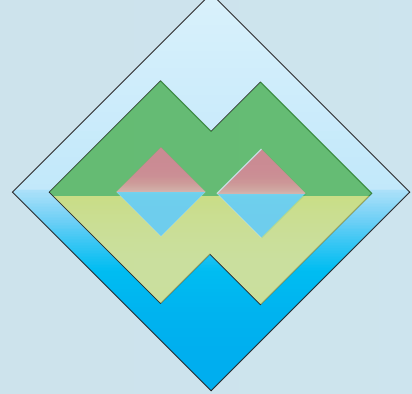




IL MONITORAGGIO DELLE DINAMICHE COSTIERE ATTRAVERSO LE RIPRESE SATELLITARI E L'IMPIEGO DI MODELLI SPERIMENTALI NEL PROGETTO "ANCONAPACO"

Interreg IIIA Regione Marche (IT) Regione di Durazzo (AL)

Federico Biagiotti⁽¹⁾, Enrico Gennari⁽¹⁻²⁾, Donato Mengarelli⁽¹⁾, Francesco Dottori⁽³⁾, Patrizio Pacitti⁽¹⁾, Marcello Principi⁽⁴⁾, Daniele Savelli⁽²⁾

(1) Studio Consulenza e Progetto - Pesaro; (2) Università di Urbino; (3) Dip. Scienze della Terra - Univ. di Bologna; (4) Regione Marche

Regione
Marche

Nell'analisi della fascia costiera della Regione Marche, si pone l'attenzione sulle caratteristiche morfologiche, le modalità di uso del suolo, l'infrastrutturazione e gli elementi di naturalità, le dinamiche dominanti e le tendenze evolutive al fine di individuare valenze, pressioni ed elementi di criticità.

La metodologia è stata studiata per essere applicata anche nella Regione di Durazzo, pur con le difficoltà derivanti dalla minore disponibilità di dati ed informazioni per le aree albanesi.

DEFINIZIONE DELLE UNITA' DELLA COSTA

In termini generali si può definire fascia costiera la porzione di territorio in cui i processi morfodinamici fluviali, di versante e di bacino, da un lato, i processi dinamici litoranei, dall'altro, si influenzano reciprocamente così che eventuali alterazioni di una qualsiasi delle componenti dei due sistemi si ripercuotono direttamente nell'altro.

Una corretta definizione di ciò che può essere considerata fascia costiera è sicuramente fondamentale per la pianificazione e la gestione efficace del territorio: spesso le aree appartenenti all'ambito costiero non si possono includere in altre unità fisiografiche del territorio (bacini principali, sottobacini, valli e pianure alluvionali), e risultano a volte di difficile delimitazione; dunque non si può parlare di fascia costiera come di una superficie nettamente definita o di larghezza costante al contrario, dipendendo da numerosi fattori morfologici, la sua delimitazione deve essere fissata in modo convenzionale.

Per risolvere comunque il problema la fascia costiera è stata delimitata usando i seguenti criteri convenzionali:

In generale il limite dell'area costiera è costituito dalla linea di crinale che separa i bacini idrografici principali, dai bacini torrentizi minori e dai versanti che affluiscono direttamente a mare, con l'avvertenza che:

