

Le spiagge della Calabria

Lunghezza del litorale	736 km
Costa alta	44 km
Costa bassa	692 km
Spiagge in erosione	300 km

Le spiagge della Calabria si affacciano su due mari, il Tirreno e lo Ionio, con differenti esposizioni e con diverse caratteristiche meteomarine. Esse costituiscono spesso gradevoli spiagge a ridosso dei promontori, che costituiscono un importante richiamo turistico regionale e divengono ampie solo in prossimità della foce dei fiumi più importanti.

L'alimentazione delle spiagge calabre è comunemente fornita da corsi d'acqua brevi, acclivi e con regime torrentizio, e anche i fiumi maggiori presentano, stagionalmente, portate estremamente variabili. Ne consegue che la maggior parte delle spiagge ha una significativa componente ghiaiosa e un rapido approfondimento dei fondali. Gran parte delle spiagge sono in condizioni di instabilità tanto che molti chilometri di litorale risultano a rischio. In più occasioni, infatti, l'evoluzione morfologica delle spiagge ha avuto conseguenze gravi, determinando perdita di arenili balneari, danni a strutture portuali, interrimenti degli approdi, danneggiamenti di opere di difesa di diversa natura, di lungomari di centri abitati, di rilevati ferroviari e stradali, di attrezzature turistiche, di manufatti e reti di servizio, nonché di edifici pubblici e privati. In molti casi è stato indispensabile intervenire rapidamente, con opere di protezione che spesso hanno deturpato la bellezza degli arenili.

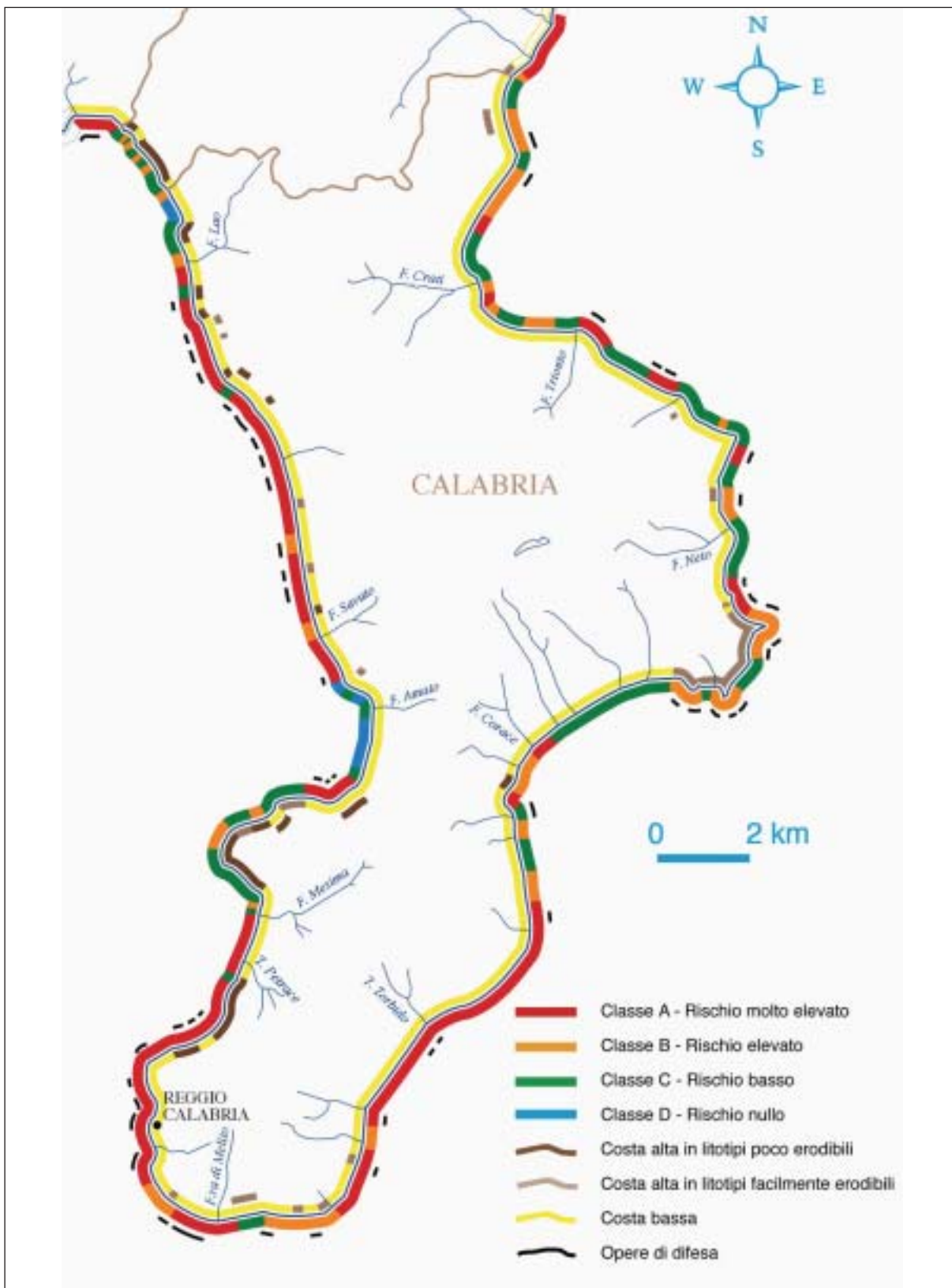
Studi avviati sul finire degli anni '70 hanno consentito di delineare i caratteri evolutivi delle spiagge calabre, tanto del versante tirrenico quanto di quello ionico.



