

Valutazione dell'apporto sedimentario dalla spiaggia alla duna nella Tenuta Presidenziale di Castelporziano al fine di individuare la tendenza evolutiva dell'ambiente litorale

Tesi di Dottorato di: Valerio Minorenti

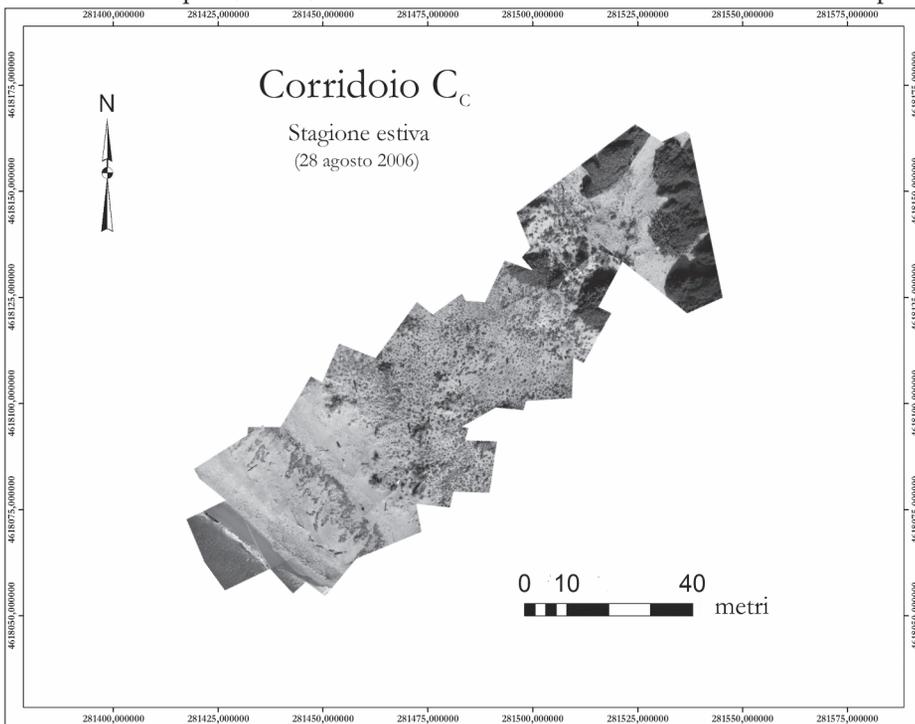
Docente guida: Prof. Giovanni Battista La Monica

Università di Roma "La Sapienza", Dipartimento di Scienze della Terra

Dottorato di Ricerca in Scienze della Terra, XX Ciclo.

Le dune costiere sono caratterizzate da un elevato grado di complessità legato ai processi di feedback non lineari esistenti tra i parametri caratterizzanti il sistema. Tale complessità è stata valutata all'interno del sistema naturale della Tenuta Presidenziale di Castelporziano (Roma), analizzando le trasformazioni evolutive dell'ambiente dunare e correlando un'analisi sedimentologica d'estremo dettaglio con il grado di copertura vegetazionale e il regime del vento registrato da una centralina posizionata sulla spiaggia. All'interno della Tenuta sono stati individuati tre corridoi ampi 20 m: il corridoio A_C insiste su un tratto di spiaggia semi-naturale, il corridoio B_C ricade in coincidenza di un *saucer blowout* posto sul lato sopravvento del cordone esterno stabilizzato, mentre il corridoio C_C su di un tratto affatto antropizzato e caratterizzato da una ampia copertura vegetazionale. La campionatura delle sabbie è stata condotta su una maglia regolare all'interno del corridoio partendo dal retroduna fino alla battigia. I tassi teorici di trasporto sono stati determinati utilizzando diverse equazioni procedendo, per la loro validazione, ad un confronto con i tassi dedotti sperimentalmente sul campo utilizzando un modello modificato di trappola orizzontale. Il trasporto eolico è stato integrato con gli aspetti vegetazionale tramite l'interpretazione di ortofotomosaici a elevata risoluzione spaziale; i rilievi fotogrammetrici sono stati prodotti tramite una metodologia sperimentale (Fig. 1).

Le variazioni di quota, infine, sono state analizzate tramite la lettura su una serie di paletti graduati a scala millimetrica posizionati sulla



linea mediana dei tre corridoi. Dall'analisi complessiva dei dati raccolti, si può osservare come le variazioni topografiche riscontrate alla Tenuta Presidenziale di Castelporziano siano state di entità diversa all'interno dei tre corridoi. Le variazioni granulometriche dei sedimenti campionati sono state esaminate tramite una analisi di tipo *cluster* basata sulle deviazioni standard (Std) per i valori di Mean Size.

Figura 1 - Esempio di ortofotocarta prodotta tramite la strumentazione proposta.

La distribuzione dei valori di deviazione standard lungo il corridoio A_C evidenzia come le maggiori variazioni a carattere granulometrico si siano verificate lungo il tratto di spiaggia dominata dalle dune incipienti. La zona più interna del retrospiaggia e la duna consolidata presentano, invece, variazioni assai modeste. Le maggiori variazioni al corridoio B_C si sono osservate, invece, in corrispondenza del *blowout* posizionato sulla duna stabilizzata e nell'immediato retroduna e in corrispondenza del contatto transizionale tra la spiaggia e i primi cordoni dunari incipienti. Infine, al profilo C_C , le variazioni a carattere granulometrico sono minime e verificate in prossimità della linea di riva e sulla sommità della duna. La copertura vegetazionale è sensibilmente diversa per i tre corridoi. Il corridoio A_C mostra una prima fascia dunare incipiente a debole copertura, con un aumento progressivo della densità della vegetazione fino alla duna stabilizzata.

