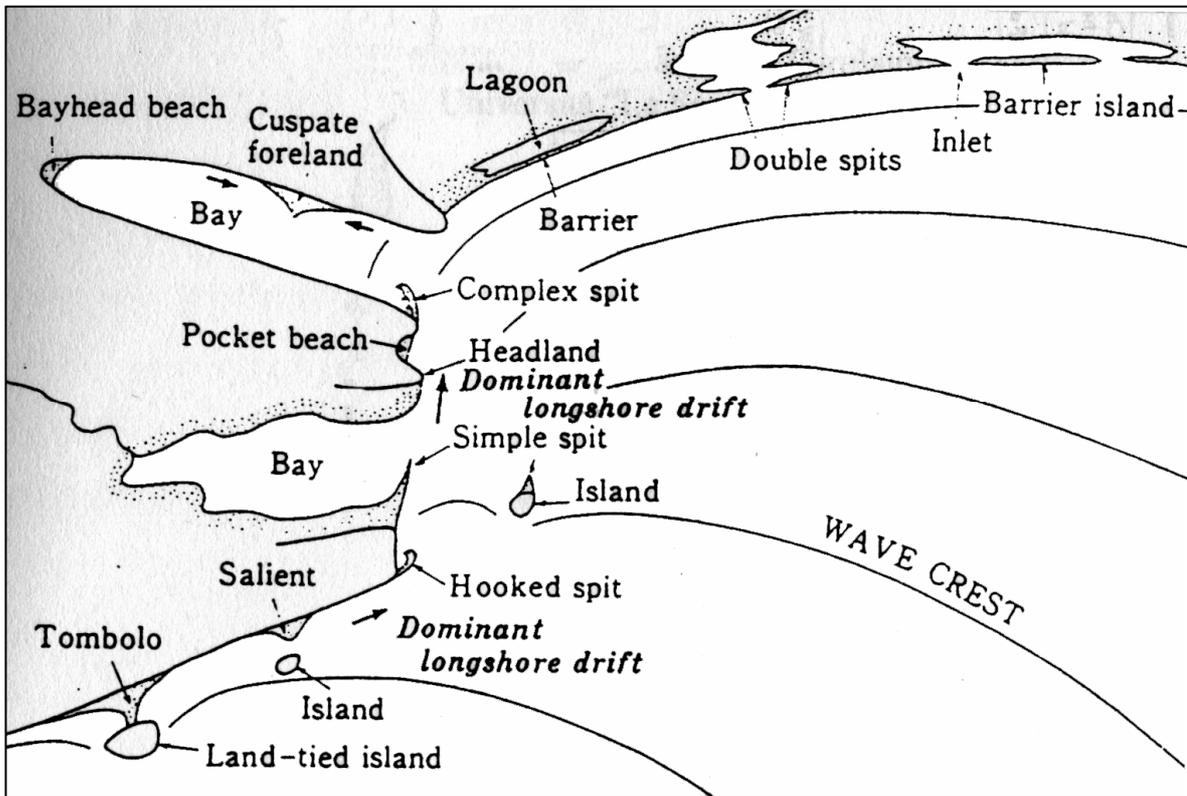


3.2 Tratto Punta Righini – Baia di Crepatura

Questa zona presenta nella parte nord caratteristiche geologiche intermedie: si trova la scogliera a falesia di ofioliti in alcune parti sovrastata da una copertura di "panchina" in arenaria (Squarci ed al. 1985).



La costa è prevalentemente alta e rocciosa, con l'esclusione della Punta Righini, circondata da una "panchina" particolarmente frastagliata e degradante verso il mare.

Si trovano nel suo sviluppo piccole spiagge a tasca ("pocket beaches") incastonate a ridosso di promontori e formazioni rocciose, spesso in corrispondenza delle linee di compluvio solcate da corsi d'acqua o al piede di fronti litoranei di elevata pendenza.

Nella figura sopra (tratta da Horikawa, "Nearshore dynamics and coastal processes", 1988) sono indicati i principali morfotipi costieri e la terminologia corrente.