Spiaggia del Tuono, presso Capo Vaticano.

Le spiagge tirreniche

Durante il periodo 1954 - 1978, il settore esteso dal Fiume Noce a Capo Sùvero si presentava in condizioni di instabilità, con la porzione settentrionale (Fiume Noce - Capo Bonifati) in cui il 60% delle spiagge risultava in erosione, con una perdita areale di circa 640.000 m². Nel periodo successivo (1978 - 1987) il fenomeno erosivo è stato meno marcato e meno diffuso, con una perdita areale di soli 35.000 m². Anche le spiagge comprese fra Capo Bonifati e Capo Sùvero presentano una diversa dinamica evolutiva fra il primo e il secondo periodo di osservazione: fra il 1954 e il 1978 gli arenili hanno perso oltre 2.000.000 m², coinvolgendo il 90% delle spiagge.



Classi di rischio dei litorali.

Viceversa, fra il 1978 e il 1987, il fenomeno erosivo si è esplicitato meno diffusamente, coinvolgendo solamente il 15 % delle spiagge, con conseguente ampliamento di circa 560.000 m², imputabile alle difese di tipo trasversale costruite a partire dagli anni '70.

Nel Golfo di S. Eufemia il periodo compreso fra il 1954 e il 1978 è risultato contraddistinto da una prevalenza del fenomeno erosivo lungo la porzione centro-meridionale del golfo (in particolare nel delta del Fiume Angitola e delle spiagge comprese fra Pizzo e Capo Vaticano) e di avanzamento nella porzione settentrionale. Complessivamente, fra il 1954 e il 1978, il 56% delle spiagge ha subito una perdita areale di circa 337.000 m². Il periodo compreso fra il 1978 e il 1987 è stato caratterizzato da un modesto accrescimento delle spiagge lungo la porzione centro-settentrionale del golfo e da un equilibrio lungo quella meridionale; fatta eccezione per la zona di foce del Fiume Amato che risultata in erosione.

Lungo il Golfo di Gioia, nel periodo 1954 - 1978, è stata prevalente la tendenza all'arretramento che ha interessato complessivamente il 49% delle spiagge.



Spiaggia del Golfo di S. Eufemia in prossimità della foce del Fiume Angitola.

I massimi arretramenti si sono localizzati nelle zone apicali dei delta dei fiumi Mésima e Petrace; mentre alcuni tratti in ampliamento, presenti fra questi corsi d'acqua, sono da collegare alla costruzione del porto di Gioia Tauro. Il processo erosivo si è mostrato severo e persistente anche nel periodo 1978 - 1987.

Escludendo i tratti interessati dal ripascimento artificiale operato con i materiali provenienti dall'escavo del bacino portuale, la maggior parte delle spiagge è risultata in arretramento, tanto che nella porzione più meridionale si è resa necessaria la realizzazione di opere di difesa che irrigidiscono quasi 6 km di litorale fra Bagnara Calabria e Cannitello.

