

## Le spiagge del Lazio

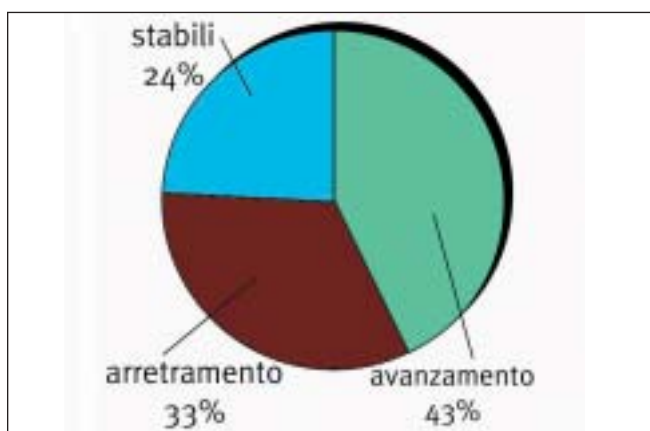
Lunghezza del litorale	290 km
Costa alta	74 km
Costa bassa	216 km
Spiagge in erosione	117 km

I dati riportati nella tabella, ripresi nella Relazione sullo Stato dell'Ambiente del competente Ministero, evidenziano la situazione delle coste laziali al 1991 (n.b.: nella costa alta sono compresi anche 13 km di banchine e strutture portuali). A quella data, quindi, oltre il 50% delle spiagge era da considerarsi in erosione e il restante 50% era essenzialmente stabile, spesso a seguito di interventi di protezione. Da indagini successive, confrontando la linea di riva del 1990 con quella del 1998, risulta che oltre 72 km della costa laziale sono in evidente erosione (con arretramenti che superano anche i 3 m/anno), mentre il 43% delle spiagge tende a progredire. I tratti di litorale in erosione non sono concentrati in un'area ben definita – e quindi non sono ricollegabili a un'unica causa – ma sparsi lungo l'intero tratto regionale.

Tale tratto si estende dalla foce del Fosso Chiarore a quella del Fiume Garigliano con notevole continuità di spiagge sabbiose, di variabile ampiezza, interrotte da modesti e rari aggetti di costa alta. L'elemento morfologico caratterizzante l'intero litorale è il delta del Fiume Tevere e tale struttura consente di suddividere la costa laziale in tre unità con diverse caratteristiche.

