

## La pocket beach di Portonovo (Ancona)

Andrea Dignani

Geologo libero professionista, Jesi (AN) [www.geostudiodignani.it](http://www.geostudiodignani.it)

### Riassunto

Il tratto di spiaggia di Portonovo tra la Torre De Bosis (Torre di Portonovo) e la Chiesa di Santa Maria di Portonovo risulta interessato da periodiche erosioni, fenomeno questo che fa insorgere preoccupazioni e allarmismi da parte degli operatori turistici dell'area. La conseguenza di tale situazione ha portato a più riprese gli organi di governo competenti, Regione Marche e Comune di Ancona, a considerare diversi aspetti tecnici di mitigazione, tra questi quello dei ripascimenti. I ripascimenti rappresentano una delle azioni di gestione delle coste di maggiore complessità e delicatezza per gli impatti che possono generare, per queste problematiche dei Comitati di cittadini hanno voluto analizzare e monitorare la costa per valutare l'esatta dinamica geomorfologica.

**Parole chiave:** pocket beach GPS RTK, Portonovo, Promontorio del Conero, Marche, Mare Adriatico

### Abstract

*The stretch of beach between Portonovo De Bosis Tower (Tower of Portonovo) and Santa Maria's Church in Portonovo is affected by periodic erosion, a phenomenon that worries and alarms tour operators. This situation has convinced government organs, Marche Region and the Municipality of Ancona, to take in consideration different technical aspects of mitigation, including nourishment, several times. Beach nourishment is one of the actions to manage the increased complexity and delicacy coasts for the impacts that can be generated. For these problems, citizens committees wanted to analyze and monitor the coast to assess the exact geomorphological dynamic.*

**Key words:** pocket beach, GPS RTK, Portonovo, Conero Mt., Marche, Adriatic Sea

### Introduzione

Il presente lavoro nasce dalla richiesta dei Comitati "Mare Libero" e "Mezzavalle Libera" di analizzare la costa di Portonovo (Ancona) tra il promontorio della Torre De Bosis (Torre di Portonovo) a NW e il promontorio della Chiesa di Santa Maria di Portonovo a SE.

Il tratto di costa esaminato (Fig. 1) è compreso all'interno della unità fisiografica n. 13 - Promontorio del Monte Conero, del Piano di gestione integrata delle aree costiere della Regione Marche (Fig. 2).

### La morfologia della costa

La fascia costiera del Monte Conero è caratterizzata per le sue falesie composte da due diversi substrati: marne arenacee e calcari, detriti di versante e/o corpi di frana in raccordo morfologico con la spiaggia. Dall'analisi del piede delle falesie si rileva che queste sono attive con produzione di sedimenti, sia da parte della dinamica marina che degli agenti atmosferici, che alimentano le limitate spiagge.

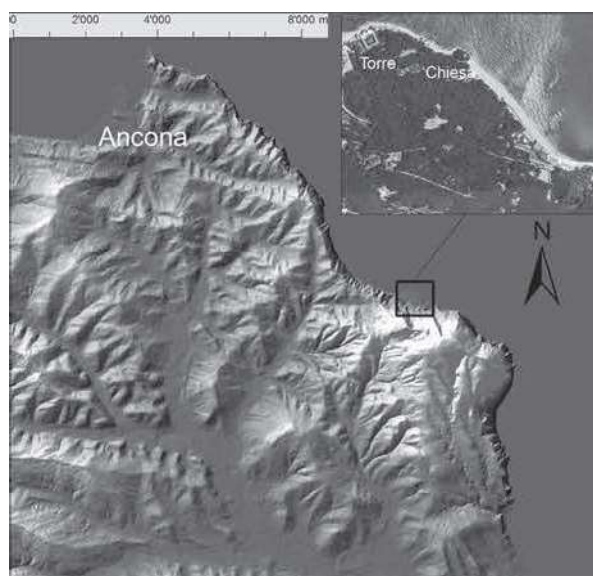


Figura 1. Modello digitale del terreno (DEM) dell'area del Monte Conero. In alto particolare del tratto di costa analizzato.

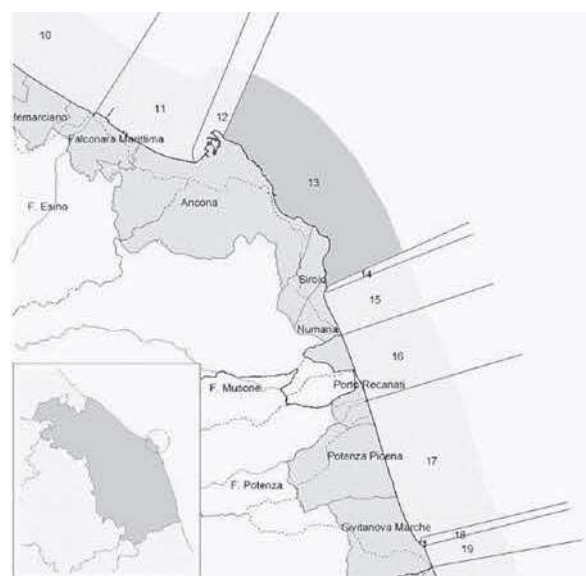


Figura 2. Unità fisiografica n. 13 - Promontorio del Monte Conero.