- in presenza di bacini ramificati sono inclusi nella fascia costiera solo i sottobacini più prossimi al litorale, ponendo il limite lungo i crinali che li separano dai bacini più interni.
 - in presenza di bacini allungati e non ramificati il confine include microbacini e versanti prossimi al litorale e orientati in direzione della costa.
 - nelle aree con versanti costieri ripidi, intervallati a vallecole piuttosto strette, il limite della fascia costiera è posto in corrispondenza del margine superiore delle scarpate, escludendo quindi le sommità dei versanti, a pendenza moderata.
 - nelle pianure alluvionali, invece di considerare come fascia costiera la sola area di foce del corso d'acqua principale le immediate vicinanze del litorale (come dovrebbe essere considerando parametri strettamente fisiografici), si è deciso di porre il limite ad una distanza paragonabile a quella presente nei versanti di destra e sinistra; in tal modo si ottiene una certa uniformità dell'estensione della fascia, che consente una migliore valutazione dei parametri fisici e di uso del suolo.
- L'analisi parte fondandosi sulle basi dati esistenti quali il Piano della Costa, le cartografie del rischio idrogeologico-idraulico dell'Autorità di Bacino, ecc., e si propone di integrare i dati già raccolti, correlando le informazioni disponibili sui processi costieri con nuove indagini e dati appositamente ricercati e raccolti e di estendere analisi e valutazioni ad ambiti fisiografici che si riferiscono principalmente alla parte emersa ed ai processi naturali propri dei corsi d'acqua e dei versanti.

Il supporto fornito dall'implementazione dei modelli applicati ai bacini idrografici, dall'analisi delle riprese satellitari e dall'implementazione dei dati su strumenti GIS, consente di ottenere informazioni ed indici estremamente utili per le successive fasi del Progetto.

Evoluzione della copertura dell'uso del suolo nell'area costiera marchigiana dal 1978/84 al 2006.

L'analisi diacronica della copertura ed uso del suolo si è ottenuta per sovrapposizione fra la Carta dell'Uso del Suolo Regionale (periodo di riferimento 1978-84) e la Carta dell'Uso del Suolo da rilevamento satellitare considerando 5 classi macroclassi:

- Aree edificate: comprende le aree con edificato residenziale e produttivo;
- Infrastrutture: comprende strade asfaltate, ferrovie, autostrade, aree portuali, impianti industriali;
- Aree agricole: comprende aree a seminativo, colture arboree e orticole;
- Aree naturali: comprende boschi, prati e pascoli, aree con vegetazione incolta, aree rocciose, bacini e corsi d'acqua naturali, spiagge;
- Altre aree: comprende le classi di uso del suolo che si è deciso di non includere nelle categorie principali, come strade bianche, aree di cava, bacini artificiali, aree verdi urbane, aree con attrezzature turistiche.

Si osservano principalmente:

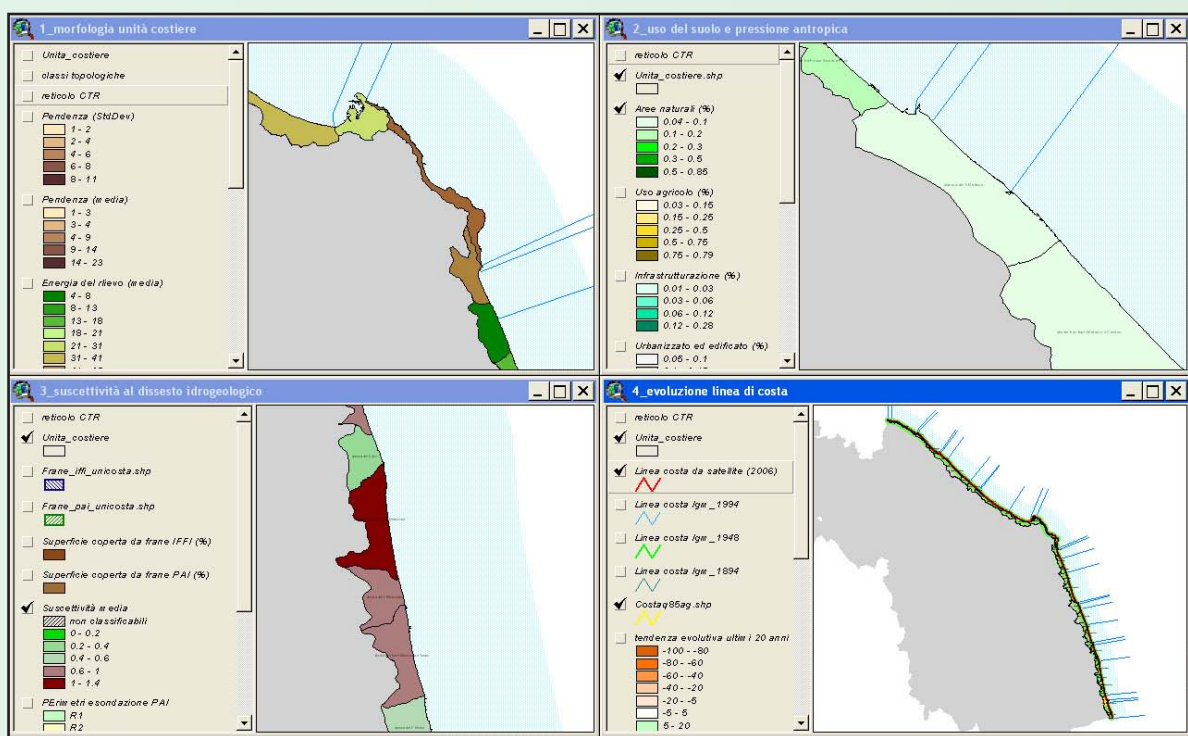
un costante trend di incremento dell'urbanizzazione delle aree costiere, frenato solo sui territori dei parchi naturali del S. Bartolo (Pesaro) e del M. Conero (Ancona) o nelle aree vincolate dalla presenza di rischio idrogeologico (Frana di Ancona).

