

Impatto geoambientale dell'uso di Sistemi Robotici Terrestri (UTV) sui sistemi mobili costieri

Geoenvironmental impact on coastal mobile systems due to Unmanned Terrestrial Vehicle (UTV)

Parole chiave: Sistemi Mobili Costieri, Sistemi Robotici Terrestri (UTV), Aree Marine Protette, Impatto Ambientale

Key words: Mobile Coastal System, Unmanned Terrestrial Vehicle (UTV), Protected Marine Areas, Environmental Impact

Giovanni Scardino^{(1)*}
 Cosimo Cagnazzo⁽¹⁾
 Alessandro Deodati⁽²⁾
 Giuseppe Locuratolo⁽³⁾
 Cosimo Magri⁽¹⁾
 Maurizio Milella⁽³⁾
 Emiliano Petrachi⁽²⁾
 Arcangelo Piscitelli⁽³⁾
 Giuseppe Vendramin⁽²⁾

⁽¹⁾ Dipartimento di Scienze della Terra e Geoambientali, Università degli Studi di Bari "Aldo Moro", Italia

*Corresponding author

E-mail: giovanni.scardino@uniba.it

⁽²⁾ Niteko S.r.l., Zona P.I.P. Viale delle Imprese, 3, Montemesola (TA), Italia

⁽³⁾ Environmental Surveys S.r.l., Via Dario Lupo 65, Taranto (TA), Italia

ABSTRACT

La tutela dell'integrità funzionale dei sistemi mobili costieri è un'esigenza prioritaria da realizzare quando se ne prevede l'uso turistico. Data la loro peculiarità, essi rivestono allo stesso tempo il ruolo di attrattori turistici dando impulso, a volte determinante, all'economia per le aree sui cui insistono, e di ecosistemi fondamentali per l'equilibrio della fascia costiera. Ridurre al massimo l'impatto derivante dal loro uso a fini turistici è priorità da ottenere attraverso la loro corretta gestione. Importante per la loro integrità morfodinamica è il mantenimento di un bilancio sedimentario naturale. L'uso turistico ne determina usura sia a causa della necessità di mantenerli "puliti" sia per l'impatto determinato dall'elevata concentrazione di bagnanti che determinano allontanamento di sabbia. L'uso di veicoli per la pulizia della spiaggia da inquinanti di natura antropica spesso comporta l'asportazione d'ingenti quantità di sabbia oltre che la sua variazione nella granulometria e dei caratteri morfo-topografici della spiaggia. La sperimentazione nell'Area Marina Protetta - Riserva Naturale statale di Torre Guaceto dell'uso di veicoli leggeri a controllo remoto e ad alimentazione solare ha dimostrato di ridurre al minimo l'alterazione di questi parametri assicurando un trascurabile impatto ambientale.

1. INTRODUZIONE

Nel corso degli anni più apparecchiature sono state impiegate per cercare di rendere la pulizia della spiaggia efficiente ed efficace, capace cioè di asportare inquinanti di origine antropica dal primo spessore di sedimento, limitando al minimo il prelievo di sabbia e assicurando il mantenimento del profilo morfo-topografico naturale. Molte

di queste apparecchiature, a controllo diretto esercitato da personale a bordo, sono a elevata massa complessiva e non è stato considerato l'effetto che esse hanno sul mantenimento del naturale profilo di spiaggia. Spesso poi, specialmente in caso di sabbie bioclastiche, leggere e poco resistenti al carico diretto, il loro passaggio determina l'usura dei granuli di sabbia e quindi la loro predisposizione all'allontanamento a causa del vento e/o delle mareggiate, incidendo sul bilancio sedimentario e alterando i caratteri geomorfologici della spiaggia (Mastronuzzi *et al.*, 2001; Mastronuzzi e Sansò, 2003; Anthony, 2009; Puig *et al.*, 2016) Per limitare al minimo l'impatto degli strumenti meccanici destinati alla pulizia della spiaggia la Niteko - Divisione Robotica ha realizzato un veicolo a controllo remoto e a propulsione solare denominato "Solarino".

Per valutare l'impatto derivante dal suo impiego si è presa in considerazione la spiaggia di Punta Penna Grossa dell'Area Marina Protetta - Riserva Naturale statale di Torre Guaceto, destinata a uso turistico. Su di essa sono state realizzate (i) delle prove sperimentali sul campo atte a verificarne la capacità di prelievo degli inquinanti antropici, (ii) dei rilievi digitali della spiaggia prima e dopo il passaggio del mezzo e test di laboratorio per verificare l'impatto sul profilo di spiaggia, (iii) delle analisi di laboratorio per caratterizzare la granulometria della sabbia prima e dopo l'impiego del "Solarino".

2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO-GEOLOGICO

La spiaggia oggetto della sperimentazione è situata lungo la costa adriatica della Puglia a nord di Brindisi, all'in-



Figura 1. Geologia dell'area di studio: 1 - Calcarenite Mesozoica; 2 - Calcarenite Plio-Pleistocenica; 3 - Depositi del Pleistocene Medio-Superiore; 4 - aree umide (Mastronuzzi *et al.*, 2011 modificato)