

Le spiagge della Sardegna

Lunghezza del litorale	1897 km
Costa alta	1438 km
Costa bassa	459 km
Spiagge in erosione	165 km

La Sardegna detiene il maggior sviluppo costiero nel panorama italiano con quasi 1900 chilometri di litorale con aspetti genetici ed evolutivi assai differenti. Oltre il 50% di questi litorali compete al settore settentrionale dell'Isola agli arcipelaghi e alle isole minori, che forniscono un quadro ancora più variegato nel paesaggio costiero della regione, impreziosito dalle coste di sommersione della Gallura ricche di insenature, promontori e falcature sabbiose di fondo baia che rendono più suggestivo e sviluppato il profilo di questa costa.

Complessivamente prevalgono le coste rocciose medio-alte e le falesie che, localmente, assumono aspetti e valori considerevoli, come nel caso di Tavolara, Golfo di Orosei, e Masua. Solo una parte della costa è caratterizzata dalla presenza di litorali sabbiosi e spiagge il cui ruolo sta divenendo di importanza crescente come richiamo per il turismo balneare; questo ha costretto molte amministrazioni pubbliche a prendere coscienza che i processi di erosione costiera costituiscono un danno economico non trascurabile, anche se manca, a livello regionale una reale strategia di monitoraggio e d'intervento. Il problema, sinora, ha interessato principalmente le grandi aree urbane di Cagliari e Alghero, ma anche il centro turistico di Cala Gonone. In particolare, la città di Alghero, fin dagli anni '70, è intervenuta a difesa della spiaggia del Lido, nella rada omonima, con la costruzione di pennelli aderenti e barriere parallele al fine di mitigare l'erosione. L'effetto di tali interventi è oggi visibile nei suoi aspetti positivi ed in quelli negativi: se le opere di difesa hanno egregiamente svolto la funzione di protezione nel tratto di spiaggia di loro competenza, nella spiaggia presso il Centro Congressi di Alghero, le violenti mareggiate del 2000 e del 2002, hanno asportato la sabbia e invaso la carreggiata stradale determinando il blocco della viabilità lungo l'asse litoraneo. Nel corso del 2004 si è provveduto a ripascere questo tratto di spiaggia con un intervento tampone mediante sabbia proveniente dallo smantellamento dell'asse ferroviario e della stazione che correvano lungo l'antica spiaggia. Il ripascimento effettuato ha dato risultati particolarmente efficaci rispettando le caratteristiche tessiture e cromatiche del sedimento originale.

Anche la città di Porto Torres, per la progressiva dismissione del polo petrolchimico e dell'intera area industriale, ha deliberato il ripristino delle vecchie spiagge urbane oramai praticamente scomparse nell'area prospiciente il porto storico della città, nel lungomare dello Scoglio Lungo.

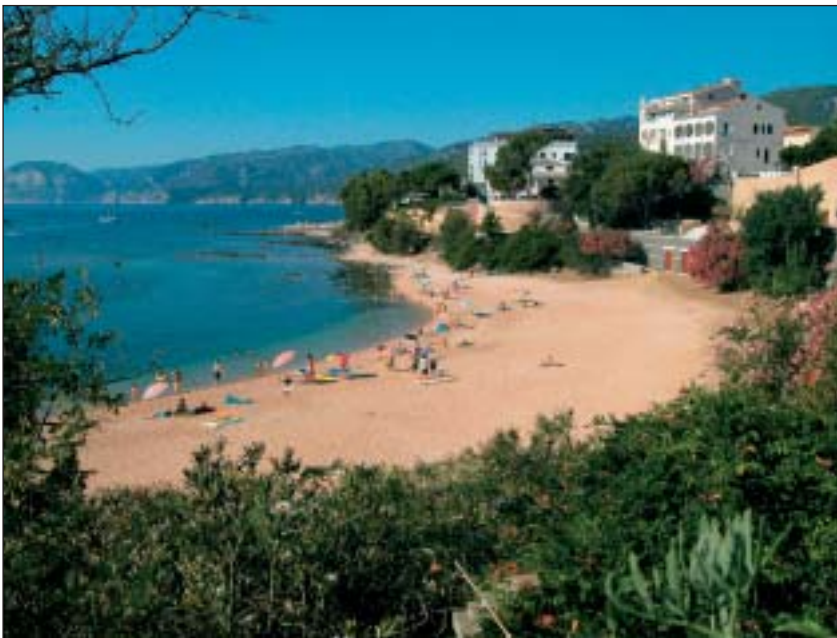
Il progetto vede un massiccio intervento basato su pennelli, con elevato impatto visivo, a fronte di un versamento di sabbia di modesta entità. La scelta del materiale per il ripristino della spiaggia ha considerato la storia di questo territorio, caratterizzato da un sedimento residuo da materiale prodotto da varie generazioni di spiagge; pertanto, dato il modesto intervento, si è operato con prelievi di materiale dalle cave della località di San Lorenzo, presso Osilo, dove le sabbie mostrano caratteri simili, anche cromatici, con quelle dei litorali del settore turritano.

