



COMUNE DI DOMUS DE MARIA
Provincia del Sud Sardegna

VARIANTE AL PIANO DI UTILIZZO DEI LITORALI

L.R. n. 9 del 12.06.2006 Art. 41
Deliberazione della G.R. n.25/42 del 01 luglio 2010 e ss. mm. e ii.

Luglio 2020

il sindaco
Dott.ssa Maria Concetta Spada

l'assessore all'urbanistica
P.Ed. Maria Carla Leori

il responsabile dell'ufficio tecnico
Ing. Gianluca Ambu

Relazione tecnico - illustrativa

Comune di Domus de Maria

Variante Piano di Utilizzo dei Litorali

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

Del. G.R. n. 10/05 del 21 febbraio 2017



CRITERIA s.r.l.

Città:Ricerche:Territorio:Innovazione:Ambiente

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

email: criteriaweb.com - Web: www.criteriaweb.eu

GRUPPO DI LAVORO

Paolo Bagliani, *ingegnere*

Maurizio Costa, *geologo*

Silvia Cuccu, *ingegnere*

Patrizia Sechi, *biologa*

INDICE

QUADRO INTRODUTTIVO - METODOLOGICO	1
1 Premessa.....	2
2 Materiali di base utilizzati per l'elaborazione del Piano.....	3
3 Inquadramento normativo e programmatico.....	4
4 Quadro della pianificazione.....	8
4.1 Il Piano Paesaggistico Regionale.....	9
4.2 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico	15
4.3 Piano Stralcio delle Fasce Fluviali.....	18
4.4 Piani di Gestione dei siti Natura 2000	19
4.5 Piano Comunale degli Accessi al Mare	21
5 Sfondo concettuale di riferimento.....	21
6 Scopo e ruolo del Piano	23
7 Contenuti e struttura del Piano	24
STATO ATTUALE: caratterizzazione territoriale ed ambientale	27
1 Quadro naturalistico-ambientale	28
1.1 Premessa metodologica.....	28
1.2 Inquadramento territoriale	29
1.3 Analisi fisiografica del settore di Chia.....	31
1.3.1 Unità costiere del sistema costiero emerso di Chia.....	33
1.3.2 Componenti geoambientali delle Unità costiere	37
1.4 Quadro di sintesi ambientale delle Unità Costiere	38
1.4.1 Sistema di spiaggia di Torre di Chia (Su Portu – Isuledda) e Su Cordolinu	41
1.4.2 Sistema di spiaggia di Bithia	42
1.4.3 Sistema di spiaggia di Sa Renconada de M.Cogoni.....	44
1.4.4 Sistema di spiaggia di Campana.....	44
1.4.5 Sistema di spiaggia di Su Giudeu	46
1.4.6 Sistema di spiaggia di Cala Cipolla	50
1.4.7 Sistema di spiaggia di Piscinnì.....	51
2 Quadro insediativo	53
2.1 Gli ambiti insediativi	53
2.1.1 Ambito dei processi insediativi agricolo turistici del bacino del Rio di Chia	54

2.1.2 Ambito dei processi insediativi agricolo turistici del bacino del Rio Mannu.....	56
2.1.3 Ambito della diffusione insediativa agricolo turistica della piana di Spartivento.....	59
2.1.4 Ambito dell'insediamento diffuso di Piscinnì	65
STATO DI PROGETTO: il nuovo scenario progettuale	67
3 Quadro valutativo e indirizzi per la fruizione	68
3.1 Premessa metodologica.....	68
3.2 Caratteri di sensibilità e della coerenza ambientale dei Sistemi di Spiaggia	69
3.3 Interferenze potenziali delle modalità di fruizione balneare e turistico-ricreative sulle componenti geoambientali	70
3.4 La spiaggia fruibile e la superficie totale programmabile	72
3.4.1 I criteri di localizzazione e dimensionamento delle concessioni demaniali marittime per finalità turistico-ricreative	73
3.4.2 I criteri per la scelta tipologica dei servizi turistico-ricreativi	78
3.4.3 I criteri per la localizzazione e il dimensionamento delle aree sosta.....	79
3.4.4 Spiagge di Su Cordolinu	81
3.4.5 Spiaggia di Torre di Chia (Isuledda – Su Portu)	82
3.4.6 Spiaggia di Bithia – Sa Colonia	84
3.4.7 Spiaggia di Monte Cogoni	86
3.4.8 Spiaggia di Campana.....	87
3.4.9 Spiaggia di Campana Pontile – Su Giudeu – S'Aquadulci.....	89
3.4.10 Spiaggia di Cala Cipolla.....	92
3.4.11 Spiaggia di Piscinnì	93
3.5 Scheda di sintesi stato concessorio di progetto.....	95

QUADRO INTRODUTTIVO - METODOLOGICO

1 Premessa

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

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

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

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

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

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

2 Materiali di base utilizzati per l'elaborazione del Piano

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

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

3 Inquadramento normativo e programmatico

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

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

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

In particolare, sono di competenza regionale (art. 4 della Direttiva) i compiti e le funzioni amministrative concernenti il rilascio e la gestione delle concessioni aventi ad oggetto aree e specchi acquei connessi a strutture portuali di interesse regionale, pertinenze demaniali marittime od opere di difficile rimozione, o aventi finalità connesse alla pesca ed alla nautica da diporto, mentre sono di competenza comunale (art. 5 della Direttiva), oltre alle attività di cui all'art. 41 della L.R. 9/06 inerenti l'elaborazione ed approvazione dei PUL comunali, i compiti e le funzioni amministrative concernenti il rilascio e la gestione delle concessioni con finalità turistico-ricreative su beni del demanio marittimo e della navigazione interna aventi ad oggetto aree scoperte od aree che comportino la realizzazione di impianti di facile rimozione, ivi comprese quelle concernenti autorizzazioni temporanee (art. 12 della Direttiva) e sub ingresso (art. 13 della Direttiva).

Il PUL, oltre a disciplinare le aree demaniali marittime con finalità turistico-ricreative, regola l'organizzazione dei litorali anche in relazione al territorio immediatamente

attiguo, ivi compresa la regolamentazione dell'accessibilità viaria e pedonale delle aree nel loro complesso e dei singoli siti, ai sensi dell'art. 29 della L.R. n. 23 dell'11 ottobre 1985.

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

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

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

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

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

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

e si suddividono in quattro differenti tipologie:

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

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 Balneare¹, pubblicata annualmente con Determinazione dell'Assessorato agli Enti Locali, Finanze ed Urbanistica della Regione Sardegna, che disciplina le attività esercitabili sul demanio marittimo, per quanto concerne, in particolare, i servizi di pulizia della spiaggia, gli usi consentiti e la regolamentazione delle aree destinate alle strutture balneari in concessione;
- la Determinazione n. 942 del 7 aprile 2008 del Servizio Demanio e Patrimonio della RAS, con particolare riguardo alla pulizia della spiaggia, disciplina le modalità di rimozione della Posidonia spiaggiata con la finalità di prevenire i danni che stagionalmente sono provocati dagli interventi di pulizia non compatibili con la sensibilità delle spiagge, soprattutto attraverso l'uso di mezzi meccanici;

¹ Attualmente è ancora valida la Determinazione n. 786 del 10 maggio 2012 – ORDINANZA BALNEARE 2012 - DISCIPLINA DELLE ATTIVITA' ESERCITABILI SUL DEMANIO MARITTIMO

- la Deliberazione n. 27/7 del 13.5.2008, con cui l'Assessorato della Difesa dell'Ambiente, di concerto con l'Assessorato degli Enti Locali, Finanze e Urbanistica, ha definito gli "Indirizzi urgenti per la gestione della fascia costiera", che oltre agli aspetti relativi alla pulizia delle spiagge, è finalizzata anche alla preservazione di ambienti di pregio quali dune e stagni costieri temporanei, e alla preservazione dei fondali soprattutto in presenza di praterie di Posidonia.

4 Quadro della pianificazione

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

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

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

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

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

Nei tre livelli di definizione si rilevano:

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

- livello comunale: dovrebbe concretizzarsi nel Piano Urbanistico Comunale (art. 19, L.R. 22 dicembre 1989, n. 45) e i Piani degli Accessi a Mare (L.R. n. 23 dell'11 ottobre 1985, Art. 29).

4.1 Il Piano Paesaggistico Regionale

La Legge Regionale n. 8 del 2004 "Norme urgenti di provvisoria salvaguardia per la pianificazione paesaggistica e la tutela del territorio regionale", recependo quanto stabilito dal Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 22 gennaio 2004 n°42), introduce il Piano Paesaggistico Regionale quale "principale strumento della pianificazione territoriale regionale" che assume i contenuti di cui all'art. 143 del D.Lgs. 42/2004. La stessa Legge Regionale n. 8, la cosiddetta "legge salvacoste", stabilisce la procedura di approvazione del Piano Paesaggistico Regionale.

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

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

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

I Comuni il cui territorio ricade interamente negli ambiti di paesaggio costieri devono adeguare i propri Piani Urbanistici Comunali alle disposizioni del Piano Paesaggistico Regionale, entro dodici mesi dalla erogazione delle risorse finanziarie necessarie per sostenere il processo di adeguamento degli strumenti urbanistici².

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

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

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 gineprei”, sono inclusi nelle Aree naturali e subnaturali, in quanto Componenti di paesaggio con valenza ambientale e per i quali sono espressamente vietati (Art. 23, comma 2, lett. b) le installazioni temporanee e l'accesso motorizzato, nonché i flussi veicolari e pedonali incompatibili con la conservazione delle risorse naturali.

Il sistema marino costiero di Domus De Maria è compreso nell'Ambito di Paesaggio n. 3 - “Chia”.

Ambito di Paesaggio n° 3 – Chia

L'Ambito di Paesaggio di Chia si colloca nel settore sud-occidentale del Golfo di Cagliari e comprende le propaggini meridionali del sistema orografico montano del Sulcis e dei rispettivi sistemi idrografici del Riu Mannu - Rio di Chia, del Riu Baccu Mannu e del Riu Gola Spartivento, ai quali appartengono i principali bacini di alimentazione dei sistemi umidi costieri della piana di Chia.

La centralità ambientale dell'Ambito è rappresentata da un articolato sistema sabbioso, che si sviluppa in spiagge di baia, cordoni litoranei ed estesi campi dunari, la cui continuità risulta interrotta dai promontori rocciosi (Isola Su Giudeu, Porto Campana, Monte Cogoni) e dalle depressioni stagnali delle piane alluvionali-costiere di Su Pranu Spartivento e di Chia, che costituiscono la vasta pianura di raccordo con i versanti interni del complesso sistema orografico di Monte Orbai e Punta Sebera.

Nell'ambito delle piane alluvionali-costiere si alternano strutture insediative riconducibili alla fruizione turistica del litorale, nuclei insediativi storici (Baccu 'e Idda) e insediamenti edilizi diffusi riferibili a pratiche agricole tradizionali, spesso interessati da processi legati alla riconversione in attività ricettive e turistiche.

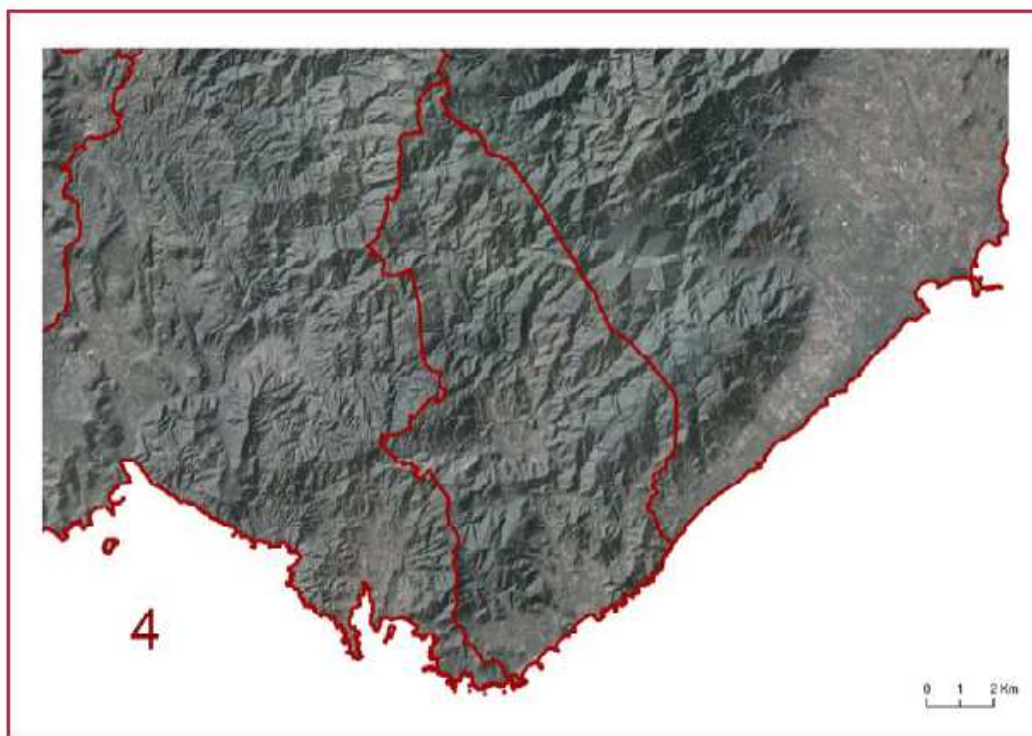


Figura 1 - Ambito di paesaggio n. 3 - Chia

Indirizzi di Progetto

Il progetto del paesaggio dell'Ambito di Chia è definito dal ruolo che l'Ambito assume nelle dinamiche di transizione fra la piana costiera e le risorse marino – litorali e fra il sistema oro-idrografico ed il patrimonio boschivo di Is Cannoneris, verso l'entroterra.

Gli indirizzi progettuali dell'Ambito di Paesaggio n. 3 "Chia", che risultano di significativo interesse nella redazione del PUL sono di seguito sintetizzati:

- Ricostruire le connessioni ecologico-ambientali tra il sistema costiero della piana, le zone umide e il complesso sabbioso-dunare con il sistema oro-idrografico del massiccio interno lungo le direttrici delle pianure di fondo valle e dei corridoi vallivi del Rio Chia, del Riu Baccu Mannu e del Riu Gola Spartivento;
- Conservare il sistema marino-costiero, attraverso un progetto unitario intercomunale tra i comuni di Domus de Maria e Teulada, finalizzato alla istituzione dell'Area Marina Protetta di Chia e Teulada, coerentemente con quanto già definito dal Ministero dell'Ambiente con l'individuazione dell'Area Marina di Reperimento di Capo Spartivento-Teulada;
- Conservare i sistemi ecologici delle dune, delle zone umide litoranee e delle spiagge, attraverso interventi finalizzati ad organizzare e regolamentare la viabilità, la sosta e l'accesso per la fruizione turistico-ricreativa, in relazione alla vulnerabilità e sensibilità ambientale del sistema, contestualmente ad azioni di recupero della naturalità nelle aree degradate;

- Riqualificare il sistema costiero attraverso la predisposizione di una progettazione e gestione integrata finalizzata al riequilibrio tra attività economiche esistenti e potenziali, servizi turistici ed uso delle risorse;
- Riqualificare e migliorare l'assetto vegetazionale al fine di recuperare il sistema interconnesso di habitat tra le formazioni boschive contigue, le aree ripariali dei corsi d'acqua, i sistemi umidi di retrospiaggia;
- Riorganizzare l'offerta turistica con l'incentivazione della fruizione delle aree interne attraverso la riqualificazione delle risorse ambientali, storico-culturali e delle attività tradizionali dell'entroterra e del complesso orografico di Punta Sebera, il recupero e la realizzazione di percorsi tematici integrati e coerenti con le specificità dei luoghi e delle attività locali, ai fini della distribuzione delle attività di fruizione nell'arco di una stagione più ampia e in modo più diffuso sul territorio;
- Riqualificazione dell'area archeologica relativa a Bithia da configurarsi in connessione sistemica con gli altri insediamenti costieri fenici di Nora e Tharros.

Linee Guida regionali per l'adeguamento del PUL al PPR

Le Linee guida per l'adeguamento dei piani urbanistici comunali al PPR e al PAI – Assetto Insediativo (febbraio 2007), presentate in bozza a Cagliari il 19 aprile 2007, contengono un capitolo specifico dedicato alla redazione dei PUL, con particolare riferimento a specifici indirizzi e direttive per la costruzione del quadro conoscitivo da inserire nel Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR), “per una prossima gestione integrata e informatizzata delle concessioni demaniali sia da un punto di vista tecnico che amministrativo”.

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

Stato Attuale

Nello specifico i PUL dovranno contenere le seguenti informazioni:

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

- Accessi alla spiaggia
- Aree in concessione

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

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

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

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

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

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

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

Stato di Progetto

Nello specifico i PUL dovranno contenere le seguenti informazioni:

- Aree per i parcheggi (nel rispetto delle prescrizioni del PPR e del carico previsto)
- Aree adibite a verde attrezzato
- Attività commerciali (punti di ristoro, bar, chioschi, ecc.)
- Servizi igienici e/o docce
- Accessi alla spiaggia
- Aree demaniali

- Aree precluse al rilascio di concessioni
- Aree ad elevato valore naturalistico
- Aree assentibili in concessione
- Limite delle concessioni demaniali
- Aree marginali o degradate
- Aree in concessione

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

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

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

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

4.2 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico

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

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

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

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

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

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

Il P.A.I. è inoltre orientato "sia verso la disciplina di politiche di prevenzione nelle aree di pericolosità idrogeologica allo scopo di bloccare la nascita di nuove situazioni di rischio sia verso la disciplina del controllo delle situazioni di rischio esistenti nelle stesse aree pericolose allo scopo di non consentire l'incremento del rischio specifico fino all'eliminazione o alla riduzione delle condizioni di rischio attuali".