La denominazione di spiaggia "a tasca" comprende solitamente piccole unità fisiografiche, autonome, nell'ottica del bilancio dei sedimenti, dai tratti di costa adiacenti.

In esse la componente trasversale del trasporto solido è l'unica azione lato mare che assume importanza quantitativa.

L'alimentazione può essere alluvionale, per apporto di sedimenti da corsi d'acqua, che li raccolgono in tutto il loro bacino idrografico per dilavamento ed erosione, oppure per la diretta azione di dilavamento delle piogge sul versante prospiciente la spiaggia.

Non a caso queste falci così limitate planimetricamente sorgono in questa costa spesso sulla foce di corsi d'acqua di piccola e media importanza ("botri").

Sul tratto in questione si individuano da sud verso nord le calette di Crepatura, della Caletta, del Porto Vecchio e quella denominata il Porticciolo.

Una caratteristica comune è quella della forte antropizzazione, che in alcuni casi (Crepatura e Caletta) coincide semplicemente con un elevato sfruttamento delle spiagge ai fini della balneazione, in altre (Porto Vecchio e Porticciolo) con una cementificazione del litorale volta al recupero di spazi verso il mare al piede della costa alta.

La costa tra il Porto Vecchio ed il Porticciolo presenta con continuità opere di banchinamento, moli aggettanti e bacini chiusi realizzati in cls e fondati sul bedrock roccioso.

Crepatura e Caletta sono spiagge presumibilmente di natura alluvionale.

Entrambe si incuneano nel compluvio di due corsi d'acqua paralleli, oggi a modesto e saltuario regime idraulico.

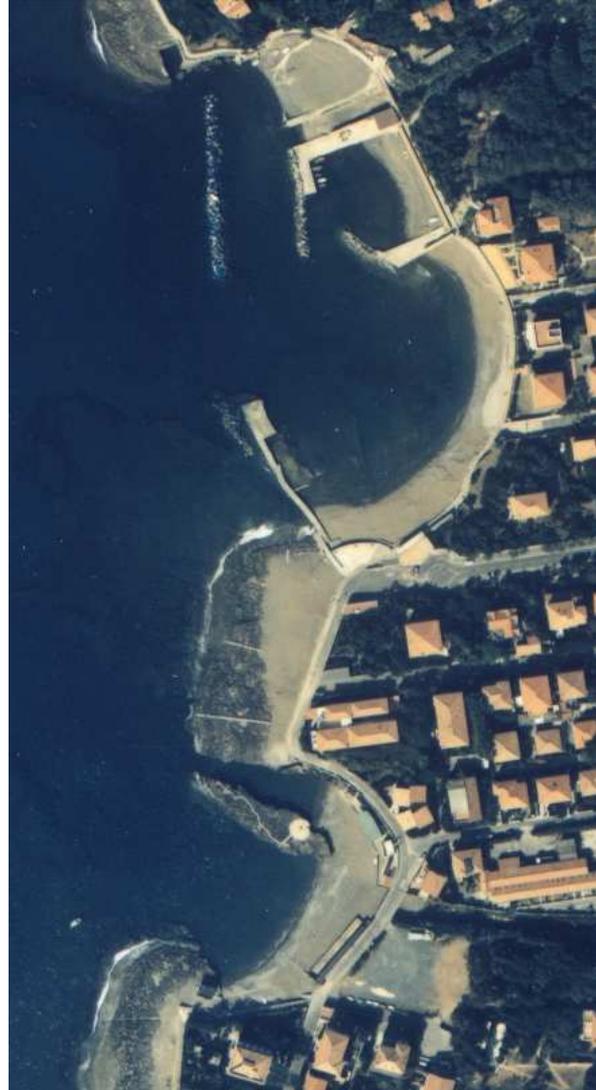
Crepatura è una piccola spiaggia che forma una tasca nella "panchina" calcarenitica.

