

## Le spiagge della Puglia

Lunghezza del litorale	865 km
Costa alta	563 km
Costa bassa	302 km
Spiagge in erosione	195 km

La costa pugliese, isole comprese, si estende per circa 865 km ed è costituita per il 35% da spiagge sabbiose, per il restante 65% da coste rocciose in prevalenza basse, alcune delle quali con spiaggia stagionale al piede; vi è presente anche una percentuale irrilevante di spiagge ciottolose. Nel calcolo del perimetro costiero regionale non è stata considerata la fascia litoranea del bacino interno del Mar Piccolo di Taranto (estesa circa 30 km).

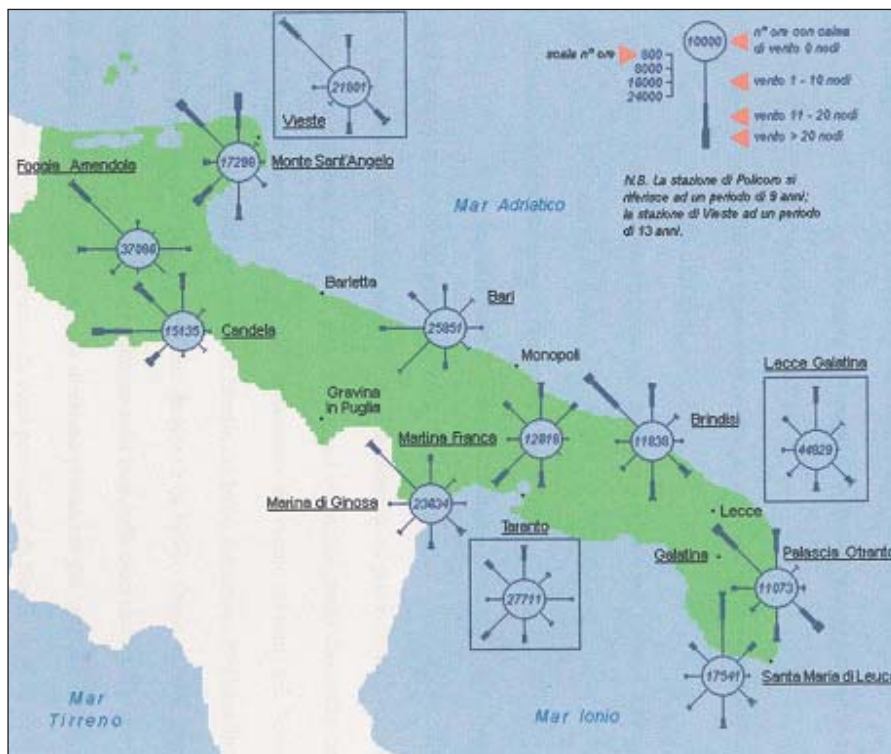
Dal punto di vista generale, si ricorda che, a prescindere dagli ormai trascurabili apporti all'entroterra operati da Fiume Fortore e dal Fiume Ofanto, la costa pugliese non riceve alcun sostanziale contributo dal suo entroterra tributario. Per quanto riguarda le caratteristiche principali, da Nord a Sud, si osserva:

- che il litorale adriatico della provincia di Foggia risente in maniera determinante della presenza del promontorio del Gargano, il quale costituisce un'efficace copertura dalle mareggiate provenienti da Nord per tutto il tratto di litorale del Golfo di Manfredonia;
- immediatamente più a Sud, la costa delle province di BAT (Barletta, Andria, Trani), di Bari, di Brindisi e di Lecce, esposta in modo omogeneo verso NE e con settori di traversia estesi dal IV al II quadrante, è caratterizzata da trasporto longitudinale prevalentemente diretto da NO a SE, con irregolari eccezioni di tipo episodico-stagionale;
- sul versante ionico il trasporto litoraneo ha andamento essenzialmente stagionale, in relazione ai ritmi delle condizioni meteo-marine; una variabilità secondaria è controllata dalle condizioni di esposizione dei diversi tratti elementari in cui si articola questo settore costiero.

manca legenda?



Tipi di costa della Puglia.