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

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

La carta del "rischio" fornisce il quadro dell'attuale livello di rischio esistente sul territorio, mentre la carta delle "aree pericolose per fenomeni di piena o di frana" consente di

evidenziare il livello di pericolosità che insiste sul territorio anche se attualmente non occupato da insediamenti antropici.

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

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

La Deliberazione della Giunta Regionale n. 22/17 del 22.5.2012 prevede che l'utilizzo per finalità turistico-ricreative delle aree a rischio individuate nella pianificazione idrogeologica regionali (PAI) può formare oggetto di pianificazione urbanistica all'interno del PUL, nel rispetto delle prescrizioni delle Norme Tecniche di Attuazione del PAI. In particolare, ai sensi dell'art. 27 comma 3) lettera I) delle Norme Tecniche di Attuazione del PAI, nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata è consentito esclusivamente il posizionamento di nuove infrastrutture, strutture di servizio ed insediamenti mobili, preferibilmente provvisori, destinati ad attrezzature per il tempo libero, la fruizione occasionale dell'ambiente naturale, le attività sportive e gli spettacoli all'aperto. Per tali interventi sarà necessaria, ai sensi dell'art. 27 comma 6) lettera c), la redazione dello Studio di Compatibilità Idraulica di cui all'art. 24 delle stesse Norme.

In coerenza con le disposizione dell'Art. 8 comma 2 del PAI, il Comune ha predisposto gli Studi di Compatibilità Idraulica e Geologica-Geotecnica per tutto il territorio comunale, successivamente approvati dall'Autorità di Bacino della Sardegna con Deliberazione n°7 del 18.12.2014 del Comitato Istituzionale.

4.3 Piano Stralcio delle Fasce Fluviali

Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali è redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 della legge 19 maggio 1989 n. 183, quale Piano Stralcio del Piano di Bacino Regionale relativo ai settori funzionali individuati dall'art. 17, comma 3 della L. 18 maggio 1989, n. 183. Ha valore di Piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo, mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti le fasce fluviali. Costituisce un approfondimento ed una integrazione al Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) in quanto è lo strumento per la delimitazione delle regioni fluviali funzionale a consentire, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli, direttive), il conseguimento di un assetto fisico del corso d'acqua compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo (ai fini insediativi, agricoli ed industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali ed ambientali.

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

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

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

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

Si individuano cinque fasce:

- fascia A_2 o fascia di deflusso della piena con tempo di ritorno 2 anni, tracciata in base a criteri geomorfologici ed idraulici, individua l'alveo a sponde piene del corpo idrico, definito solitamente da nette scarpate che limitano l'ambito fluviale;
- fascia A_50 o fascia di deflusso della piena con tempo di ritorno 50 anni, individuata in base all'analisi idraulica eseguita, rappresenta le aree interessate da inondazione al verificarsi dell'evento citato; il limite della fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici;
- fascia B_100 o fascia di deflusso della piena con tempo di ritorno 100 anni, individuata in base all'analisi idraulica eseguita, rappresenta le aree interessate da inondazione al

- verificarsi dell'evento citato; il limite della fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici;
- fascia B_200 o fascia di deflusso della piena con tempo di ritorno 200 anni, tracciata in base a criteri geomorfologici ed idraulici, si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena indicata; la delimitazione sulla base dei livelli idrici è stata integrata con le aree sede di potenziale riattivazione di forme fluviali relitti non fossili, cioè ancora correlate alla dinamica fluviale che le ha generate;
 - fascia C o area di inondazione per piena catastrofica, tracciata in base a criteri geomorfologici ed idraulici, rappresenta l'involuppo esterno della fascia C geomorfologica (involuppo delle forme fluviali legate alla propagazione delle piene sulla piana alluvionale integrate con la rappresentazione altimetrica del territorio e gli effetti delle opere idrauliche e delle infrastrutture interferenti) e dell'area inondabile per l'evento con tempo di ritorno 500 anni (limite delle aree in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici di piena). Per i tratti arginati, i limiti delle fasce fluviali per gli eventi che comportano la tracimazione sono stati tracciati con riferimento ai livelli idrici derivanti dallo schema di calcolo idraulico che considera l'assenza della funzione di ritenuta dell'argine e la sezione di deflusso estesa all'intera area inondabile. Sui corsi d'acqua secondari è stata definita la fascia C o area di inondazione per piena catastrofica che, tracciata con criteri geomorfologici, rappresenta la regione fluviale potenzialmente oggetto di inondazione nel corso delle piene caratterizzate da un elevato tempo di ritorno (500 anni) e comunque di eccezionale gravità.

4.4 Piani di Gestione dei siti Natura 2000

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

Il Territorio Comunale di Domus De Maria è interessato dalle seguenti aree Natura 2000, per le quali sono stati redatti e approvati i rispettivi Piani di Gestione:

- Sito di Importanza Comunitaria "Porto Campana" (ITB042230), con Piano di Gestione approvato dalla Regione Sardegna con Decreto dell'Assessore della Difesa dell'Ambiente n. 8 del 28.02.2008;
- Sito di Importanza Comunitaria "Stagni di Piscinnì" (ITB042218), con Piano di Gestione approvato dalla Regione Sardegna con Decreto dell'Assessore della Difesa dell'Ambiente della R.A.S. n. 7 del 28.02.2008.

Tra le prescrizioni e gli indirizzi specifici dei Decreti di approvazione si riporta di seguito quanto ritenuto rilevante ai fini della predisposizione del PUL:

C.2) Il Piano di Utilizzo dei Litorali (PUL) deve recepire i contenuti del piano di gestione [...omissis] e perseguire gli stessi obiettivi di tutela. In particolare, le aree da destinare ai parcheggi devono essere localizzate preferibilmente all'esterno del SIC (soprattutto nel caso dei SIC con fascia costiera di ridotta estensione superficiale) e comunque dimensionate in base alla reale capacità di accoglienza della spiaggia. In tal senso, la superficie fruibile della spiaggia deve essere misurata sulla base di rilievi aggiornati e deve necessariamente escludere la superficie interessata dal sistema dunare; l'affollamento previsto deve tener conto delle caratteristiche e della dinamica della spiaggia, ed in particolare di eventuali processi di erosione in atto. Nel PUL dovranno inoltre essere individuate le aree marginali e degradate, sia quelle ricomprese nel SIC che quelle contigue e limitrofe, nelle quali dovranno essere previsti unicamente interventi di miglioramento e recupero a fini naturalistici, secondo le specifiche indicazioni che devono fare parte del piano di gestione. Il recepimento delle prescrizioni sopra descritte dovrà avvenire contestualmente e nei termini previsti per l'adeguamento del Piano Urbanistico Comunale, del quale il PUL è parte integrante, al Piano Paesaggistico Regionale. La coerenza del PUL con il piano di gestione sarà oggetto di specifica valutazione da parte di questo Assessorato.

Ulteriori prescrizioni riportate nei suddetti Decreti di approvazione, riguardano:

- la pianificazione degli accessi a mare individuando quelli da utilizzare, quelli da chiudere nonché la disposizione di eventuali passerelle e barriere;
- la regolamentazione delle attività temporaneamente presenti nella spiaggia e nelle dune nei mesi estivi (concessioni, chioschi) e l'individuazione della più idonea localizzazione degli stessi;
- la regolamentazione e l'inibizione della presenza di veicoli a motore (automobili e motocicli) nelle aree retrodunari stagnali e peristagnali spesso adibite a parcheggi, attività che compromette l'equilibrio di tali habitat.

Le Direttive Regionali per la redazione dei Piani Comunali di Utilizzazione dei Litorali all'art. 18 stabiliscono che per le aree demaniali marittime presenti nei Siti Natura 2000 (SIC e ZPS), il PUL recepisce e fa propria la disciplina del Piano di Gestione approvato.

4.5 Piano Comunale degli Accessi al Mare

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

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

5 Sfondo concettuale di riferimento

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

L'approccio ritenuto utile per perseguire uno sviluppo sostenibile del territorio costiero è la Gestione Integrata delle Zone Costiere³, 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.

La gestione integrata delle zone costiere:

- si attiva con una consapevolezza sulle questioni di interesse comune che agevola il dialogo e gli scambi di vedute tra le parti interessate;
- si avvale della cooperazione e della partecipazione informata di tutte le parti interessate al fine di definire gli obiettivi per lo sviluppo in ambito costiero;

³ La Gestione Integrata delle aree costiere nel Mediterraneo si riferisce a due tipi di impulsi, che provengono rispettivamente dalle Nazioni Unite e dalla Commissione Europea. Il Programma Ambiente delle Nazioni Unite (United Nations Environment Programme - UNEP) è attivo nel Mediterraneo dal 1975, con l'adozione del Mediterranean Action Plan (MAP), introdotto dalla Convenzione di Barcellona (Convention on the Protection of the Mediterranean Sea against Pollution), mediante la quale sono state portate avanti le iniziative di Gestione Integrata delle Aree Costiere (ICAM). Sin dal 1995 la Commissione Europea (CE) ha avviato un Programma Dimostrativo sulla Gestione Integrata, allo scopo di valutare lo stato dell'arte nelle aree costiere degli stati membri. Il lavoro del Parlamento Europeo e del Consiglio ha infine determinato la pubblicazione della Raccomandazione del 30 maggio 2002 relativa all'Attuazione della Gestione Integrata delle Zone Costiere in Europa (2002/413/CE), con la quale vengono enunciati i principi e le strategie nazionali che gli stati membri dovrebbero perseguire, in cooperazione con le autorità regionali e interregionali, atte a promuovere ed applicare la gestione integrata.

- 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 Domus De Maria 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.

6 Scopo e ruolo del Piano

Lo scopo principale del Piano è quello di costruire uno strumento per la pianificazione e gestione integrata del litorale per la costruzione di scenari di sviluppo turistico-ricreativo per il territorio di Domus De Maria, coerentemente con i processi territoriali di valenza locale e sovralocale.

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

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

- conservare gli ecosistemi costieri locali anche in riferimento agli habitat e le specie di interesse comunitario, coerentemente con quanto disposto dalle Direttive Habitat 92/43/CEE e Uccelli 79/409/CEE (recepite dal DPR 357/1997 e s.m.i.);
- equilibrare ed armonizzare gli interventi e le attività sul territorio costiero in un'ottica di gestione integrata delle risorse e attraverso un approccio sistemico che garantisca la conservazione e la valorizzazione della integrità fisica e patrimoniale dei beni demaniali ed il soddisfacimento degli interessi pubblici e di uso pubblico;
- assicurare la libera fruizione dei litorali, la tutela del paesaggio, la difesa delle spiagge e degli ecosistemi costieri;
- definire modalità di gestione e fruizione del settore litoraneo coerenti con le specificità dei luoghi e compatibili con la sensibilità del sistema ambientale, anche in riferimento ai servizi turistico-ricreativi di supporto alla balneazione;
- promuovere i servizi a supporto dell'attività di balneazione esterni al Demanio Marittimo attraverso la realizzazione di accessi, parcheggi e servizi igienici pubblici;
- garantire l'accessibilità alle risorse litoranee, in una prospettiva di equilibrio tra esigenze di tutela e valorizzazione ambientale e di fruizione turistico-ricreativa delle stesse;
- promuovere la valorizzazione delle aree marginali agli attuali ambiti di fruizione in un'ottica di diversificazione dell'offerta turistica e di sviluppo economico della costa;
- conservare l'integrità di alcuni tratti di litorale in corrispondenza di zone con forte presenza di erosione del sistema dunare o che in generale presentino problematiche di tipo geomorfologico;
- promuovere la tutela delle aree limitrofe agli habitat di interesse comunitario, attuando misure di conservazione e gestione necessarie al mantenimento delle stesse in maniera soddisfacente;
- promuovere la valorizzazione delle aree entro i 300 m dal mare, affinché le stesse costituiscano parte integrante del PUL dirette alla realizzazione di attività turistico ricreative.

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

7 Contenuti e struttura del Piano

La finalità e la procedura analitica di costruzione del piano è quella di predisporre una organizzazione complessiva dei servizi di supporto alla balneazione per i sistemi di spiaggia

del territorio di Domus De Maria, attraverso il dimensionamento, la localizzazione, l'individuazione tipologica delle attività turistico-ricreative assentibili a concessione demaniale e l'infrastrutturazione complessiva per l'accesso e la fruizione sostenibile delle spiagge.

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

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

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

Lo **Stato Attuale: caratterizzazione territoriale e ambientale**, contiene:

il *quadro naturalistico – ambientale* finalizzato principalmente all'individuazione e alla definizione dei caratteri fisico-ambientali, 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 l'organizzazione dei servizi di supporto alla balneazione* individua gli elementi di connessione con il sistema costiero in riferimento alla mobilità, all'infrastrutturazione e alle attività turistiche del territorio. Alla scala comunale l'analisi del sistema viario, delle infrastrutture, degli insediamenti e dei servizi connessi con la fruizione turistica è stata la premessa di base per l'individuazione di ambiti litoranei di riferimento per le elaborazioni del piano, all'interno delle quali le interazioni tra il sistema insediativo ed i sistemi di spiaggia risultano direttamente funzionali agli obiettivi di progetto. Per ogni singolo ambito di spiaggia sono stati presi in considerazione l'accessibilità al litorale, le aree di sosta veicolare, il sistema insediativo, i servizi e le concessioni esistenti a supporto della

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

Lo **Stato di Progetto** contiene:

- Il *Quadro valutativo e indirizzi per la fruizione*, in cui vengono individuati e descritti i criteri che stanno alla base dello scenario di progetto e si fonda su un percorso valutativo dell'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 *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 parcheggio e gli accessi alla spiaggia.

STATO ATTUALE: caratterizzazione territoriale ed ambientale

1 Quadro naturalistico-ambientale

1.1 Premessa metodologica

Il settore costiero del territorio di Domus de Maria comprende il tratto di costa esteso da Porto de su Scovargiu, immediatamente a sud del villaggio turistico di Pinus Village, fino a Capo Spartivento, nonché il tratto costiero comprendente la spiaggia di Piscinnì ricadente all'interno dell'isola amministrativa di Domus de Maria.

L'analisi ambientale all'interno del presente Piano ha come obiettivo quello di fornire un quadro di indirizzo per la definizione di modelli di fruizione sostenibile delle spiagge e del sistema costiero di relazione, in un contesto territoriale riconosciuto di altissima valenza naturalistica per la diffusa presenza della peculiarità delle sue risorse.

Tale obiettivo è stato attuato attraverso l'analisi del sistema fisico-ambientale, con specifiche indagini geomorfologiche e vegetazionali del settore costiero, al fine di acquisire una conoscenza approfondita sulle dinamiche che regolano l'evoluzione dei sistemi di spiaggia, i processi di relazione e le potenziali interferenze tra le diverse attività connesse con la fruizione turistico-balneare.

Comprendere i meccanismi di causa ed effetto, nel quadro delle relazioni tra utilizzo dei sistemi di spiaggia e funzionamento delle risorse marino-costiere, conduce, all'interno di un'ottica di sostenibilità e di gestione integrata del sistema costiero, all'approfondimento di alcune specifiche problematiche ambientali legate alla fruizione dei litorali sabbiosi al fine di promuovere strumenti e metodi di prevenzione e mitigazione delle interferenze potenziali o in atto tra attività turistico-balneari e processi ambientali dominanti.

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

I risultati delle analisi ambientali e geomorfologiche di area vasta e di dettaglio sono rappresentati negli elaborati cartografici di Piano relativi allo Stato Attuale (Tavv. 2, 3 e 4).

1.2 Inquadramento territoriale

Il territorio in esame racchiude l'estremo settore costiero sud-occidentale del Golfo di Cagliari e comprende l'articolato sistema sabbioso di Chia ed il complesso montuoso e collinare che racchiude il bacino idrografico del Rio Mannu – Rio di Chia e di altri corsi d'acqua secondari che, confluendo nel settore costiero in esame, danno origine ad alcuni bacini idrici semipermanenti definendo un vasto sistema umido di depressione retrodunare. Il substrato geologico della regione è alquanto vario e differenziato ed è costituito dagli gneiss di Monte Filau, dal complesso granitoide carbonifero e dalle litologie arenaceo scistose della Formazione di Nebida. Sulle formazioni paleozoiche del basamento poggiano direttamente i depositi superficiali del Quaternario, sia marini sia continentali, costituiti da sabbie di spiaggia oloceniche ed attuali, alluvioni antiche ed attuali e depositi colluviali che si adagiano ai piedi dei versanti.

Il settore montano interno che racchiude i bacini idrografici che alimentano i corsi d'acqua confluenti nel settore costiero in esame comprende, nella parte occidentale, il sistema orografico granitico-gneissico di Monte Filau – Monte Sa Guardia Manna che racchiude modesti rilievi con quote comprese tra 200 e 400 metri s.l.m. La copertura del suolo è prevalentemente di tipo arbustivo, con limitate superfici forestali o interessate da rimboschimenti; il Sistema orografico di Monte Orbai: comprende il sistema montuoso più interno e la parte alta del bacino idrografico del Rio di Chia, litologicamente costituito da scisti arenacei e subordinati graniti caratterizzati da una densa copertura forestale; il Sistema orografico orientale di Punta is Crobus – Punta Antiogu Nieddu: che racchiude un territorio litologicamente occupato da graniti e scisti arenacei, a tratti fortemente roccioso, su cui disboscamenti storici, sovrappascolo ed incendi hanno determinato il degrado della copertura vegetale e l'asportazione ad opera delle acque di ruscellamento del suolo e del materasso alteritico.