Uno scoglio di arenaria di grandi dimensioni si trova presso la riva verso l'estremità nord della caletta e divide in due parti la spiaggia.

La granulometria dei sedimenti è molto variabile: si va da diametri molto fini in corrispondenza della foce del botro a quelli grossolani sulla fascia più prossima alla riva.

La distribuzione delle granulometrie è comunque suscettibile del regime ondamentico.

A protezione della Caletta, esposta alle mareggiate di Ponente e di Libeccio, sorgono piccole scogliere, una foranea e due radicate alla banchina, le ultime due cementate, che costituiscono le dighe di difesa dell'arenile e del piccolo approdo che ivi ha sede.



Sul lato sinistro guardando il mare un molo in calcestruzzo, con un aggetto di circa 30 mt, si appoggia sulla banchina naturale soffolta ed offre una protezione speculare a quella della scogliera foranea in massi naturali che sorge sul lato destro.

Le scogliere realizzate, sia la foranea che quelle radicate alla banchina in cls, chiudono un piccolo bacino di modesta profondità ove sono ormeggiate prevalentemente imbarcazioni sotto i 5 mt di lunghezza.

L'arenile, di circa 150 mt di sviluppo longitudinale e circa 30 mt di sezione trasversale, si trova a creare una falcata a ridosso del molo in calcestruzzo.

Nel piccolo golfo del Porto Vecchio si trovano invece due tasche artificiali incastonate nella banchina in cls, protette sia da moli in cemento che da scogliere in massi naturali.

Entrambe presentano dei veri e propri bacini di sabbia, ovvero vasche in cls riempite di sedimenti; la seconda, sebbene di aspetto più naturale poiché non confinata lato mare nella sua interezza, si colloca sul fondo di un porticciolo molto frequentato, soprattutto nella stagione estiva.

I margini per una sistemazione del paraggio sono, allo stato attuale delle cose, ridottissimi.

Un discorso a parte merita invece il sito detto il Porticciolo.

Si tratta di una caletta ai piedi della pineta di Castiglioncello, alle pendici di un tratto fortemente scosceso che si incunea tra Punta Righini ed il Porto Vecchio.

Lo sviluppo planimetrico è fortemente incurvato e caratterizzato dalla presenza, a ridosso di un arenile oggi fortemente ridotto, dei muri di sostegno della strada e della passeggiata a mare.

La lunghezza complessiva della tasca è di circa 250 mt.

Le linee batimetriche denunciano pendenze più forti di quelle riscontrate nei tratti più meridionali della costa (mediamente il 4%).

Il paraggio costituisce senza dubbio un esempio di pocket beach e, come detto, è ragionevole supporre che l'equilibrio complessivo della falcata dell'arenile sia prevalentemente asservito a meccaniche di dinamica trasversale delle ondate.

Immaginando un volume di controllo che racchiuda il sito a ovest e ad est in corrispondenza degli estremi della caletta, possiamo ipotizzare che le voci del bilancio sedimentario del sito siano:

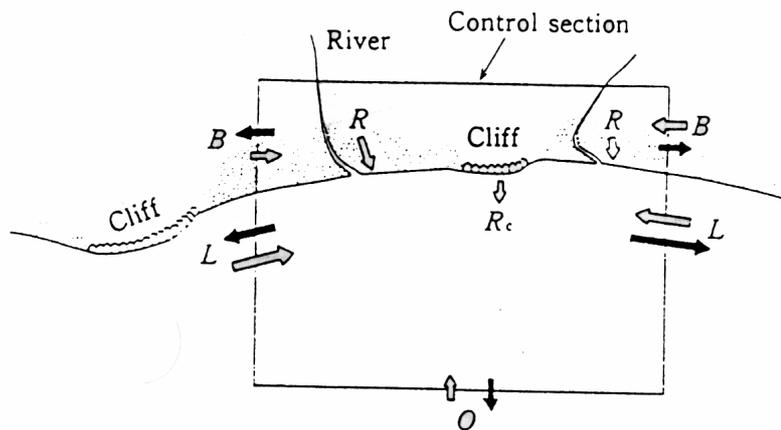
- (1) il trasporto trasversale, positivo o negativo a seconda delle caratteristiche dell'onda e della granulometria dei materiali, dovuto all'azione dei frangenti; gli stati di mare inducono modificazioni del profilo, che tende a cambiare continuamente il suo aspetto a seconda del valore che assumono le componenti parallele al fondo della forza idrodinamica. Quando la forza peso e tali componenti si equilibrano per tutte le componenti granulometriche costituenti l'arenile sommerso, si raggiunge il profilo di equilibrio dinamico