La linea di costa di Portonovo interessata dal rilievo si sviluppa per circa 500 m con una spiaggia costituita da ghiaie e sabbia grossolana.

Il profilo della spiaggia risulta fortemente condizionato dagli eventi meteomarinari, e possiamo individuare un profilo invernale ed uno estivo (APAT, 2007) come espressione delle diverse condizioni stagionali.

La morfologia invernale ha un tipico profilo di tempesta a forma concava, mentre la morfologia estiva è caratterizzata dalle berme tipiche dell'accrescimento della spiaggia.

### Metodologia del rilievo della costa

Per il periodo di analisi considerato (Tab. 1), sono stati utilizzati i dati acquisiti dal Comune di Ancona tra il 1999 ed il 2012, mentre i rilievi effettuati sul campo, realizzati per mezzo un GPS RTK (Fig. 4) con precisione operativa di 2-4 cm, sono stati effettuati tra il giugno 2013 e luglio 2016, scegliendo momenti di neutralità delle maree.



Figura 3. Vista fotografica del tratto di costa analizzato.

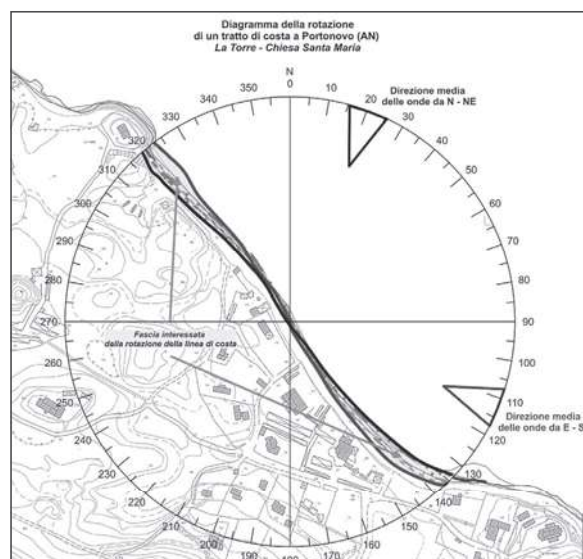
I dati acquisiti dal rilievo GPS RTK sono stati quindi georeferenziati, per dare continuità alle precedenti analisi, sulla carta della “Manutenzione Straordinaria del litorale di Portonovo” del Comune di Ancona, che raccoglie anche le analisi svolte, come detto, tra il 1999 ed il 2012.

**Tabella 1. Cronoprogramma dei lavori svolti**

<i>Comune di Ancona</i>	<i>Geol. A. Dignani</i>
Rilievo su base C.T. Comune di Ancona maggio 1999	
Rilievo su base C.T. Regione Marche aprile 2000	
Rilievo su base AGEA Regione Marche aprile 2010	
Rilievo strumentale luglio 2012	
Rilievo strumentale dicembre 2012	
	Rilievo GPS RTK, giugno 2013
	Rilievo GPS RTK, febbraio 2014
	Rilievo GPS RTK, luglio 2014
	Rilievo GPS RTK, febbraio 2015
	Rilievo GPS RTK, luglio 2015
	Rilievo GPS RTK, gennaio 2016
	Rilievo GPS RTK, luglio 2016



**Figura 4.** Fase del rilievo con GPS RTK.



**Figura 5.** Restituzione grafica dei dati dello studio effettuato su base CTR.

### **Analisi dei dati**

Dalle analisi condotte tra il promontorio Torre e il promontorio Chiesa, si rileva un equilibrio dinamico, fenomeno caratterizzato da una ciclica alternanza tra deposizione/avanzamenti ed erosioni/arretramenti della linea di costa che si mantiene all'interno di una fascia di spostamento ben definita, per una ampiezza massima di 23 – 25 metri con direzioni comprese tra N 135 e N 145 (Fig. 5).

Dall'analisi dei dati acquisiti si può classificare la spiaggia del settore Torre De Bosis - Santa Maria di Portonovo come una *pocket beach* (Fig. 6; Simeoni *et al.*, 2012).

Queste spiagge sono tipiche delle coste alte a falesia attiva, la loro forma è diretta espressione della direzione del moto ondoso, dell'assetto morfologico dei promontori che la delimitano, dei materiali delle falesie. Le *pocket beach* rispondono alle variazioni delle condizioni meteomarine con rotazioni della linea di riva per cui il materiale si sposta periodicamente verso un'estremità o l'altra tra due promontori.