Gli elementi fisiografici di transizione e di raccordo tra il settore costiero e quello montano, sono rappresentati dalla vasta piana colluvio-alluvionale di Su Pranu Spartivento e dalla Piana costiera del Rio di Chia. Su Pranu Spartivento costituisce un'estesa superficie pianeggiante, dolcemente degradante verso il settore costiero compreso tra Monte Cogoni e Capo Spartivento. La piana è costituita da alluvioni antiche e da depositi di glacis ad elevata componente detritica grossolana.

A est del Monte Cogoni si estende la piana costiera del Rio di Chia (Sa Tanca e sa Tuerra) costituita da alluvioni recenti ed antiche su cui si sono sviluppati suoli estremamente fertili utilizzati in campo agricolo. Nel settore più prossimo al mare sono presenti diversi insediamenti turistici.

Il tratto medio e terminale della valle del Rio Mannu – Rio di Chia è caratterizzato da una stretta colmata alluvionale terrazzata. Le dinamiche geomorfologiche che in questo settore si esplicano sono principalmente riconducibili ai processi fluviali delle acque del Rio Mannu – Rio di Chia.

Il territorio in esame racchiude l'estremo settore costiero sud-occidentale del Golfo di Cagliari e comprende l'articolato sistema sabbioso di Chia ed il complesso montuoso e collinare che racchiude il bacino idrografico del Rio Mannu – Rio di Chia e di altri corsi d'acqua secondari che, confluendo nel settore costiero in esame, danno origine ad alcuni bacini idrici semipermanenti definendo un vasto sistema umido di depressione retrodunare. Il substrato geologico della regione è alquanto vario e differenziato ed è costituito dagli gneiss di Monte Filau, dal complesso graniticoide carbonifero e dalle litologie arenaceo scistose della Formazione di Nebida. Sulle formazioni paleozoiche del basamento poggiano direttamente i depositi superficiali del Quaternario, sia marini sia continentali, costituiti da sabbie di spiaggia oloceniche ed attuali, alluvioni antiche ed attuali e depositi colluviali che si adagiano ai piedi dei versanti.

Il settore montano interno che racchiude i bacini idrografici che alimentano i corsi d'acqua confluenti nel settore costiero in esame comprende, nella parte occidentale, il sistema orografico granitico-gneissico di Monte Filau – Monte Sa Guardia Manna che racchiude modesti rilievi con quote comprese tra 200 e 400 metri s.l.m. La copertura del suolo è prevalentemente di tipo arbustivo, con limitate superfici forestali o interessate da rimboschimenti; il Sistema orografico di Monte Orbai: comprende il sistema montuoso più interno e la parte alta del bacino idrografico del Rio di Chia, litologicamente costituito da scisti arenacei e subordinati graniti caratterizzati da una densa copertura forestale; il Sistema orografico orientale di Punta is Crobus – Punta Antiogu Nieddu: che racchiude un territorio litologicamente occupato da graniti e scisti arenacei, a tratti fortemente roccioso, su cui disboscamenti storici, sovrappascolo ed incendi hanno determinato il degrado della copertura vegetale e l'asportazione ad opera delle acque di ruscellamento del suolo e del materasso alteritico.

Gli elementi fisiografici di transizione e di raccordo tra il settore costiero e quello montano, sono rappresentati dalla vasta piana colluvio-alluvionale di Su Pranu Spartivento e dalla Piana costiera del Rio di Chia. Su Pranu Spartivento costituisce un'estesa superficie pianeggiante, dolcemente degradante verso il settore costiero compreso tra Monte Cogoni e Capo Spartivento. La piana è costituita da alluvioni antiche e da depositi di glacies ad elevata componente detritica grossolana.

A est del Monte Cogoni si estende la piana costiera del Rio di Chia (Sa Tanca e sa Tuerra) costituita da alluvioni recenti ed antiche su cui si sono sviluppati suoli estremamente fertili utilizzati in campo agricolo. Nel settore più prossimo al mare sono presenti diversi insediamenti turistici.

Il tratto medio e terminale della valle del Rio Mannu – Rio di Chia è caratterizzato da una stretta colmata alluvionale terrazzata. Le dinamiche geomorfologiche che in questo settore si esplicano sono principalmente riconducibili ai processi fluviali delle acque del Rio Mannu – Rio di Chia.



Foto 1: Vista panoramica dal rilievo di Monti sa Guardia della piana alluvionale terminale del Rio di Chia e del sistema costiero omonimo

1.3 Analisi fisiografica del settore di Chia

Il settore costiero di Chia, esteso per oltre 5 km, è caratterizzato da uno sviluppo pressoché rettilineo secondo la direzione NE-SW, ma la sua continuità è interrotta dalla successione di emergenze del basamento paleozoico (Isola Su Giudeu, Porto Campana, Monte Cogoni) che racchiudono tre estesi cordoni sabbiosi ciascuno con caratteri morfologici ben distinguibili.

Il settore costiero è esposto agli eventi meteomarini provenienti dal secondo quadrante (SE); le mareggiate di scirocco, sviluppano un importante flusso di energia che si scarica direttamente sui promontori rocciosi e sulle spiagge determinando produzione e

movimentazione di grandi quantità di materiale detritico nel settore sommerso. Anche le ondate generate dai venti del primo e terzo quadrante (NE e SW rispettivamente) sono responsabili dell'attivazione di forti correnti di deriva litorale che, seppur controllate dai promontori, determinano lo spostamento, lungo la battigia e la spiaggia sommersa, di importanti volumetrie detritiche.

Si tratta, quindi, di un settore costiero ad alta energia, ove possono avvenire, in conseguenza di eventi meteomarinari più meno importanti, notevoli modificazioni stagionali ed annuali nelle morfologie dei litorali sabbiosi.

Il settore sommerso, compreso tra Capo S'Isulotto ed il promontorio roccioso immediatamente a NE dell'isola Su Cardolinu, presenta una sostanziale continuità ed omogeneità in termini geomorfologici e sedimentari. Esso riveste una grande importanza per quanto attiene il mantenimento degli equilibri sedimentari in tutti i sistemi di spiaggia emersa presenti nel settore in esame i quali, se da un lato vivono di dinamiche proprie, specie per quanto riguarda le dinamiche eoliche e fluviali che si esplicano nei settori di avanspiaggia e retrospiaggia, sono accomunati dalla continuità del settore sommerso a cui risultano intimamente legate.

La spiaggia sommersa è caratterizzata dalla presenza di una continua superficie sabbiosa, con elementi granulometrici compresi tra 0,18 e 2,00 mm, che si estende oltre la batimetria dei -10 m e da una serie di cordoni sabbiosi sottomarini paralleli alla linea di costa generati dalle interazioni tra le diverse correnti sottomarine. Oltre i cordoni sabbiosi, importante bacino di prelievo e deposito di materiale detritico, si sviluppa un'estesa e pressoché continua prateria di posidonie.

La corrente di deriva litorale scorre con andamento NE-SW e ad essa è imputabile la presa in carico del materiale sedimentario veicolato a mare dal Rio di Chia, nei periodici momenti in cui riesce ad aprirsi un varco a mare attraverso il cordone di spiaggia compreso tra Torre di Chia e l'Isolotto di Su Cardolinu, ed il trasporto verso SW dove, immediatamente ad est di Capo Spartivento, avvengono importanti processi deposizionali.

Nel settore emerso le spiagge sono delimitate internamente dallo sviluppo di estesi ed articolati campi dunari la cui genesi ed evoluzione appare relazionata con le dinamiche eoliche dei venti provenienti dai quadranti sud-orientali. Attualmente le formazioni dunari appaiono fortemente alterate nelle sue componenti morfologiche e vegetazionali da processi erosivi imputabili al disordinato e eccessivo carico turistico, cui sono soggette durante il periodo estivo, oltre che da attività di bonifica e sistemazioni storicamente condotte, anche nelle zone limitrofe, secondo procedure e tecniche non coerenti con l'assetto geomorfologico del sistema dunare.

In linea generale un processo di degrado, erosione e smantellamento delle formazioni dunari determina uno squilibrio sedimentario nel sistema di spiaggia che, in determinate situazioni morfologiche e sedimentarie, si può tradurre in un arretramento della linea di riva ed assottigliamento della spiaggia emersa, oltre che nell'impoverimento complessivo dell'ecosistema.

Il settore costiero del territorio comunale comprende anche il tratto di costa rocciosa di Monti sa Guardia: Si tratta di una dorsale collinare allungata in direzione NE-SW, costituita in gran parte da rocce granitoidi e, subordinati al settore meridionale, da affioramenti scistosi. I versanti interni della dorsale racchiudono ad est la piana del Rio di Chia, mentre il versante orientale degrada a mare originando un tratto di costa rocciosa che separa l'unità fisiografica del sistema di spiaggia di Chia dal tratto di costa sabbiosa e rocciosa posta a nord di Porto de su Scovargiu. L'azione del moto ondoso su questo tratto di costa determina la produzione di materiale detritico che, veicolato verso sud dalla corrente di deriva litorale, contribuisce al ripascimento dei litorali sabbiosi di Chia.

1.3.1 Unità costiere del sistema costiero emerso di Chia

L'analisi geomorfologica d'area vasta e di dettaglio ha condotto alla definizione delle *Unità Costiere* e delle *Componenti geoambientali* del sistema costiero emerso la cui individuazione è legata a considerazioni circa le dinamiche che avvengono prevalentemente in ambito continentale. In particolare le *Unità costiere*, di cui fanno parte i *Sistemi di spiaggia* oggetto di pianificazione, fanno parte di specifiche unità fisiografiche costiere, ovvero sistemi territoriali emersi e sommersi "chiusi" al cui interno si esplicano ed evolvono le forme ed i processi geomorfologici e sedimentari di un determinato sistema di spiaggia direttamente relazionati con la genesi e l'evoluzione della stessa.

Tale approccio metodologico di rappresentazione del territorio costiero appare funzionale ad una delle finalità del Piano che prevede la messa a punto di strumenti e metodi di valutazione delle interferenze tra fruizione dei litorali sabbiosi con il sistema ambientale di riferimento.

Le Unità Costiere riconosciute all'interno del sistema costiero di Domus De Maria sono:

- Sistema costiero roccioso e sabbioso di Cala de Sa Musica, Cala Niedda e Porto de Su Scovargiu
- Sistema di spiaggia di Su Cordolinu
- Sistema di spiaggia di Torre di Chia (Isuledda - Su Portu)
- Sistema di spiaggia di Bithia - Sa Colonia
- Sistema di spiaggia di Monte Cogoni
- Sistema di spiaggia di Campana

- Sistema di spiaggia di Campana Pontile - Su Giudeu – S'Aquadulci
- Sistema di spiaggia di Cala Cipolla
- Sistema costiero roccioso di Capo Piscinnì
- Sistema di spiaggia di Piscinnì
- Sistema costiero roccioso e sabbioso di Porto Larboi e Campionna

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

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

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

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

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

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

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

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

In termini generali la duna rappresenta il settore di accumulo di materiale detritico proveniente dalla spiaggia emersa, più in particolare dai settori di avanspiaggia e retrospiaggia. Il materiale detritico prelevato dal vento e sospinto verso l'interno, può trovare lungo il suo percorso degli ostacoli fisici, versanti e scarpate, o biologici, vegetazione erbacea, arbustiva ed arborea, e depositarsi. Ha inizio così la formazione di corpi sedimentari di origine eolica che, se il processo di trasporto sedimentario appare continuo e cospicuo ed i parametri meteo-climatici lo consentono, può innescare un progressivo processo di accrescimento della duna con sviluppo di più o meno estesi corpi dunari, fino

alla formazione di veri e propri campi di dune. In sintesi, le dune rappresentano accumuli di materiale detritico intrappolato all'interno dell'unità di spiaggia che, altrimenti, verrebbe disperso verso il settore continentale, uscendo definitivamente dal circuito sedimentario dell'unità di spiaggia di appartenenza.

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

In particolari condizioni morfoclimatiche come quelle attualmente riconoscibili, riconducibili ad un regime trasgressivo ed una generale riduzione degli apporti detritici dal settore continentale ad opera dei corsi d'acqua, il sollevamento del livello medio del mare implica un arretramento della linea di riva e quindi una migrazione verso l'interno delle componenti costitutive la spiaggia. Ne consegue che i corpi dunari, 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 dunari 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.

In considerazione degli importanti processi di relazione che intercorrono tra le diverse componenti costitutive un determinato sistema di spiaggia, le modificazioni naturali o indotte dalle azioni dell'uomo sui parametri fisici e/o biologici all'interno di una determinata componente, possono avere ripercussioni più o meno marcate e significative, anche sulle altre componenti ad essa relazionate, in osservanza del principio di equilibrio dinamico riconoscibile all'interno del sistema di spiaggia e dell'unità fisiografica costiera di appartenenza.

1.3.2 Componenti geoambientali delle Unità costiere

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

Nelle Unità Costiere del sistema costiero di Domus De Maria sono state riconosciute le seguenti Componenti geoambientali:

- I - Spiaggia emersa
- II - Dune embrionali e settori dunari trasformati
- III - Dune primarie e avandune
- IV - Dune stabilizzate e semistabilizzate
- V - Settori e depressioni di retroduna
- VI - Settori di transizione spiaggia-zona umida
- VII - Bacini idrici delle zone umide
- VIII - Fasce peristagnali
- IX - Settori umidi periferici
- X - Promontori ed emergenze rocciose
- XI – Aree antropizzate

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

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

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

1.4 Quadro di sintesi ambientale delle Unità Costiere

L'analisi geomorfologica d'area vasta e di dettaglio ha condotto alla definizione delle Unità costiere e delle componenti del sistema costiero emerso la cui individuazione è legata a considerazioni circa le dinamiche che avvengono prevalentemente in ambito continentale. Tale approccio appare funzionale ad una delle finalità del Piano che prevede la messa a punto di strumenti e metodi di valutazione delle interferenze tra fruizione dei litorali sabbiosi con il sistema ambientale di riferimento. Le Unità costiere fanno parte di specifiche Unità fisiografiche, ovvero sistemi territoriali emersi e sommersi "chiusi" al cui interno si esplicano ed evolvono le forme ed i processi geomorfologici e sedimentari di un determinato settore costiero direttamente relazionati con la genesi e l'evoluzione della spiaggia.

L'individuazione delle componenti del sistema costiero deriva dal riconoscimento all'interno del profilo trasversale di una spiaggia di differenti ambiti, caratterizzati ciascuno da specifiche dinamiche e processi evolutivi di tipo geomorfologico e vegetazionali. Nel profilo trasversale di una spiaggia è possibile infatti riconoscere, in misura più o meno evidente in relazione ai caratteri ed ai volumi sedimentari presenti all'interno dell'unità di appartenenza ed alle dinamiche di spiaggia, una seriazione di ambiti morfologici e sedimentari disposti all'interno del compendio sabbioso.

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

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

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

Oltre il cordone di spiaggia seguono, spesso in continuità strutturale, le dune attuali e recenti, che rappresentano depositi sabbiosi generati dall'azione del vento e che delimitano

internamente la spiaggia stessa. Le dune possono essere mobili, cioè prive di vegetazione e dunque libere di muoversi e spostarsi in funzione dell'azione del vento e dei caratteri morfologici del retroduna, o stabilizzate, cioè più o meno ricoperte da essenze vegetali erbacee, arbustive ed arboree, che trattengono la sabbia e fissano la duna.

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

I bacini umidi di retroduna appaiono componenti ambientali di fondamentale importanza per lo sviluppo e l'evoluzione stessa dei corpi dunari. In effetti genesi ed evoluzione delle zone umide e formazione ed accrescimento dei corpi dunari, appaiono processi geomorfologici tra loro strettamente relazionati. La genesi delle zone umide, almeno all'interno del settore costiero di Chia, appare legata a fenomeni di ristagno idrico nel settore di retrospiaggia ed in quello retrodunare. Gli apporti idrici sono per la gran parte connessi con il deflusso idrico superficiale di piccoli corsi d'acqua a regime occasionale. La presenza del bacino idrico condiziona il contenuto di umidità del suolo, determinando un più maggior sviluppo della copertura vegetale. Questo fatto, a sua volta, determina il progressivo accrescimento dei corpi dunari, in considerazione dell'effetto di ostacolo offerto dalla vegetazione nei confronti di processi di trasporto eolico sedimentario provenienti dalla spiaggia emersa.

L'alterazione del regime idrologico dei bacini idrici può avere pertanto delle ripercussioni sulle condizioni di umidità dei suoli e conseguentemente sullo sviluppo della vegetazione arbustiva ed arborea che colonizza le dune. La scomparsa delle zone umide per cause naturali o attraverso bonifiche o interventi di regimazione idraulica, può avere come conseguenza il degrado qualitativo-quantitativo della copertura vegetale, a partire dal settore di retroduna, ed un incremento delle dinamiche eoliche con conseguente attivazione di fenomeni erosivi che possono condurre allo smantellamento delle formazioni dunari. Questo fenomeno di erosione dei corpi dunari come conseguenza della scomparsa delle zone umide retrodunari è un processo che storicamente è avvenuto, ed è tutt'oggi in atto, nel settore di spiaggia S' Acqua Durci dove, in seguito alla bonifica di una vasta depressione umida, si è instaurato un rapido processo di erosione delle formazioni dunari di retrospiaggia di cui sono ancora evidenti lembi residuali in progressiva ed accelerata fase di smantellamento.