della spiaggia, che ha le sue curve limite nelle configurazioni invernale (o "a barra") ed estiva (o "a berma").

- (2) l'apporto di sedimenti prodotto dall'abrasione meccanica della costa da parte delle onde, provenienti specialmente in questo paraggio dall'erosione dell'arenaria, che presenta una resistenza, a questo tipo di azione, più scarsa rispetto alle rocce ofiolitiche (Squarci 1985).

La voce del bilancio corrispondente all'apporto solido delle acque di dilavamento dei pendii soprastanti (è probabile che in passato tali acque fossero regimate) ad oggi è praticamente nulla, a causa della diffusa opera di cementificazione della valle a est di Punta Righini, che oggi si presenta completamente edificata nella parte prospiciente la spiaggia.

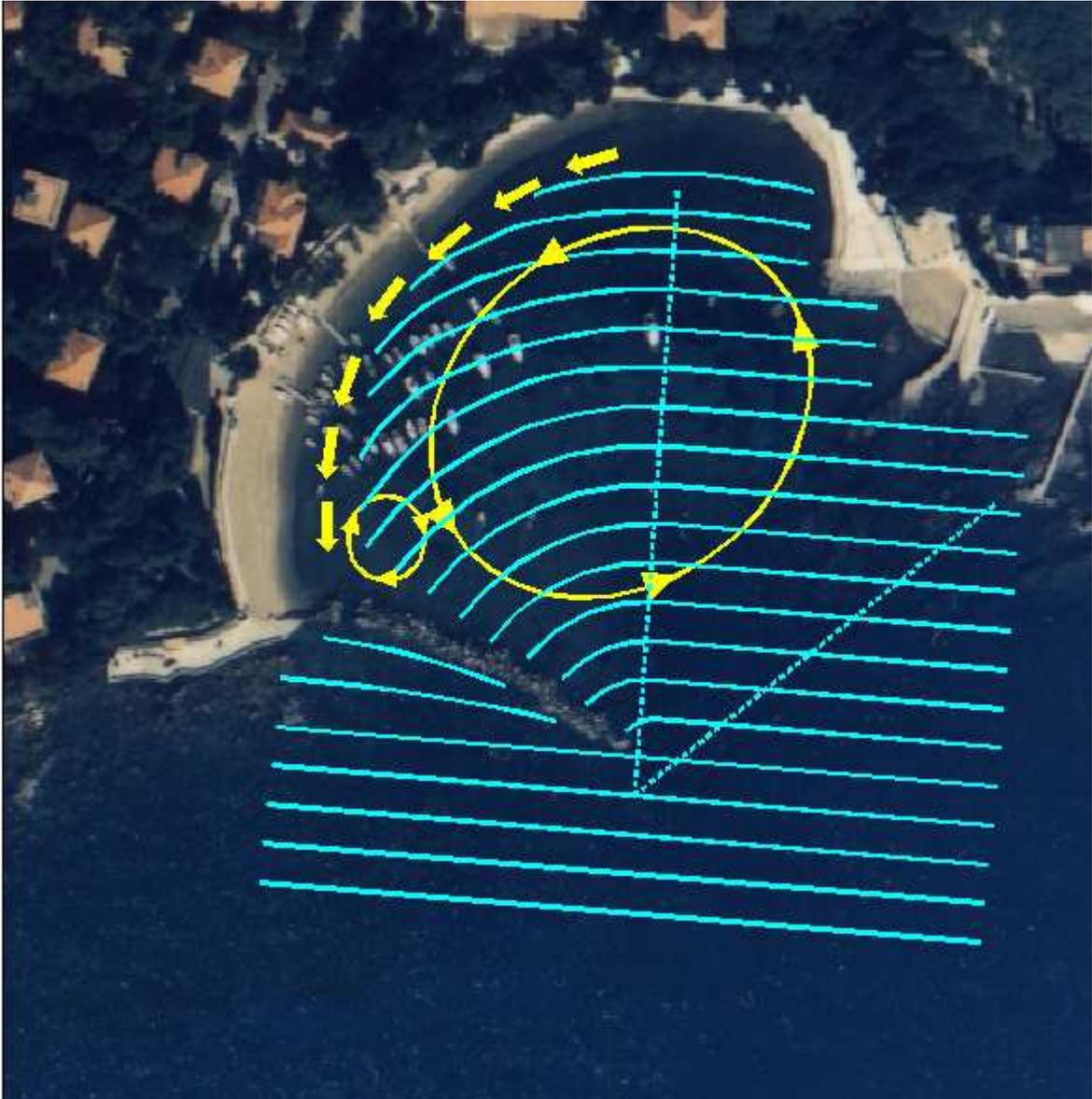
L'aspetto dell'arenile è caratterizzato da un forte squilibrio della falcata, con accumulo di sabbie presso l'estremità ovest e totale assenza di esse presso l'estremità est.