La fascia di retrospiaggia al corridoio B_C mostra una transizione da una modesta ad una elevata copertura; la presenza del *blowout* ha determinato una diminuzione nella copertura vegetazionale alla cresta della duna stabilizzata e nel suo immediato retroduna. Il corridoio C_C ricade in una unica classe: elevata copertura vegetazionale che è massima al retroduna. I tassi di trasporto teorici ottenuti sono stati normalizzati con quelli osservati e riportati in percentuale. Per tutti i profili, ad eccezione del *blowout*, le variazioni registrate dalla lettura dei paletti graduati sono state minime, generalmente inferiori ai 5 cm analizzati. Il corridoio A_C è stato interessato dai processi di deflazione non solo in prossimità dei cordoni dunari incipienti più prossimi alla riva, ma anche per quelli più interni. Il cordone stabilizzato sembra essere ormai isolato dalle dinamiche d'interazione tra spiaggia e duna, mentre appare essere in via di sviluppo un nuovo cordone ampio circa 40 m. All'interno del corridoio B_C , l'elevato grado di copertura vegetazionale, non permette un trasporto alle zone più interne. La zona di retrospiaggia è quindi in uno stadio di generale stabilità, contrariamente alla duna stabilizzata che è dinamicamente attiva a causa della presenza del *blowout*. Questo non è più in collegamento dinamico con la spiaggia; inoltre si ipotizza che il *blowout* stia esaurendo la sua disponibilità sedimentaria, esponendo gli strati più antichi non di genesi eolica. Il corridoio C_C è complessivamente stabile (Fig. 2).

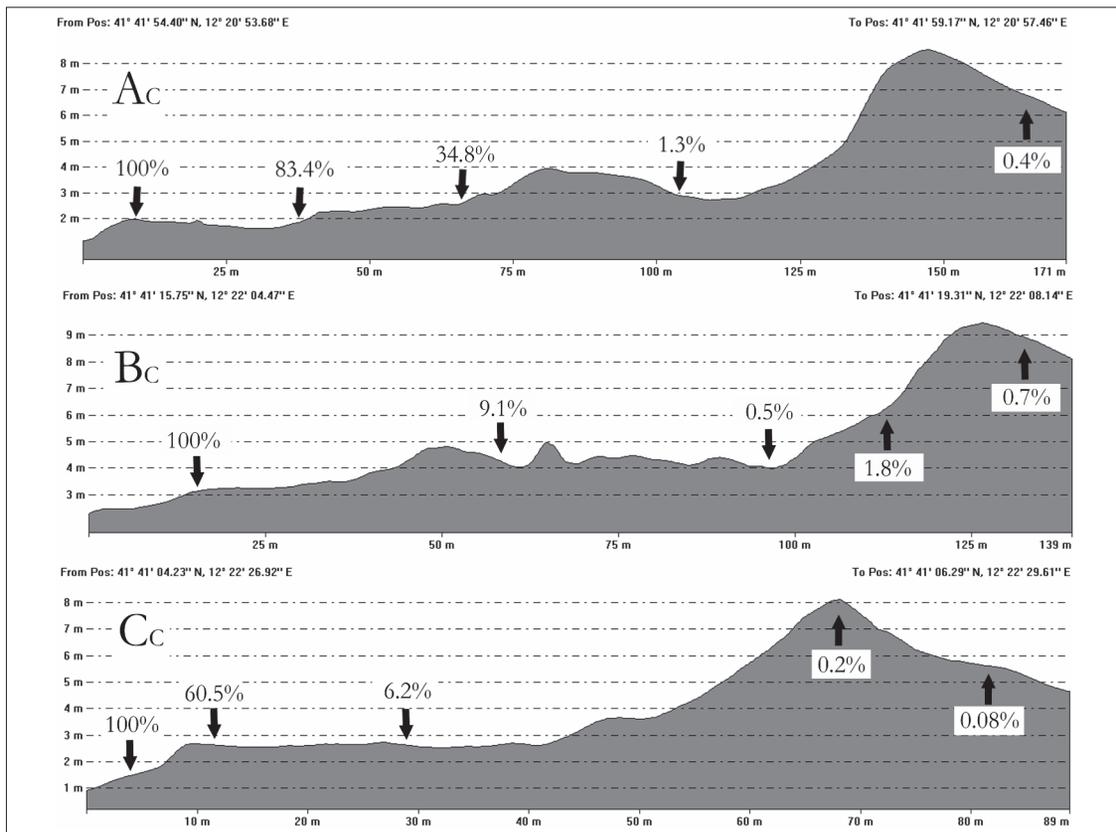


Figura 2 - Distribuzione in percentuale del tasso di trasporto eolico osservato nei tre corridoi per la stagione primaverile.

L'elevato numero di fattori di controllo rende il sistema notevolmente complesso. Tuttavia, dai risultati ottenuti, le equazioni in cui la velocità di soglia è espressa esplicitamente sono quelle in grado di predire tassi di trasporto molto più prossimi alla realtà. In base alle metodologie proposte in questa ricerca nessun modello teorico appare attualmente soddisfacente per una esaustiva determinazione dei volumi di sedimento trasportati dalla spiaggia alla duna. L'analisi delle variazioni topografiche fanno supporre che il sistema dunare, e più complessivamente il sistema spiaggia/duna all'interno della Tenuta Presidenziale di Castelporziano, stia sperimentando uno stadio di relativa stabilità, ma con stadi evolutivi differenti per i diversi corridoi.

Per brevità non si ritiene necessario di citare i riferimenti bibliografici che nella tesi sono costituiti da 141 voci a coprire un arco temporale dal 1934 al 2006.