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

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

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

In particolari condizioni morfoclimatiche come quelle attualmente riconoscibili, riconducibili ad un regime trasgressivo ed una generale riduzione degli apporti detritici dal settore continentale ad opera dei corsi d'acqua, il sollevamento del livello medio del mare implica un arretramento della linea di riva e quindi una migrazione verso l'interno delle componenti costitutive la spiaggia. Ne consegue che i corpi dunari, 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 rimobilizzazione sedimentaria, specie degli ambiti di avanduna, che contribuisce al naturale ripascimento della spiaggia ostacolando il progressivo assottigliamento della spiaggia emersa. L'assenza di formazioni dunari nella 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.

In considerazione degli importanti processi di relazione che intercorrono tra le diverse componenti costitutive un determinato sistema di spiaggia, le modificazioni naturali o indotte dalle azioni dell'uomo sui parametri fisici e/o biologici all'interno di una determinata

componente, possono avere ripercussioni più o meno marcate e significative, anche sulle altre componenti ad essa relazionate, in osservanza del principio di equilibrio dinamico riconoscibile all'interno del sistema di spiaggia e dell'unità fisiografica costiera di appartenenza.

Si riportano di seguito i principali caratteri geomorfologici emersi dall'analisi d'area vasta e di dettaglio delle Unità Costiere di Domus de Maria, riferiti ai soli Sistemi di Spiaggia, che rappresentano gli ambiti spaziali di riferimento per la programmazione dei servizi-turistico ricreativi e del sistema di accesso ai litorali. Per i Sistemi costieri rocciosi il Piano si limita, attraverso il proprio Regolamento, a dare delle prescrizioni d'uso del territorio.

1.4.1 Sistema di spiaggia di Torre di Chia (Su Portu – Isuledda) e Su Cordolinu

Caratteri geomorfologici

Rappresenta il sistema sabbioso più orientale del tratto costiero in esame, caratterizzato da una profonda spiaggia emersa chiusa a sud dal promontorio roccioso della Torre di Chia. Qui trova la sua foce temporanea il Rio di Chia il cui apporto detritico contribuisce ad alimentare lo stock sedimentario dell'intero settore costiero di Chia.

Nel retrospiaggia si sviluppano esigue coperture sabbiose di origine eolica per la gran parte mobili e semistabilizzate da vegetazione erbacea. La forte alterazione quali-quantitativa delle coperture dunari e della vegetazione stabilizzatrice legata alla frequentazione dell'ambito stesso evidenzia un forte disequilibrio morfologico e sedimentario delle coperture sabbiose eoliche e del profilo di spiaggia che si manifesta anche nel progressivo assottigliamento dell'avanspiaggia. Tale configurazione morfo-sedimentaria del sistema sabbioso sottolinea una spiccata sensibilità intrinseca dell'unità di spiaggia.

Il settore di retrospiaggia è in gran parte occupato dalle coperture alluvionali recenti del Rio di Chia. Questo settore è interessato prevalentemente da attività agricole e da aree occupate da infrastrutture turistiche.

Più ad oriente, in continuità, nel settore sommerso, con la spiaggia di Su Portu, è presente un'altra piccola falcata sabbiosa, proprio di fronte all'isolotto di su Cardolino, che chiude la serie delle spiagge di Chia. Si tratta di un tombolo sabbioso che unisce l'isolotto di Su Cardolinu con la terra ferma.

Il settore in esame, anche se marginale rispetto all'intero sistema costiero di Chia, rappresenta da un punto di vista morfodinamico e sedimentario un'area molto rilevante per l'assetto e l'evoluzione dell'intero sistema costiero; qui infatti maggiormente si concentrano

gli scambi di energia e materia tra mare e settore continente.

Il tratto terminale e la foce del Rio di Chia, specie in concomitanza con importanti deflussi, possono essere soggetti a modificazioni morfologiche e divagazioni laterali di posizione conseguente la naturale dinamica fluviale e le interazioni con il mare. Questo aspetto relativo al potenziale manifestarsi di intense dinamiche fluviali trova ulteriore forza nel fatto che l'attuale disegno idrografico terminale del Rio Foxi è in parte artificiale, in quanto il tratto terminale del corso d'acqua è stato deviato dal suo naturale decorso. Ne deriva l'importanza del libero e naturale deflusso delle acque fluviali in mare che, contrariamente, possono venire ostacolate da interventi ed attività prossime alla foce e definire situazione di forte criticità in riferimento a fenomeni alluvionali.



Foto 7: Veduta della spiaggia di Su Portu sede della foce del Rio di Chia

1.4.2 Sistema di spiaggia di Bithia

Caratteri geomorfologici

La spiaggia di Bithia si estende per oltre 700 metri dal promontorio roccioso di Torre di Chia fino al Monte Cogoni, ed è caratterizzata da un cordone sabbioso, stretto e limitato da una

ripa d'erosione nel settore più orientale, largo e progressivamente sfumante in depositi dunari parzialmente stabilizzati in quello occidentale.

Nel settore sommerso si rileva la presenza di una estesa spiaggia sommersa caratterizzata dalla numerose e ben strutturate barre sabbiose.

Alla rimarcata continuità di forme e processi evolutivi del settore sommerso si contrappone un settore emerso di retrospiaggia in cui si riconoscono due situazioni geomorfologiche ben distinte. In relazione ai caratteri geomorfologici del retrospiaggia la spiaggia di Su Giudeu è stata suddivisa in due settori:

Bithia A (Monte Cogoni):

Individua il settore meridionale della spiaggia in cui si estende una spiaggia emersa profonda intorno ai 25 metri ed un settore di retrospiaggia caratterizzato da formazioni dunari di ostacolo e dalla presenza della bocca di comunicazione con il mare dello stagno di Chia. Quest'ultimo occupa un'ampia depressione all'interno della piana colluvio-alluvionale di Chia a costituire una vasta zona umida. Lo stagno di Chia è attualmente in gran parte alimentato dalle acque del Rio Baccu Mannu che, in occasione di piene importanti, apre nella spiaggia una bocca a mare permettendo il rapido deflusso delle acque dello stagno. L'apertura della bocca a mare si verifica, inoltre, seppur raramente, in occasione di forti mareggiate invernali provenienti dai quadranti sud-orientali. In origine anche il Rio di Chia sfociava all'interno dello Stagno di Chia ma, in seguito ad interventi di bonifica, il suo tracciato è stato deviato fino a confluire nella spiaggia di Su Portu.

Bithia B (Sa Colonia):

Rappresenta il settore settentrionale della spiaggia caratterizzato da una stretta falcata sabbiosa delimitata internamente da corpi dunari trasversali di ostacolo e da un vasto settore retrodunare occupato dalla colmata colluvio-alluvionale di Foxi Cogoni. L'evoluzione e la morfologia del profilo trasversale della spiaggia è influenzata dalla presenza della ripa d'erosione sulle formazioni detritiche continentali retrostanti, che limitano l'estensione verso l'interno della spiaggia. I corpi sabbiosi di origine eolica evidenziano la presenza di formazioni dunari mobili e semistabilizzata da vegetazione erbacea, evidenziando un forte disequilibrio morfologico e sedimentario delle coperture sabbiose eoliche e del profilo di spiaggia imputabile a marcati fenomeni di arretramento della linea di riva. La presenza della ripa d'erosione che limita la migrazione verso l'interno del sistema sabbioso sottolinea una spiccata sensibilità intrinseca del sistema sabbioso.

1.4.3 Sistema di spiaggia di Sa Renconada de M.Cogoni

Caratteri geomorfologici

Si tratta di una piccola spiaggia profonda mediamente 8 metri e con uno sviluppo del fronte mare di circa 35 metri, che si apre nel tratto costiero del promontorio granitico di Monte Cogoni. La spiaggia è caratterizzata da una sottile falcata sabbiosa ubicata in una piccola insenatura in corrispondenza dello sbocco a mare di un piccolo corso d'acqua.

Nel settore di retrospiaggia si riconoscono formazioni eoliche semistabilizzate. L'alimentazione della spiaggia è legata agli apporti detritici del corso d'acqua e da quelli provenienti dal settore sommerso.

L'unità di spiaggia mostra caratteri di alta naturalità in gran parte conseguenti la difficoltà di accesso al sistema sabbioso.



Foto 5: La piccola spiaggia di fondo baia di Sa renconada de Monte Cogoni

1.4.4 Sistema di spiaggia di Campana

Caratteri geomorfologici

La spiaggia, estesa per circa 500 metri, individua un arco sabbioso compreso tra il promontorio di Porto Campana e quello di Monte Cogoni. Si tratta di un cordone di spiaggia ben strutturato, costituito da un settore di avanspiaggia profondo mediamente 20 metri cui

segue un settore di retrospiaggia caratterizzato dalla presenza di un articolato campo dunare. Questo è costitutivo da una serie di ambiti morfologici e vegetazionali disposti trasversalmente alla spiaggia. A partire dall'avanspiaggia si riconosce la seriazione classica di ambiti morfo-vegetazionali, con presenza di dune embrionali mobili cui seguono formazioni dunari via via più evolute di avanduna fino al settore di cresta, dove a densi nuclei di formazioni a ginepro si alternano canali e conche di deflazione eolica. Queste morfologie eoliche all'interno del campo dunare sono in parte legate ai naturali processi evolutivi del corpo dunare ma appaiono significativamente condizionate nella loro forma ed accrescimento dalla frequentazione dell'ambito stesso. Oltre la cresta della duna si estende il settore di retroduna dove le dinamiche eoliche appaiono meno intense e la copertura vegetale risulta più densa. Anche qui, comunque si riconosce una forte frammentazione della copertura vegetale conseguente la frequentazione dell'ambito e la fitta rete di sentieri di accesso alla spiaggia.

Il cordone di spiaggia, che definisce il limite dei massimi frangenti, presenta una parziale continuità strutturale con le retrostanti formazioni dunari, anche se sono evidenti intensi fenomeni di erosione dei corpi dunari embrionali in corrispondenza degli accessi a mare che formano degli estesi cunei di erosione che si insinuano all'interno del campo dunare stabilizzato e che determinano un'ampia frammentazione del campo dunare sia in senso trasversale, sia longitudinalmente.

Il settore retrodunare è occupato da depositi alluvionali e da colluvi, derivanti dalla degradazione dei versanti del Monte Cogoni, e da una depressione morfologica occupata dallo stagno di Campana i cui caratteri ecologici, specie per quanto attiene la fascia peristagnale a ridosso della duna, appaiono fortemente condizionati dalle strutture insediative che ivi stanno sorgendo.



Foto 4: Vista panoramica del tratto litorale sabbioso di Campana con lo sviluppo del campo dunare mobile e stabilizzato ampiamente frammentato dall'apertura di accessi alla spiaggia

1.4.5 Sistema di spiaggia di Su Giudeu

Caratteri geomorfologici

La spiaggia di Su Giudeu rappresenta un'ampia falcata sabbiosa estesa per oltre 1300 metri tra Porto Campana e Capo S'isulotto. La spiaggia è divisa in due settori principali dall'isola su Giudeu, in corrispondenza del quale è in evoluzione un istmo sabbioso che tende ad accrescersi ed a emergere.

Tra l'isolotto di Su Giudeu e Porto Campana, la spiaggia è costituita da un cordone sabbioso oltre il quale si sviluppa l'ampia depressione di retrospiaggia occupata dallo Stangioni de su Sali, mentre tra su Giudeu e Capo s'Isulotto è presente un ampio campo di dune eoliche che raggiungono la quota di 16 m s.l.m.; le dune, costituite da diversi stadi evolutivi, si spingono all'interno per circa 200 metri; oltre, la depressione retrodunare è occupata da bacini idrici semipermanenti facenti capo alla laguna di Stangioni de su Sali.

Il settore sommerso della spiaggia presenta caratteri di continuità longitudinale, definendo un'ampia spiaggia sommersa caratterizzata dallo sviluppo di numerose e ben strutturate barre sabbiose. Alla rimarcata continuità di forme e processi evolutivi del settore sommerso si contrappone un settore emerso di retrospiaggia in cui si riconoscono quattro situazioni geomorfologiche ben distinte. In relazione a tali caratteri geomorfologici del retrospiaggia la spiaggia di Su Giudeu è stata suddivisa in quattro settori:

Su Giudeu A (S'Acqua Durci):

Rappresenta il settore più meridionale del litorale sabbioso caratterizzato dalla presenza di una grande depressione di retrospiaggia sede di intensi processi eolici di deflazione e trasporto sedimentario e di periodici fenomeni di ristagno idrico per ingressione dei flussi montanti oltre la berma di tempesta oltrechè per accumulo delle acque meteoriche e di ruscellamento. Ai lati ed internamente alla grande depressione si riconosce la presenza di corpi dunari primari mobili, liberi e di ostacolo, che originano cordoni sabbiosi allungati, colonizzati da vegetazione ammophila. Questi corpi sabbiosi sono alimentati dai processi di deflazione e trasporto sedimentario che avvengono nel settore di avanspiaggia e nella depressione di retrospiaggia e che in parte coinvolgono anche strutture dunari residuali in erosione ed in evidente instabilità con l'attuale assetto morfologico della spiaggia emersa. La retrospiaggia appare dunque in forte disequilibrio morfologico e sedimentario sottolineato dall'intensa dinamica eolica attualmente in atto e dalla presenza di corpi dunari mobili e di neoformazione e, viceversa, dall'assenza di dune stabilizzate con formazioni vegetali arboree a ginepro. I caratteri sopradescritti sottolineano un'elevata dinamicità del sistema sabbioso tendente verso nuovi equilibri morfo-sedimentari. Le cause di questo disequilibrio possono essere imputabili all'avvenuta bonifica della grande zona umida che sorgeva là dove attualmente è presente l'area parcheggio. E' probabile che la colmata della depressione umida sia stata fatta con il prelievo delle sabbie dalle dune che una volta sorgevano in questo ambito. Inoltre, storicamente, questa zona umida appariva in continuità con quella residuale attualmente presente nel settore retrodunare ed influenzava anche i caratteri di umidità dell'attuale depressione di retrospiaggia. A questo assetto del compendio umido corrispondeva una specifica organizzazione dei corpi dunari. L'originaria distribuzione dei corpi dunari è oggi suggerita dai lembi residuali di dune stabilizzate presenti ancora ai margini della grande depressione di retrospiaggia, a testimonianza di coperture eoliche stabilizzate ben più estese rispetto alla situazione odierna.

Si sottolinea per questo ambito di spiaggia l'importanza di un sistema di accesso organizzato e coerente con le dinamiche eoliche in atto e con le tendenze evolutive sopra evidenziate. In effetti la frequentazione dell'ambito dunare ha già determinato la frammentazione delle coperture eoliche di neoformazione ed instaurato un processo di degrado quali-quantitativo della copertura vegetale.

Su Giudeu B (S'Acqua Durci):

Rappresenta il settore sabbioso antistante l'isolotto di Su Giudeu, in cui si riconosce lo sviluppo di un esteso ed articolato campo dunare, tra i più rappresentativi e meglio conservati dell'intero sistema costiero in esame. Il campo dunare è costitutivo da una serie di ambiti morfologici e vegetazionali disposti parallelamente alla spiaggia. A partire dall'avanspiaggia si riconosce la seriazione classica di ambiti morfo-vegetazionali che prevede la presenza di dune embrionali mobili cui seguono formazioni dunari via via più evolute di avanduna fino al settore di cresta, dove a densi nuclei di formazioni a ginepro si alternano canali e conche di deflazione eolica. Queste morfologie eoliche all'interno del campo dunare sono in parte legate ai naturali processi evolutivi del corpo dunare ma appaiono significativamente condizionate nella loro forma ed accrescimento dalla frequentazione dell'ambito stesso. Oltre la cresta della duna si estende il settore di retroduna dove le dinamiche eoliche appaiono meno intense e la copertura vegetale risulta più densa. Anche qui, comunque, si riconosce una frammentazione della copertura vegetale conseguente la frequentazione dell'ambito e la fitta rete di sentieri di accesso alla spiaggia. Il settore retrodunare si chiude con una depressione umida la cui genesi ed evoluzione appare legata con i processi idrici superficiali del settore continentale, in parte canalizzati a seguito della bonifica di S'Acqua Durci, e con il bilancio idrico del più vasto Stangioni de su Sali nonché con l'evoluzione stessa dell'ambito dunare e retrodunare.

In termini morfodinamici il campo dunare rappresenta per la di spiaggia un importante serbatoio sedimentario di accumulo e prelievo di materiale detritico. La conservazione dei caratteri geomorfologici e vegetazionali naturali e il mantenimento dell'efficienza funzionale nel quadro delle dinamiche evolutive del sistema sabbioso nel suo complesso appaiono elementi prioritari per il mantenimento degli equilibri morfologici e sedimentari della spiaggia. La dinamica nel settore sommerso appare in questo tratto di litorale fortemente condizionata dalla presenza dell'isolotto di Su Giudeu che determina importanti fenomeni di diffrazione dei treni d'onda e di dissipazione di energia sottocosta. Tali fenomeni sono alla base dell'accrescimento del tombolo sabbioso di Su Giudeu e della sua parziale emersione, risultando altresì significativi per lo sviluppo stesso dei corpi dunari di S'acqua d'Urci in questo tratto di spiaggia.