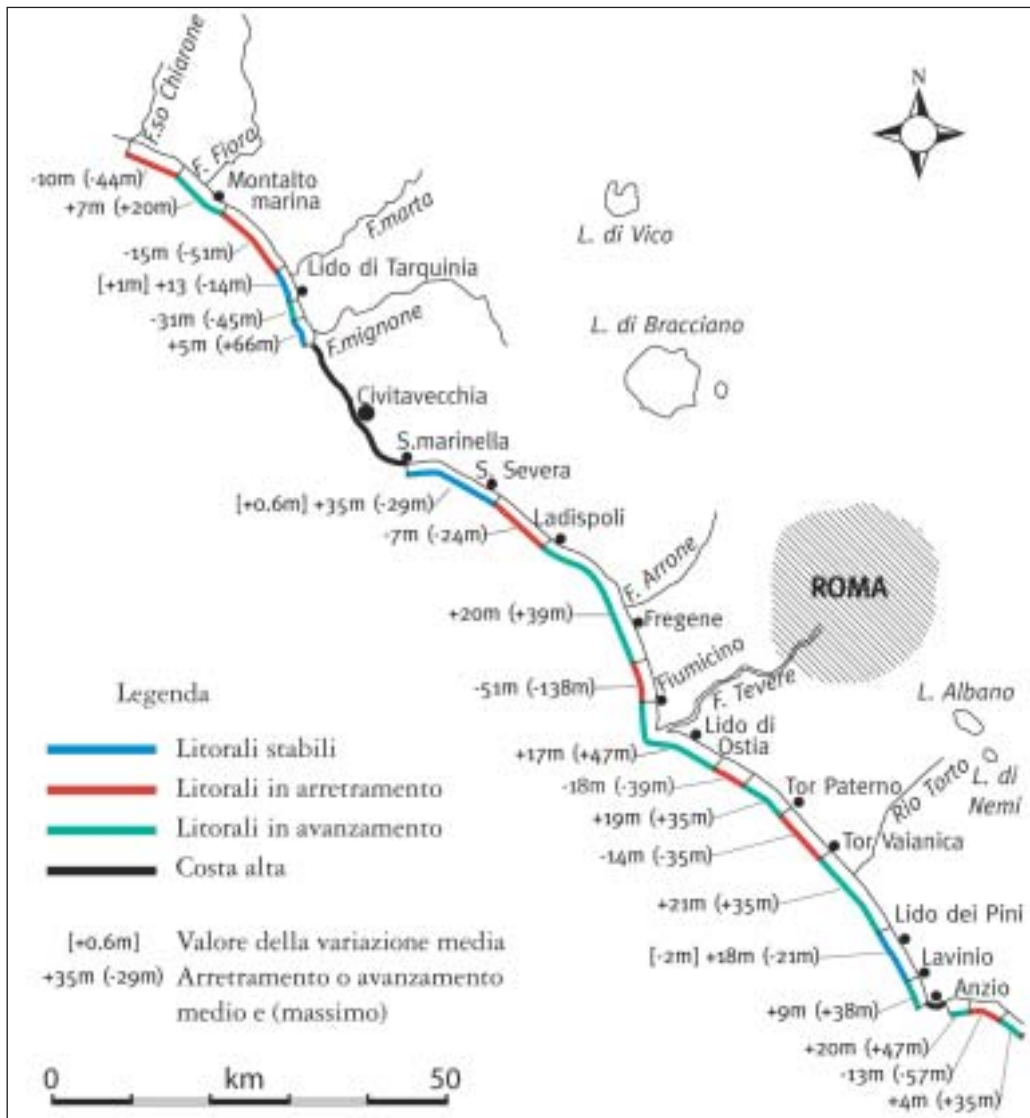
L'unità settentrionale si estende verso sud fino a Palo (limite settentrionale del delta tiberino) ed è caratterizzata da un lungo e continuo arco sabbioso interessato dalle foci degli unici corsi d'acqua laziali (Fiora, Marta e Mignone) di una certa rilevanza, a parte il Tevere. L'arco si salda verso sud alla costa alta dei rilievi di Civitavecchia, cui seguono insenature con spiagge di limitata estensione (S. Severa, Marina di Cerveteri e Ladispoli).

L'unità centrale è costituita dal delta del Fiume Tevere e dalla sua prosecuzione verso sud fino al Capo d'Anzio; mentre l'unità meridionale si distingue dalle precedenti per la quasi totale mancanza di apporti solidi fluviali, essendo modesto anche il contributo del Fiume Garigliano, che segna il limite sud-orientale del litorale laziale. In quest'ultima unità le spiagge coronano l'interno di insenature più o meno vaste (talora vere e proprie *pocket-beach*) comprese fra aggetti rocciosi.



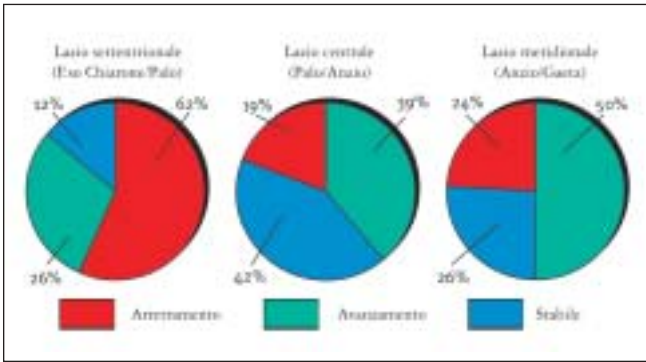
Stato dei litorali sabbiosi quale risulta dal confronto fra la linea di riva del 1990 e quella del 1998 (Fonte: Regione Lazio).

