

ROTARY CLUB DI SAN BENEDETTO DEL TRONTO

188° DISTRETTO R. I.



*Il gravissimo fenomeno dell'erosione marina  
a San Benedetto del Tronto*

LUGLIO 1972

GRAFICA - San Benedetto del Tronto

ROTARY CLUB DI SAN BENEDETTO DEL TRONTO

---

PROF. ALBERTO ANTONIAZZI

GEOLOGO - COORDINATORE TECNICO DELLA  
COMMISSIONE SUI PROBLEMI DELLA EROSIONE MARINA

**CONFRONTI E CONSIDERAZIONI CIRCA I PROBLEMI  
POSTI DALL'EROSIONE MARINA NELLA ROMAGNA  
MERIDIONALE ED A SAN BENEDETTO DEL TRONTO**

SEDUTA CONVIVIALE DEL 27 GENNAIO 1972

Quando ho letto gli appunti della lucida e combattiva relazione sull'erosione marina a S. Benedetto del Tronto, tenuta innanzi a Voi dall'ing. A. Gaetani, e la sintesi della magistrale esposizione fattaVi dal prof. G.A. Venzo dei problemi dell'erosione marina nell'Adriatico, mi sono chiesto se vi era ancora qualcosa di valido e di utile da aggiungere. La visita alla Vostra spiaggia, procedendo passo a passo dal porto di S. Benedetto alla foce del Tronto, mi ha convinto che i Vostri problemi sono, in gran parte, affini a quelli dei quali ho avuto modo di occuparmi lungo le spiagge romagnole. Mi è parso, quindi, che potesse essere di qualche utilità tentare di stabilire un confronto tra le due situazioni e vedere se quanto è stato intrapreso, in particolare, nella Provincia di Forlì possa suggerire qualcosa conveniente anche per S. Benedetto del Tronto.

La morfologia dei due tratti costieri è certamente diversa. Il litorale romagnolo è caratterizzato da una costa bassa, con una spiaggia quasi esclusivamente sabbiosa, termine di una vasta pianura che si restringe progressivamente verso sud fino a dar luogo alla collina litoranea marchigiana, contraddistinta da una costa alta a falesia, con ai piedi una stretta spiaggia ghiaiosa, nel tratto a nord di Pesaro.

La fascia costiera di S. Benedetto del Tronto, invece, è parte del litorale marchigiano-abruzzese, in cui le colline sono separate dall'Adriatico da limitate pianure alluvionali a forma di ampi triangoli dalla base lunghissima, lambente il piede delle colline, e col vertice moderatamente proteso verso il mare in corrispondenza delle foci fluviali. Questi delta si assottigliano progressivamente all'aumentare della distanza dai fiumi. Spesso fondano i propri estremi, conservando un sottile nastro continuo di alluvioni tra la collina e il mare; a volte, invece, l'Adriatico giunge praticamente a ridosso della collina. La fascia costiera di S. Benedetto del Tronto, in particolare, riguarda la pianura alluvionale sulla sinistra della foce del fiume Tronto e possiede una spiaggia in netta prevalenza sabbiosa.

Il significato economico della spiaggia, in conseguenza dello sviluppo del turismo balneare, è assai rilevante sia in Romagna, sia a S. Benedetto del Tronto. Nella sola costa forlivese, infatti, figurano ben 81 mila camere, di cui 41 mila alberghiere, e il 48% delle licenze commerciali e di pubblico esercizio della Provincia di Forlì. Secondo una recente stima, inoltre, il turismo balneare assorbe, ad esempio, il 28% dei consumi annui di carne, il 40% del consumo annuo di liquori e il 44% del consumo annuo di vino e di bevande non alcoliche di questa Provincia. Una incidenza altrettanto importante, fatte le debite propor-

zioni, mi pare avere il turismo balneare per l'economia di S. Benedetto del Tronto. Considerando che tutta questa ricchezza è fondata sul richiamo della spiaggia, si può facilmente comprendere quale danno generale di incalcolabile portata causi la sua erosione.

Un ulteriore fatto, che mi pare accomuni la situazione delle due spiagge, è la mancanza di ampie, prolungate e metodiche raccolte di dati sulle caratteristiche e sui fenomeni che concorrono alla conservazione e alle variazioni della situazione della spiaggia. Questo impedisce, tra l'altro, di valutare le dimensioni reali delle variazioni della linea di spiaggia, di conoscere se vi sono state delle modifiche sostanziali nel profilo sottomarino della spiaggia oppure nella sua composizione granulometrica ecc. Un fatto, tuttavia, che attira immediatamente l'attenzione ed accomuna le due zone, è che l'erosione ad opera del mare colpisce principalmente in corrispondenza e in prossimità delle foci fluviali (fiumi Conca, Marecchia, Uso e Savio in Romagna, delta del Tronto nella zona in esame), quasi si fosse ridotto sostanzialmente l'apporto di materiali solidi, con i quali i fiumi, con la collaborazione dei moti marini, hanno costruito e conservato in passato i propri delta, e attualmente tali prominenze fossero, in qualche misura, abbandonate all'opera distruttiva dei marosi.