### Clima anemometrico della Puglia.

L'esame diretto di larghi tratti della costa, anche in relazione a quanto riportato sulla cartografia I.G.M., ha posto in evidenza una condizione di diffuso disequilibrio, che interessa sia le spiagge sabbiose, alcune delle quali ormai del tutto scomparse, sia le falesie, che risultano interessate da estesi, pericolosi e ricorrenti fenomeni di crollo, in particolare dove sono intagliate in terreni poco resistenti. Fra le cause che hanno prodotto la diffusa predisposizione al dissesto va ricordato l'improprio uso del suolo e le modificazioni sconsideratamente indotte sulle superfici, come anche una non completa e precisa conoscenza delle caratteristiche fisiche e litologiche della costa e dei processi che ne regolano la dinamica.

A titolo esemplificativo, nelle tabelle che seguono, relative alla costa delle province di Lecce e di Taranto, sono riportate le lunghezze dei tratti di arenile in equilibrio, di quelli interessati da evidenti, a luoghi drammatici, processi erosivi, e di quelli risultati completamente asportati.

I dati riportati nelle tabelle, desunti da studi non ancora conclusi; mostrano chiaramente che l'arretramento della costa, anche per le conseguenze che comporta su settori economicamente molto rilevanti, come quello turistico, non può certo considerarsi marginale, visto che quasi il 20% del litorale risulta soggetto a forte arretramento. Né le ricerche in corso né le conoscenze già acquisite indicano situazioni significativamente diverse per i territori costieri delle altre province pugliesi. La figura che segue mostra come la provincia ove le situazioni di dissesto sono percentualmente meno estese è quella barese, dove la maggior parte del litorale è di tipo roccioso dolcemente digradante. Laddove prevalgono i litorali sabbiosi, le condizioni di erosioni sono estremamente diffuse.

Fra le cause di questa situazione, oltre ai cicli meteorologici e a eventuali effetti di fenomeni globali, comunque poco evidenti nel breve periodo, va ricordata la natura geologica del territorio della Puglia, la quale fa sì che il tributo sedimentario dall'entroterra sia praticamente nullo. Il territorio regionale, inoltre, è inciso da un reticolo idrografico piuttosto povero e in prevalenza endoreico, e ha solamente due corsi d'acqua importanti, il Fiume Fortore e il Fiume Ofanto, che sfociano in mare. Questi, però, a causa degli sbarramenti di ritenuta, come anche delle sistemazioni dei bacini e degli apparati focali, hanno ormai una assai ridotta capacità di apportare alla costa quantità di sedimenti sufficienti ad equilibrare le azioni erosive del mare.



**Tratti di litorale in erosione (in rosso) e in accrescimento (in blu).**

Anche sulla costa sono stati effettuati interventi poco opportuni, come le due immagini riportate qui sotto dimostrano. A sinistra, la foto aerea della foce del Torrente Saccione mostra lo squilibrio indotto sulla dinamica sedimentaria dai moli guardiani che determinano un forte accumulo sulla spiaggia settentrionale e l'erosione di quella meridionale. A destra, l'armatura della foce del Fiume Fortore, peraltro in precarie condizioni, indirizza verso il largo il flusso di sedimenti fluviali, impedendo loro di partecipare ai naturali processi di trasporto litoraneo e di equilibrata alimentazione dei litorali circostanti.



**Foce del Torrente Saccione.**



**Foce del Fiume Fortore.**

**Stato delle spiagge del Salento leccese.**

Comuni	Equilibrio (km)	Erosione (km)
P. Cesareo	8.25	
Nardò	0.78	
Gallipoli	0.86	5.60
Taviano	0.08	
Ugento	6.12	1.31
Salve	4.95	
Otranto	5.95	
Melendugno	2.61	0.51
Vernole	9.38	
Lecce	4.53	7.00
Totale	53,51	14,42

Procedendo verso Sud, nel Golfo di Manfredonia, importanti processi erosivi interessano la costa posta fra Zaponeta e Margherita di Savoia, dove, peraltro, le numerose opere di protezione non sono risultate sufficientemente efficaci. Qui l'evoluzione del litorale è stata fortemente influenzata sia dalla rimozione della duna costiera sia dalla costruzione di importanti opere a mare, come ad esempio il porto di Margherita di Savoia, che ha alterato il flusso dei sedimenti lungo riva.