Gli spostamenti della linea di riva nel medio periodo (1977 [ ] 1998) evidenziano una tendenza evolutive del litorale assai variabile, non solo per i diversi settori prima definiti, ma anche nell'ambito di ciascun settore. Le variazioni, che derivano dal confronto fra due levate aerofotografiche georeferenziate, sono definite per tratti di litorale di estensione significativa e per tale motivo per ciascuno di essi viene indicata non solo la variazione media (positiva o negativa) ma anche quella massima. In taluni tratti le due linee di riva considerate si intersecano vicendevolmente anche su distanze assai brevi e in questo caso viene data, oltre la variazione media, anche quella massima sia positiva (quindi ampliamento della spiaggia) che negativa.



Lazio settentrionale e centrale. Variazione della linea di riva tra il 1977 e il 1998.

Tali tratti vengono indicati come stabili, non tanto per la modestia delle variazioni - comunque quelle medie sono di scarsa entità - quanto per l'impossibilità a definirne una reale tendenza evolutiva. Dalla cartografia di sintesi risulta come i massimi di arretramento, nel ventennio considerato, non superino mai i 60 m (arretramento medio annuo di circa 2.5 m), fatta eccezione per il tratto di litorale posto a nord di Fiumicino, ove è stato misurato un arretramento massimo pari a 138 m, il che comporta un restringimento medio annuo della spiaggia di circa 6 m. Sempre in termini di arretramento, ma mediato nello spazio, ossia sul tratto considerato, i valori accertati, tranne un paio di situazioni, non superano mai i 20 m (poco meno di 1 m quale media annua). Se si considerano i tratti definiti come litorali in avanzamento, la variazione massima accertata è di circa 70 m, ma mediamente è dell'ordine dei 35-40 m; la conseguente variazione media annua è di poco superiore a 1.5 m. A questo proposito è opportuno sottolineare due elementi di cui bisogna tenere conto nella interpretazione della valutazione numerica: il dato si riferisce alla variazione accertata in due momenti distinti e distanti circa 20 anni; la definizione di una variazione media annua può essere - e in genere è - del tutto fuorviante, come è evidente se si confrontano i risultati dell'indagine nel periodo 1990/1998 con