L'erosione è piuttosto intensa in tutto il Golfo dell'Asinara; e in alcuni punti, come sulla spiaggia della Pelosa, a Stintino, il problema sta divenendo una vera calamità, riducendo un arenile già esiguo e soggetto ad una elevata concentrazione turistica.

Assai più grave è la situazione del litorale occidentale del Golfo dell'Asinara, dove, in prossimità del tratto di Marritza, la linea di riva si ritira di circa 1 m/anno, determinando condizioni di particolare degrado e rischio per la popolazione.



Lido di Alghero. Sono visibili le nove barriere parallele a difesa degli stabilimenti balneari.



La spiaggia di Cala Gonone oggetto di un recente intervento di ripascimento, che pur avendone modificato sensibilmente i caratteri cromatici e tessiturati si è inserito gradevolmente nel paesaggio.

Tale condizione è sostanzialmente aggravata dall'insediamento turistico di seconde case che occupa la superficie erosionale sulle sabbie würmiane, che quali terminano a mare con una falesia di circa 5/6 metri. Il solo intervento adottato dall'amministrazione pubblica è stato quello di interdire la balneazione in un tratto di costa a falesia di circa 1 km sulle eolianiti, lasciando inspiegabilmente liberi i tratti precedenti e successivi. L'area costiera di Marritza costituisce una delle situazioni a maggior degrado e rischio dell'intera Sardegna.

Dal punto di vista delle infrastrutture, l'aumento del turismo costiero ha inevitabilmente richiesto una maggior presenza di aree portuali e l'ampliamento di quelle esistenti; l'arrivo di navi di dimensioni sempre maggiori ha inevitabilmente costretto le città di Porto Torres, Olbia e Golfo Aranci a estendere i loro bracci a mare. Il porto di Olbia, che è oggi il maggior scalo passeggeri del Mediterraneo, rappresenta un caso importante nell'analisi delle modificazioni della costa nella riva omonima. Porto Torres, invece, ha potuto fruire dell'approdo nell'area industriale, oggi notevolmente ridimensionata.

Al momento sono in atto progetti di valorizzazione della costa per realizzare le "autostrade del mare" per le grandi comunicazioni e le "vie del mare" per le piccole e medie imbarcazioni; proprio queste ultime hanno determinato il maggior mutamento nelle coste del centro e nord Sardegna con l'insorgere di porti e approdi turistici grandi e piccoli.

Recentemente si sono conclusi i lavori per l'ampliamento del porto turistico di Castelsardo, che si è esteso verso l'area urbana inserendosi all'interno della baia del Rio Frigiano, trasformandone completamente la foce, tanto che carico solido di questo piccolo corso d'acqua si riversa oggi interamente nell'area portuale.



Spiaggia di Marritza (Sassari). L'effetto dell'arretramento della linea di riva nel corso degli ultimi anni.

La costruzione del vecchio molo negli anni '80 ha, inoltre, richiesto l'asportazione di blocchi dal fondale, al fine di evitare l'apertura di cave di prestito lungo la costa; i blocchi sono inseriti nel deposito delle antiche frane che hanno interessato la costa castellane anche di recente alimentando piccole spiagge e attenuando l'impatto del moto ondoso sottocosta; la loro asportazione ha favorito l'erosione nell'area urbana, in particolare nella zona di "via Zirulia" dove la falesia sulle eolianiti würmiane ha cominciato a cedere richiedendo massicci interventi di consolidamento delle pareti.

