	% f.m. assentibile	f.m. assentibile	S. conc. Attuali	f.m. conc. Attuali	N conc. Attuali	S. conc. Progetto	f.m. conc. Progetto	N conc. Progetto	% S. spiaggia libera fruizione
Punta Acuta	36	352	352	10	no	0	Litorale integro	no	-	-	-	-							100%
Cala Lebraghe	37	323	323	9	no	0	Litorale integro	no	-	-	-	-							100%
Cala Spinosa	55	277	277	5	no	0	Litorale integro	no	-	-	-	-							100%
Cala Francese	24	159	159	7	no	0	Litorale integro	no	-	-	-	-							100%
Cala di L'ea	14	80	80	6	no	0	Litorale integro	no	-	-	-	-							100%
Cala Grande	45	430	430	10	no	0	Litorale integro	no	-	-	-	-							100%
Rena di Ponente	418	9.907	7.582	24	si	5.471	Litorale periurbano	si	30%	1.641	25%	105	1.450	102	4	1.460	105	5	81%
Santa Reparata (La Taltana)	161	5.824	4.591	36	si	2.339	Litorale periurbano	si	30%	702	25%	40	602	32	2	700	40	2	85%
Stagnu di La Capannaccia	115	2.389	2.016	21	no	0	Litorale integro	si	-	-	-	-	400	50	1	0	0	0	100%
La Niculina	113	2.935	2.412	26	no	0	Litorale integro	no	-	-	-	-							100%
Pultiddolu	133	3.000	2.207	23	no	0	Litorale integro	no	-	-	-	-							100%

Nb. Le concessioni in località Valle dell'Erica e Rena di Levante sono state localizzate su costa rocciosa e pertanto non rientrano all'interno del calcolo del fronte mare e della superficie assentibile.

12.5 Indirizzi di tutela, salvaguardia e riqualificazione ambientale

Il Piano promuove la realizzazione di interventi di protezione, rinaturalizzazione e recupero paesaggistico-ambientale delle componenti ambientali interessate da processi di erosione e di degrado che possono minare gli equilibri del sistema costiero.

È da rimarcare che gli indirizzi di seguito riportati non costituiscono azioni di piano e, pertanto, non saranno oggetto di valutazione all'interno del Rapporto Ambientale e della VInC.A. I procedimenti in tal senso saranno avviati in associazione alle attività di progettazione definitiva degli stessi.

12.5.1 Indirizzi per la gestione dei sistemi dunari

I sistemi dunari presenti nel margine costiero di Santa Teresa Gallura, costituiscono ambienti di grande rilevanza paesaggistica e ambientale.

La frequentazione di tali ambiti, ha portato all'evoluzione di forme di degrado diffuso e di erosione delle formazioni eoliche. In questo senso, interventi di protezione degli ambiti dunari attraverso l'inserimento di dissuasori e pannelli informativi finalizzati a limitare l'accesso e la frequentazione, costituiscono azioni fortemente raccomandate.

Inoltre, in alcune situazioni particolarmente compromesse, appaiono auspicabili interventi di recupero delle dune, finalizzati alla stabilizzazione dei corpi sabbiosi e al recupero pedo-forestale. Tali azioni di recupero attivo possono consistere in interventi d'ingegneria naturalistica, quali ad esempio la protezione con biostuoie delle superfici soggette a ruscellamento e a deflazione, e la piantumazione di essenze vegetali autoctone coerenti con l'assetto morfo-vegetazionale dell'ambito d'intervento.

È auspicabile che tali interventi non siano circoscritti ad azioni isolate e univoche, ma è necessario che siano inquadrati all'interno di un programma di interventi sulla gestione dinamica e continua dei sistemi pedo-forestali.

12.5.2 Indirizzi per la gestione delle zone umide

Il settore costiero di Santa Teresa Gallura, comprende alcuni dei più estesi e significativi sistemi umidi della Gallura e del nord Sardegna di grande rilevanza dal punto di vista naturalistico e ambientale. In particolare, il settore umido di La Sciumara e di Porto Pozzo, costituiscono un ambiente di transizione tra il settore continentale colluvio-alluvionale del Fiume Liscia e il mare, mentre l'attigua zona stagnale di Palude Cioca, rappresenta un vasto sistema umido retrolitorale connesso con la sommersione della profonda Ria di Porto Pozzo. Il limite interno della Palude che si affaccia nel settore marino-lagunare di La Peschiera, rappresenta la porzione più interna della Ria di Porto Pozzo.

Quest'assetto geomorfologico ed ecologico del territorio ha storicamente indirizzato l'utilizzo delle aree umide verso attività di sfruttamento delle risorse ittiche e verso una fruizione prevalentemente naturalistica. Infatti le diffuse

condizioni di idromorfia e salinità hanno da sempre rappresentato un limite all'utilizzo agricolo del territorio interno. La pressione turistica-insediativa cui questi territori sono soggetti, costituiscono azioni spesso non coerenti con un quadro di tutela e conservazione dei sistemi umidi e degli habitat presenti.