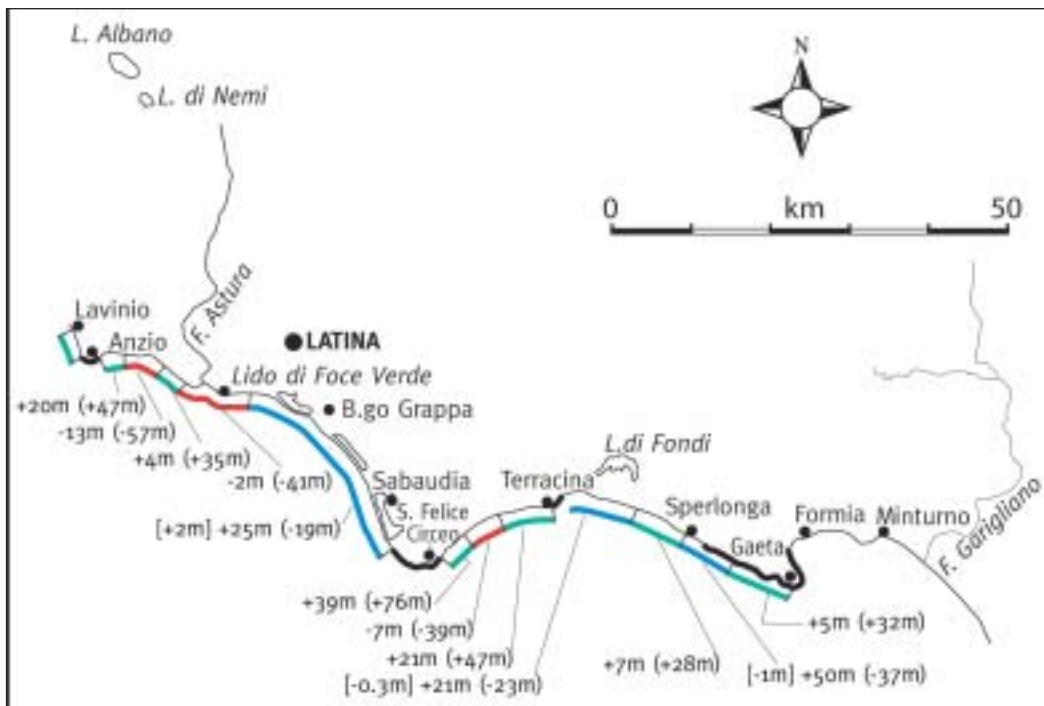


**Tendenza evolutiva della linea di riva fra il 1977 e il 1998 nei tre settori del litorale laziale.**

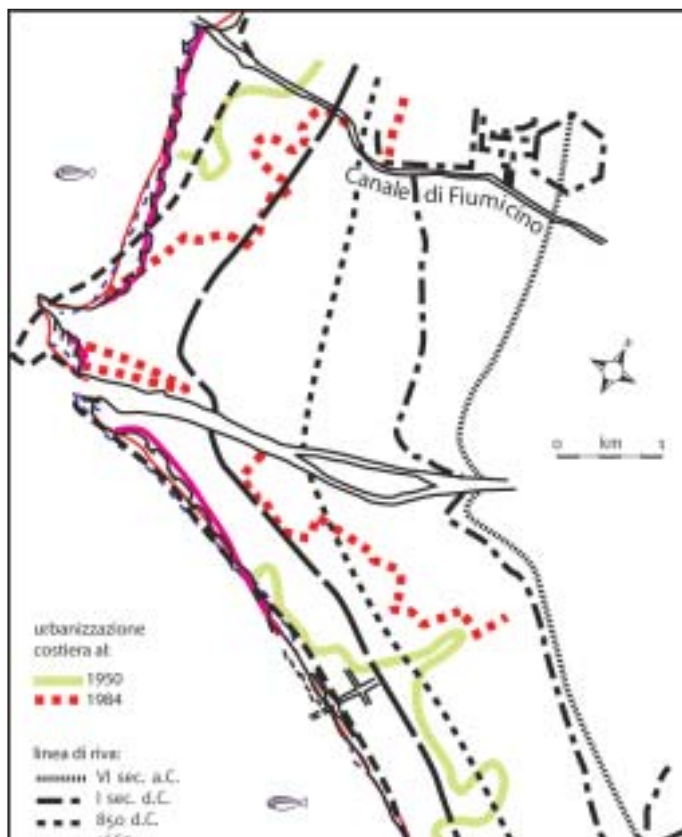
quelli del periodo 1977/1998, suddivisi per i tre diversi tratti di litorale visto il loro diverso stato di dissesto. Ciò è ancora più vero dal momento che - e questo è il secondo elemento - nel periodo considerato sono stati effettuati importanti ed estesi interventi di difesa e di ricostruzione delle spiagge, che hanno influenzato in modo pesante il loro assetto e la posizione della linea di riva. Di conseguenza possono risultare stabili, o addirittura in avanzamento, tratti di litorale che non lo sono per tendenza evolutiva, ma che lo diventano per motivi contingenti dipendenti dagli interventi.