la sostanziale corrispondenza nei due periodi temporali delle aree naturali (boschi, pascoli, terreni incolti...) con una leggera flessione nella parte di costa a nord di Ancona ed un aumento nelle marche meridionali, ma comunque rilevanti nei settori di costa alta (San Bartolo, Ardzio, Conero).

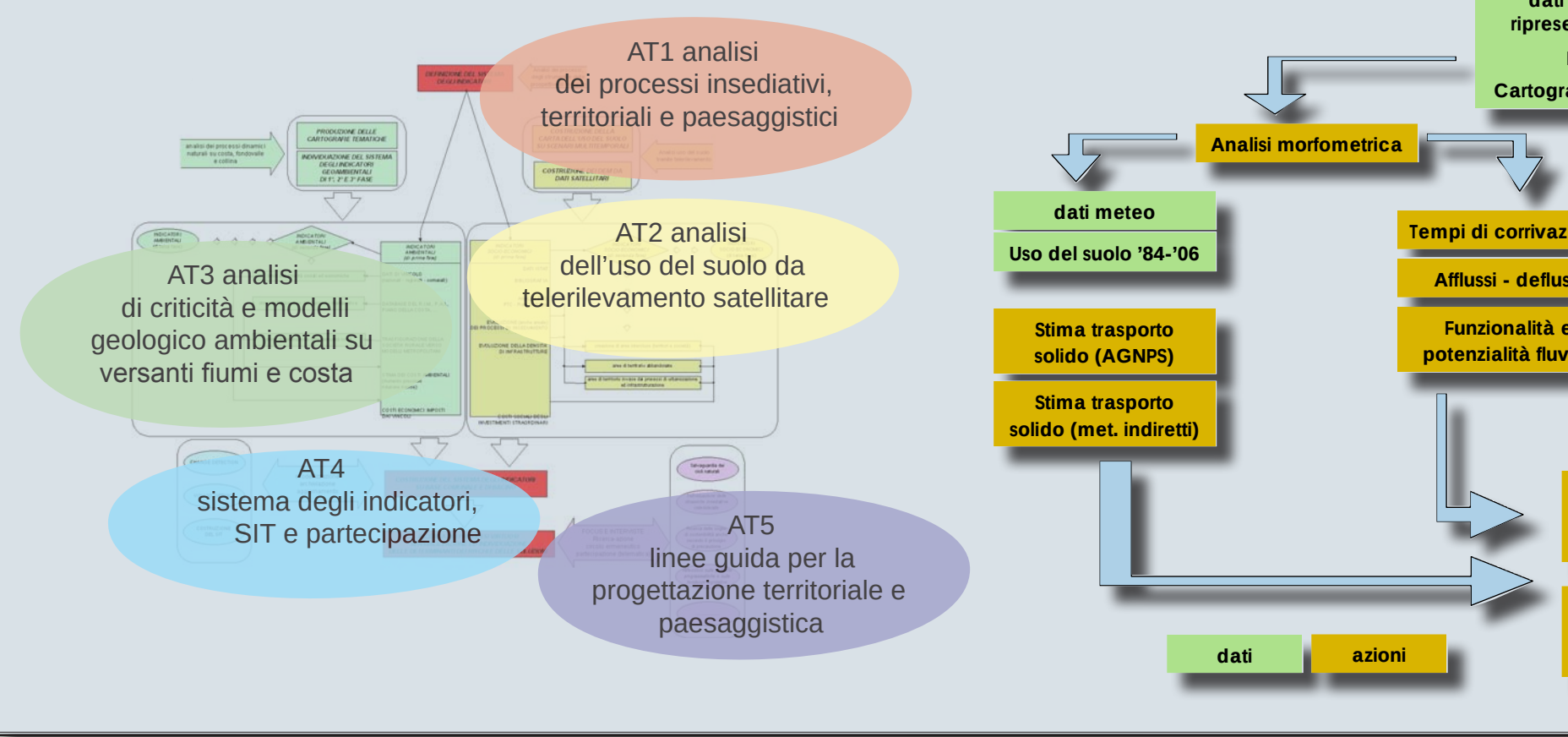


Indicatori geomorfologici per le unità fisiografiche della costa