Il litorale che si stende fra Margherita di Savoia e Barletta, la cui alimentazione è determinata dall'apporto solido dell'Ofanto, il maggiore fiume pugliese, è recentemente colpito da un forte arretramento a causa degli importanti interventi sistematori e di regimazione del fiume. La gravità in cui versa questo litorale appare chiaramente nella foto aerea del Villaggio Fiumara, posto ad 1 km a sud della foce:



**Difese rigide lungo un tratto di litorale fra Manfredonia e Zaponeta.**



**Villaggio Fiumara, 1 km a Sud della foce dell'Ofanto, in origine situato lungo un tratto di arenile rettilineo molto esteso.**

realizzato negli anni '70 dietro un vasto arenile si trova oggi a sporgere in mare con le sue massicce opere di difesa.

Gli studi effettuati hanno mostrato come la foce dell'Ofanto costituisca un importante spartiacque nel regime del litorale e che, nelle condizioni naturali (precedenti gli interventi sistematori), a seconda delle condizioni meteo-marine il suo contributo sedimentario alimentasse alternativamente gli arenili posti a Nord, dalla foce verso Margherita di Savoia, e quelli che si stendono a Sud, dalla foce verso Barletta.

La restante parte di territorio delle province di BAT e di Bari, è costituita in prevalenza da coste rocciose basse, con alcune spiagge ormai di dimensioni molto ridotte. Gli arenili della parte meridionale del versante adriatico sono anch'essi caratterizzati, come s'è già detto, da un diffuso e drammatico arretramento.

Lungo il versante ionico della Puglia gli arenili sono classificabili come *pocket beaches*, ubicate in vere e proprie trappole sedimentarie prodotte dalla particolare configurazione della costa rocciosa, articolata secondo una successione di baie di dimensioni molto diverse, fino ad alcuni chilometri.

A causa di tale configurazione il trasporto sedimentario lungo riva è segmentato e complicato e coinvolge trascurabili quantità di sedimenti, generalmente di tipo detritico-organogeno, disposti in spessori esigui su un substrato roccioso.

**Stato delle spiagge della provincia di Taranto.**

Comuni	Equilibrio (km)	Erosione (km)	Scomparse (km)
Ginosa	8.76		
Castellaneta	10.57		
Massafra	11.96		
Taranto	0.38		
Talsano	0.70		
Leporano	0.45		
Pulsano	0.96		
Lizzano	1.65		
Monacizzo			2.94
Maruggio	1.68	2.99	1.71
Torricella	8.09	2.06	0.46
Totale			

Fra le unità fisiografiche principali non si verifica scambio sedimentario significativo, mentre fra quelle «secondarie», di minore estensione, ci può essere scambio a seconda dell'intensità delle mareggiate e dell'estensione e della dimensione di protuberanze rocciose, che provocano la diffrangente dei treni d'onda in arrivo.

Comunque, tutte le spiagge della Puglia non ricevono contributi sedimentari dall'entroterra, ma sono alimentate esclusivamente da sedimenti organogeni provenienti dalla solitamente ampia piana costiera antistante.

A causa della natura del sedimento, delle condizioni (frequenza e quantità) di trasporto e di accumulo verso il litorale e della esposizione della unità fisiografica alle azioni del mare, le spiagge della costa ionica alternano aree in arretramento con aree in equilibrio; il contrario di quanto accade per quelle dell'Adriatico, che sono quasi tutte in veloce arretramento.

La parte settentrionale dello ionio, infine, è bordata da ampie spiagge (arco costiero di Metaponto) alimentate dai sedimenti tributati dai fiumi appenninici, Bradano, Basento, Sinni ed Agri. Nella parte pugliese, queste spiagge mostrano di aver perso i cordoni dunali esterni (*foredune*), sicché le dune oggi prospicienti il mare presentano caratteri anche vegetazionali di seconda linea e sono esposte all'azione delle onde che in più punti ne sta erodendo il piede. Nel complesso, quel litorale è oggi interessato da fasi di erosione intervallate da meno importanti periodi di progradazione. Il tasso complessivo di arretramento, negli ultimi 40 anni, è stato stimato in circa 3 ÷ 4 m/anno.

Il quadro ora sinteticamente delineato indica senza ombra di dubbio come sia ormai indispensabile attuare una programmazione sostenibile, che possa consentire interventi con alta efficacia protettiva e basso impatto ambientale. Per far questo è ormai chiaro che è necessario approfondire la conoscenza degli elementi che regolano la dinamica degli arenili e la individuazione di quelli "governabili". E' indispensabile altresì estendere tale conoscenza a tutto il sistema litorale, al fine di evitare l'effetto "domino" su altri tratti costieri.