Un evidente esempio di ciò è costituito dall'apparato deltizio del Fiume Tevere, in particolare dei litorali più prossimi alla sua foce naturale. Tale apparato, come è evidente dalla figura che segue, ha subito notevoli variazioni fin dai tempi più antichi, con un continuo spostamento della linea di riva verso mare fino agli anni '50 circa. Successivamente, quale conseguenza dell'intrappolamento dei sedimenti fluviali a monte della diga eretta per difendere Roma da possibili esondazioni, i tratti costieri prossimi alla foce sono entrati in crisi, con arretramento della linea di riva in corrispondenza dei lobi deltizi. Se l'area costiera fosse stata, come era prima della bonifica degli anni '30, priva di qualsiasi interesse economico e affatto urbanizzata, probabilmente il fenomeno si sarebbe esaurito con un arretramento assai sensibile dei lobi deltizi, accompagnato da un modesto restringimento delle fasce sabbiose, restringimento via via meno intenso procedendo verso NW e verso SE, lungo le ali del delta. In altri termini, si sarebbe verificato un riaggiustamento morfologico dell'apparato deltizio per adattarsi alle mutate condizioni di apporto sedimentario dall'entroterra.

Un evidente esempio di ciò è costituito dal-



**Lazio meridionale. Variazione della linea di riva tra il 1977 e il 1998.**



**Evoluzione dei lobi del delta del Tevere.**

Tali concetti, purtroppo spesso contrastanti con l'interesse economico sia del singolo sia della comunità, non sono di facile applicabilità, ma nel Lazio sono forse ancora perseguibili.

Infatti, come si rileva dai due grafici che seguono, considerando la fascia costiera e non il solo arenile, la percentuale di superficie coperta da elementi naturali è nettamente prevalente rispetto a quella antropizzata. Come si nota, le condizioni sono diverse per i diversi tratti nei quali è stato suddiviso il litorale laziale e le condizioni peggiori si registrano nel Lazio centrale, probabilmente per le numerose pressioni esercitate da Roma.

Purtroppo, nel frattempo, era intervenuto l'intenso sfruttamento urbano, turistico e industriale (Ostia e Fiumicino) del tratto costiero maggiormente interessato dagli effetti dell'erosione e quindi non è stato consentito all'ambiente di evolversi in modo naturale, ma si è cercato di contrastare gli effetti delle mutate condizioni, prima, con una serie di opere di protezione dall'erosione e, dagli anni '90 in poi, con procedure di ricostruzione degli arenili.

Ne consegue che è semplicistico attribuire alla scarsità dell'apporto solido di origine fluviale – fattore probabilmente irreversibile sia per motivi naturali che economici e di salvaguardia dei centri abitati – lo stato di erosione delle spiagge ovunque esse si trovino e quale che siano le loro caratteristiche morfologiche e di esposizione agli agenti meteomarinari.

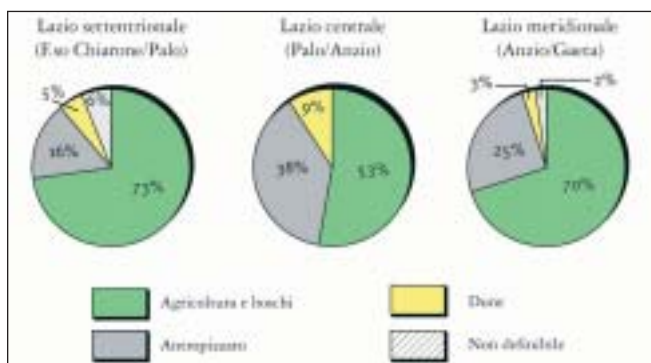
Il problema, difficile da affrontare oggi, quando molti danni sono stati fatti e si sono create situazioni da cui è impossibile recedere, è quello di una corretta e integrata gestione delle fasce litorali che tenga conto di un realistico sviluppo sostenibile.



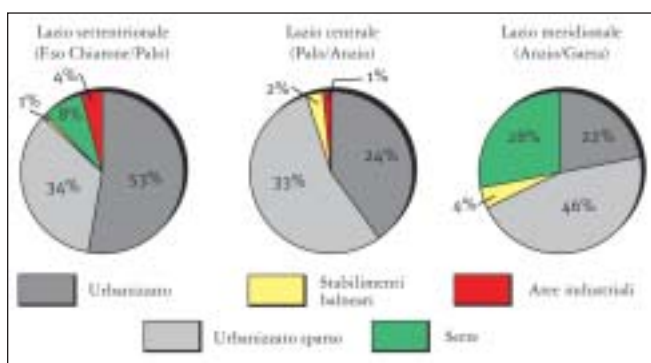
**Il litorale alle Saline di Tarquinia (Lazio settentrionale).**



**Il litorale di Sperlonga (Lazio meridionale).**



Percentuale della fascia costiera occupata da elementi naturali e artificiali.



