

Titolo: Analisi integrata di ambienti di transizione in relazione alle variazioni climatiche, geoambientali ed antropogeniche nel Quaternario

Tutor: Prof. Carlo Donadio

Co-tutor: Prof. Michele Arienzo

Programma di ricerca

Nel mondo circa il 90% delle spiagge è in erosione, il 5% è mediamente stabile e solo un 5% è in progradazione. Le velocità di arretramento variano da una zona all'altra ed oscillano da pochi metri ad oltre 15 m all'anno, soprattutto nei sistemi geomorfici di tipo mediterraneo. Le spiagge rappresentano un *buffer* naturale tra l'ambiente idrico e la retrostante terraferma, in cui vi sono talora dune, corsi d'acqua, lagune, 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 e quelle lacustri di natura sabbioso-ciottolosa rappresentano 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 zone le spiagge si sono sviluppate laddove prima vi era un lungomare artificiale solo in seguito alla costruzione di altre opere marittime (porti, barriere, pennelli), mentre altre spiagge sono del tutto sparite a parità di condizioni al contorno per cause ancora da accertare. Alla luce di tali elementi, nei prossimi anni questi particolari ambienti di transizione saranno oggetto di vari programmi di ricerca nazionali ed internazionali, come indicato dal recente rapporto dell'IPCC sui potenziali effetti in isole, lagune e città di un cambiamento climatico in atto, dell'incremento di *flash floods*, eventi meteomarini eccezionali e pure di eventuali tsunami.

Proposta per un progetto di dottorato

Negli ultimi anni è stato registrato un crescente interesse di ricercatori e amministratori del territorio verso la conoscenza dei processi geomorfici degli ambienti di transizione. È ormai scientificamente acclarato che vi è un controllo morfologico sulla dispersione nei bacini di sedimenti fluvio-marini e lacustri che concorrono alla genesi di forme deposizionali (dune, barre sommerse) o erosionali (forme di deflazione, incisioni subacquee, *fan*, *hummocky*). Questi depositi fini si legano a materiali alloctoni quali detriti fittili, bioclasti di specie bentoniche, microplastiche, inquinanti (IPA, PCB, metalli pesanti, terre rare, ecc.), migrano verso il largo o depocentro dei bacini e non rientrano più nella dinamica litoranea, con perdita di ingenti volumi di sedimenti ed anche economica per il settore terziario. Pertanto, è di fondamentale importanza conoscere la dinamica evolutiva di tali ambienti, in particolare delle spiagge urbane e lagune per la parte emersa e sommersa, in cui gli elementi alloctoni si accumulano, tenendo conto pure della loro valenza geonaturalistica e turistico-ricreativa. Vi è un grande interesse geomorfologico in quanto questi singolari ambienti, che si formano a ridosso o tra barriere artificiali oppure all'interno di porti e laghi costieri, finora non sono stati ancora ben studiati e classificati.

Il progetto prevede mirati rilevamenti geomorfologici e campionamenti sul campo, eventualmente con carotaggi, sfruttando le banche dati di immagini satellitari, cartografiche e meteomarine locali, nazionali ed internazionali, con elaborazione di mappe geotematiche in ambiente GIS. L'attivazione di una specifica ricerca su questa nuova tematica consentirebbe di colmare molte lacune e al contempo di individuare le migliori azioni per mitigare erosione ed inquinamento, in accordo con le raccomandazioni della CE sul *Marine Spatial Planning* recepite dal MTE, dagli indirizzi programmatici del MUR su sostenibilità, adattività, sicurezza urbana e salute di quei geoambienti con ecosistemi ad alta naturalità minacciati da degrado o scomparsa.