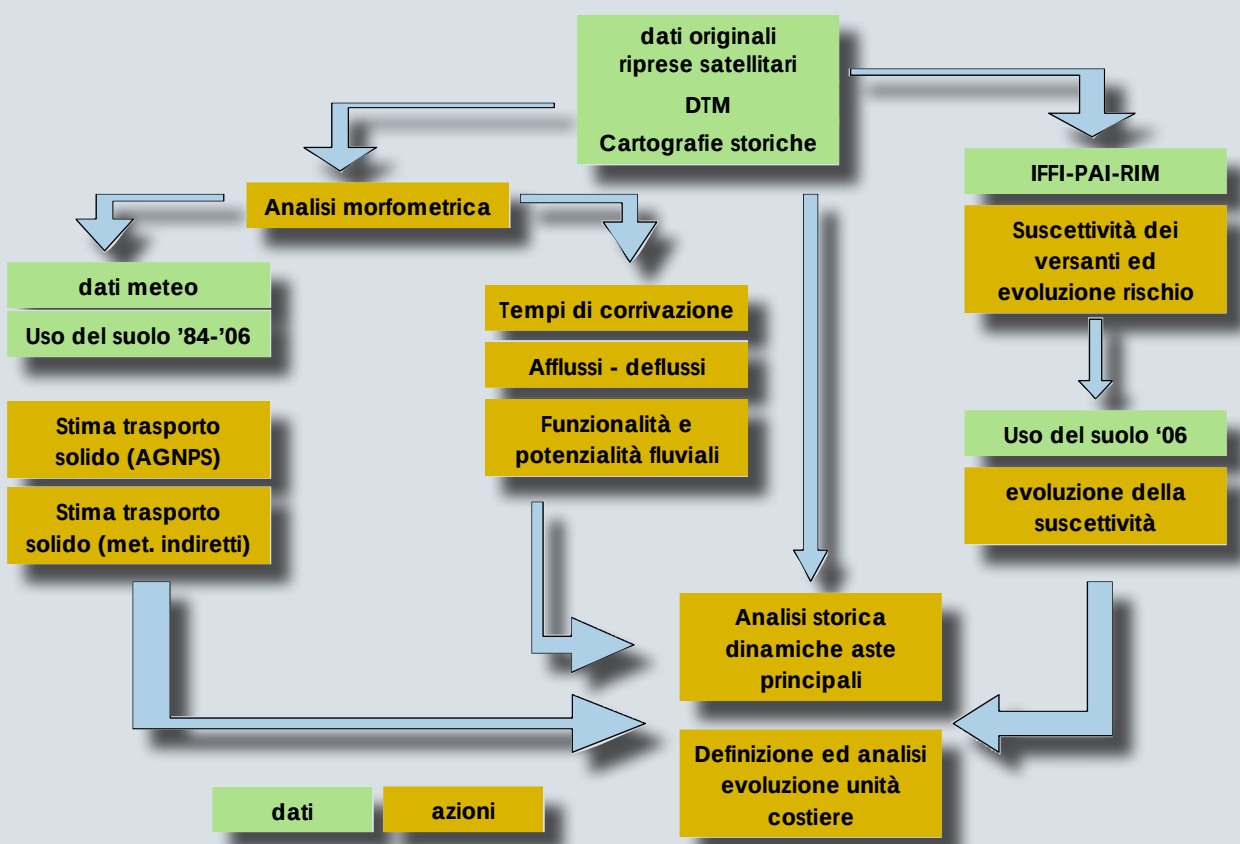
Gli indicatori sono aspetti morfologici "misurabili"; pertanto, le unità fisiografiche possono essere analizzate mediante lo studio delle distribuzioni di tali parametri quali pendenza, energia del rilievo, curvatura, distribuzione normalizzata quota/area, altezza media, ecc., considerando anche le principali grandezze statistiche come la media dei valori o la deviazione standard dei campioni.