Su Giudeu C:

Individua il tratto di spiaggia emersa antistante il grande bacino idrico di Stangioni de su Sali che funge da setto di separazione tra la zona umida ed il mare ed attraverso il quale avvengono le relazioni idriche superficiali e sotterranee. Le intense mareggiate legate ad

eventi meteomarini di SE, spesso oltrepassano il cordone sabbioso alimentando direttamente il bacino idrico ed ostacolando la formazione di accumuli eolici, eccezion fatta per i settori marginali. In questo senso le dinamiche di deflazione eolica comportano la dispersione sedimentaria all'interno della depressione morfologica dello stagno. Il margine meridionale del bacino idrico è in contatto diretto con il campo dunare di S'acqua durci e qui si riconosce il passaggio dalla fascia peristagnale ai corpi dunari mobili e semistabilizzata. La presenza di una strada pedonale di accesso alla spiaggia in parte interferisce con questo particolare e importante ambiente di transizione tra zona umida e dune. Il margine nord si sviluppa a ridosso del rilievo collinare granitico di Cuile Perdixi, qui gli apporti terrigeni dai versanti del rilievo condizionano l'evoluzione vegetazionale della fascia peristagnale e dei corpi sabbiosi che su di esso si appoggiano.

Su Giudeu D (Campana Pontile):

Individua il tratto di spiaggia profondo mediamente 20 metri che si sviluppa a ridosso del promontorio di Porto Campana e del retrostante rilievo collinare granitico di Cuile Perdixi. La presenza del rilievo collinare nell'immediato entroterra condiziona l'evoluzione della spiaggia e più in particolare del retrospiaggia. Qui infatti il profilo di spiaggia evidenzia l'assenza della depressione di retrospiaggia, carattere ben distinguibile negli altri settori della spiaggia di Su Giudeu, e la presenza in corrispondenza della berma di tempesta di corpi dunari di ostacolo. I corpi sabbiosi di origine eolica evidenziano il passaggio diretto da formazioni dunari mobili a dune stabilizzate antiche evidenziando un forte disequilibrio morfologico nel profilo di spiaggia forse imputabile a marcati fenomeni di assottigliamento dell'avanspiaggia.

Nel margine settentrionale della spiaggia è presente la bocca di comunicazione con il mare del piccolo stagno di Campana, che si presenta come uno stretto canale interposto tra il promontorio di Porto Campana ed il rilievo di Cuccuru Perdixi, che condiziona probabilmente anche l'assetto chimico-fisico delle acque, tenuto conto del loro maggiore carattere dulcicolo rispetto agli altri settori umidi.



Foto 3: Vista panoramica del tratto litorale sabbioso di S'Acqua Durci con lo sviluppo dell'esteso campo dunare mobile e stabilizzato. A destra dell'immagine, l'isolotto di Su Giudeu con la cuspid e il tombolo sabbioso parzialmente sommerso.

1.4.6 Sistema di spiaggia di Cala Cipolla

Caratteri geomorfologici

Individua una piccola spiaggia di fondo baia riconducibile per caratteri geomorfologici ad una Pocket beach, la cui genesi ed evoluzione appare relazionata alla particolare configurazione morfologica del tratto costiero ed alle condizioni energetiche del settore sommerso ad esse connesse. La spiaggia è costituita da una falcata sabbiosa profonda mediamente 17 metri e delimitata internamente dallo sviluppo di corpi dunari semistabilizzati e stabilizzati. L'alimentazione della spiaggia è legata prevalentemente ai processi di erosione delle formazioni dunari antiche e dei promontori rocciosi e, secondariamente, all'immissione di materiale detritico di provenienza torrentizia. Non si riconosce la classica seriazione di ambiti morfo-vegetazionali del corpo dunare, in quanto la spiaggia passa dalla zona afitoica direttamente alle dune stabilizzate, precedute solo da una stretta fascia di coperture erbacee. Questo aspetto in termini evolutivi sembra indicare l'attuale incapacità del sistema sabbioso di originare corpi dunari di neoformazione come conseguenza di un marcato deficit sedimentario. I corpi dunari stabilizzato appaiono in progressiva fase di frammentazione

conseguente l'apertura di varchi per l'accesso pedonale al mare. Il degrado quali-quantitativo dei corpi dunari di retrospiaggia congiuntamente alla particolare tipologia di spiaggia definiscono una situazione di spiccata sensibilità intrinseca del sistema sabbioso nel suo complesso.



Foto 2: L'arco sabbioso di Cala Cipolla. Si noti il passaggio diretto dalla spiaggia emersa alle coperture dunari stabilizzate a ginepro

1.4.7 Sistema di spiaggia di Piscinnì

Caratteri geomorfologici

Il Porto di Piscinnì costituisce una piccola baia sul fondo della quale si estende una piccola spiaggia di circa 200 metri di lunghezza esposta ai venti di Libeccio (SW). Qui trova sbocco temporaneo ed occasionale il Canale Piscinnì, che drena un piccolo settore collinare e che con le sue acque, per la gran parte della stagione invernale, origina una piccola area stagnale nella depressione retrodunare. Il cordone di spiaggia che separa l'avanspiaggia dalla retrospiaggia è ricoperto da sporadiche coperture vegetali erbacee, oltre il quale, in continuità, si sviluppa un campo dunare embrionale in fase di stabilizzazione nei settori più interni a contatto con i fronti rocciosi e con la strada che taglia il sistema di spiaggia. Gli accumuli sabbiosi rappresentano un importante bacino di prelievo ed accumulo di materiale sabbioso che regola gli scambi tra spiaggia emersa e spiaggia sommersa. L'utilizzo durante la stagione estiva delle depressioni interdunari come luogo di accesso e sosta di mezzi

motorizzati provoca degrado dei corpi sabbiosi e mobilitazione di materiale sabbioso ad opera del vento e delle mareggiate estreme determinando significativi squilibri sedimentari nel sistema di spiaggia. Il tratto di costa compreso tra Capo di Piscinnì e l'isola di Campiona è contornato da un'orlatura continua di sedimenti arenacei che costituiscono un'importante fonte di alimentazione di materiale detritico per la spiaggia. Il sistema rappresentato dalla spiaggia emersa e sommersa e dal settore di alluvionamento del canale Piscinnì è regolato dalle interazioni tra le dinamiche prettamente marine della spiaggia sommersa e quelle fluviali del canale di Piscinnì. Queste interazioni sono in parte ostacolate dalla presenza della strada che ricopre gran parte del settore retrodunare e attraversa il canale di sfogo del corso d'acqua con uno stretto ponte che costituisce un ostacolo al naturale deflusso idrico attraverso il cordone di spiaggia. Ciò può indurre o accentuare eventi alluvionali in concomitanza con episodi meteorici importanti.

2 Quadro insediativo

2.1 *Gli ambiti insediativi*

La definizione di un Piano di Utilizzo dei Litorali impone la necessità di un'analisi dei processi alla scala locale allo scopo di poter meglio indirizzare gli interventi progettuali nei diversi ambiti territoriali individuati.

Tale analisi consiste in una lettura dettagliata delle forme di organizzazione dello spazio per la individuazione dei sistemi di relazione tra la dimensione insediativa e ambientale le cui descrizioni sono funzionali a definire requisiti progettuali per la redazione del Piano di Utilizzo dei Litorali. La lettura del contesto ambientale, in particolare, permette di definire gli elementi che strutturano e conferiscono significati allo spazio dell'insediamento definendo economie che si concentrano spesso sulle risorse ambientali, nonché nuove modalità e comportamenti spaziali.

Gli ambiti insediativi individuati nel territorio costiero di Domus De Maria sono i seguenti:

- Ambito dei processi insediativi agricolo turistici del bacino del Rio di Chia
- Ambito dei processi insediativi agricolo turistici del bacino del Rio Mannu
- Ambito della diffusione insediativa agricolo turistica della piana di Spartivento
- Ambito dell'insediamento diffuso di Piscinnì.

Per ciascun ambito e per i loro ambiti di relazione sono stati valutati e descritti i principali caratteri insediativi e le modalità di fruizione, con particolare riferimento a quella di tipo turistico-balneare, analizzando in particolare i seguenti aspetti:

Sistema della ricettività turistica e dei servizi di spiaggia, rappresentato attraverso la descrizione delle strutture ricettive, dei punti ristoro, degli esercizi commerciali per la ristorazione e somministrazione di bevande e delle concessioni demaniali marittime presenti nell'ambito, di cui si riporta la localizzazione nella cartografia allegata.

Sistema dell'accessibilità e dei parcheggi. Il sistema viario, in particolare, viene classificato in tre categorie: viabilità carrabile, viabilità ciclo-pedonale e carrabile di servizio, percorsi pedonali di accesso alla spiaggia e alla costa rocciosa, così come riportato nella cartografia allegata.

Di seguito si riporta una breve descrizione dei diversi ambiti insediativi analizzati.

2.1.1 Ambito dei processi insediativi agricolo turistici del bacino del Rio di Chia

L'ambito dei processi insediativi agricolo turistici del bacino del Rio di Chia è compreso tra il promontorio di Torre di Chia ad occidente e il sistema lineare della residenzialità di Santa Margherita di Pula.

Il sistema insediativo si sviluppa alle spalle della SP 71 per Teulada verso le risorse ambientali della spiaggia di S'Isula Manna, S'Isuledda e di Su Portu.



Figura 2: spiaggia di Su Portu

In particolare l'insediamento di Baccu 'e Idda risulta essere quello di più antico impianto, esso nasce in posizione centrale tra il Rio Baccu Mannu e la vecchia strada per Malfatano, sulla valle delimitata dal Rio Baccu Mannu e dal Rio di Chia.

Gli edifici di più antica costruzione risalgono alla metà dell'ottocento e sono:

- il podere dei padri Scolopi, sorto lungo la vecchia strada oggi denominata Via degli Scolopi;
- la chiesetta di Spiritu Santu;
- il primo villaggio di contadini, sviluppatosi nelle immediate vicinanze del podere, a nord della strada per Capo Malfatano.

Il borgo attuale si è formato con andamento lineare lungo le strade storiche: Via Pascoli, Via Carducci e Via degli Scolopi, nonché intorno al nucleo originario. Lo sviluppo dell'insediamento è avvenuto lungo l'attuale Viale Chia.

Attualmente è rimasto molto poco del vecchio nucleo originario ed il podere dei padri Scolopi è oggi un'azienda agricola. E' rimasta invece la vecchia chiesetta, localizzata a sud del centro abitato di Baccu 'e Idda.

La tipologia edilizia prevalente è costituita da villette, monofamiliari, plurifamiliari o a schiera, all'interno di un unico lotto appartenente alla stessa famiglia. Si tratta di edifici di uno o due piani con tetto a falde circondate da giardini alberati con tipologie che non presentano un carattere unitario. La destinazione d'uso prevalente di quest'ambito è di tipo residenziale, in alcuni casi con la presenza di attività commerciali.

Le espansioni più recenti, localizzate ad ovest del centro di Baccu 'e Idda, la cui edificazione è avvenuta con piani di lottizzazione di iniziativa privata, presentano un carattere essenzialmente di tipo turistico-residenziale.

Gli elementi principali caratterizzanti l'ambito, sono costituiti da:

- la spiaggia di Su Portu, localizzata a ridosso del promontorio di Torre Chia;
- la spiagge S'Isuledda;
- l'isola e la spiaggia di Su Cordolinu;
- il sistema insediativo turistico residenziale della valle del Rio di Chia;
- l'insediamento storico di Baccu 'e Idda, con l'omonimo complesso nuragico;
- il sistema costiero di Monti Sa Guardia.

Sistema della ricettività turistica e dei servizi di spiaggia

Nell'ambito si registra la presenza, nella spiaggia di Torre di Chia (Isuledda - Su Portu) di tre concessioni demaniali marittime:

- una ampia 43,25 m² con fronte mare di 5 m destinata ad esercizio di vendita di alimenti e bevande preconfezionati, sigillati e con marchio depositato;
- una seconda ampia 595 m² con fronte mare di 30 m destinata a parco giochi e installazione di due distributori automatici di alimenti e bevande preconfezionate;
- una terza ampia 7200 m² destinata alla pulizia della pineta asservita al prospiciente campeggio.

Il sistema della ricettività turistica è caratterizzato, in quest'ambito, dalla presenza di due strutture ricettive. In dettaglio:

- Parco Torre Chia, (albergo 3 stelle) localizzato in Viale Mediterraneo, dotato di 221 camere per un totale di 444 posti letto;
- Campeggio Torre Chia (3 stelle) localizzato alle spalle della spiaggia di Sa Colonia, è dotato di 108 piazzole e 18 unità abitative per un totale di 420 persone ospitabili.

Le spiagge di Su Cordolinu e di Torre di Chia (Isuledda - Su Portu) risultano essere meta prevalentemente, oltre che di un turismo di tipo stabile connesso con il complesso insediativo

di Baccu 'e Idda e con il sistema insediativo turistico residenziale della valle del Rio di Chia, anche di un turismo di tipo giornaliero proveniente prevalentemente dal capoluogo e da tutto il litorale che si sviluppa da Cagliari sino a Teulada. Queste spiagge risultano comunque le meno frequentate di tutta la costa di Domus de Maria.

Sistema dell'accessibilità e dei parcheggi

Le spiagge di Su Porti e Isuledda risultano direttamente accessibili da una strada carrabile secondaria che si dirama dalla SP 71, al lato della quale è presente un'area sosta comunale non a pagamento.

La spiaggia di Su Cordolinu è accessibile attraverso una strada pedonale e carrabile di servizio che si sviluppa verso est lungo la costa rocciosa.

2.1.2 Ambito dei processi insediativi agricolo turistici del bacino del Rio Mannu

L'ambito dei processi insediativi agricolo turistici del bacino del Rio Mannu risulta compreso tra i monti di Sa Guardia ad oriente e quelli di Settiballas ad occidente.

L'ambito è organizzato secondo differenti modalità insediative.

Si riconosce:

- il sistema insediativo di Baia Chia, che si sviluppa nei pressi dello stagno di Chia e della spiaggia di Bithia-Sa Colonia nella parte occidentale;
- il sistema insediativo di Torre Chia, che si sviluppa alle spalle della spiaggia di Bithia-Sa Colonia nella parte orientale;
- il sistema insediativo di Settiballas, che ospita il complesso turistico di Chia Laguna;
- il sistema della residenzialità diffusa sviluppatasi lungo la valle del Rio Breigara e del Rio Baccu Mannu.

Ulteriori elementi, di tipo ambientale e storico-culturale, caratterizzanti l'ambito sono rappresentati da:

- il complesso dunale della spiaggia di Monte Cogoni;
- lo Stagno di Chia;
- il corridoio ambientale del Rio di Baccu Mannu;
- il sistema agricolo e delle attività della filiera dell'allevamento ovino caprino e dell'offerta di servizi turistici;
- la spiaggia di Bithia - Sa Colonia;
- la torre di Chia.

Alla base della torre spagnola di Chia, che rappresenta uno degli elementi costituenti il sistema difensivo seicentesco, si individuano inoltre dei ruderi abitativi, sia punici che romani.



Figura 3: Spiaggia di Bithia - Sa Colonia



Figura 4: vista dalla torre di Chia sullo stagno e sulla spiaggia di Bithia-Sa Colonia



Figura 5: Torre Chia

Sistema della ricettività turistica e dei servizi di spiaggia

La spiaggia di Bithia-Sa Colonia è dotata di tre concessioni demaniali marittime:

- una concessione ampia 500 m², con fronte mare di 50 m e dotata di corridoio di lancio, destinata a: gestione di stabilimento balneare, esercizio di vendita di alimenti e bevande preconfezionati, sigillati e con marchio depositato e noleggio natanti;
- una concessione di 43,25 m² e fronte mare di 5 m destinata a esercizio di vendita di alimenti e bevande preconfezionati, sigillati e con marchio depositato;
- una concessione di 3750 m² e fronte mare di 130 m destinata alla gestione di uno stabilimento balneare ad uso esclusivo dei clienti del Villaggio Turistico Baia di Chia.

Il sistema della ricettività di quest'ambito è caratterizzato dalla presenza di diverse strutture ricettive. In dettaglio:

- Il Gabbiano (II) (Albergo 3 stelle) localizzato in prossimità dello stagno di Chia a circa 300 m dal mare. La struttura è composta da 21 camere che ospitano in totale 39 posti letto;
- Baia Chia (villaggio turistico 3 stelle) sorge in posizione panoramica sul promontorio roccioso che si affaccia sulla baia sabbiosa di Chia, dista circa 600 m dalla spiaggia raggiungibile attraverso un sentiero composto da circa 60 gradini ricavati nella roccia. La struttura è dotata di 80 camere per un totale di 160 posti letto.

Oltre a queste due strutture ricettive si segnala la presenza del Villaggio Tucul, individuato a seguito delle osservazioni pervenute; il Piano ne indica la disposizione spaziale negli elaborati cartografici ma non è in grado di fornire dettagli riguardo il numero delle camere e dei posti letto poiché il Villaggio non risulta censito dalla Regione Sardegna.

Le spiagge di Bithia-Sa Colonia e Monte Cogoni risultano essere meta di svariate tipologie di utenza con prevalenza di famiglie. Si rileva:

- un'utenza di tipo giornaliero esterna al comune (escursionisti);
- un'utenza proveniente da tutti gli ambiti insediativi presenti nel territorio comunale di Domus de Maria;
- un'utenza stabile connessa alle concessioni del villaggio Baia Chia.

Sistema dell'accessibilità e dei parcheggi

La spiaggia di Bithia-Sa Colonia e lo stagno retrostante risultano direttamente accessibili attraverso una strada carrabile che si dirama dalla SP 71 di viabilità principale costeggiando la zona umida ed il villaggio turistico Baia Chia.

Durante il periodo estivo il lato destro della strada è attualmente utilizzato, per tutta la sua lunghezza, come area sosta.

Un secondo accesso al settore orientale della spiaggia è costituito da una strada carrabile secondaria, il Viale Chia, che si dirama dalla SP 71 da cui, proseguendo lungo una strada

laterale all'altezza del Campeggio Torre di Chia, si giunge fino al complesso insediativo di Torre di Chia e ad un'area pubblica adibita a parcheggio. Proseguendo invece lungo il Viale Chia si giunge alla Torre di Chia, attraverso un percorso pedonale che si sviluppa lungo il promontorio, e al campeggio omonimo.