Minore importanza che in Romagna ha per S. Benedetto del Tronto il fenomeno dell'arresto di forti quantità di materiali in particolari tratti della spiaggia a detrimento di altre zone limitrofe, dovuto alla costruzione di moli, scogliere ecc. Solo il molo sulla destra della foce del Tronto ha provocato l'arresto di una certa quantità di materiali a sud di tale opera. Verosimilmente questo accumulo ha impoverito in qualche misura la spiaggia in esame.

Non tutti i vari e complessi fenomeni, che con la loro interdipendenza concorrono a determinare, a mantenere e a far variare la linea di costa, sono facili da osservare e da precisare. Gli studi, in genere, sono lunghi e devono tener conto di tutti i fattori in gioco. I principali dinamismi che concorrono alla conservazione e alla variazione della situazione della spiaggia sono atmosferici, talassografici, litosferici e antropici.

Tra i dinamismi atmosferici hanno importanza particolare: il regime dei venti e la sua influenza sul moto ondoso e sull'accumulo e il movimento delle sabbie; il regime delle piogge nei bacini fluviali e quindi l'andamento delle portate dei corsi d'acqua e il relativo traspor-

to solido; le eventuali variazioni storiche o recenti intervenute in questi regimi, che possono avere influenza sulle spiagge. Sarebbe opportuno, in proposito, che fossero raccolti ed elaborati i dati disponibili sul bacino del Tronto e sul litorale di S. Benedetto.

I più significativi dinamismi talassografici dei quali sarebbe opportuna la conoscenza sono: le caratteristiche del moto ondoso e quelle correnti derivate, che influenzano il moto dei materiali lungo la spiaggia; le eventuali variazioni storiche o attuali verificatesi in tali moti; le variazioni eustatiche del livello marino. Determinanti, ai fini della conservazione e della distruzione delle spiagge, sono le correnti prodotte dal moto ondoso. Infatti quando le onde si avvicinano alla riva con un certo angolo tendono a disporsi parallelamente ad essa. Questo avviene raramente e, quando l'onda frange sul fondo con un certo angolo rispetto alla costa, l'acqua riceve un impulso, di cui una componente è perpendicolare e una parallela alla linea di spiaggia. E' quest'ultima componente che dà luogo alla corrente di spiaggia (*longshore current*) responsabile dei moti dei materiali lungo la spiaggia sottomarina tra la fascia dei frangenti e la riva. E' quindi il moto prevalente del vento e conseguentemente quello delle onde, che condiziona il moto predominante dei materiali della spiaggia.

Le correnti di spiaggia operano come un vero e proprio nastro trasportatore litoraneo. Lungo la costa della Romagna meridionale il moto prevalente dei materiali procede da sud verso nord. La direzione del vento prevalente fa pensare che questo moto abbia identiche caratteristiche anche a S. Benedetto del Tronto.

L'incremento medio del livello marino nell'Adriatico risulta attualmente di 1,2-1,4 millimetri annui.

Tra i principali dinamismi della litosfera sono da tenere presenti: la subsidenza del terreno dovuta a cause geologiche generali; l'abbassamento del terreno in seguito al costipamento dei sedimenti in seguito a forti emungimenti di acque sotterranee ecc.; la sismicità.

Per quanto concerne i moti complessivi del suolo, nella zona di S. Benedetto del Tronto, tra il 1897 e il 1957, secondo le livellazioni dell'I.G.M., si è verificato un abbassamento del suolo di 20-25 centimetri. Nella Romagna meridionale nel periodo tra il 1897 e il 1970 l'abbassamento è stato di circa 35-50 centimetri. E' chiaro che simili fenomeni, ai quali si somma l'incremento medio del livello marino, richiedono un abbondante approvvigionamento di materiali, perché le spiagge possano mantenersi in equilibrio.

La sismicità appare di scarsa importanza, anche se può provocare pericolose onde di maremoto, ai fini delle variazioni della linea di spiaggia.

I principali interventi antropici perturbatori sono: la costruzione di opere marittime (porti, scogliere, pennelli ecc.) e la conseguente perturbazione del nastro trasportatore litoraneo, con accumuli in particolari zone e depauperamento di altre; l'asportazione di sabbie e di ghiaie dai letti dei fiumi che alimentano le spiagge o dalle spiagge stesse; l'accentuazione della subsidenza, già citata, a causa di forti emungimenti di acque sotterranee e del conseguente costipamento dei materiali; gli effetti negativi sul trasporto di sedimenti ad opera dei fiumi in conseguenza di indispensabili lavori di sistemazione idrogeologica nei bacini montani.