schema generale del progetto

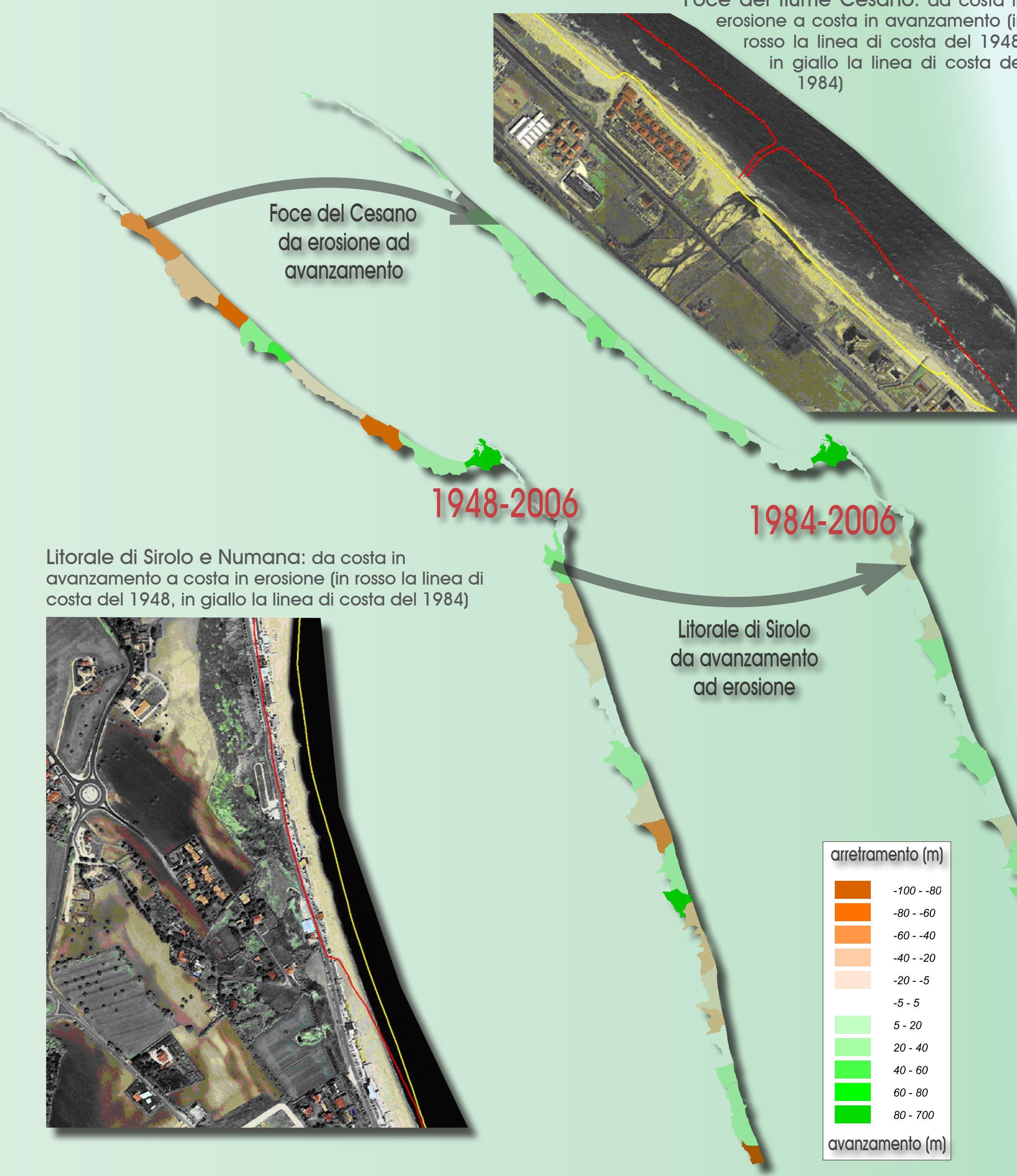


azioni e dati di AT3



Evoluzione della linea di costa

In modo simile all'analisi morfometrica si possono associare a ciascuna unità di costa le informazioni relative all'evoluzione della linea di battaglia così come derivano dalle analisi del Piano della Costa, ed utilizzando anche il rilievo ricavato dalle riprese satellitari, verificare le tendenze evolutive degli ultimi 60 anni e 20 anni e l'interferenza fra queste e le opere di infrastrutturazione e presidio realizzate negli ultimi anni.



Regione di
Durazzo



Pianura alluvionale dalla foce del Fiume Mat al Fiume Ishmit

La prima unità rappresenta un'area a confine fra la foce del Mat e il promontorio di Gjiri (golfo) i Rodonit, tutta la zona appare come una bassa ed estesa area alluvionale caratterizzata da depositi sabbiosi e limoso sabbiosi recenti e attuali la cui principale caratteristica è la naturalità del paesaggio lagunare, sufficientemente ben collegato alla viabilità principale. Solo parte della superficie dell'unità appartiene alla regione di Durazzo.

Costa alta di Kepi I Rodonit

Proseguendo verso sud si incontra un'importante discontinuità morfologica e strutturale rappresentata dal rilievo di Gjiri i Rodonit che con i suoi litotipi di arenarie ed argille marnose depositi nel Tortoniano mostra una linea di crinale che passa dai 75 metri s.l.m. a k. Fikut te Kuq fino ai 200 metri di Draci. La costa alta è lunga circa 18 km ed è caratterizzata da una spiccata naturalità dei versanti, l'antropizzazione insediativa ed infrastrutturale è limitata alle superfici a cavallo dei crinali. La principale criticità sembra essere rappresentata dal dissesto diffuso sui versanti in corrispondenza delle litologie prevalentemente argillose-marnose, tuttavia la scarsa presenza antropica riduce i livelli di rischio. Particolarmente interessante risulta il pattern del reticolo idrografico che è molto più sviluppato sui versanti a nord-est rispetto a quelli che si affacciano a sud-ovest probabile effetto della particolare giacitura degli strati e del tempo strutturale che ha generato la dorsale.