Tipologie d'uso della fascia costiera.

interessato da una estesa urbanizzazione e in questi casi la gestione del problema sarà diversa e, per certi versi, assai più complessa in quanto si dovrà stabilire non solo quale criterio di intervento adottare, ma anche se lo sviluppo urbano dovrà (o potrà) seguire la stessa linea di tendenza, e a quali costi. Come affermato in un recente Convegno Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, dovendo difendere un arenile "...aspetti di grande complessità riveste la scelta della soluzione preferibile". Fino agli anni '90 nel Lazio la scelta è stata quella delle difese di tipo ingegneristico; la tipologia dell'opera da adottare non sempre era successiva a una reale comprensione dei fenomeni in atto e spesso si ricorreva a opere miste. Lo scopo era strettamente protezionistico di un ben definito tratto di litorale e poco ci si preoccupava degli effetti indotti in zone adiacenti.



Opere di difesa miste a ovest di Terracina (Lazio meridionale).

In termini di tipologie di sfruttamento antropico di nuovo si hanno situazioni diverse per i differenti tratti di litorale identificati: mentre a nord prevale l'urbanizzato (in concomitanza dell'esplosione economica degli anni '60 si è verificato un fiorire, generalmente incontrollato, di centri abitati costieri), a sud predominano le abitazioni sparse, spesso costruite in aree demaniali e senza tenere in alcun conto le possibili oscillazioni della posizione della linea di riva.

In termini di gestione e di eventuali interventi di difesa le situazioni possono essere ben diverse – e quindi vanno affrontate in modo diverso – non tenendo conto dell'entità dell'arretramento della linea di riva, ma piuttosto del rischio, ossia valutando il valore del bene che potrebbe subire danni. Alcuni tratti di litorale devono essere considerati "spendibili", nel senso che bisogna consentire all'erosione di svilupparsi liberamente.

Questo per due motivi: quanto eroso da un tratto potrà alimentare un tratto limitrofo; l'eventuale intervento di difesa potrà, al contrario, produrre danni nel tratto limitrofo. Non sarà, invece, spendibile un litorale

interessato da una estesa urbanizzazione e in questi casi la gestione del problema sarà diversa e, per certi versi, assai più complessa in quanto si dovrà stabilire non solo quale criterio di intervento adottare, ma anche se lo sviluppo urbano dovrà (o potrà) seguire la stessa linea di tendenza, e a quali costi. Come affermato in un recente Convegno Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, dovendo difendere un arenile "...aspetti di grande complessità riveste la scelta della soluzione preferibile". Fino agli anni '90 nel Lazio la scelta è stata quella delle difese di tipo ingegneristico; la tipologia dell'opera da adottare non sempre era successiva a una reale comprensione dei fenomeni in atto e spesso si ricorreva a opere miste. Lo scopo era strettamente protezionistico di un ben definito tratto di litorale e poco ci si preoccupava degli effetti indotti in zone adiacenti.

Successivamente, sull'onda di quanto proposto all'estero e per la consapevolezza che fosse preferibile ricostruire una spiaggia piuttosto che difenderne i residui a danno dei litorali posti sottoflutto, considerato l'impatto economico del turismo sulle economie locali e quindi il ritorno economico dei ripascimenti, le opere così dette rigide sono state abbandonate quasi del tutto.

Nel Lazio il primo timido intervento di ricostruzione risale alla metà degli anni '80 (Terracina) cui sono seguiti, nel 1990 e nel 2000, quelli, ben più imponenti, denominati Ostia Centro e Ostia Levante. La