Il *cañon* di Castelsardo separa due situazioni distinte nel complesso della costa settentrionale, determinando un movimento delle sabbie e dei materiali lungo direttrici differenti; una condizione analoga si osserva al largo del promontorio di Poglina, a sud della città di Alghero, dove le correnti meridionali provenienti dalla foce del Temo, presso Bosa, si disperdono al largo senza condizionare le spiagge meridionali di Alghero.

Ad est del *cañon* di Castelsardo la piattaforma si estende fino alla Corsica, formando una soglia continua che separa il Mar di Sardegna dal Tirreno e condiziona il flusso delle correnti nelle Bocche di Bonifacio e nel Golfo dell'Asinara.

Le coste a rias della Gallura sono caratterizzate da spiagge a bilancio chiuso e risultano, in generale, in condizioni di equilibrio. L'alimentazione è assicurata da parte dei corsi d'acqua che assumono, in prossimità delle foci, una conformazione a delta anastomizzato pur avendo bacini di modesta estensione. Le rias di Porto Pozzo, Cugnana, Arzachena e quelle minori adiacenti mostrano caratteri simili e ricorrenti nelle forme e nei depositi di spiaggia che dominano questi litorali; talvolta, come nella ria di Cugnana, la rapida sedimentazione all'interno dell'insenatura dà origine a secche emergenti. Le condizioni di maggior progradazione delle spiagge si trovano all'interno della ria di Olbia, dove il Rio Padrongiano, uno dei pochi corsi d'acqua in Sardegna ancora privo di dighe o sbarramenti artificiali, favorisce la sedimentazione all'interno del canale navigabile del porto dell'Isola Bianca, causando, talvolta, difficoltà alla navigazione. Nel tratto costiero di Golfo Aranci, la costruzione dei bracci portuali ha determinato lo sbarramento delle correnti di deriva, favorendo la sedimentazione nelle spiagge urbane e con effetto laguna durante il periodo estivo.

L'analisi del campo di dune di Capo Comino - Iscra Ruja ha rivelato la singolare trasformazione nella dinamicità di queste spiagge; infatti, il lungo litorale sabbioso di Iscra Ruja è oggi in una condizione di grave rischio per l'erosione. Al contrario, la vicina spiaggia di Berchida risulta stabile grazie agli apporti del rio omonimo, che contribuisce al ripascimento naturale del litorale. Dalla ricostruzione geomorfologia emerge il fenomeno di cattura da parte del rio di Berchida sul sistema idrografico di Capo Comino determinando, in tal modo, una sovralimentazione sulla spiaggia di Berchida ed una condizione di grave sofferenza lungo le spiagge di Iscra Ruja.

Nel litorale di Arbatax-Tortoli i moli realizzati lungo le bocche a mare dei corsi d'acqua e dei canali di drenaggio delle peschiere e degli stagni hanno determinato l'accumulo delle sabbie da nord verso sud lungo il canale di Baccasara, mentre alla foce del rio Pramaera, recentemente regimato, il flusso prevalente del materiale è diretto verso nord; merita attenzione il piccolo porto turistico di Santa Maria Navarrese, situato nel settore settentrionale della piana costiera per la condizione di minimo disturbo per il moto delle correnti.



La superba spiaggia di Cala Luna, praticamente scomparsa durante un disastroso evento alluvionale, ha recuperato nel giro di due stagioni il suo primitivo splendore.

Poco più a Sud, la spiaggia di Porto Frailis, si presenta come una tipica *beach-rock*, sostanzialmente stabile. Anche il lido di Orrì, in territorio di Tortolì, è costituito da una serie di ampie falcature sabbiose, alternate a promontori rocciosi. A differenza della prima, questo tratto del litorale si presenta come una unità fisiografica articolata, aperta agli apporti solidi del Riu Foddeddu, soggetto a piene ricorrenti che garantiscono una certa tendenza all'equilibrio. In territorio di Bari Sardo e di

Gairo, in un litorale complessivamente rettilineo e poco antropizzato, si alternano spiagge localmente in evidente erosione, con promontori rocciosi granitici poco pronunciati (es. Torre di Bari). L'ampia spiaggia di Foxi Bacu Eni, costituita da sedimenti sabbiosi e subordinatamente ciottolosi, presenta anch'essa al suo interno, per lunghi tratti, un esile cordone sabbioso il quale, insieme al trasporto solidi torrentizio, costituisce una riserva di sedimenti preziosa per attenuare le prevalenti tendenze erosive.