In conclusione, la dinamica evolutiva delle spiagge tirreniche è stata caratterizzata da una diversa tendenza nei due periodi: durante il primo, i fenomeni erosivi sono stati prevalenti e particolarmente marcati nel settore settentrionale, e le spiagge complessivamente hanno subito una perdita areale di quasi 3.000.000 m², rendendo necessaria la costruzione di opere di difesa; durante il periodo successivo sono state aggiunte altre scogliere che, in modo significativo, hanno contribuito a contenere i fenomeni erosivi, sebbene quest'ultimi persistano ancora lungo gli apici deltizi.



Spiaggia in erosione a Pizzo Calabro.



Le difese costiere di Belvedere Marittimo.

Le spiagge ioniche

Il settore compreso fra Capo Spulico e Punta Alice è stato caratterizzato, nel periodo 1954 - 1978, da generali condizioni di stabilità; fatta eccezione per la porzione meridionale, che comprende le piane deltizie del Fiume Trionto e del Fiume Nicà, ove l'erosione ha colpito circa il 15 % del litorale. Durante il periodo successivo (1978 - 1990), si è assistito, invece, a una diffusa tendenza all'arretramento: oltre il 70% delle spiagge di questo settore ionico ha subito una consistente riduzione, con perdite areali di oltre 1.400.000 m². Altri apparati deltizi, che già nel periodo precedente si presentavano in crisi, hanno evidenziato negli ultimi anni un processo erosivo notevolmente accentuato.



Spiaggia in erosione lungo l'ala settentrionale del delta del Fiume Crati (Sibari).



La *pocket beach* di Pietra Grande presso Punta di Scaletti.

Il settore che si stende fra Punta Alice e Capo Rizzuto ha messo in evidenza, per il primo periodo, una complessiva tendenza all'instabilità. I fenomeni erosivi più cospicui sono stati localizzati lungo l'ala settentrionale del Fiume Neto e a nord dell'abitato di Crotona. Lungo il tratto più meridionale, la costa si presenta alta e piuttosto articolata da piccoli aggetti rocciosi e da *pocket-beaches*, che complessivamente risultano in equilibrio. Nel secondo periodo si è assistito a una più diffusa e cospicua erosione degli arenili già in crisi, che ha investito circa il 60 % dell'intero settore. Gli arretramenti maggiori sono localizzati lungo tutto il delta del Fiume Neto, con una perdita areale di 510.000 m².

Il Golfo di Squillace, compreso fra Capo Rizzuto e Punta Stilo, nel periodo 1954 - 1978 ha registrato una generale progradazione delle spiagge ubicate lungo i tratti settentrionali e meridionali, mentre le zone di foce dei maggiori corsi d'acqua della porzione centrale hanno mostrato una severa crisi erosiva. Durante il 1978 - 1990 la tendenza erosiva ha coinvolto tutto il golfo, giungendo a minacciare in alcuni tratti anche gli insediamenti urbani, come è avvenuto a Catanzaro Marina. Complessivamente, fra il 1978 e il 1990, lungo il Golfo di Squillace sono scomparsi 862.000 m² di arenili. Il fenomeno erosivo ha interessato il 67% delle spiagge ed è stato particolarmente marcato lungo la porzione centro-settentrionale.

Le spiagge comprese fra Punta Stilo e Capo Spartivento, nel periodo 1954 - 1978, hanno mostrato un generale arretramento di limitata entità, che ha riguardato prevalentemente i lobi deltizi. Durante il periodo suc-

cessivo, 1978 - 1990, invece è prevalsa una diffusa e marcata tendenza all'arretramento, che ha interessato l'81% delle spiagge dell'intero settore, con perdite di oltre 1.400.000 m².

Il settore Capo Spartivento - Villa S. Giovanni, nel periodo 1954 - 1978 è stato caratterizzato da una sostanziale stabilità delle spiagge, con l'eccezione del litorale posto sottoflutto al porto di S. Elia, dove si è registrata una forte erosione.

Durante il periodo successivo, la tendenza all'arretramento è diventata intensa e diffusa, coinvolgendo il 56% delle spiagge; gli ampliamenti registrati sono stati prodotti prevalentemente da ripascimenti artificiali e risultano localizzati per la maggior parte lungo la porzione più occidentale di questo settore.