Come già precedentemente evidenziato, fra le cause più eclatanti del degrado della fascia costiera si può annoverare il suo crescente cattivo uso, come anche i numerosi interventi idraulici eseguiti nei bacini di drenaggio influenti sulla costa o le numerose cave di prestito aperte negli alvei fluviali e la costruzione di opere di difesa e di strutture portuali che al meglio tengono presente e soddisfano solamente la situazione locale e ne trascurano e ignorano gli effetti indotti sui dintorni vicini e lontani.

Per quanto attiene al litorale pugliese, si ricorda che esso è interessato per oltre il 50% della sua lunghezza da opere di urbanizzazione ubicate nella fascia dei primi 100 m dal mare. Limitando l'analisi agli interventi di interesse strettamente marittimo, si deve segnalare la presenza, lungo l'intera costa, di numerosi approdi e porti destinati alla nautica da diporto. Queste strutture, spesso inadeguate sia per ragioni di sicurezza e *comfort* sia per la cattiva distribuzione sul territorio, potrebbero costituire per la Regione Puglia una risorsa importante, probabilmente sufficiente a giustificare l'impegno economico richiesto per l'approfondimento della conoscenza dei parametri fisici che controllano la dinamica costiera, e delle migliori tecniche di intervento.

Le iniziative, di privati e di amministrazioni comunali, finalizzate all'incremento del numero di ormeggi e al miglioramento del livello di sicurezza di quelli esistenti, in mancanza di una organica programmazione e di un protocollo delle modalità di approccio agli interventi, potrebbero produrre ulteriori situazioni, gravi e costose, di dissesto. E', insomma, indispensabile disporre di un programma che imponga anche la verifica dell'impatto delle opere e ne ottimizzi la distribuzione e l'efficacia.



**Opere di difesa associate a ripascimento artificiale lungo la Marina di Ugento.**

A titolo di esempio, si può riportare il caso del porticciolo di Bari-Palese, le cui opere foranee sono del tutto inadeguate e con fondali ormai ridotti a poche decine di cm, con il risultato che a fronte di un notevole impatto ambientale vi è un beneficio nullo, dal momento che il bacino portuale è del tutto inutilizzabile. In situazione meno precaria, ma altrettanto deficitaria, risulta essere il porto di Margherita di Savoia, con l'aggravante che le opere foranee hanno modificato il percorso dei sedimenti lungo la riva e, pertanto, hanno alterato le condizioni di equilibrio del litorale.

Per quanto attiene le opere di protezione dei litorali, quelle realizzate in Puglia sono poche rispetto alle situazioni di dissesto riscontrate, e quasi mai inserite in programmi organici che guardino alle intere unità fisiografiche nelle quali sono inserite. Basti ad esempio osservare il tratto di costa posto fra Margherita di Savoia e Zaponeta, ove nel tempo sono stati realizzati oltre 200 pennelli, che in alcuni casi si sono rivelati inefficaci, in altri addirittura dannosi per i tratti di litorale limitrofo, tanto da richiedere continui lavori di adattamento.

Recentemente sono stati avviati interventi più morbidi, specialmente nel Salento, ma non è ancora possibile effettuare una valutazione della loro efficacia.

A titolo di esempio si ricorda l'intervento di ripascimento artificiale, associato ad alcune opere rigide di difesa, realizzato lungo un tratto dell'arenile della Marina di Ugento, la cui evoluzione è oggetto di studio e di monitoraggio da parte del Dipartimento di Geologia e Geofisica dell'Università di Bari. I dati fin qui elaborati sembrano indicare che, con le condizioni meteomarine attuali, la spiaggia lì ricostruita artificialmente potrà essere completamente erosa nel giro di qualche anno.

Infine, è opportuno ricordare il programma promosso dalla Regione Puglia nell'ambito del POR 2000 - 2006, che prevede una serie di rilievi in mare ed a terra, fra cui un rilievo aerofotogrammetrico di dettaglio dell'intera fascia costiera, e una rete fissa di monitoraggio dei principali parametri per la definizione del clima meteomarine (boe ondometriche, anemometri e mareografi).