Oltre Capo Sferracavallo, nella Marina di Tertenia, è presente la spiaggia di Cala sa Brecca - Foxi Manna, che necessita di urgenti interventi di gestione conservativa nel cordone retrostante. La spiaggia di Melisenda-Marina di Tertenia-Barisoni, rispetto alla precedente si mostra più esposta ed in lieve arretramento. La spiaggia falcata di Murtas, in territorio di Villaputzu, sostanzialmente stabile o in locale arretramento, presenta una evidente cuspidi centrale prodotta dalla presenza dello Scoglio di Quirra, mentre il cordone sabbioso è localmente interessato da fenomeni di *wash-over* durante le mareggiate più intense e contiene, al suo interno, ambienti palustri e salmastri (Foce del Riu di Quirra) di notevole interesse naturalistico. La presenza di servitù militari ha impedito l'urbanizzazione uniforme e la trasformazione del litorale tipica di altri tratti costieri dell'Isola. Sempre in territorio di Villaputzu la spiaggia di Porto Tramatzu risulta in relativo equilibrio grazie al riparo offerto dalla sua posizione rispetto alle mareggiate provenienti dai quadranti sud-orientali. Più a Sud, l'omonimo porto turistico realizzato all'interno di piccole insenature non altera sostanzialmente i processi litorali.

Il litorale sabbioso di Villaputzu-Muravera, con l'ampia spiaggia di San Giovanni-Torre Salinas si mostra in lieve arretramento. Nell'entroterra, oltre la foce del Flumendosa, la cui asta terminale risulta confinata all'interno di poderose arginature volte a contenere le disastrose e ricorrenti piene del passato, prima che le varie dighe realizzate nel suo bacino (Alto Flumendosa, Medio Flumendosa, Mulargia, Flumineddu) ne frenassero l'impeto, le antiche foci anastomizzate del corso d'acqua sono divenute pescose riserve ittiche. Il promontorio di Torre Salinas separa la spiaggia da quella di Colostrai-Feraxi, anch'essa localmente in lieve arretramento. Al suo interno sono presenti consistenti corpi dunari dei quali, quello alla radice di Torre Salinas risulta parzialmente antropizzato mentre,

quello meridionale, di Feraxi, risulta più consistente e in buone condizioni di naturalità. Il movimento di deriva è turbato da un doppio sistema di scogliere realizzate in adiacenza della foce del Riu Picocca, a protezione delle bocche a mare per il ricambio delle acque e la montata del novellame negli stagni pescosi di Colostrai e Feraxi.

Oltre il Promontorio di Capo Ferrato segue la lunga spiaggia di Costa Rei e Piscina Rei, località che hanno conosciuto negli ultimi trenta anni un affannoso e talora disordinato sviluppo turistico-residenziale, grazie anche alle attrattive paesaggistiche del litorale a tratti in sensibile erosione. Localmente, segmenti più o meno pronunciati di cordoni sabbiosi o cumuli di dune addossate ai promontori (es. Scoglio di Sant'Elmo) formano una cornice ricca di elementi naturalistici di pregio al suo interno (formazioni di ginepro fenicio o coccolone arborescenti) o nel suo intorno (Stagno di Piscina Rei), oggi minacciati da una frequentazione eccessiva.

Più a Sud la spiaggia di Cala Sinzias, a tratti in sensibile erosione, risulta anch'essa minacciata da insediamenti turistici alcuni dei quali sul cordone litoraneo. Più stabile invece, grazie al riparo dei promontori rocciosi la spiaggia di Cala Pira, tipico esempio di spiaggia di fondo baia. Infine, chiude la sequenza della costa orientale la spiaggia di Simius-Porto Giunco, che mostra un limitato arretramento ed il cordone di retrospiaggia fortemente antropizzato a settentrione, mentre la duna di Porto Giunco risulta sempre più degradata da una frequentazione turistica non regolamentata, nonostante sia inserita all'interno di un'area marina protetta.

Nella costa meridionale, la spiaggia del riso, così denominata per i caratteristici granuli bianchi di quarzo, ha subito le conseguenze della realizzazione del porto turistico di Villasimius, il quale ne ha occupato una parte ed ha causato una intensa erosione nell'altra rimanente.

La spiaggia di Campulungu che segue, di forma sensibilmente arcuata, negli ultimi anni denota evidenti segni di arretramento. Ancora in erosione, sebbene più contenuta, appaiono la spiaggia del Cormorano e la spiaggia di Porto sa Ruxi, una *beach rock* che ha perso negli ultimi anni, per motivi riconducibili a processi naturali, una parte consistente della sua fine e bella sabbia bianca.

In buone condizioni di relativa stabilità versa invece la spiaggia di Solanas, grazie agli apporti solidi del Rio omonimo, soggetto a ricorrenti piene. La situazione è analoga per le spiagge di Genn'e Mari, Cannesisa e Geremeas-Kal'e Moru, che soffrono l'impatto conseguente all'intensa urbanizzazione turistico-residenziale del litorale.

In sensibile arretramento sono le spiagge sabbiose o ciottolose di Mari Pintau, Terra Mala e Capitana, come pure quella di S. Andrea, dove la costa, modellata su una modesta ripa di alluvioni antiche terrazzate, ha conosciuto una intensa erosione già a partire dalla seconda metà del secolo scorso.

Un discorso a parte, perché destinato a fare scuola, merita l'ampia spiaggia del Poetto che si estende dal Margine Rosso sino a Marina Piccola. L'arenile, costituito prevalentemente da una sabbia bianca finissima, vanto dei cagliaritari per il suo valore economico-sociale ed anche paesaggistico, presentava per lunghi tratti un cordone litoraneo con dune più o meno pronunciate oggetto di interventi di stabilizzazione mediante rimboschimento, a cura del Corpo Forestale dello Stato, nella seconda metà del secolo. L'uso sconsiderato attraverso l'irrigidimento del cordone litoraneo con strade, stabilimenti balneari e costruzioni, ma soprattutto con consistenti prelievi di sabbia dalle dune, dalla spiaggia e dai fondali antistanti, specie durante la ricostruzione post bellica, ha prodotto un arretramento molto intenso della spiaggia, dapprima nel settore orientale, di fronte alla Torre di Carcangiolas (circa 40 m tra il 1941 e il 1953) e alla fine del litorale di Quartu Margine Rosso, e poi anche in quello occidentale tra il Capo S. Elia e la Torre del Rosario. Sono seguiti diversi studi, con l'eliminazione dei caratteristici "casotti" che innescavano la formazione vere e proprie dune di sabbia, e si è intrapreso un intervento di difesa costiera morbida, mediante ripascimento.

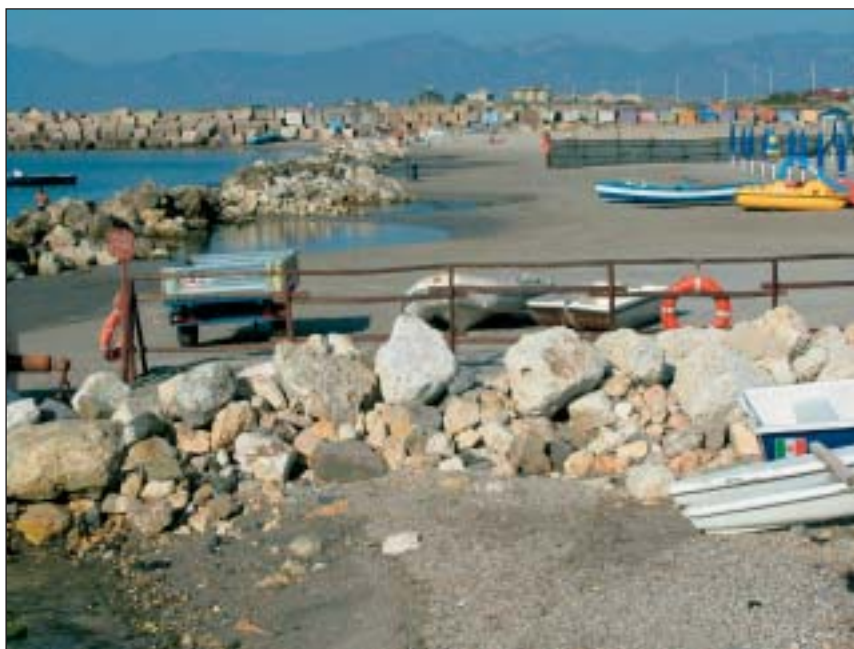
Dopo l'inizio delle immissioni con sabbia dragata dai fondali vi è stata una forte contestazione da parte dell'opinione pubblica, ripresa a lungo dalla stampa, in merito al materiale versato che presentava caratteristiche differenti da quelle del primitivo sedimento.

I lavori sono stati portati a termine, ma nel frattempo è stata avviata una azione giudiziaria dalla magistratura sulla conduzione e sulla realizzazione dell'opera. Al fine di rispondere alle attese della cittadinanza, che ha sempre percepito la spiaggia come un carattere irrinunciabile dell'identità del luogo, la Giunta regionale ha disposto uno stanziamento per un concorso internazionale di idee per



Il settore occidentale della spiaggia del Poetto di Cagliari che mostra l'area prima dell'intervento di ripascimento del litorale.

uno studio di fattibilità propedeutico al recupero dei caratteri distintivi ed alla sistemazione del litorale del "dopo ripascimento" e deciso che gli interventi dovranno avvenire con il coinvolgimento dell'Università e la concertazione tra la Regione, i Comuni interessati e la Provincia di Cagliari.



Quanto rimane della spiaggia del Giorgino, un tempo riferimento dei cagliaritari, a causa dell'impatto della costruzione del porto canale di Cagliari.

L'altra grande spiaggia falcata che chiude a occidente il Golfo di Cagliari, la quale un tempo nei pressi di La Playa costituiva il primitivo ritrovo balneare del cagliaritari presenta, accanto ad una intensa erosione che mette a rischio la SS 195, anche un manifesto degrado dovuto alla trascuratezza ed all'abbandono. Questi fenomeni sono in buona misura riconducibile alla realizzazione di dragaggi, moli, pontili industriali, pennelli, e scogliere che hanno creato interse perturbazioni alla dinamica litorale. Tra Torre Su Loi e La Maddalena Spiaggia la situazione è divenuta così grave da richiedere interventi urgenti di protezione.



La spiaggia di Buggerru-Portixeddu (a sinistra) è battuta dai venti di maestrale e presentalocalizzati fenomeni di erosione che arrivano ad aggredire le dune retrostanti. I sedimenti in movimento verso sud vanno ad insabbiare il porto turistico di Buggerru (in alto), che rimane quindi inutilizzato.

Anche nella spiaggia di Perd'e Sali si è dovuto intervenire anche con opere di difesa litoranea (segmenti di scogliere parallele, distali), dopo la realizzazione del porticciolo turistico, che poco hanno inciso sulla conservazione dell'arenile. Le spiagge poste tra il Capo di Pula e Santa Margherita sono sensibilmente arretrate negli ultimi anni, come pure la ripa di erosione modellata nelle alluvioni antiche, nelle vulcaniti terziarie e nei depositi siltoso-arenacei e conglomeratici della *formazione del Cixerri*, tanto che alcuni operatori alberghieri sono intervenuti con riporti improvvisati di sabbia. Nelle spiagge di Chia, invece le tendenze erosive, pur evidenti subito sotto la Torre costiera, ove periodicamente mette in luce interessanti strutture di epoca romana, è compensata dal progressivo abbassamento della sommità delle dune costiere indotta dalla pressante frequentazione turistica.

Più o meno lievi segni di arretramento sono presenti nelle piccole spiagge di fondo baia tra Capo Spartivento e Porto Pino. In quest'ultima, la deriva litoranea, prevalentemente da NW a SE, pur contenuta, aveva completamente insabbiato due dei tagli realizzati tra il 1936 e il 1938 con le relative scogliere di protezione già una decina di anni dopo. Anche le piccole spiagge dell'arcipelago sulcitano (Isole di Sant'Antioco e San Pietro) mostrano segni di evidente arretramento, salvo quelle di fondo baia (es. Cala Lunga, Le Saline).