Nel litorale romagnolo tutti questi interventi antropici hanno operato con una intensità e con una incidenza che gli studi in corso tentano di definire. Per quanto concerne la spiaggia di S. Benedetto appare importante, in senso negativo, soprattutto l'asportazione di sabbie e di ghiaie dall'alveo del Tronto e, in via subordinata, l'azione del molo alla foce di questo fiume. Appare positivo, invece, l'effetto di sedimentazione provocato dalle opere portuali.

Ciascuno dei dinamismi citati può concorrere, in misura maggiore o minore, a determinare le variazioni della linea di spiaggia e, anche per quanto concerne S. Benedetto del Tronto, sarebbe opportuno ricostruirle su base cartografica, soprattutto per rendere possibili stime ragionevoli delle cubature di materiali in gioco.

Per quanto concerne il litorale forlivese la Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Forlì si è fatta promotrice, sotto la presidenza del Comm. Evaristo Zambelli, di un Comitato con lo scopo di promuovere un organico programma di ricerche sulle cause del fenomeno delle erosioni marine, al fine di conseguire la prevenzione dei tratti di spiaggia non ancora colpiti e il miglioramento di quelli impoveriti. Fu deciso di attuare tale programma in tre fasi successive: la prima concernente la raccolta e l'elaborazione dei dati facilmente reperibili o rapidamente rilevabili in modo da ottenere un quadro, il più possibile organico, accurato ed aggiornato della situazione del litorale; la seconda riguardante la raccolta e l'elaborazione dei dati necessari alla progettazione di un coordinato sistema di opere e di interventi difensivi; la terza, infine, con la realizzazione di un progetto organico di difesa e di sistemazione del litorale. Attualmente è in corso di avanzata realizzazione la seconda parte del programma.

Anche per quanto riguarda la costa marchigiana in generale e quella di S. Benedetto del Tronto in particolare sarebbe opportuna la realizzazione di un programma di studi di questo tipo per conseguire una base concreta sulla quale costruire sia un adeguato sistema di difese, sia una situazione di equilibrio nel litorale in modo che si prestino ad elaborazioni quantitative; la determinazione della composizione e del profilo della spiaggia emersa e sottomarina; la determinazione delle variazioni storiche ed attuali della linea di spiaggia; la determinazione degli effetti delle opere di difesa intraprese; la valutazione della situazione del paraggio circa la disponibilità di materiali per la spiaggia.

In ogni caso alla base di un programma di difesa della spiaggia di S. Benedetto del Tronto dovrebbe stare, alla luce delle attuali conoscenze, la considerazione che tutto ciò che perturba il moto dei materiali o che ne impoverisce il flusso è determinante nel provocare l'erosione della costa. Se poi a queste perturbazioni e impoverimenti si aggiunge l'innalzamento del livello marino rispetto alla crosta terrestre, la situazione diviene ancora più grave. Da tale premessa discende che i principali interventi proponibili appaiono ora: la realizzazione sulla costa, una volta determinato il quantitativo di sedimenti disponibili, di opere che interrompano solo parzialmente il trasporto litoraneo e che provochino arresti localizzati di materiali nelle quantità desiderate; l'abbandono di ogni escavazione di materiali dall'alveo del Tronto. Le opere costiere, in particolare, siano esse pennelli, scogliere frangiflutto o altre, devono costituire un sistema che protegga dalle mareggiate e favorisca limitati ripascimenti della spiaggia, ma non impoverisca sostanzialmente le zone poste più a nord del prezioso afflusso di materiali.

Le scogliere frangiflutto in mare risultano efficaci nella protezione dalle mareggiate; tendono a trasferire l'erosione lungo il litorale da sud verso nord, provocando la necessità di costruire sempre nuove opere analoghe; determinano crescite della spiaggia almeno nella parte iniziale di una loro successione. Queste scogliere, costruite sempre con le stesse caratteristiche di orientamento, di distanza dalla costa ecc., forniscono una limitata esperienza circa le possibilità di tali opere. Nel forlivese si sta pensando seriamente di fare eseguire studi su modello di tali strutture per determinare gli effetti del loro orientamento, per poter progettare sistemi di scogliere capaci di determinare ripascimenti senza troppo interferire nel trasporto litoraneo e per studiare i fenomeni che si determinano alle estremità di una successione di scogliere.

I pennelli costieri possono favorire l'accumulo di sabbia se situati

in modo giusto. La quantità del ripascimento e il suo interferire col trasporto litoraneo può essere regolata dimensionando adeguatamente tali opere.

I muri frangiflutto, infine, possono arrestare l'erosione, ma non servono a ricostruire una spiaggia.

Nella situazione attuale della spiaggia di S. Benedetto del Tronto e nei limiti delle conoscenze disponibili, potrebbe essere presa in esame la possibilità di compiere un tentativo di interrompere l'avanzata verso nord delle scogliere frangiflutto, mediante la costruzione di una serie di pennelli costieri, che attenuino gli effetti erosivi alla fine delle scogliere esistenti e consentano così di guadagnare il tempo necessario per acquisire il complesso di conoscenze occorrente per una programmazione organica ed unitaria delle misure atte a migliorare l'intera costa.