L'insediamento di Settiballas risulta invece direttamente accessibile a partire dalla SP 71 di viabilità principale.

2.1.3 Ambito della diffusione insediativa agricola turistica della piana di Spartivento

Il vasto ambito della diffusione insediativa della piana di Spartivento risulta compreso tra il promontorio di Capo Spartivento ad occidente e quello di Monte Cogoni ad oriente.

L'ambito è caratterizzato dalla presenza di una rada diffusione insediativa distribuita in parte lungo la viabilità provinciale, in parte lungo la viabilità interna. Le strutture edilizie sono in parte edifici a carattere residenziale, in parte strutture destinate alla ricettività alberghiera ed alla ristorazione. I processi di urbanizzazione nascono a partire dagli anni ottanta.

La piana è orlata dalla fascia costiera nella quale sono presenti diversi ambiti di spiaggia di notevole valenza ambientale ed un complesso sistema lagunare; verso l'interno la piana è contornata da un sistema di rilievi collinari sui quali sono presenti le strutture insediative organizzate delle lottizzazioni e dei servizi turistici.

L'intero ambito è inoltre localizzato all'interno della proposta riserva naturale "Capo Spartivento – Stagni di Chia" individuata dalla Legge Regionale n° 31/89.



Figura 6: Insediamenti turistici

Il sistema insediativo dell'ambito è strutturato in tre nuclei, distinti e riconoscibili:

- il complesso insediativo dell'edilizia residenziale turistica di Porto Campana;
- la diffusione insediativa dell'edilizia residenziale turistica della piana di Capo Spartivento che si sviluppa alle spalle della SP 71 per Teulada;
- il complesso insediativo di edilizia residenziale turistica localizzato nei pressi dello Stagno di Su Stangioni.

Ulteriori elementi caratterizzanti l'ambito sono le risorse ambientali e storiche di:

- la spiaggia di Monte Cogoni;
- la spiaggia Campana;
- lo stagno di Campana;
- la spiaggia di Campana Pontile – Su Giudeu – S'Aquadulci;
- lo stagno di Su Stangioni e Su Sali;
- il promontorio di Capo Spartivento e il faro omonimo;
- la spiaggia di Cala Cipolla

Elemento caratterizzante la trama agricola dell'immediato entroterra è la presenza di locali parcellizzazioni di frutteti e oliveti.



Figura 7: area SIC Stagni di Chia - spiaggia di Su Giudeu



Figura 8: complesso dunale della spiaggia di Campana

In particolare, le spiagge di Campana e Campana Pontile-Su Giudeu-S'Aquadulci e gli Stagni di Chia ricadono all'interno del SIC "Porto Campana" (ITB042230) e della proposta riserva naturale regionale "Capo Spartivento – Stagni di Chia", di cui alla legge regionale n. 31/1989 (allegato "A"). Della proposta riserva fa anche parte il compendio di Capo Spartivento.

All'interno dell'ambito si rileva inoltre la presenza di una caletta posta oltre la spiaggia Campana denominata caletta di Monte Cogoni, accessibile attraverso un breve percorso pedonale che attraversa le dune di Campana e la spiaggia di Campana Pontile.



Figura 9: Calette di Monte Cogoni

L'ambito risulta interessato dal progetto "Interventi di conservazione e ripristino di habitat dunali nei Siti delle Province di Cagliari, Matera e Caserta". Il progetto è finanziato dalla Comunità Europea tramite i fondi comunitari LIFE + Nature e Biodiversity. Gli interventi sono inquadrati nell'ambito delle azioni previste dal progetto LIFE07NAT/IT/000519 - PROVIDUNE e mira a salvaguardare gli ambienti dunali presenti in alcuni Siti di Importanza Comunitaria facenti parte della rete Natura 2000, che per la Provincia di Cagliari interessano Porto Campana (ITB042230) e Stagno di Piscinnì (ITB042218) nel Comune di Domus de Maria e Isola dei Cavoli Serpentara e Punta Molentis (ITB040020) nel Comune di Villasimius.

Sistema della ricettività turistica e dei servizi di spiaggia

Sistema di spiaggia di Campana

La spiaggia di Campana è dotata di 3 concessioni demaniali marittime di cui:

- una ampia 79,50 m2 con fronte mare di 9 m destinata a esercizio di vendita di alimenti e bevande preconfezionati, sigillati e con marchio depositato;
- una seconda di 500 m2 e fronte mare di 35 m destinata a gestione di stabilimento balneare e noleggio natanti;

- una terza, ampia 4300 m², con fronte mare di 240 m e dotata di corridoio di lancio, destinata alla gestione di stabilimento balneare ad uso esclusivo dei clienti dell'Hotel Chia Laguna.

Sistema di spiaggia di Campana Pontile – Su Giudeu – S'Aquadulci

La spiaggia di Campana Pontile è dotata di due concessioni demaniali marittime. Nel dettaglio:

- un'area di 43,25 m² e fronte mare di 5 m destinata a esercizio di vendita di alimenti e bevande confezionati, sigillati e con marchio depositato;
- una seconda area di 800 m² e fronte mare di 40 m, dotata di corridoio di lancio e destinata alla gestione di stabilimento balneare e noleggio natanti.

La spiaggia di Su Giudeu è dotata di 4 concessioni demaniali marittime di cui:

- una ampia 1000 m² con fronte mare di 40 m destinata alla gestione di stabilimento balneare e all'esercizio di vendita di alimenti e bevande confezionati, sigillati e con marchio depositato;
- una seconda area, ampia sempre 1000 m² e con fronte mare di 40 m, dotata di corridoio di lancio e destinata alla gestione di stabilimento balneare, all'esercizio di vendita di alimenti e bevande confezionati, sigillati e con marchio depositato ed al noleggio natanti;
- una concessione di 43,25 m² e fronte mare di 5 m destinata a esercizio di vendita di alimenti e bevande confezionati, sigillati e con marchio depositato;
- un'area di 1214 m² e 70 m di fronte mare destinata alla gestione di stabilimento balneare, esercizio di vendita di alimenti e bevande confezionati, sigillati e con marchio depositato e noleggio natanti.

La spiaggia di S'Aquadulci ospita 2 concessioni demaniali marittime, di cui:

- un'area di 1500 m² e fronte mare di 70 m destinata alla gestione di stabilimento balneare ed esercizio di vendita di alimenti e bevande confezionati, sigillati e con marchio depositato;
- un'area di 1540 m² e fronte mare di 150 m, dotata di corridoio di lancio e destinata alla gestione di stabilimento balneare, all'esercizio di vendita di alimenti e bevande confezionati, sigillati e con marchio depositato e al noleggio natanti.

Il sistema della ricettività turistica di quest'ambito è caratterizzato dalla presenza di cinque strutture ricettive. In dettaglio:

- Chia Laguna Resort (villaggio albergo 4 stelle): composto da due strutture ricettive collegate tra loro con servizi in comune. La struttura nel complesso è dotata di 300 camere per un totale di 709 posti letto;
- Hotel Acquadulci (hotel 4 stelle): posto a circa 500 m dal mare nei pressi dello Stagno di Su Stangioni, è dotato di 41 camere per un totale di 108 posti letto.
- Hotel Su Giudeu (albergo 2 stelle): dista circa 600 m dal mare, la struttura è dotata di 20 camere per un totale di 37 posti letto;
- Hotel Spartivento (Albergo 3 stelle): dista circa 600 m dal mare, la struttura risulta costruita prevalentemente in pietra e legno; è dotata di 27 camere e di 51 posti letto.

A seguito delle osservazioni pervenute si segnala l'Hotel Bithia (in fase di completamento), struttura ricettiva che non è stato possibile inserire all'interno del Piano in quanto non si conosce la sua localizzazione puntuale e non viene menzionato all'interno degli annuari della Regione Sardegna.

Le spiagge di quest'ambito risultano essere meta di svariate tipologie di utenza, costituite in prevalenza da famiglie. Si rileva, in particolare, un'utenza:

- di tipo giornaliero esterna al comune (escursionisti);
- proveniente da tutti gli ambiti insediativi presenti nel territorio comunale di Domus de Maria;
- un'utenza stabile connessa alle concessioni del villaggio Chia Laguna Resort.

Sistema di spiaggia di Monte Cogoni

La spiaggia di Monte Cogoni, per la sua elevata sensibilità, le sue limitate dimensioni e la sua scarsa accessibilità non è dotata di alcuna concessione demaniale marittima per attività turistico-ricreative.

La spiaggia risulta essere meta di due principali tipologie di utenza:

- di tipo giornaliero esterna al comune (escursionisti);
- proveniente da tutti gli ambiti insediativi presenti nel territorio comunale di Domus de Maria.

Sistema di spiaggia di Cala Cipolla

In tale ambito non sono presenti strutture ricettive né concessioni demaniali marittime.

La spiaggia di Cala Cipolla risulta essere meta prevalentemente di un turismo di tipo giornaliero proveniente da tutta la costa del sud.

Sistema dell'accessibilità e dei parcheggi

Il complesso insediativo delle seconde case di Porto Campana risulta direttamente accessibile a partire dalla SP 71 per Teulada, da cui si diparte una strada di viabilità secondaria che attraversa tutto il complesso. L'accesso alle spiagge di Campana Pontile e Campana è assicurata attraverso percorsi pedonali che dalla strada secondaria e dalle è stata realizzata aree sosta portando direttamente in spiaggia. In particolare, nella spiaggia di Campana una passerella lignea per per l'attraversamento del cordone dunale e un'altra è stata finanziata ed è in corso di realizzazione.

L'accesso alla spiaggia di Monte Cogoni è possibile esclusivamente attraverso dei percorso pedonali che partono dalle spiagge di Bithia-sa Colonia e Campana.

La diffusione insediativa delle seconde case della Piana di Spartivento si sviluppa prevalentemente lungo la SP 71 e lungo la viabilità secondaria di accesso alla risorsa della spiaggia di Campana Pontile-Su Giudeu-S'Aquadulci.

La spiaggia di Campana Pontile è direttamente accessibile attraverso una strada asfaltata secondaria che si dirama dalla SP 71 all'altezza dell'Hotel Su Giudeu. La spiaggia è servita da alcune aree sosta a pagamento, localizzate in aree di proprietà privata, che distano dal mare circa 350 m. L'accesso diretto alla spiaggia è assicurato attraverso un percorso pedonale che costeggia la zona umida.

Le spiagge di Su Giudeu e S'Aquadulci risultano direttamente accessibili a partire dalla SP 71 di viabilità principale attraverso una strada carrabile secondaria che attraversa la piana e costeggia lo Stagno di Su Stangioni sino ad arrivare ad un'area parcheggio attrezzata localizzata subito a ridosso della fascia rettrodunare della spiaggia di S'Aquadulci. Una seconda area sosta attrezzata, nella quale sono stati realizzati anche i servizi igienici ed un punto informazione, si trova nella zona retrostante lo stagno in prossimità dell'Hotel S'Aquadulci. L'accesso alla spiaggia di Su Giudeu è assicurato attraverso un'accesso pedonale, realizzato su passerella lignea, che costeggia la zona umida.

Per l'accesso alla spiaggia di S'Aquadulci sono state finanziate e sono in corso di realizzazione delle passerelle lignee di attraversamento del cordone dunale.

La spiaggia di Cala Cipolla risulta accessibile attraverso una strada sterrata, lunga circa 300 m, che parte al termine della strada secondaria carrabile di accesso alla spiaggia di S'Aquadulci. La strada è percorribile solo a piedi, durante il periodo estivo, e con mezzi fuori strada unicamente nel periodo invernale.

Il faro di Capo Spartivento risulta accessibile attraverso lo stesso percorso, proseguendo oltre la spiaggia di Cala Cipolla.

2.1.4 Ambito dell'insediamento diffuso di Piscinnì

Il sistema territoriale di Piscinnì fa parte della Frazione del Comune di Domus de Maria racchiusa integralmente tra il territorio comunale di Teulada ed il mare. L'ambito, localizzato tra il canale di Trega Drosu a ovest e quello di Piscinnì ad est, risulta di particolare pregio naturalistico per la presenza della spiaggia di Piscinnì e del sistema lagunare omonimo, e presenta un forte legame con l'attività agropastorale, tipica dell'intero contesto.



Figura 10: Spiaggia di Piscinnì e stagno omonimo



Figura 11: Bovini sulla spiaggia di Piscinnì



Figura 12: Stagno di Piscinnì

Gli elementi principali, caratterizzanti l'ambito, sono costituiti da:

- la risorsa ambientale della spiaggia di Piscinnì
- la risorsa ambientale dello Stagno di Piscinnì
- l'insediamento diffuso di Piscinnì
- la risorsa storico ambientale del promontorio della Torre costiera di Piscinnì.

In particolare il valore sovralocale della risorsa ambientale della spiaggia di Piscinnì e del sistema lagunare omonimo è formalizzato dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE come "Sito di Interesse Comunitario" denominato Stagno di Piscinnì (ITB042218).

Sistema della ricettività turistica e dei servizi di spiaggia

In tale ambito non sono presenti strutture ricettive né concessioni demaniali marittime.

La spiaggia di Piscinnì risulta essere meta prevalentemente di un turismo di tipo giornaliero proveniente da tutta la costa del sud.

Sistema dell'accessibilità e dei parcheggi

La spiaggia di Piscinnì risulta accessibile a partire dalla SS 195 di viabilità principale.

A ridosso della strada statale sono presenti due spiazzi sterrati, adibiti a parcheggio durante il periodo estivo, che distano circa 200 m dal mare. L'accesso alla spiaggia avviene attraverso numerosi percorsi pedonali che hanno determinato il degrado del cordone dunale e la progressiva frammentazione degli habitat.

La Torre di Piscinnì risulta direttamente accessibile dalla SS 195 da cui si diparte una strada sterrata di viabilità secondaria che arriva sino alla torre dove è localizzato un piccolo spiazzo adibito a parcheggio nel periodo estivo. Il percorso risulta alquanto accidentato.

STATO DI PROGETTO: il nuovo scenario progettuale

3 Quadro valutativo e indirizzi per la fruizione

3.1 Premessa metodologica

Le analisi ambientali di dettaglio e d'area vasta del territorio costiero di Domus De Maria hanno condotto alla individuazione dei principali caratteri ambientali e territoriali dei sistemi di spiaggia⁴ e dei processi portanti che regolano l'evoluzione dei litorali sabbiosi, anche in relazione ad eventuali criticità connesse con l'uso della risorsa, e alla conseguente classificazione dei sistemi di spiaggia secondo quanto stabilito dall'art. 3 delle Direttive Regionali, che distinguono:

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

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

Il primo considera le componenti geoambientali⁵ 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.

⁴ Per la definizione delle *Unità costiere* e dei *Sistemi di spiaggia* e la loro identificazione territoriale si veda il Quadro naturalistico-ambientale, cap. 1.3.1

⁵ Per la definizione delle *componenti geoambientali* e la loro identificazione territoriale si veda il Quadro naturalistico-ambientale, cap. 1.3.2.

Il secondo, sulla base dell'individuazione dello stato e delle 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 criticità⁶, attraverso l'individuazione del grado di sensibilità della spiaggia e la formulazione di obiettivi, indirizzi e requisiti progettuali.

3.2 Caratteri di sensibilità e della coerenza ambientale dei Sistemi di Spiaggia

Le analisi ambientali di dettaglio e d'area vasta del territorio costiero di Domus de Maria hanno condotto alla individuazione dei principali caratteri ambientali dei Sistemi di spiaggia e dei processi portanti che regolano l'evoluzione dei sistemi sabbiosi, anche in relazione ad eventuali criticità connesse con l'uso della risorsa. L'approccio metodologico per la valutazione delle potenziali interferenze tra la fruizione turistico-balneare dei litorali sabbiosi e le dinamiche geomorfologiche e vegetazionali delle Unità di spiaggia e delle componenti ambientali costitutive, si basa sulla attribuzione di alcuni giudizi di sintesi circa i caratteri di *Sensibilità* e di *Coerenza ambientale* per ogni *Sistema di spiaggia*, secondo le seguenti definizioni:

- *Sistema di spiaggia*: sistema territoriale al cui interno si esplicano ed evolvono le forme ed i processi geomorfologici e sedimentari di un determinato settore costiero direttamente relazionati con la genesi e l'evoluzione della spiaggia.
- *Sensibilità*: carattere intrinseco dei Sistemi di spiaggia che sottolinea la naturale tendenza del sistema a manifestare situazioni di disequilibrio e criticità morfologica e sedimentaria nelle sue componenti ambientali costitutive, in risposta ad eventuali azioni o eventi perturbanti.
- *Coerenza ambientale*: coerenza tra i caratteri geomorfologici e vegetazionali attuali dei Sistemi di spiaggia rispetto alla loro potenziale espressione in relazione ai parametri fisico-climatici del territorio.

La scala di valutazione del grado di *Sensibilità* e di *Coerenza ambientale* esprime giudizi di carattere qualitativo attraverso 4 classi: basso, moderato, alto, molto alto.

Alti valori di *Sensibilità* definiscono una situazione di maggiore criticità potenziale nei confronti della fruizione balneare delle spiagge, rispetto a valori bassi; alti valori di *Coerenza*

⁶ Tale approccio, che fa riferimento al modello concettuale DPSIR (Determinanti / Pressioni / Stato / Impatto / Risposta), affronta in modo integrato le relazioni tra cause (di origine antropica o naturale) ed effetti conseguenti dei processi in atto sul sistema spiaggia.

ambientale definiscono situazioni di bassa trasformabilità dello *status quo* in quanto identifica alti livelli di naturalità del sistema.