Riassumendo, le spiagge ioniche hanno mostrato, nel periodo 1954 - 1978, una certa tendenza all'arretramento, in particolare nelle aree di foce dei diversi corsi d'acqua, mentre nell'ultimo periodo (1978 - 1990) l'attività erosiva si è fatta più intensa e più diffusa, coinvolgendo il 70% dell'intero litorale, con una perdita areale di circa 4.700.000 m².

Studi e monitoraggio

Negli ultimi anni, alcune importanti attività si sono concentrate sulla conoscenza della dinamica dei litorali calabresi. Nello specifico, sono da sottolineare:

- una "Indagine conoscitiva dello stato delle coste calabresi con la predisposizione di una banca dati dell'evoluzione del litorale e l'individuazione delle aree a rischio e delle tipologie di intervento, con studi di dettaglio su venti aree campione e la previsione delle relative opere di difesa", (Maggio 2003);
- l'allestimento di una "Rete di monitoraggio dei parametri meteo-oceanografici lungo il perimetro costiero calabrese" (Maggio, 2003);
- la redazione di un "Piano di gestione integrata delle coste in Calabria", avviata nel mese di Marzo 2006 e basata essenzialmente sulle indagini acquisite con gli studi sopra richiamati.

La fase conoscitiva dello studio è partita dalla descrizione della tipologia della costa, svolta utilizzando le informazioni riportate nell'Atlante delle Spiagge Italiane redatto dal CNR o deducibili da cartografie a grande scala, come quella dell'IGM. Quindi, ha riguardato l'acquisizione presso i vari enti competenti nazionali e locali delle conoscenze disponibili sul litorale calabrese, riguardo all'attuale assetto fisico della costa e delle sue tendenze evolutive. Si sono potute stimare le tendenze evolutive del litorale attraverso il confronto di ortofoto, rilievi e carte topografiche dal 1958 al 1998. Si sono quindi determinate le caratteristiche meteomarine, gli apporti solidi dai corsi d'acqua e la sedimentologia costiera, le strutture portuali e di difesa esistenti e quelle per cui esistono iniziative progettuali o interventi in corso.

L'analisi del moto ondoso al largo è stata effettuata utilizzando i dati ricostruiti mediante modelli matematici, i dati registrati dalle boe ondometriche e i dati ottenuti da osservazioni da navi. I dati di moto ondoso ricostruiti sono stati acquisiti presso il centro meteorologico inglese Met-Office (UKMO) di Bracknell, che ha effettuato una ricostruzione delle onde mediante lo European Wave Model (EWM) sulla base dei dati di vento relativi al periodo 1990 - 2001. Sono stati analizzati i dati di clima ondoso relativi a 6 punti al largo delle coste calabre: due punti sono posizionati nel Mar Tirreno, rispettivamente al largo di Cetraro e di Gioia Tauro; il terzo punto è posizionato all'imboccatura meridionale dello Stretto di Messina; due punti sono posizionati nel Mar Ionio, al rispettivamente largo di Roccella Ionica e di Crotona; il sesto punto è posizionato nell'Alto Ionio, nel Golfo di Corigliano. La scelta dei sei punti è finalizzata all'individuazione di sei settori costieri "omogenei" lungo le coste della Calabria. Per la propagazione del moto ondoso sottocosta, riferendosi ai climi di moto ondoso nei sei punti sopra individuati, sono stati enucleati sei settori costieri omogenei in termini di caratteristiche ondose al largo:

- litorale ionico: settore costiero dalla foce del Fiume Sinni a Punta Alice;
- litorale ionico: settore costiero da Punta Alice a Capo Rizzuto;
- litorale ionico: settore costiero da Capo Rizzuto a Capo Spartivento;
- stretto di Messina: settore costiero da Capo Spartivento a Punta Pezzo;
- litorale tirrenico: settore costiero da Punta Pezzo a Capo Suvero;
- litorale tirrenico: settore costiero da Capo Suvero a Praia a Mare.

Le informazioni e i dati raccolti relativamente alla costa sono stati riferiti sul territorio a 74 tratti di litorale, individuati utilizzando le ortofoto del 1998 in scala 1:10.000 unitamente alla cartografia IGM in scala 1:25.000 e 1:50.000. I tratti presentano medesime caratteristiche fisiche e di dinamica litoranea secondo i seguenti criteri: