



LO STATO DI EROSIONE DELLE COSTE IN ITALIA

studio di

CoReMaspiagge srl



Coastal Regeneration and Maintenance

LO STATO DI EROSIONE DELLE COSTE IN ITALIA

1

Cosa è successo al paesaggio costiero italiano?



Piero Guccione

2

2



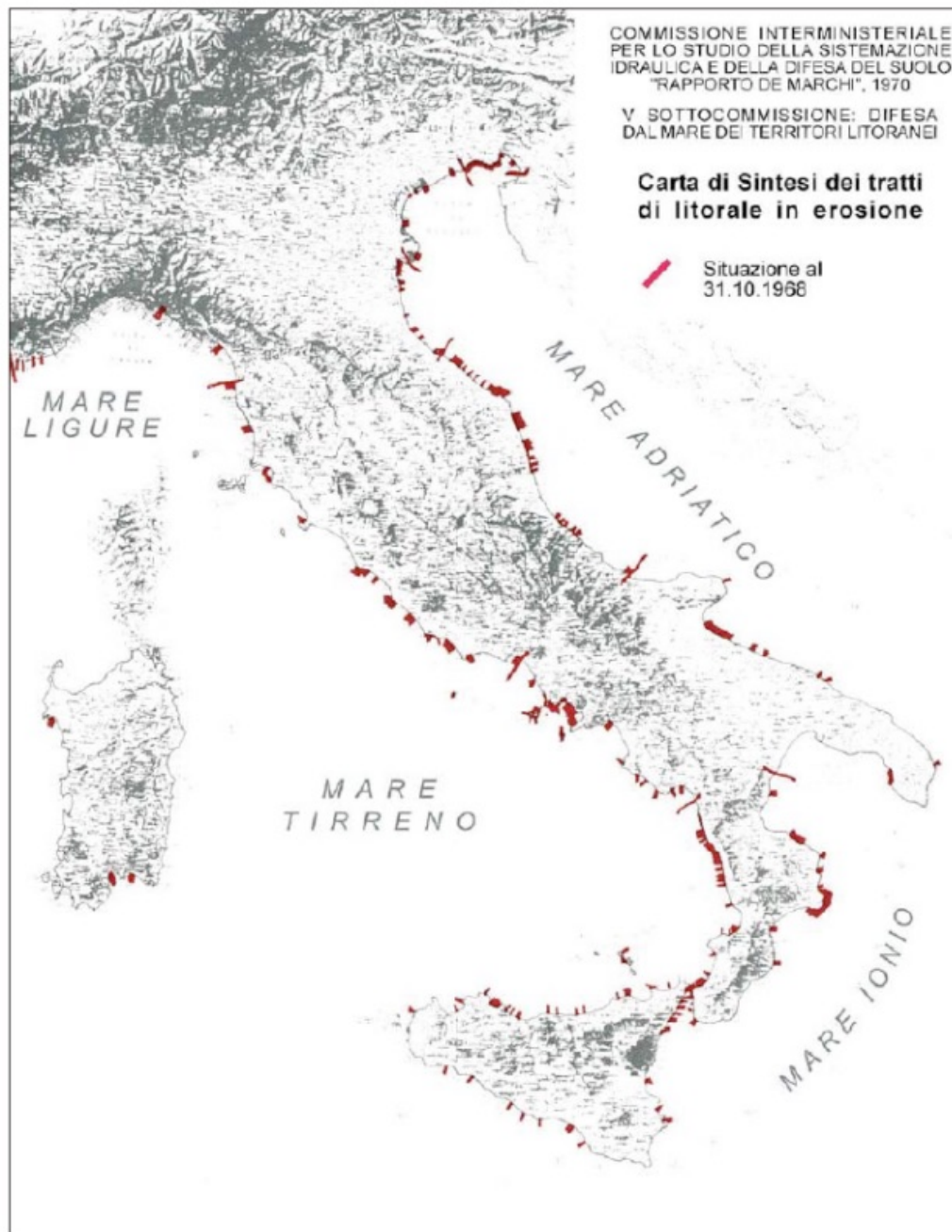
2

2

2

Il primo importante Studio nazionale sullo stato del dissesto idrogeologico dell'Italia e quindi anche sullo stato di erosione dei nostri litorali, risale alla cosiddetta "Commissione De Marchi", una Commissione interministeriale che radiografò lo stato del dissesto idrogeologico del Paese nel corso degli anni 60 del secolo scorso.

La sintesi sullo stato di erosione delle coste italiane (al 1968) è riportata nella figura a seguire :



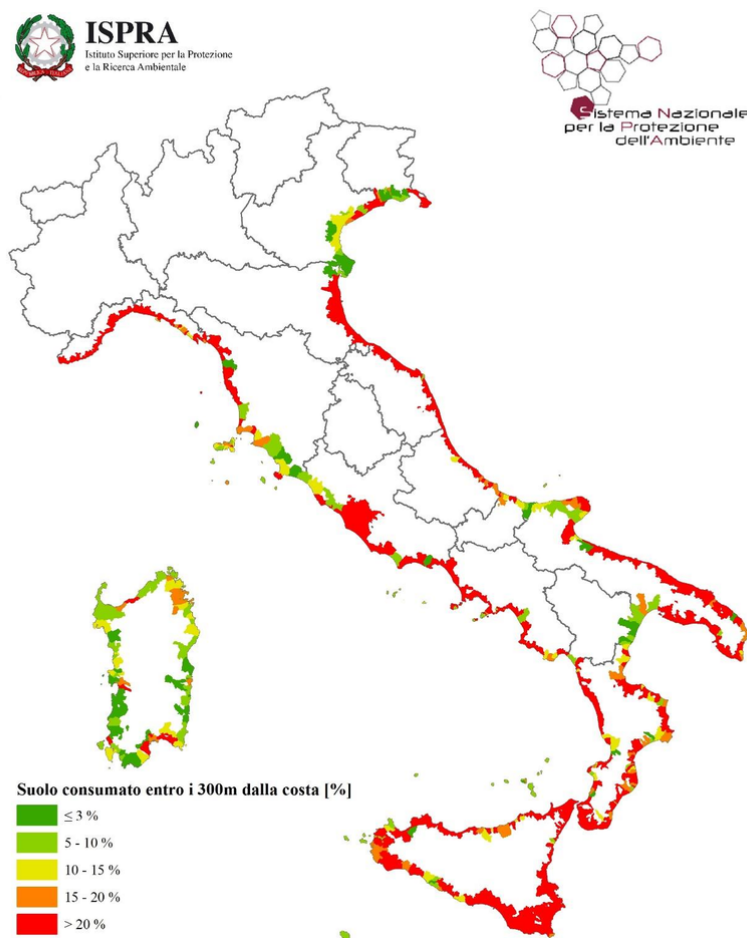
Nella relazione della Commissione De Marchi si riportano i dati generali da cui si ricava che in Italia risultavano in erosione circa 600 km di litorale al 1968.

Negli ultimi 50 anni quindi, stando a queste fonti ufficiali, i litorali in erosione si sono triplicati : è come aver perso in media 23 metri di profondità di spiaggia per tutti i 1.750 km di litorale in erosione.

Sarebbe fuori luogo "incolpare" di questo vero e proprio disastro ambientale, paesaggistico, economico e sociale i cambiamenti climatici in corso. Questi ultimi hanno certamente una grande importanza per il futuro, ma la scala temporale (ultimi 50 anni) in cui è avvenuta questa ecatombe sui litorali, non ha molto a che fare con l'innalzamento del livello marino. Una delle altre concause note, ma pure essa minoritaria per incidenza, è il minor apporto di sedimenti da parte dei fiumi.

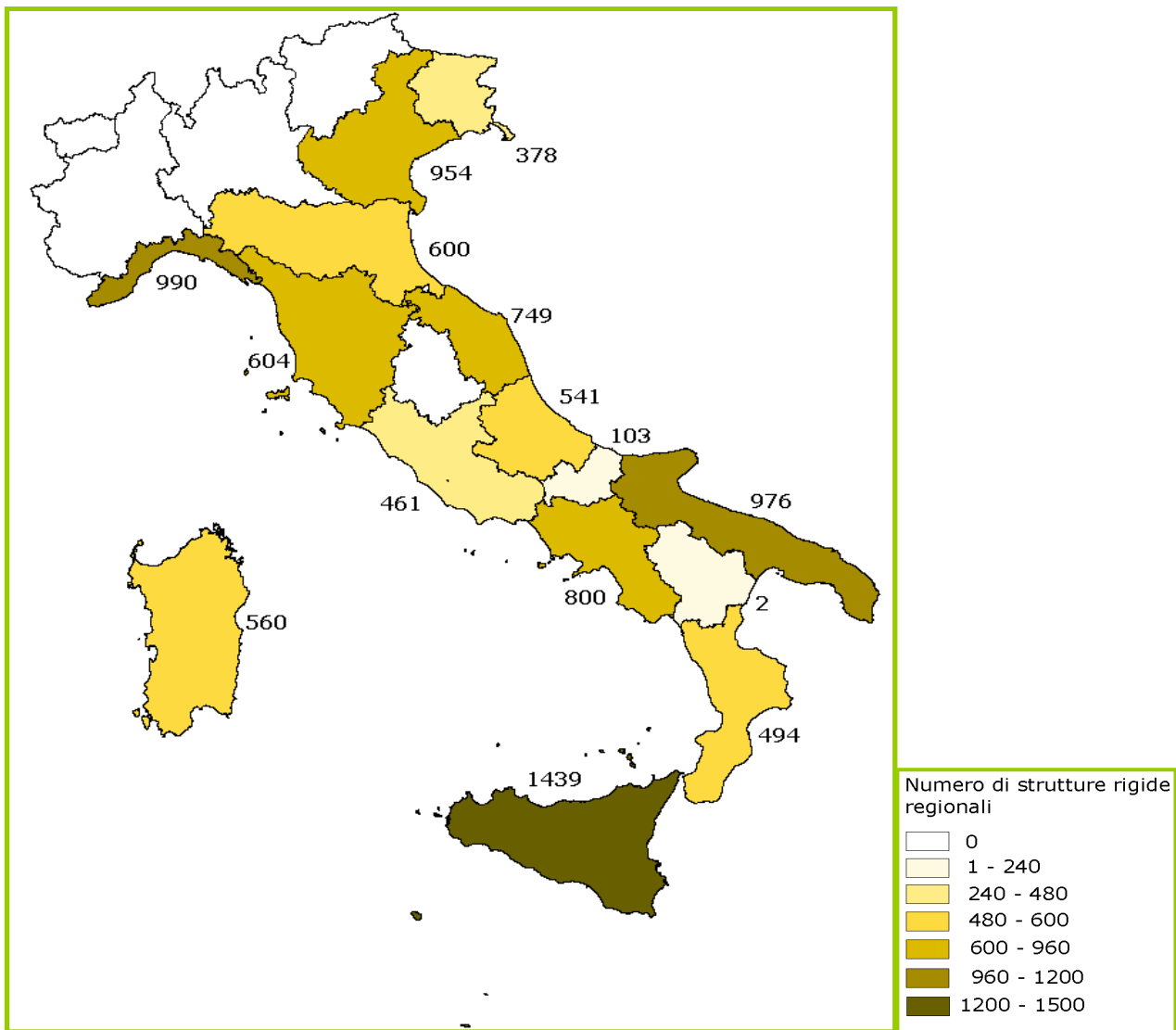
Quale è stata allora la causa principale che in 50 anni (1970-2020) ha triplicato i km di costa in erosione, provocando la scomparsa di almeno 40 milioni di metri quadrati di spiagge (40 kmq)? Si tenga presente che la superficie complessiva delle spiagge italiane al 2000 era di 122 kmq.

Una prima risposta a questa domanda sta nel combinato disposto dei dati che emergono dalle due mappe tematiche che seguono (mappa del consumo di suolo nella fascia costiera e mappa della presenza di opere rigide nella fascia costiera) e dalla tabella successiva relativa alla presenza di infrastrutture portuali in s.l. lungo la costa italiana.



Percentuale di suolo consumato sulla superficie comunale compresa nella fascia costiera di 300 metri al 2015. Fonte: elaborazioni ISPRA su carta nazionale del consumo di suolo ISPRA-ARPA-APPA.

Da questa recente mappa di ISPRA sopra riportata si ha una chiara evidenza dell'intensa antropizzazione della fascia costiera prossimale al mare e si comprende come siano praticamente scomparsi il 90% dei sistemi naturali di dune costiere che rappresentavano il lato terrestre del sistema costiero in equilibrio, oltre che una parte determinante del paesaggio costiero italiano e della biodiversità delle nostre coste.



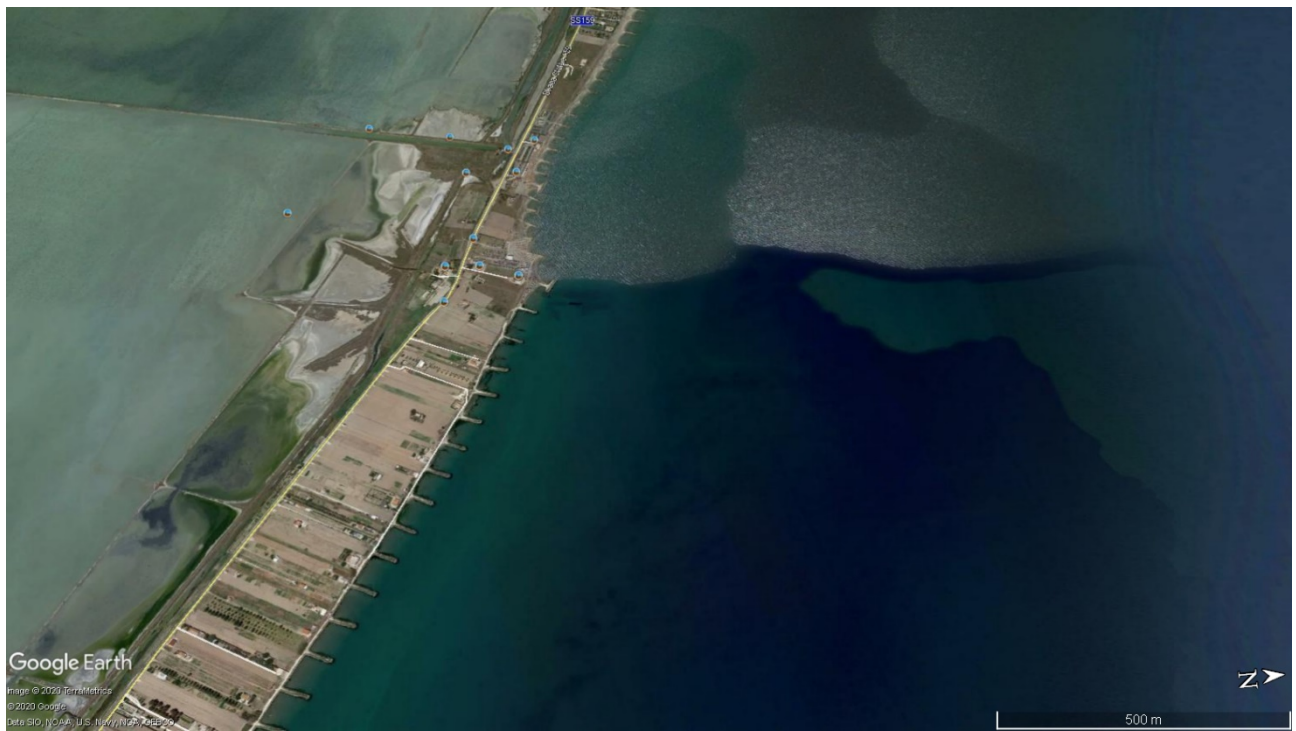
Dati APAT (Ministero Ambiente - 2000)

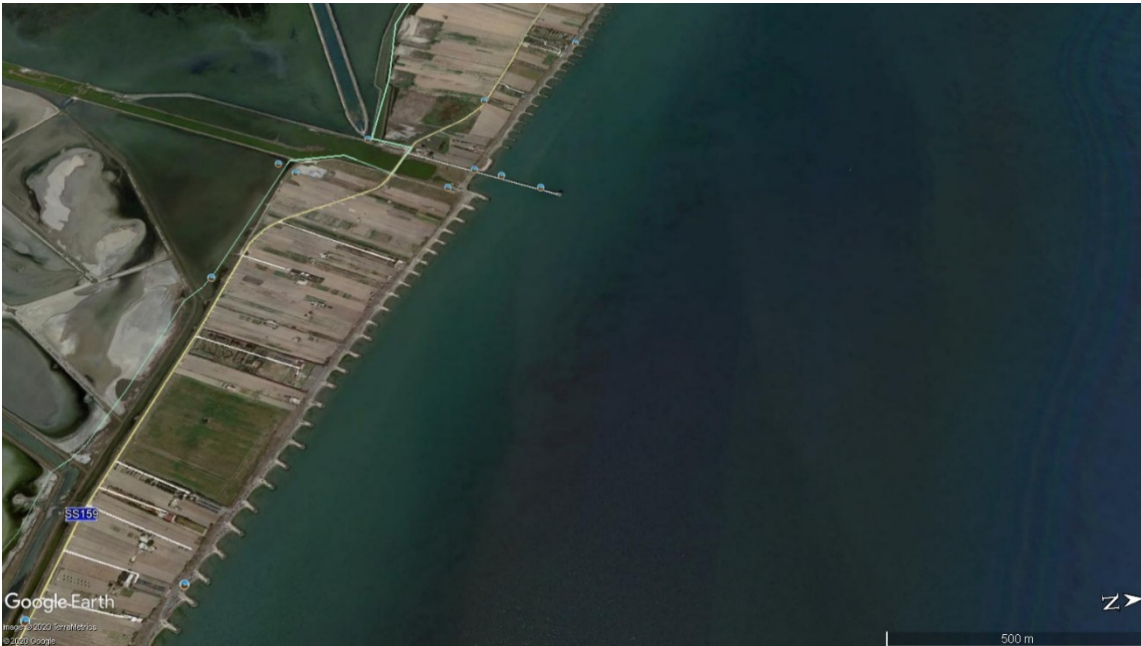
Nella figura qui sopra riportata sono evidenziate il numero di strutture rigide presenti in ogni regione marittima.

Non esistono aggiornamenti ufficiali di questi dati, ma considerando che negli ultimi 20 anni lo Stato e le regioni in particolare mediamente hanno speso circa 100 milioni ogni anno per opere di difesa costiera, di cui almeno il 80% ha riguardato opere rigide (pennelli, barriere), possiamo affermare che ai circa 1.000 km lineari di barriere e pennelli costruiti attorno alla penisola fino all'anno 2000 (e censiti dall'APAT), se ne possono senz'altro aggiungere almeno altri 300 km messi in opera appunto negli ultimi 20 anni. Abbiamo quindi circa 1.300 km di opere rigide che ingabbiano le nostre spiagge.

Ci sono situazioni di vere e proprie murature del litorale dovute alla presenza massiccia di pennelli, come sulla costa del Veneto, dove se ne contano più di 120 su di un tratto lungo 12 km (Pellestrina), mentre in Puglia se ne contano oltre 200 su 20 km, come si intravede dalle figure che seguono, riprese nel tratto di litorale che va da Margherita di Savoia a Manfredonia in Puglia, tratto peraltro interessato dalla ZPS delle "Saline di Margherita di Savoia"(rete NATURA 2000).







Una prima conclusione su queste opere realizzate che hanno massacrato il litorale per 25 Km da Margherita di Savoia sino a Manfredonia, l'ha tratta la stessa regione Puglia e si può leggere nella slide qui sotto riportata

Erosione costiera

PORTO di MARGHERITA DI SAVOIA

Immagine Ikonos, 05-2007

Linea di costa del 1943

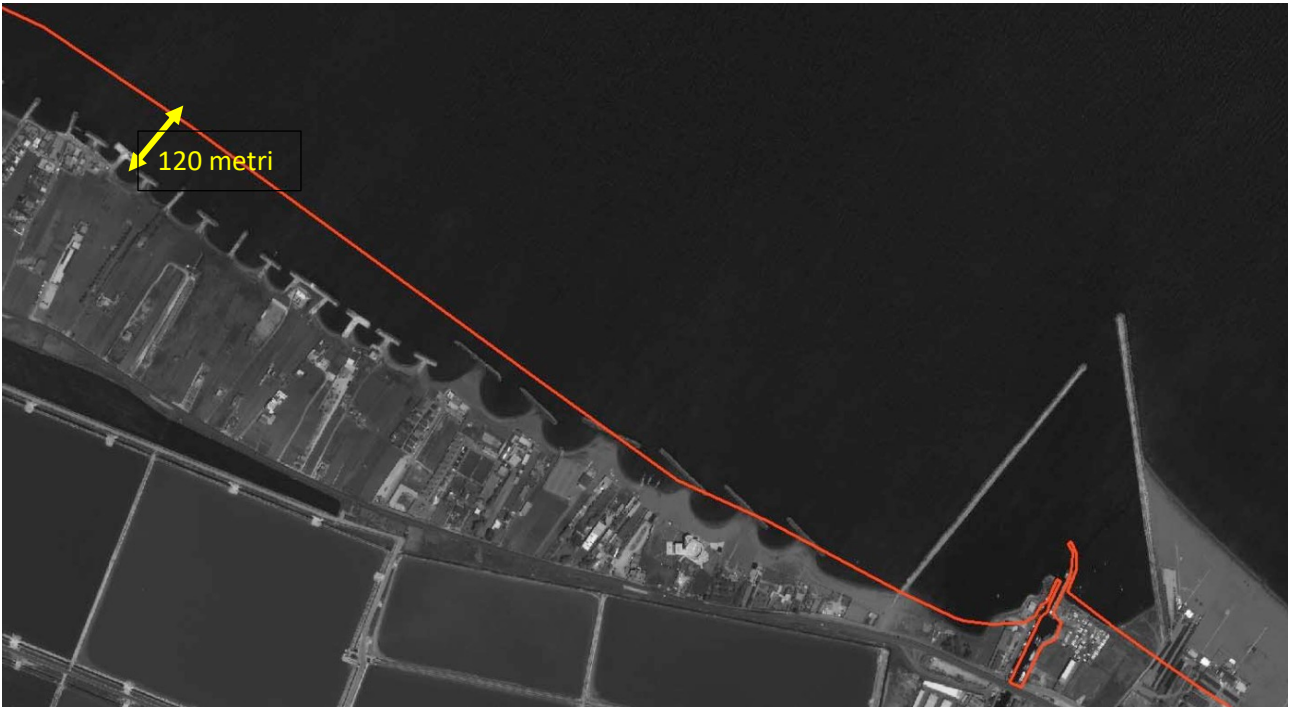
Realizzazione nel 1952 del Porto di Margherita di Savoia (Foggia).

Ripascimento a levante, con la realizzazione successiva di infrastrutture e edifici abitativi.

Erosione a ponente che, man mano, si è spinta fino a Manfredonia. In questo tratto di costa sono state realizzate l'80% delle opere di protezione della costa pugliese, con risultati modesti, se non nulli.

(fonte: Piano Regionale delle Coste - Regione Puglia)

www.regione.puglia.it/index.php?at_id=4&te_id=31&page=documenti&opz=getdoc&id=229



Particolare della forte erosione nel tratto a nord del porto di Margherita di Savoia. Si noti come il “nastro trasportatore” dei sedimenti (che scorre sempre da sud verso nord), abbia accumulato tutta la sabbia contro il molo sud del porto.

L'altro aspetto centrale della forte artificializzazione delle coste è rappresentato dal sistema portuale.

Da fonti ISPRA (2010) si rileva che le opere marittime connesse al sistema portuale nazionale (l'insieme delle banchine, dei pontili, dei moli, delle dighe foranee) si sviluppano per una lunghezza complessiva di circa **2.250 km**; di cui **615 km (27%)** sono destinati a strutture commerciali e industriali, adibite prettamente alla movimentazione delle merci, alle attività cantieristiche e quelle asservite all'industria, e circa **1.415 km (63%)** è costituito da porti, porticcioli e porti canale che svolgono funzione di terminal traghetti e crociere, di porto peschereccio o da diporto, spesso coniugando insieme queste funzioni in strutture polifunzionali.

A seguire una sintesi nazionale sulle infrastrutture portuali in Italia per tipologia e macroaree.

Il dato che risalta in modo chiaro è che in Italia abbiamo una struttura marittima connessa al sistema portuale ogni **14 km di costa**.

Il punto ovviamente non è quello di non avere questi servizi, ma di progettare e costruire le opere avendo cura di valutare attentamente il loro impatto sulle aree limitrofe e di monitorarlo nel tempo.

(Anno 2010)	Nord	Centro	Mezzogiorno	ITALIA
Marina	37	12	24	73
Porto	46	34	148	228
Porto commerciale/industriale	6	1	9	16
Porto Canale	16	18	5	39
Darsena	38	13	14	65
TOTALE Porti polifunzionali	106	66	176	348
Approdo	20	3	79	102
Spiaggia attrezzata	1	0	3	4
Rada	1	3	3	7
TOTALE Punti di approdo	22	6	85	113
TOTALE PORTI	165	84	285	534
Porti / (km coste)	4,43	10,76	20,46	13,98

Fonte: elaborazione Uniontrasporti su dati Osservatorio Nautico Nazionale

La profonda artificializzazione del litorale ha innescato fenomeni di erosione dovuti in sostanza alla alterazione della naturale dinamica litoranea. A questi fenomeni si è risposto con una serie a catena di opere rigide che hanno risolto ben poco dei problemi locali (e comunque temporaneamente) e hanno invece spostato via via l'erosione nel senso di scorrimento della corrente longitudinale litoranea di fondo.

Occorre anche sottolineare che da almeno 30 anni sono stati realizzati numerosi interventi cosiddetti morbidi, cioè di ricostituzione delle spiagge mediante ripascimenti, in particolare negli ultimi 20 anni mediante dragaggi di sabbie marine relitte. Nella Figura sottostante – ripresa dalle Linee Guida del Ministero del 2018 – si evidenzia la distribuzione dei prelievi di sabbie relitte ai fini di ripascimento per un totale di circa 21 milioni di metri cubi nel periodo 1995-2016.

Sarebbe da approfondire in dettaglio la durata e la stabilità di questi ripascimenti, che spesso peraltro hanno interessato aree costiere già protette da opere rigide. Da una prima analisi ex-post degli interventi di ripascimento effettuati, sembra infatti che la alterazione della dinamica litoranea suddetta acceleri la dispersione dei sedimenti apportati.

Prima di effettuare si necessari ripascimenti sarebbe quindi necessario recuperare il naturale equilibrio del sistema costiero.

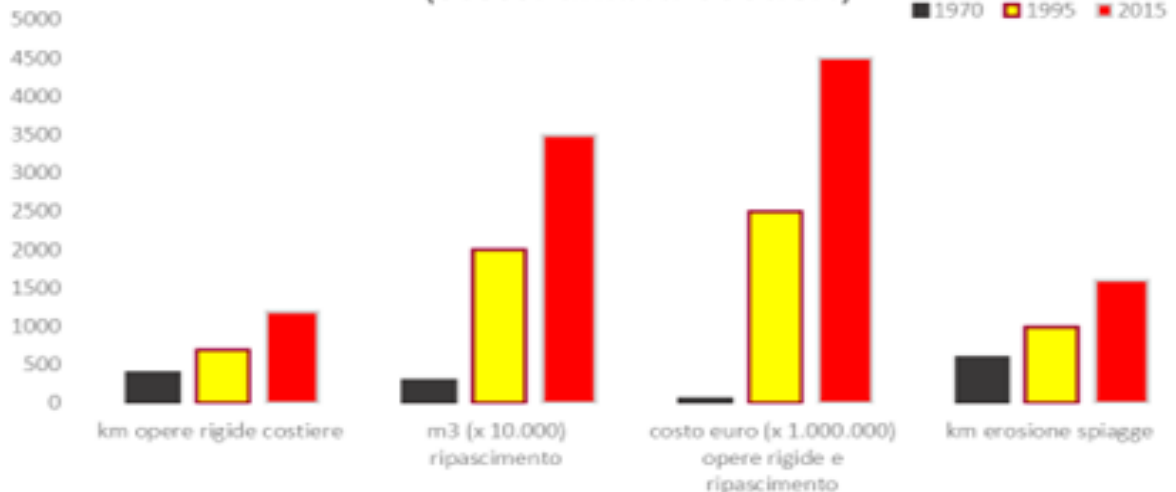


Tutte le opere rigide costruite sono funzionali infatti a fermare il moto ondoso, quando in realtà la movimentazione sostanziale dei sedimenti litoranei sembra avvenire più ad opera della corrente longitudinale di fondo, che sembra avere una propria configurazione idrodinamica, sicuramente da approfondire con studi dedicati. La alterazione locale del trasporto litoraneo dei sedimenti ad opera delle strutture rigide sarebbe quindi la causa primaria dei due fenomeni che avvengono sulle coste e che sono strettamente connessi: la erosione delle spiagge e l'insabbiamento dei porti.

Sembra davvero opportuno aprire una seria riflessione alla luce delle evidenze ex-post delle problematiche rilevate riguardo la reale efficacia degli interventi di protezione costiera sino a qui realizzati.

Nella figura che segue si riportano i dati aggregati a livello italiano ricavati da fonti ufficiali (Commissione De Marchi, CNR, ISPRA), che evidenziano come, nello stesso paraggio, gli interventi realizzati nel tempo per proteggere le spiagge (opere rigide e ripascimenti) abbiano, nel medio-lungo periodo, prodotto un peggioramento dei fenomeni erosivi litoranei.

QUADRO STORICO CUMULATIVO – ITALIA (stessi ambiti costieri)



FONTI :

Commissione De Marchi

CNR

ISPRA

TNEC (Ministero Ambiente)

Nella rivista “Studi Costieri” del 2006, nel numero monografico sullo Stato dei litorali italiani, a proposito dei sistemi di protezione rigida si legge che:

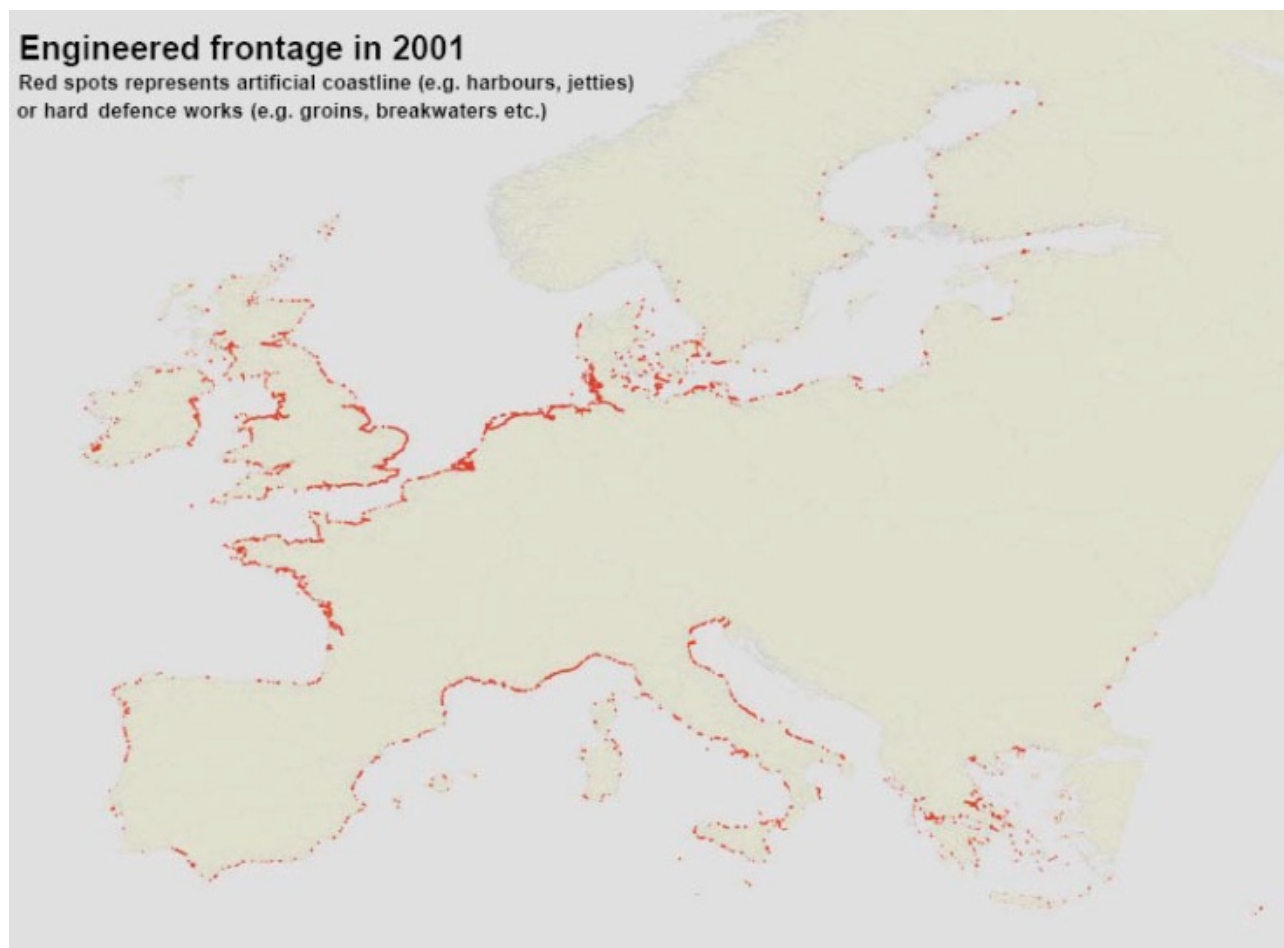
“I limiti di questi sistemi diventarono sempre più evidenti man mano che cresceva la sensibilità ai problemi ambientali e l’attenzione alla tutela del paesaggio: entrambi inducevano la necessità di costruire nuove strutture nei tratti di costa posti sottoflutto e l’interfaccia terra mare assumeva aspetti sempre meno naturali. Anche dove l’effetto di protezione è risultato molto efficace, spesso sono sorti problemi di qualità delle acque dovuti alla sedimentazione di materiali fini ed allo scarso ricambio. I pennelli hanno modificato la linea di riva creando le tipiche forme a dente di sega, limitano la percorribilità della spiaggia e rendono complessa la gestione degli arenili.

I problemi maggiori sono stati forse evidenziati in tempi più recenti, quando è stato confrontato lo stato dei fondali prima della costruzione delle difese con quello modificato dopo qualche decina di anni dall’intervento (..) i fenomeni erosivi sono continuati, e talvolta si sono accentuati, sui fondali al largo delle difese.”

E’ sicuramente maturo il tempo per affrontare una seria discussione sull’argomento.

Questo approccio tradizionale alla protezione costiera che ha mostrato sicuramente dei limiti, non è certamente solo italiano o europeo.

Nella cartina a seguire si riportano indicate in rosso le coste europee interessate da opere artificiali quali porti, pennelli e barriere.



Come si vede dalla Figura la artificializzazione delle coste interessa in modo spinto buona parte dell'Europa. D'altra parte dai dati ufficiali della UE risultano in erosione circa 20.000 km delle coste europee (il 20% del totale).

L'impatto dell'erosione del litorale è brutale, da qualsiasi lato lo si guardi. Il 36% delle coste europee (47.500 kmq su 132.300 kmq di una superficie misurata su una banda di 500 metri dal litorale) «sono costituiti da siti naturali di valore ecologico inestimabile». Ecosistemi importanti e zone di grande biodiversità che vivono in gran misura sotto la minaccia di distruzione o di forte impoverimento. Sulla stessa banda di litorale di 500 metri si sviluppa un'attività economica stimata tra i 500 ed i 1.000 miliardi di euro, fatta di turismo, agricoltura ed installazioni industriali, ugualmente in pericolo di sparire.

A livello mondiale prestigiose fonti accademiche stanno riconsiderando l'approccio alla protezione delle coste.

Nella pubblicazione della Stanford Law School: *"Managing Coastal Armoring and Climate Change Adaptation in the 21st Century"* (2015), si afferma che circa l'80% delle coste della California sono in erosione e che le strutture rigide ampiamente utilizzate per proteggere la costa negli ultimi decenni, hanno in realtà accelerato l'erosione e contribuito alla distruzione della costa e dell'ecosistema marino.

In una recente pubblicazione (2017) sulla rivista *"Ocean & Coastal Management"* dal titolo *"Hard protection structures as a principal coastal erosion management strategy along the Caribbean coast of Colombia. A chronicle of pitfalls"*, gli autori (N. Rangel-Buitrago, Allan Williams e G. Anfuso) hanno analizzato il comportamento di almeno

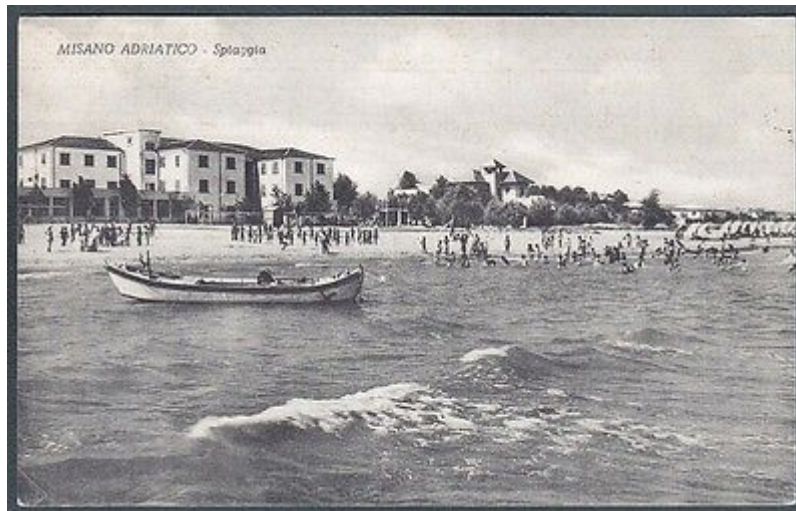
1400 opere rigide di protezione costiera costruite lungo la costa caraibica della Colombia negli ultimi 20 anni. Circa il 90% di queste opere non hanno prodotto i risultati attesi o hanno fallito il loro scopo peggiorando il quadro erosivo dei litorali.

Nel recente libro *“Coastal erosion and protection in Europe”*, edito da E. Pranzini e Allan Williams, si evidenzia un quadro molto simile anche per le coste dell’Europa. In Gran Bretagna, ad esempio, il 28% delle coste inglesi e del Galles hanno un tasso di erosione maggiore di 0,1 m/anno, ma i più alti tassi di erosione si riscontano lungo le coste “protette” da opere rigide.

Negli U.S. gli Stati costieri dal Nord e Sud Carolina fino all’Oregon, hanno vietato negli ultimi anni la costruzione di nuove scogliere radenti sulla costa. Lo stesso USACE (U.S. Arms Corps of Engineers) riconosceva già queste problematiche in una nota tecnica del 1981 intitolata: *“Seawalls Their applications and limitations”* (CETNIII-8).



Margherita di Savoia



La spiaggia di Misano (Rimini): come una costa sabbiosa può essere trasformata in una rocciosa.



Lido di metaponto – Bernalda (MT)



Fregene 2010



Fregene 2020