<i>Sistema di spiaggia</i>	<i>Sensibilità</i>	<i>Coerenza ambientale</i>
Su Cordolinu	molto alta	alta
Torre di Chia (Su Portu – Isuledda)	moderata	moderata
Bithia – Sa Colonia (settore nord-est)	alta	moderata
Bithia – Sa Colonia (settore sud-ovest)	alta	alta
Monte Cogoni	alta	molto alta
Campana	molto alta	moderata
Campana Pontile-Su Giudeu-S'Aquadulci (settore nord-est)	alta	moderata
Campana Pontile-Su Giudeu-S'Aquadulci (settore centro-est)	alta	molto alta
Campana Pontile-Su Giudeu-S'Aquadulci (settore centro-ovest)	molto alta	molto alta
Campana Pontile-Su Giudeu-S'Aquadulci (settore sud-est)	molto alta	moderata
Cala Cipolla	alta	molto alta
Piscinnì	alta	molto alta

Tabella 1.1 - Sensibilità ambientale e naturalità dei Sistemi di spiaggia

3.3 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 innescando fenomeni di erosione sul compendio sabbioso.

Di seguito, in tabella, è riportata una valutazione qualitativa circa l'interferenza potenziale delle diverse tipologie di attività turistico-ricreative sulle componenti ambientali.

<i>Componenti geoambientali del sistema di spiaggia</i>	<i>servizi igienici e docce</i>	<i>chioschi bar</i>	<i>transito e sosta mezzi meccanici</i>	<i>attività ludiche e sportive</i>
I – Spiaggia emersa	alta	moderata	alta	moderata
II – Dune embrionali e settori dunari trasformati	molto alta	molto alta	molto alta	molto alta
III - Dune primarie e avandune	molto alta	molto alta	molto alta	molto alta
IV – Dune stabilizzate e semistabilizzate	molto alta	molto alta	molto alta	molto alta
V – Settori e depressioni di retroduna	molto alta	molto alta	molto alta	molto alta
VI – Settori di transizione spiaggia-zona umida	molto alta	alta	alta	molto alta
VII - Bacini idrici delle zone umide	molto alta	molto alta	molto alta	molto alta
VIII – Fasce peristagnali	molto alta	molto alta	molto alta	molto alta
IX - Settori umidi periferici	molto alta	molto alta	alta	alta
X - Promontori ed emergenze rocciose	moderata	moderata	alta	bassa
XI – Aree antropizzate	bassa	bassa	bassa	bassa

Tab. 1: Interferenze degli usi turistico-ricreativi sugli equilibri ambientali delle componenti geoambientali

<i>Componenti geoambientali del sistema di spiaggia</i>	<i>accesso alla balneazione</i>	<i>frequentazione</i>	<i>noleggio e deposito natanti</i>	<i>noleggio e posa attrezzature di spiaggia</i>
I – Spiaggia emersa	bassa	bassa	bassa	bassa
II – Dune embrionali e settori dunari trasformati	molto alta	molto alta	molto alta	molto alta
III - Dune primarie e avandune	molto alta	molto alta	molto alta	molto alta
IV – Dune stabilizzate e semistabilizzate	molto alta	molto alta	molto alta	molto alta
V – Settori e depressioni di retroduna	alta	alta	molto alta	alta
VI – Settori di transizione spiaggia-zona umida	moderata	alta	alta	alta
VII - Bacini idrici delle zone umide	molto alta	molto alta	molto alta	molto alta

<i>Componenti geoambientali del sistema di spiaggia</i>	<i>accesso alla balneazione</i>	<i>frequentazione</i>	<i>noleggio e deposito natanti</i>	<i>noleggio e posa attrezzature di spiaggia</i>
VIII – Fasce peristagnali	molto alta	molto alta	molto alta	molto alta
IX - Settori umidi periferici	moderata	moderata	alta	moderata
X - Promontori ed emergenze rocciose	bassa	bassa	bassa	bassa
XI – Aree antropizzate	bassa	bassa	bassa	bassa

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

3.4 La spiaggia fruibile e la superficie totale programmabile

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

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

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

La **superficie totale programmabile attrezzabile** per spiaggia è localizzata spazialmente come area della spiaggia emersa, comprendente la componente di avanspiaggia che si sviluppa a partire dalla distanza di 5 m della linea di riva fino a 5 m dal piede del settore dunare, o in alternativa fino alla berma di tempesta, in assenza del corpo dunare retrostante, sia in condizioni di sviluppo potenziale dell'avanduna nell'ambito di retrospiaggia sia in mancanza di tali condizioni. Inoltre, sempre ai fini della identificazione spaziale della superficie totale programmabile, sono state accorpate nella rappresentazione cartografica le due componenti di avanspiaggia e retrospiaggia ed escluse da quest'ultima gli areali valutati

come vulnerabili alla fruizione. In particolare la spiaggia fruibile attrezzabile può comprendere anche il retrospiaggia o parte di esso in presenza di un sistema dunare retrostante.

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

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

In riferimento alla **superficie totale programmabile** della spiaggia, il limite di 5 metri dal piede della duna attuale è inteso come una fascia di rispetto dalle componenti dunari, ritenute maggiormente sensibili alle modalità di fruizione, quale il calpestio ed i camminamenti per l'accesso alla spiaggia, ecc. (vedi tabella livello degli impatti potenziali delle modalità di fruizione balneare e turistico ricreativa sulle componenti geoambientali), al fine di favorire la progradazione dell'avanduna quando le condizioni morfo-vegetazionali lo consentono (e quindi un maggior consolidamento dell'apparato dunare funzionale all'equilibrio della spiaggia stessa).

La distanza dei 5 metri dalla linea di riva è misurata in riferimento alla linea di riva identificata dalla CTR numerica in scala 1:10.000, coerentemente con quanto prescritto dall'art. 20 delle Direttive Regionali per la redazione del PUL. Tale fascia, corrisponde approssimativamente alla battigia, che per sua natura rappresenta un confine estremamente variabile nel breve, nel medio e nel lungo periodo, principalmente in funzione delle dinamiche meteo-marine del paraggio, richiamando la necessità di un approccio precauzionale nella individuazione della linea di riva stessa. Quest'ultima dovrebbe essere individuata nel dettaglio all'inizio di ogni stagione balneare, al fine di determinare di anno in anno, l'estensione della superficie fruibile attrezzabile di ogni spiaggia con il più basso grado di approssimazione.

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

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

- litorali urbani o in contesti urbani (LU)
- litorali periurbani o limitrofi a contesti urbani (LPU)
- litorali integri (LI)

- ambiti sensibili (AS),

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

Tab. 3: Classificazione dei litorali sabbiosi del Comune di Domus De Maria secondo le Direttive Regionali

SPIAGGIA	TIPOLOGIA
Su Cardolinu	LI
Torre di Chia (Isuledda - Su Portu)	LPU
Bithia – Sa Colonia	LPU - AS
Monte Cogoni	LI - AS
Campana	LPU - AS
Campana Pontile – Su Giudeu – S'Aquadulci	LI - AS
Cala Cipolla	LI
Piscinnì	LI - AS

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

- le spiagge aventi una lunghezza inferiore ai 150 metri;
- le zone umide vincolate dalla convenzione di Ramsar;
- le sponde degli stagni e delle lagune nonché i tratti di arenile ai lati delle foci dei corsi d'acqua per una estensione non inferiore a venticinque metri lineari, classificati come Demanio marittimo ai sensi dell'art. 28 del codice della navigazione;
- le coste rocciose di difficile accessibilità;
- le ulteriori aree soggette a particolari forme di tutela;

Per questa ragione, la superficie totale programmabile per litorale non è calcolata per i litorali di lunghezza inferiore a 150 m.

Tab. 4: Parametri geometrici di riferimento dei litorali del Comune di Domus De Maria

SPIAGGIA	Lunghezza fronte mare (m)	Profondità media (m)	Superficie fruibile (m²)	Superficie totale programmabile (m²)
Su Cordolinu	38	36	1364	Non programmabile (Lunghezza spiaggia < 150 m)
Torre di Chia (Isuledda - Su Portu)	265	28	5830	4904
Bithia – Sa Colonia	781	31	21628	17978

SPIAGGIA	Lunghezza fronte mare (m)	Profondità media (m)	Superficie fruibile (m²)	Superficie totale programmabile (m²)
Monte Cogoni	41	7	227	Non programmabile (Lunghezza spiaggia < 150 m)
Campana	458	32	13047	10757
Campana Pontile – Su Giudeu – S'Aquadulci	1447	54	61786	66608
Cala Cipolla	128	51	5778	Non programmabile (Lunghezza spiaggia < 150 m)
Piscinnì	259	23	5036	3729

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

Tab. 4: Criteri per la scelta tipologica ed il dimensionamento massimo delle concessioni demaniali marittime definiti dalle Direttive Regionali

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

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

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

la cui definizione è riportata nel capitolo 3 del quadro intro.

Attraverso l'applicazione dei criteri di dimensionamento definiti dalle Direttive, sono state calcolate la superficie massima e la lunghezza massima di fronte mare assentibile a concessione per le spiagge del comune di Domus De Maria di lunghezza superiore ai 150 m. I risultati sono riportati nella tabella seguente:

Tab. 4: Applicazione delle Direttive Regionali per il dimensionamento e la scelta tipologica delle concessioni demaniali nelle spiagge del Comune di Domus De Maria

SPIAGGIA	TIPOLOGIA	SUPERFICIE TOT PROGRAMMABILE (m²)	LUNGHEZZA (m)	STRUTTURE RICETTIVE	SUP. MAX ASSENTIBILE	FRONTE MARE MAX ASSENTIBILE	TIPOLOGIA CONCESSIONI AMMESSE
Su Cordolinu	LI	Non programmabile	38	assenti	-	-	-
Torre di Chia (Isuledda - Su Portu)	LPU	4904	265	presenti	1471	66	CDS
Bithia – Sa Colonia	LPU - AS	17978	781	presenti	5393	195	CDS, CDC
Monte Cogoni	LI - AS	Non programmabile	41	assenti	-	-	-
Campana	LPU - AS	10757	458	presenti	3227	114	CDS
Campana Pontile – Su Giudeu – S'Aquadulci	LI - AS	66608	1447	presenti	13322	217	CDS, CDC
Cala Cipolla	LI	Non programmabile	128	assenti	-	-	-
Piscinnì	LI - AS	3729	259	assenti	373	26	CDS

3.4.2 I criteri per la scelta tipologica dei servizi turistico-ricreativi

Tipologie delle concessioni demaniali

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

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

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

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

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

3.4.3 I criteri per la localizzazione e il dimensionamento delle aree sosta

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

- localizzazione in aree già utilizzate allo scopo al fine di assicurare la riduzione del consumo di suolo;
- dimensionamento coerente con le effettive esigenze di fruizione delle spiagge;
- distanza dalla linea di riva maggiore di 150 m dalla linea di riva e comunque tale da non rendere proibitivo l'accesso alle spiagge .

In particolare il dimensionamento è stato effettuato tenendo conto dello scenario di fruizione ottimale scelto dalla Amministrazione Comunale di Domus De Maria per ciascuna spiaggia e delle diverse tipologie di fruitori.

Lo scenario ottimale di fruizione è stato indicato, nelle schede di progetto di ciascuna spiaggia, in termini di metri quadri di spiaggia/utente. Nota la superficie fruibile di ciascuna spiaggia, tale dato fornisce il numero massimo auspicato di utenti che fruiscono contemporaneamente la spiaggia. Poiché solo una quota parte di tali fruitori sono di tipo escursionistico, e quindi utilizzano l'automobile, le aree sosta sono state dimensionate su una percentuale di fruitori ottimali della spiaggia proporzionale alla percentuale di escursionisti fornita dai dati sulle presenze giornaliere e ipotizzando che ciascuna automobile trasporti tre utenti.

La scelta della ubicazione dei parcheggi, come già detto, è stata guidata dalla esigenza prioritaria di limitare al massimo il consumo di suolo ed evitare la trasformazione di altre aree integre o seminaturali. La salvaguardia degli ambiti peristagnali è garantita, così come dimostrato dagli esiti della valutazione di incidenza allegata al progetto e dal recepimento delle prescrizioni dettate dal SAVI - Assessorato della Difesa dell'Ambiente. Non sussistono, infatti, condizioni di criticità con la presenza delle aree parcheggio con le zone umide ed in particolare degli habitat e delle specie vegetali e animali di interesse comunitario e conservazionistico.

Inoltre, dall'analisi territoriale del contesto immediatamente a tergo si rileva che non sussistono siti disponibili o trasformabili ai fini della localizzazione e realizzazione di nuove aree parcheggio, a distanze compatibili con le esigenze di accesso alle spiagge. Tale valutazione deriva dalla diffusa presenza di aree a pericolosità idraulica e geologica, delle aree naturali e seminaturali, nonché la limitata presenza di aree pubbliche idonee allo scopo, che rappresentano fattori escludenti per l'ubicazione di parcheggi per le autovetture. Si evidenzia, infine, che aree parcheggio localizzate a distanze superiori di circa 800-1000 metri dalla costa, implicherebbero soluzioni eccessivamente onerose per l'Amministrazione che dovrebbe garantire servizi di trasporto pubblico ai siti di balneazione.

3.4.4 Spiagge di Su Cordolinu

DATI IDENTIFICATIVI DELLO STATO ATTUALE

Lunghezza spiaggia

38 m

Profondità media spiaggia

36 m

Superficie spiaggia emersa

1364 m²

Strutture ricettive presenti

nessuna

Stato concessorio attuale

nessuna area concessa

DATI DI PROGETTO

Tipologia del litorale

LI

Lunghezza fronte mare

38 m

Programmabilità della spiaggia secondo direttive regionali

Non programmabile

Strutture ricettive

assenti

Scenario di fruizione

15 m²/utente (91 presenze)

Presenze giornaliere ipotizzate in ambito di spiaggia

le presenze giornaliere sono costituite in prevalenza (57% circa) da escursionisti, da turisti che soggiornano in strutture ricettive (20% circa), da residenti (13% circa) e per la restante parte da turisti che soggiornano in abitazioni ad uso vacanza.

Aree sosta

nessuna

3.4.5 Spiaggia di Torre di Chia (Isuledda – Su Portu)

DATI IDENTIFICATIVI DELLO STATO ATTUALE

Lunghezza spiaggia

265 m

Profondità media spiaggia

28 m

Superficie spiaggia emersa

7317 m²

Strutture ricettive presenti

- Parco Torre Chia: albergo, categoria 4 stelle, con 221 camere per complessivi 444 posti letto
- Torre Chia: campeggio, categoria 3 stelle, con 18 unità abitative e 108 piazzole per complessive 420 persone ospitabili

Stato concessorio attuale

ID_Cat	Servizi	Superficie	Fronte mare
AI_CD_01	b) vendita di alimenti e bevande preconfezionati, sigillati e con marchio depositato	43	5
AI_CD_16	Parco giochi e installazione di due distributori automatici di alimenti e bevande preconfezionate	595	30
AI_CD_17	Pulizia pineta asservita al prospiciente campeggio	7200	
<i>Totale</i>		<i>638</i>	<i>35</i>

DATI DI PROGETTO

Tipologia del litorale

LPU

Lunghezza fronte mare

265 m

Programmabilità della spiaggia secondo direttive regionali

Programmabile

Superficie totale programmabile

4904 m²

Strutture ricettive

- Albergo "Parco Torre Chia": 444 posti letto
- Campeggio "Torre Chia": 420 persone ospitabili

Superficie massima assentibile

1471 m²

Fronte mare massimo assentibile

66 m

Tipologia delle concessioni ammesse

CDS

Concessioni previste

ID_Cat	Scopo	Superficie	Fronte mare
AI_CDS_18	a) noleggio di ombrelloni, sdraio, lettini e strutture per l'ombreggio ad uso esclusivo dei clienti di strutture ricettive	600	40 35
AI_CDS_01	b) vendita di alimenti e bevande preconfezionati, sigillati e con marchio depositato, compresi ulteriori 51mq di superficie scoperta da destinare al posizionamento di tavolini e sedie e relativo ombreggio	100	7
AI_CDM_16	d) attività ludico-ricreative-sportive	1200 *	1
AI_CDS_16	a) noleggio di ombrelloni, sdraio, lettini e strutture per l'ombreggio e b) vendita di alimenti e bevande preconfezionati, sigillati e con marchio depositato	550	31
AI_CDM_17	Pulizia pineta asservita al prospiciente campeggio	7200 *	
AI_CDM_28	f) attività ludico-ricreative-sportive	750 *	
Totale		700 1150	47 66

* area che, essendo situata in un ambito esterno alla spiaggia fruibile, non rientra nel computo della superficie totale di spiaggia assentita a concessione

Scenario di fruizione15 m²/utente (488 presenze)**Presenze giornaliere ipotizzate in ambito di spiaggia**

Le presenze giornaliere sono costituite in prevalenza (41% circa) da escursionisti e da turisti che soggiornano in strutture ricettive (40% circa), da residenti (11% circa) e per la restante parte da turisti che soggiornano in abitazioni ad uso vacanza.

Aree sosta

2 aree sosta, una realizzata lungo la strada di accesso al settore nord-orientale della spiaggia, di 1000 m² (40 auto per un numero totale di 120 escursionisti), e una localizzata a ridosso del settore sud-occidentale ampia 2200 m² (88 auto per un numero totale di 264 escursionisti), entrambe a servizio anche della spiaggia di Su Cordolinu.