Tali variazioni sono generate dalle diverse direzioni di provenienza delle onde che inducono un trasporto sedimentario lungo riva che va ad accumularsi a ridosso del promontorio sottoflutto; la variazione nella direzione di provenienza dell'onda determina un accumulo in corrispondenza dell'opposto promontorio.

Nel caso di Portonovo le oscillazioni tra i due promontori, Torre De Bosis – Chiesa Santa Maria, avvengono con ritmi stagionali condizionati dai venti da N – NE e da E – SE che generano direzioni di onda che in modo alternato producono avanzamento della linea di costa rispettivamente verso la Chiesa e verso la Torre, in maniera inversa si produce l'arretramento della costa sul lato opposto (Fig. 5).

I promontori hanno la funzione naturale di ostacolare la fuoriuscita del sedimento dall'interno della pocket beach, ma durante la rotazione non si escludono scambi sedimentari, in uscita o in entrata, con le baie contigue.

Dall'analisi effettuata possiamo definire questa *pocket beach* secondo le seguenti caratteristiche:

- Semi-naturale, i promontori hanno morfologie naturali ma con difese costiere,
- Lunghezza media (tra 300 m e 1000 m)
- Forma rettilinea ( $Sl_{\text{lunghezza linea di costa}} / Cl_{\text{distanza tra i promontori}} < 1.15$ )

## Conclusioni

Le *pocket beach* sono spiagge di modesta estensione e hanno una particolare sensibilità alle variazioni del bilancio sedimentario ed alle condizioni meteo marine. Spesso, per la loro particolare conformazione, sono aree di pregio e sede di attività turistiche che le rendono particolarmente fragili dal punto di vista geomorfologico.

Le *pocket beach* necessitano quindi di appropriate metodologie per la comprensione della morfodinamica evolutiva e delle diverse criticità anche alla luce nel nuovo scenario meteoambientale che di anno in anno si sta oramai consolidando nella nostra area (Tab. 2).

Lo studio conferma l'equilibrio dinamico della costa, e allo stesso tempo suggerisce un approccio razionale alla questione per evitare reazioni emozionali che potrebbero portare a scelte di intervento poco opportune.

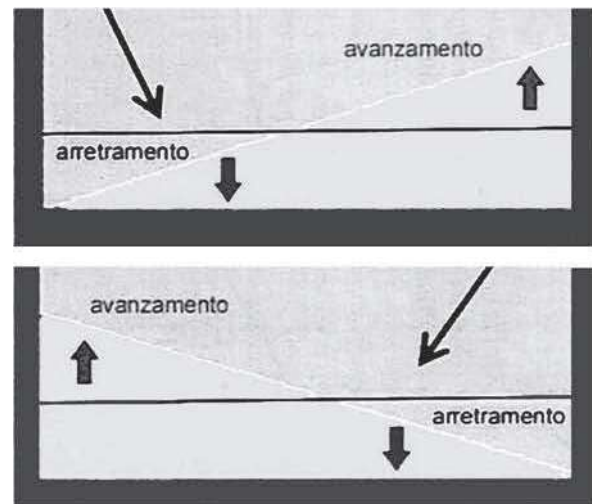


Figura 6. Modello semplificato di rotazione della forma di spiaggia (Simeoni et al., 2012).

Tabella 2. Principali criticità naturali e gestionali delle *pocket beach* (da Simeoni et al., 2012, ridisegnata)

Criticità naturali	Criticità gestionali
Fragilità del sistema	Assenza di piani di gestione
Scarsa conoscenza dei processi morfodinamici	Appartenenza ad aree protette e naturali
Dinamica evolutiva specifica	Occupazione e usi della spiaggia
Perdite di materiali dal sistema	Sicurezza per la balneazione
Ciclicità evolutiva	Qualità delle acque
Fenomeni erosivi	Accessibilità e viabilità
Limitata estensione della spiaggia	Regolazione dei flussi turistici
Elevata sensibilità a variazioni modeste degli input sedimentari e meteomarine	Mancanza di specifiche tipologie difensive
	Presenza di porti e opere di difesa

**Bibliografia**

APAT (2007) - *Atlante delle opere di sistemazioni costiera*, 177 pp.

Regione Marche (2009) - *Piano di gestione integrata delle aree costiere*, pp 167

Simeoni U., Corbau C., Pranzini E., Ginesu S. (2012) - *Le pocket beach*. Ed. Franco Angeli, 176 pp.

Comune di Ancona (2013) - *Manutenzione Straordinaria del litorale di Portonovo*, 14 pp.

**Ricevuto il 25/04/2016; accettato il 13/02/2017**