Molto diversa la situazione delle spiagge della costa occidentale, battute dai venti di Maestrale, che determina una quantità annua di energia incidente doppia o tripla di quella che interessa le coste orientali e meridionali. Ne deriva un dinamismo decisamente più accentuato, sia stagionale che di lungo periodo, con una deriva litoranea prevalente da Nord verso Sud, come denotano le frecce uncinata di Punta Trettu e Punta de S'Aliga (a Sud di Portoscuso) e la freccia litoranea di Corru S'Ittiri nel Golfo di Oristano. In dettaglio la Spiaggia di Ba Cerbus, a Sud di Portoscuso, già in parte cancellata dalla realizzazione della discarica dei fanghi rossi delle bauxiti, difesa da una scogliera parallela aderente, è oggetto di intensa erosione. Anche la spiaggia di Funtanamare, il cui settore settentrionale di recente è stato interdetto alla balneazione per effetto di fenomeni di inquinamento conseguente all'attività mineraria, è interessata da fenomeni di erosione, nonostante la presenza di *beach-rock* e di barre sommerse. Relativamente stabili risultano invece le piccole spiagge di Masua e soprattutto quella di fondo baia di Cala Domestica.

Una storia a sé ha la spiaggia di Buggerru, cresciuta grazie agli scarichi di laveria, il cui equilibrio è ancora regolato dagli apporti solidi delle discariche di miniera retrostanti che hanno reso ripetutamente inutilizzabile il porto turistico per insabbiamento.

Nel lembo settentrionale della spiaggia di Piscinas, l'erosione costiera ha messo a nudo preoccupanti livelli fangosi o consolidati di antichi fanghi di laveria. Risultano in sensibile arretramento le spiagge di Portu Maga, Cala Campu Sali, Gutturu Flumini e la *beach-rock* di Funtanazza, mentre la spiaggia di Pistis-Torre di Flumentorgiu conserva un suo complessivo equilibrio grazie ancora alle riserve di sedimento offerto dalle dune retrostanti.

Nell'ampia e profonda insenatura del Golfo di Oristano, chiusa tra il Capo Frasca e la Punta San Marco, l'equilibrio del litorale, prioritariamente determinato dall'azione dei processi naturali, risente anche della diminuzione degli apporti solidi alla foce del Tirso, conseguente alla grande diga del Lago Omodeo, ma anche alla realizzazione dei lavori del Porto Canale di Oristano, in corrispondenza dei quali si osservano gli arretramenti più consistenti. Fuori del golfo, verso settentrione, sulle spiagge del Sinis, si osserva una situazione variegata con fenomeni di intensa erosione nelle spiagge meridionali di San Giovanni ed un sostanziale equilibrio delle spiagge centro-settentrionali, alcune delle quali (Is Arutas) sono minacciate più dai prelievi sconsiderati dell'uomo che dai processi naturali. Alla radice settentrionale del Sinis, l'ampia spiaggia di Is Arenas, grazie alla sua disposizione ortogonale alla direzione del Maestrale, conserva una sua sostanziale condizione di stabilità, seppure con evidenti variazioni stagionali o poliennali.



La spiaggia di Is Arutas, soggetta ad erosione antropica per il prelievo da parte dei turisti della sabbia costituita da granuli arrotondati di quarzo.

Le *pocket beaches* che si incontrano poco più a nord del grande campo di dune di Is Arenas costituiscono le poche insenature esistenti nella fascia costiera fino alla città di Bosa, dove il corso d'acqua del Temo determina una piana costiera soggetta a frequenti inondazioni. Le insenature di S'Archittu e Santa Caterina di Pittinurri, impostate alle foci del rio Sa Canna e del rio Su Lavru, e altre spiagge minori evidenziano il sollevamento recente di questa regione, mentre il sedimento che le caratterizza è rappresentato da sabbie e ghiaie di alta energia. Verso nord, il dominio delle rocce effusive del Terziario determina un'elevata presenza di argille e sabbie magnetitiche molto diffuse nelle spiagge di Turtas e Bosa Marina.

La foce del Temo, in prossimità dell'abitato di Bosa, unico corso d'acqua navigabile della Sardegna, è stata sostanzialmente trasformata con i lavori che hanno unito l'Isola Rossa con la terraferma, il lido di Bosa Marina è progressivamente cresciuto sul tombolo artificiale.