3.4.6 Spiaggia di Bithia – Sa Colonia

DATI IDENTIFICATIVI DELLO STATO ATTUALE

Lunghezza spiaggia

781 m

Profondità media spiaggia

31 m

Superficie spiaggia emersa

24256 m²

Strutture ricettive presenti

- Baia Chia: villaggio turistico, categoria 3 stelle, con 80 camere per complessivi 160 posti letto
- Il Gabbiano Due: albergo, categoria 3 stelle, con 21 camere per complessivi 39 posti letto

Stato concessorio attuale

ID_Cat	Scopo	Superficie	Fronte mare
AI_CD_02	a) noleggio di ombrelloni, sdraio, lettini e strutture per l'ombreggio, b) vendita di alimenti e bevande preconfezionati, sigillati e con marchio depositato e c) noleggio di piccoli natanti da spiaggia	500	50
AI_CD_03	b) vendita di alimenti e bevande preconfezionati, sigillati e con marchio depositato	43	5
AI_CD_04	a) noleggio di ombrelloni, sdraio, lettini e strutture per l'ombreggio ad uso esclusivo dei clienti del Villaggio Turistico Baia di Chia	3750	130
Totale		4293	185

DATI DI PROGETTO

Tipologia del litorale

LPU-AS

Lunghezza fronte mare

781 m

Programmabilità della spiaggia secondo direttive regionali

Programmabile

Superficie totale programmabile

17978 m²

Strutture ricettive

- villaggio turistico "Baia Chia": 160 posti letto
- albergo "Il Gabbiano Due": 39 posti letto

Superficie massima assentibile5393 m²**Fronte mare massimo assentibile**

195 m

Tipologia delle concessioni ammesse

CDS

Concessioni previste

ID_Cat	Scopo	Superficie	Fronte mare
AI_CDS_27	b) vendita di alimenti e bevande preconfezionati, sigillati e con marchio depositato	49	7
AI_CDM_02	a) noleggio di ombrelloni, sdraio, lettini e strutture per l'ombreggio; b) vendita di alimenti e bevande preconfezionati, sigillati e con marchio depositato e c) noleggio di piccoli natanti da spiaggia	500	30
AI_CDS_21	b) vendita di alimenti e bevande preconfezionati, sigillati e con marchio depositato	49	7
AI_CDS_22	a) noleggio di ombrelloni, sdraio, lettini e strutture per l'ombreggio	500	30
AI_CDS_03	b) vendita di alimenti e bevande preconfezionati, sigillati e con marchio depositato, compresi ulteriori 51mq di superficie scoperta da destinare al posizionamento di tavolini e sedie e relativo ombreggio	100	7
AI_CDS_04	a) noleggio di ombrelloni, sdraio, lettini e strutture per l'ombreggio ad uso esclusivo dei clienti di strutture ricettive	3600	105
Totale		4798	186

Scenario di fruizione10 m²/utente (2426 presenze)**Presenze giornaliere ipotizzate in ambito di spiaggia**

Le presenze giornaliere sono costituite in netta prevalenza (66% circa) da escursionisti e in misura pressoché uguale da turisti che soggiornano in abitazioni ad uso vacanza, da residenti e da turisti che soggiornano in strutture ricettive.

Aree sosta

2 aree sosta, rispettivamente di 2000 e 6200 m² (328 auto per un numero totale di 984 escursionisti), più un'area sosta lungo strada che può ospitare circa 100 auto, per un totale di 300 escursionisti

3.4.7 Spiaggia di Monte Cogoni

DATI IDENTIFICATIVI DELLO STATO ATTUALE
Lunghezza spiaggia
41 m
Profondità media spiaggia
7 m
Superficie spiaggia emersa
307 m ²
Strutture ricettive presenti
nessuna
Stato concessorio attuale
nessuna area concessa
DATI DI PROGETTO
Tipologia del litorale
LI - AS
Lunghezza fronte mare
41 m
Programmabilità della spiaggia secondo direttive regionali
Non programmabile
Strutture ricettive
Assenti
Scenario di fruizione
15 m ² /utente (20 presenze)
Presenze giornaliere ipotizzate in ambito di spiaggia
Le presenze giornaliere sono costituite in prevalenza (40% circa) da turisti che soggiornano in abitazioni ad uso vacanza, da escursionisti (24% circa), da residenti (21% circa) e per la restante parte da turisti che soggiornano in strutture ricettive.
Aree sosta
nessuna

3.4.8 Spiaggia di Campana

DATI IDENTIFICATIVI DELLO STATO ATTUALE

Lunghezza spiaggia

458 m

Profondità media spiaggia

32 m

Superficie spiaggia emersa

14472 m²

Strutture ricettive presenti

- Chia Laguna Resort: villaggio albergo, categoria 4 stelle, con 300 camere per complessivi 709 posti letto

Stato concessorio attuale

ID_Cat	Scopo	Superficie	Fronte mare
AI_CD_07	a) noleggio di ombrelloni, sdraio, lettini e strutture per l'ombreggio ad uso esclusivo dei clienti dell'Hotel Chia Laguna	4300	240
AI_CD_06	a) noleggio di ombrelloni, sdraio, lettini e strutture per l'ombreggio e c) noleggio di piccoli natanti da spiaggia	500	35
AI_CD_05	b) vendita di alimenti e bevande preconfezionati, sigillati e con marchio depositato	80	9
Totale		4880	284

DATI DI PROGETTO

Tipologia del litorale

LPU - AS

Lunghezza fronte mare

458 m

Programmabilità della spiaggia secondo direttive regionali

Programmabile

Superficie totale programmabile

10757 m²

Strutture ricettive

- villaggio albergo "Chia Laguna Resort": 709 posti letto

Superficie massima assentibile

3227 m²

Fronte mare massimo assentibile

114 m

Tipologia delle concessioni ammesse

CDS

Concessioni previste

ID_Cat	Scopo	Superficie	Fronte mare
AI_CDS_05	b) vendita di alimenti e bevande preconfezionati, sigillati e con marchio depositato	49	7
AI_CDM_06	a) noleggio di ombrelloni, sdraio, lettini e strutture per l'ombreggio e c) noleggio di piccoli natanti da spiaggia	500	25
AI_CDS_07	a) noleggio di ombrelloni, sdraio, lettini e strutture per l'ombreggio ad uso esclusivo dei clienti di strutture ricettive	2000	75
AI_CDS_19	b) vendita di alimenti e bevande preconfezionati, sigillati e con marchio depositato	49	7
<i>Totale</i>		<i>2598</i>	<i>114</i>

Scenario di fruizione10 m²/utente (1447 presenze)**Presenze giornaliere ipotizzate in ambito di spiaggia**

numero medio di presenze giornaliere pari a 1.260 costituite in prevalenza (45% circa) da turisti che soggiornano in strutture ricettive e da escursionisti (41% circa), da turisti che soggiornano in abitazioni ad uso vacanza (9% circa) e per la restante parte da residenti.

Aree sosta

2 aree sosta, di cui una realizzata lungo la via di accesso alla spiaggia, rispettivamente di 2000 e 3000 m² (200 auto per un numero totale di 600 escursionisti)

3.4.9 Spiaggia di Campana Pontile – Su Giudeu – S'Aquadulci

DATI IDENTIFICATIVI DELLO STATO ATTUALE

Lunghezza spiaggia

1447 m

Profondità media spiaggia

54 m

Superficie spiaggia emersa

78020 m²

Strutture ricettive presenti

- Aquadulci: albergo, categoria 4 stelle, con 41 camere per complessivi 108 posti letto
- Su Giudeu: albergo, categoria 2 stelle, con 20 camere per complessivi 37 posti letto

Stato concessorio attuale

ID_Cat	Scopo	Superficie	Fronte mare
AI_CD_08	b) vendita di alimenti e bevande preconfezionati, sigillati e con marchio depositato	43	5
AI_CD_09	a) noleggio di ombrelloni, sdraio, lettini e strutture per l'ombreggio e c) noleggio di piccoli natanti da spiaggia	800	40
AI_CD_10	a) noleggio di ombrelloni, sdraio, lettini e strutture per l'ombreggio e b) vendita di alimenti e bevande preconfezionati, sigillati e con marchio depositato	1000	40
AI_CD_11	a) noleggio di ombrelloni, sdraio, lettini e strutture per l'ombreggio, b) vendita di alimenti e bevande preconfezionati, sigillati e con marchio depositato e c) noleggio di piccoli natanti da spiaggia	1000	40
AI_CD_12	b) vendita di alimenti e bevande preconfezionati, sigillati e con marchio depositato	43	5
AI_CD_13	a) noleggio di ombrelloni, sdraio, lettini e strutture per l'ombreggio, b) vendita di alimenti e bevande preconfezionati, sigillati e con marchio depositato e c) noleggio di piccoli natanti da spiaggia	1214	70
AI_CD_14	a) noleggio di ombrelloni, sdraio, lettini e strutture per l'ombreggio e b) vendita di alimenti e bevande preconfezionati, sigillati e con marchio depositato	1500	70
AI_CD_15	a) noleggio di ombrelloni, sdraio, lettini e strutture per l'ombreggio, b) vendita di alimenti e bevande preconfezionati, sigillati e con marchio depositato e c) noleggio di piccoli natanti da spiaggia	1540	150
Totale		7140	420

* esercizio di vendita di alimenti e bevande preconfezionati, sigillati e con marchio depositato

DATI DI PROGETTO

Tipologia del litorale

LI - AS

Lunghezza fronte mare

1447 m

Programmabilità della spiaggia secondo direttive regionali**Programmabile****Superficie totale programmabile**

66608 m2

Strutture ricettive

- Albergo "Aquadulci": 108 posti letto
- Albergo "Su Giudeu": 37 posti letto

Superficie massima assentibile

13322 m2

Fronte mare massimo assentibile

217 m

Tipologia delle concessioni ammesse

CDS, CDC

Concessioni previste

ID_Cat	Scopo	Superficie	Fronte mare
AI_CDM_09	a) noleggio di ombrelloni, sdraio, lettini e strutture per l'ombreggio e c) noleggio di piccoli natanti da spiaggia	500	25
AI_CDS_08	b) vendita di alimenti e bevande confezionati, sigillati e con marchio depositato, compresi ulteriori 51mq di superficie scoperta da destinare al posizionamento di tavolini e sedie e relativo ombreggio	100	7
AI_CDS_10	a) noleggio di ombrelloni, sdraio, lettini e strutture per l'ombreggio e b) vendita di alimenti e bevande confezionati, sigillati e con marchio depositato	600	25
AI_CDS_23	b) vendita di alimenti e bevande confezionati, sigillati e con marchio depositato	49	7
AI_CDM_11	a) noleggio di ombrelloni, sdraio, lettini e strutture per l'ombreggio; b) vendita di alimenti e bevande confezionati, sigillati e con marchio depositato e c) noleggio di piccoli natanti da spiaggia	600	25
AI_CDS_12	b) vendita di alimenti e bevande confezionati, sigillati e con marchio depositato, compresi ulteriori 51mq di superficie scoperta da destinare al posizionamento di tavolini e sedie e relativo ombreggio	100	7
AI_CDS_20	a) noleggio di ombrelloni, sdraio, lettini e strutture per l'ombreggio ad uso esclusivo dei clienti di strutture ricettive	500	25
AI_CDM_13	a) noleggio di ombrelloni, sdraio, lettini e strutture per l'ombreggio; b) vendita di alimenti e bevande confezionati, sigillati e con marchio depositato e c) noleggio di piccoli natanti da spiaggia	600	25
AI_CDS_24	b) vendita di alimenti e bevande confezionati, sigillati e con marchio depositato	49	7
AI_CDS_14	a) noleggio di ombrelloni, sdraio, lettini e strutture per l'ombreggio	600	25

	e b) vendita di alimenti e bevande preconfezionati, sigillati e con marchio depositato		
AI_CDS_25	b) vendita di alimenti e bevande preconfezionati, sigillati e con marchio depositato	49	7
AI_CDM_15	a) noleggio di ombrelloni, sdraio, lettini e strutture per l'ombreggio; b) vendita di alimenti e bevande preconfezionati, sigillati e con marchio depositato e c) noleggio di piccoli natanti da spiaggia	600	25
AI_CDS_26	b) vendita di alimenti e bevande preconfezionati, sigillati e con marchio depositato	49	7
<i>Totale</i>		<i>4396</i>	<i>217</i>

Scenario di fruizione

10 m²/utente (7800 presenze)

Presenze giornaliere ipotizzate in ambito di spiaggia

Settore a) numero medio di presenze giornaliere pari a 1095, costituite in netta prevalenza (74% circa) da escursionisti, da turisti che soggiornano in abitazioni ad uso vacanza (11% circa), da residenti (8% circa) e per la restante parte da turisti che soggiornano in strutture ricettive.

Settore b) numero medio di presenze giornaliere pari a 823, costituite in netta prevalenza (70% circa) da escursionisti, da turisti che soggiornano in abitazioni ad uso vacanza (14% circa), da residenti (9% circa) e per la restante parte da turisti che soggiornano in strutture ricettive.

Settore c) numero medio di presenze giornaliere pari a 553, costituite in netta prevalenza (70% circa) da escursionisti, da turisti che soggiornano in abitazioni ad uso vacanza (14% circa), da residenti (9% circa) e per la restante parte da turisti che soggiornano in strutture ricettive.

Settore d) numero medio di presenze giornaliere pari a 1.320 costituite in netta prevalenza (79% circa) da escursionisti e in misura pressoché uguale da turisti che soggiornano in abitazioni ad uso vacanza, da residenti e da turisti che soggiornano in strutture ricettive.

Aree sosta

9 aree sosta per una superficie totale di 53537 m² (2120 auto per un numero totale di 6360 escursionisti), anche a servizio degli utenti delle spiagge di Campana e Cala Cipolla. Tra queste, un'area sosta esistente della superficie di circa 6610 m², prevalentemente a servizio di Campana Pontile, è destinata ad attività di parcheggio e sosta di camper, caravan, autoveicoli e area picnic.

3.4.10 Spiaggia di Cala Cipolla

DATI IDENTIFICATIVI DELLO STATO ATTUALE
Lunghezza spiaggia
128 m
Profondità media spiaggia
51 m
Superficie spiaggia emersa
6504 m ²
Strutture ricettive presenti
nessuna
Stato concessorio attuale
nessuna area concessa
DATI DI PROGETTO
Tipologia del litorale
LI
Lunghezza fronte mare
128 m
Programmabilità della spiaggia secondo direttive regionali
Non programmabile
Strutture ricettive
Assenti
Scenario di fruizione
15 m ² /utente (434 presenze)
Presenze giornaliere ipotizzate in ambito di spiaggia
Le presenze giornaliere sono costituite in netta prevalenza (70% circa) da escursionisti, da turisti che soggiornano in abitazioni ad uso vacanza (14% circa), da residenti (9% circa) e per la restante parte da turisti che soggiornano in strutture ricettive.
Aree sosta
1 area sosta di 3200 m ² (128 auto per un numero totale di 385 escursionisti)

3.4.11 Spiaggia di Piscinnì**DATI IDENTIFICATIVI DELLO STATO ATTUALE****Lunghezza spiaggia**

259 m

Profondità media spiaggia

51 m

Superficie spiaggia emersa

6504 m2

Strutture ricettive presenti

nessuna

Stato concessorio attuale

nessuna area concessa

DATI DI PROGETTO**Tipologia del litorale**

LI - AS

Lunghezza fronte mare

259 m

Programmabilità della spiaggia secondo direttive regionali**Programmabile****Superficie totale programmabile**

3729 m2

Strutture ricettive

assenti

Superficie massima assentibile

373 m2

Fronte mare massimo assentibile

26 m

Tipologia delle concessioni ammesse

CDS

Concessioni previste

Nessuna

Scenario di fruizione

15 m²/utente (433 presenze)

Presenze giornaliere ipotizzate in ambito di spiaggia

Le presenze giornaliere sono in netta prevalenza (80% circa) da escursionisti, da turisti che soggiornano in abitazioni ad uso vacanza (12% circa), da residenti (7% circa) e in minima parte da turisti che soggiornano in strutture ricettive.

Aree sosta

1 area sosta di 800 m² (32 auto per un numero totale di 96 escursionisti)

3.5 Scheda di sintesi stato concessorio di progetto

SPIAGGIA	TIPOLOGIA LITORALE	SUPERFICIE TOT PROGRAMMABILE (m ²)	LUNGHEZZA FRONTE MARE (m)	STRUTTURE RICETTIVE	SUP. MAX ASSENTIBILE (m ²)	SUP. ATTUALMENTE CONCESSA (m ²)	SUP. CONCESSA DI PROGETTO (m ²)	FRONTE MARE MAX ASSENTIBILE (m)	FRONTE MARE ATTUALMENTE CONCESSO (m)	FRONTE MARE CONCESSO DI PROGETTO (m)	TIPOLOGIA CONCESSIONI AMMESSE
Su Cordolinu	LI	Non programmabile	38	assenti	-	-	-	-	-	-	-
Torre di Chia (Isuledda - Su Portu)	LPU	4904	265	presenti	1471	638	700 1150	66	35	47 66	CDS
Bithia – Sa Colonia	LPU - AS	17978	781	presenti	5393	4293	4798	195	185	186	CDS
Monte Cogoni	LI - AS	Non programmabile	41	assenti	-	-	-	-	-	-	-
Campana	LPU - AS	10757	458	assenti	3227	4880	2598	114	284	114	CDS
Campana Pontile – Su Giudeu – S'Aquadulci	LI - AS	66608	1447	presenti	13322	7140	4396	217	420	217	CDS, CDC
Cala Cipolla	LI	Non programmabile	128	assenti	-	-	-	-	-	-	-
Piscinnì	LI - AS	3729	259	assenti	373	-	-	26	-	-	CDS