

## **Analisi integrata di spiagge urbane mediterranee in relazione alle variazioni climatiche, geoambientali e di genesi antropica nel tardo-Quaternario**

**Tutor: Dott. Carlo Donadio**

**Cotutor: Prof. Michele Arienzo**

Nel mondo circa il 90% delle spiagge è in erosione, il 5% è considerato mediamente stabile e solo un restante 5% è in progradazione. Le velocità di arretramento variano molto da una zona all'altra ed oscillano da pochi metri ad oltre 15 m all'anno, soprattutto nei sistemi morfoclimatici di tipo mediterraneo. Le spiagge rappresentano un *buffer* naturale tra l'ambiente marino e la retrostante terraferma, in cui vi sono talora cordoni dunari, ambienti fluviali, lagunari e ripe costiere nonché centri urbani.

Molteplici sono le concause che concorrono al degrado dei sistemi laguna-duna-spiaggia quaternari e tra questi anche la cattiva gestione dei sistemi diga-fiume-costa. Tuttavia, tra le varie morfotipologie di spiaggia, le spiagge urbane di natura sabbiosa e/o ciottolosa rappresentano senz'altro uno stimolante e nuovo settore di ricerca. Infatti, mostrano singolari aspetti geomorfologici, morfosedimentari, geonaturalistici, storici e turistico-ricreativi. Queste spiagge sono anche un'ottima palestra per l'osservazione dei cambiamenti morfologici e sedimentologici stagionali o giornalieri in relazione alle mutate condizioni meteomarine ed alle tendenze climatiche. In alcune città le spiagge urbane si sono sviluppate laddove prima vi era un lungomare artificiale solo in seguito alla costruzione di altre opere marittime, quali porti, barriere, pennelli, mentre altre spiagge sono del tutto sparite a parità di condizioni al contorno per cause ancora da accertare.

Alla luce di questi elementi è indubitabile che nei prossimi anni questi particolari ambienti di transizione saranno oggetto di vari programmi di ricerca nazionali ed internazionali, come indicato dall'ultimo rapporto dell'IPCC sui potenziali effetti in isole e città di un cambiamento climatico, dell'incremento di *flash floods* ed eventi meteo marini eccezionali.

## **Proposta per una posizione di dottorato**

Negli ultimi anni è stato registrato un crescente interesse di ricercatori e amministratori del territorio verso la conoscenza dei processi geomorfici delle spiagge. Infatti, è ormai scientificamente acclarato che vi è un controllo morfologico sulla dispersione dei sedimenti fluvio-marini che concorrono alla formazione di morfologie deposizionali, quali le dune e le barre sommerse, o erosionali, quali forme di deflazione ed incisioni subacquee. A questi sedimenti, per lo più fini, possono legarsi materiali alloctoni, quali detriti fittili, bioclasti di specie aliene, microplastiche, inquinanti (IPA, PCB, metalli pesanti, terre rare, ecc.), oppure possono essere evacuati verso il largo e non rientrare più nella dinamica litoranea con perdita di ingenti volumi sedimenti e di conseguenza anche economica per il settore terziario.

Quindi, è di fondamentale importanza conoscere la dinamica evolutiva delle spiagge, in particolare di quelle urbane sia per la parte emersa che sommersa, in cui tali elementi alloctoni si accumulano in certe zone, tenendo conto pure della loro importante valenza geonaturalistica e turistico-ricreativa. Inoltre, esiste anche un interesse geomorfologico in quanto queste singolari spiagge, che si formano anche a ridosso o tra barriere artificiali oppure all'interno dei porti, ad oggi non sono ancora state ben studiate e classificate. Lo studio verrebbe svolto mediante mirati rilevamenti geomorfologici, fotografici e campionamenti sul campo, ma praticamente a costo quasi nullo sfruttando le banche dati di immagini satellitari, cartografiche e meteomarine sia locali, sia nazionali che internazionali, con elaborazione di mappe geotematiche in ambiente GIS.

Pertanto, l'attivazione di una specifica ricerca su questa nuova tematica consentirebbe di colmare gran parte di tali lacune e al contempo di individuare le migliori azioni per mitigare i fenomeni erosivi e di inquinamento, in accordo con le raccomandazioni della Comunità Europea su sostenibilità, adattività e di recente anche su sicurezza urbana e salute proprio di quei geoambienti ed ecosistemi, ad alta naturalità o meno, minacciati da degrado o scomparsa.