Ciò può essere attribuito probabilmente a due cause distinte e concomitanti:

1. la costruzione di una diga, che si radica presso l'estremità ovest e si estende in direzione sud-est; la diga, realizzata in massi naturali per creare le condizioni per l'ormeggio di piccole imbarcazioni, ha rotto verosimilmente il delicato equilibrio della falcata, sbarrando la strada alle correnti trasversali di direzione ovest-est e originando un ricircolo prevalente, interno allo specchio acqueo, di verso antiorario. L'effetto di accumulo si concretizza evidentemente per due motivi: a) la scogliera si pone come una barriera fisica alle onde che alimentano le correnti di torbida di senso orario e b) la presenza della scogliera produce figure di diffrazione che favoriscono la sedimentazione nella zona d'ombra dell'opera, presso la radice del manufatto. Ripetendo il ragionamento fatto sull'intera spiaggia e considerando due volumi di controllo che siano consecutivi e aderenti nel centro della falcata, si può ipotizzare che la diga annulli lo scambio lato mare del volume ovest e blocchi le dinamiche che determinano le componenti in uscita verso il volume ad est. Invece il volume est, ancora parzialmente aperto al mare, è soggetto a dinamiche trasversali e rifornisce il volume ovest in virtù dell'unica direzione che può assumere il ricircolo delle correnti interne.

2. La presenza della banchina in cls, realizzata sotto la passeggiata all'estremità est, è responsabile di fenomeni di risacca e riflessione dell'onda presso il paramento verticale, che "zappano" il fondale antistante, ponendo le condizioni di sospensione dei sedimenti che ne favoriscono il trasporto verso ovest. Ad oggi questo tratto è del tutto privo di spiaggia, e gli eventi meteomarinari hanno messo a nudo il letto roccioso calcarenitico.



Da queste constatazioni deriva evidentemente che per ritrovare l'equilibrio della falcata è necessario ripristinare le condizioni di circolazione delle correnti nelle due direzioni longitudinali allo sviluppo della linea di riva, ipotizzando un intervento sulla scogliera che ne mitighi gli effetti. Successivamente, dopo eventuali ulteriori interventi di salvaguardia, sarà possibile procedere al ripascimento del tratto ad est.

L'arenile, oltre a restituire alla balneazione tutta la falcata, avrebbe la funzione di "cuscino" tra il mare e la banchina, attenuando i fenomeni descritti al punto 2.