Di grande importanza turistica, naturalistica e produttiva è l'insenatura di Porto Pozzo-La Peschiera, dove alle esigenze di tutela e fruizione naturalistica del compendio umido si affiancano le esigenze produttive della stessa per fini ittici e le attività diportistiche che si esplicano nella costa occidentale di Porto Pozzo. Queste attività costituiscono attività diversificate ed economicamente trainanti la cui copresenza necessita di azioni di gestione e valorizzazione delle risorse che tengano conto delle esigenze di tutti i comparti.

In questo senso appaiono auspicabili azioni di monitoraggio e riconoscimento dei caratteri produttivi, ambientali ed ecologici attualmente presenti, al fine di definire un quadro di azioni finalizzate alla mitigazione dei fenomeni di degrado e all'individuazione di una rete di azioni sinergiche finalizzate alla tutela e valorizzazione naturalistica e produttiva dei sistemi umidi del sistema marino-lagunare di Porto Pozzo.

12.5.3 Indirizzi per la gestione dei Promontori di Capo Testa e La Coluccia-Porto Pozzo

Uno degli aspetti di maggior pregio naturalistico e paesaggistico che caratterizzano il settore costiero di Santa Teresa Gallura, è la presenza dei due promontori rocciosi di Capo Testa e della Coluccia-Porto Pozzo, collegati alla terraferma da istimi sabbiosi e che rappresentano un *unicum* nel panorama costiero del territorio di Santa Teresa Gallura.

La configurazione morfologica dei promontori ed il loro parziale isolamento dalla terraferma, hanno determinato lo sviluppo di condizioni ambientali peculiari, al punto da determinare lo sviluppo di vere e proprie nicchie ecologiche.

Oltre alla grande rilevanza paesaggistica determinata dalla configurazione geologica e dai lineamenti geomorfologici dei Promontori, assume significatività naturalistica ed ambientale il corredo floro-vegetazionale caratterizzato dalla presenza di diverse seriazioni vegetazionali e geosigmeti distribuiti in areali relativamente ridotti che costituiscono l'habitat preferenziale per numerose specie faunistiche anche di interesse conservazionistico.

In particolare il Promontorio di Capo Testa costituisce un sistema fisiografico costiero di grande rilevanza ambientale e paesaggistica, caratterizzato da rilievi collinari granitici, promontori rocciosi e piccole cale sabbiose. Il settore presenta un elevato pregio naturalistico ed è compreso interamente all'interno della ZSC ITB010007 – Capo Testa. Le valenze naturalistiche riscontrabili nel settore originano estese coperture riconducibili a habitat di interesse comunitario identificabili ai sensi della Dir. 92/43/CEE, taluni dei quali definiti come prioritari ai sensi della stessa Direttiva.

Questi ambienti così limitati spazialmente si reggono su equilibri ecologici molto fragili, la cui integrità è minacciata dalla diffusa e incontrollata frequentazione turistica che si esplica specialmente durante il periodo estivo. Tale fruizione determina una marcata frammentazione degli habitat e l'attivazione di processi di degrado delle superfici pedo-forestali.

Alla luce di queste considerazioni la gestione di questi territori deve essere indirizzata alla tutela integrale e fruizione controllata attraverso una serie di azioni che possono essere di seguito inquadrate:

- Definizione di una rete sentieristica ciclo-pedonale per la fruizione turistico-naturalistica dei Promontori anche con presenza di cartelli informativi e dissuasori;
- Mitigazione dei processi di frammentazione degli habitat e di degrado delle superfici pedo-forestali attraverso interventi di ingegneria naturalistica e piantumazioni di essenze vegetali autoctone nelle aree degradate;
- Limiti al carico veicolare e creazione di apposite aree di sosta e ristoro nelle aree di accesso ai Promontori;
- Azioni di controllo e monitoraggio ambientale delle componenti vegetazionali, faunistiche e geomorfologiche.

12.5.4 Indirizzi per la progettazione dei sistemi a verde

La sistemazione a verde attrezzato dovrà essere attuata attraverso la scelta di specie vegetali appartenenti al contesto fitogeografico locale e corrispondenti al corredo floristico autoctono dell'ambito, escludendo l'uso di specie aliene e alloctone e salvaguardando, qualora presente, lo strato vegetale arboreo e arbustivo spontaneo. Le specie arboree e arbustive non dovranno presentare problemi di adattabilità alle condizioni climatiche del sito, soprattutto dal punto di vista della resistenza ai periodi siccitosi e ai venti che interessano le zone costiere.