Pianura alluvionale a nord della foce del Fiume Erzenit

In questo tratto si passa di nuovo ad una valle molto ampia, caratterizzata da un fitto mosaico di campi coltivati e da una fitta rete di canali di bonifica che però terminano proprio in corrispondenza del limite scelto per definire la fascia costiera. Qui l'unità fisiografica corrispondente è costituita da un'alternanza di ambienti di duna costiera e di palude anche di un certo pregio, mentre le uniche tracce di opere antropiche sono i bunker costruiti dal governo Hoxha nel dopoguerra.

Delta del Fiume Erzenit

La foce del fiume Herzel presenta importanti segni di erosione del suo delta che sono evidenti nella sovrapposizione con le cartografie storiche in scala 1:25.000 (arrettamento di oltre 800 metri).

Le foto testimoniano una spiccata erosione della costa a nord ed un altrettanto marcato avanzamento a sud, dovuto al trasporto sotto costa orientato nord sud.

Molto caratteristiche le forme fluviali dell'area di foce, con un canale monocursale e meandrante che disegna ampie curve e che si intreccia con i segni di tracciati ormai abbandonati e risemantizzati. Gli indicatori mostrano che la pericolosità idrogeologica-idraulica per esondazione sembra essere bassa poiché la notevole naturalità delle dinamiche fluviali lascia al fiume Herzel ampi spazi di libertà, al contrario particolarmente gravoso è l'impatto dell'erosione costiera che potrebbe essere di origine tettonica.

Promontorio fra Rinia e Porto Romano

Il tratto di costa è rappresentato dalla ta Bishti i Pallës che pur possedendo un naturalistico e turistico mostra pesanti segni di impatto antropico. L'urbanizzazione dovuta alla vicinanza a Porto Romano ed alla morfologia dei luoghi, che consentono un facile accesso alle aree, hanno purtroppo determinato fenomeni di pressione sulla fascia costiera, in particolare modo per quella a sud assoggettata anche a fenomeni erosivi. Il reticolo idrografico naturale risulta praticamente assente e l'idrologia della zona è regolata da canali di bonifica che in corrispondenza di Porto Romano divengono veri e propri vettori di rifiuti solidi ed inquinanti.

Costa alta fra Porto Romano e Durres

L'unità di costa che è posta fra Porto Romano e la città di Durazzo è quella caratterizzata dai maggiori valori di energia del rilievo e dalla presenza di due distinte facies litologiche appartenenti alla formazione di Helmesi, e caratterizzate da arenarie e sabbie cementate con livelli e strati argillosi e marnosi. Il reticolo idrografico risulta sviluppato principalmente verso l'interno e dunque in direzione della piana di bonifica di Porto Romano. Al margine dell'unità costiera, sui versanti interni, iniziano a fare la loro comparsa numerosi invasi realizzati a fini irrigui ed idroelettrici.

La costa alta e naturale non presenta tratti di spiaggia, ma saltuari tratti con scogliere naturali derivanti dal sfasciamento della falesia.

Costa dell'area urbana e periurbana di Durres

La costa della città di Durazzo è naturalmente infrastrutturata ed urbanizzata, con la presenza dei moli del porto ma anche della viabilità di accesso che si spinge praticamente fin quasi sulla spiaggia. Tuttavia allontanandosi dal porto e procedendo verso sud dopo circa 3 km aumentano le caratteristiche di naturalità, si lascia la città e l'edificato diviene principalmente residenziale e fini turistici, cresce sensibilmente la superficie di copertura vegetale arborea ed arbustiva, emergono man mano le caratteristiche geomorfologiche della duna costiera. Non si osservano fenomeni di erosione, l'impatto principale è quello connesso allo stato di abbandono delle aree ed allo scarico abusivo di rifiuti.