

Studio di fattibilità per la realizzazione degli interventi necessari alla difesa delle coste per la ridefinizione degli equilibri ambientali nelle aree a rischio di erosione nel settore Nord Occidentale della Sardegna

Alice Scanu

MarTech Srl, Viale Trieste 65/i - Cagliari
ali.scanu@gmail.com

Lo studio di fattibilità in esame è stato affidato all' ATP MarTech Srl - Prof. Ing. Gian Paolo Ritossa - Ing. Antonio Rujū - Geol. Mauro Pompei - Agr. Marco Perra - Prima Idea Srl mediante procedura di gara, dalla Regione Autonoma della Sardegna – Ass.to LL.PP. - Servizi interventi sul Territorio, e si inserisce all'interno del riparto programmatico previsto dalla Giunta Regionale della Sardegna in ottemperanza agli impegni definiti dalla Delibera CIPE n. 35/2005. Scopo dello SdF è la valutazione della fattibilità sotto il profilo tecnico, procedurale, ambientale, finanziario ed economico–sociale degli interventi di difesa costiera necessari nel settore nord occidentale della Sardegna. La necessità di un approccio integrato e multidisciplinare all'analisi ha richiesto che fossero presenti all'interno della struttura operativa professionalità multidisciplinari. Sono dunque stati coinvolti all'interno gruppo di lavoro professionisti di discipline ingegneristiche (MarTech Srl, Ing. Alessandro Lai, Ing. Alice Scanu, Prof. Ing. Gian Paolo Ritossa, Ing. Antonio Rujū), geologiche (Geol. Mauro Pompei, Geol. Laura Mascia, Geol. Roberto Pischedda), agronomiche (Agr. Marco Perra), economiche (Prima Idea Srl), biologiche (Biol. Bruno Paliaga). L'area costiera interessata dallo SdF è quella compresa tra la Spiaggia di Poglina (Comune di Villanova Monteleone) e il lungo litorale sabbioso sul quale sbocca il Fiume Coghinas, dopo aver percorso la Nurra e il Golfo dell'Asinara. Nel complesso, sono stati interessati dallo studio circa 200 km di costa ricadenti nei Comuni di Villanova Monteleone, Alghero, Stintino, Sassari, Porto Torres, Sorso, Castelsardo, Valledoria e Badesi. L'assenza di studi e piani con finalità simili a quelle del presente SdF ha richiesto un importante sforzo concettuale e di ricerca che ha condotto, nella fase propedeutica, alla determinazione di inediti indici sintetici relativi alla Vulnerabilità Geomorfológica, alla Valenza Ambientale e a quella socio-economica. Questi sono stati incrociati attraverso metodologie GIS, al fine di definire un nuovo indice sintetico di Criticità finalizzato all'individuazione della priorità di azione sui diversi tratti di litorale. Si è introdotto dunque il concetto di Criticità Geomorfológica, Ambientale e Socio-economica (Criticità G.A.S), ottenuto come combinazione degli indici di Vulnerabilità Geomorfológica (G), Valenza Ambientale (A) e Valenza Socio-economica (S).

Indice di Vulnerabilità Geomorfológica (G)

L'indice di vulnerabilità geomorfologica è stato determinato separatamente per le coste alte e per quelle basse. Per le coste basse, sono stati identificati nell'area di studio 31 sistemi spiaggia, escludendo le pocket beaches poste ai piedi delle falesie (considerate nell'analisi della costa alta poiché caratterizzate dalla stessa dinamica.). La determinazione della vulnerabilità geomorfologica per le coste basse è scaturita dall'analisi combinata dell'evoluzione della linea di riva e dell'individuazione delle possibili cause di regressione. L'analisi dell'evoluzione della linea di riva è stata effettuata digitalizzando per ciascuna spiaggia considerata la linea di battigia dedotta da ortofoto. Utilizzando l'applicativo GIS Digital Shoreline Analysis System (DSAS) sviluppato dalla United States Geological Survey, sono stati valutati dei parametri statistici indicativi dell'arretramento del litorale. Considerando la disomogeneità delle immagini da cui sono state estratte le linee di riva, tale indice è stato ponderato con un indice di tipo geomorfologico per individuare le cause di regressione certe o supposte attraverso fonti bibliografiche, analisi dell'evoluzione del territorio e caratteristiche geomorfologiche. Incrociando i due parametri sopra descritti si è arrivati

ad associare a ciascun tratto di litorale l'indice sintetico di vulnerabilità geomorfologica.

Per ciò che concerne le coste alte, sulla base della letteratura reperita, dei sopralluoghi effettuati e delle immagini aerofotogrammetriche sono state valutate la tipologia di franosità, la velocità di arretramento, il grado di stabilità e la pericolosità geomorfologica. Tali parametri, incrociati alle carte tematiche a disposizione e agli studi reperiti, hanno consentito di valutare l'erodibilità delle coste alte e, sulla base di questa, la vulnerabilità geomorfologica. Sia per le coste alte che per quelle basse, l'indice di vulnerabilità geomorfologica (G) ha assunto i seguenti valori: G = 1 (vulnerabilità geomorfologica trascurabile) G = 2 (media) G = 3 (elevata)

Indice di valenza ambientale

La determinazione della valenza ambientale è basata su una ricerca bibliografica riguardante vegetazione, clima, geologia, geomorfologia, idrografia, fonti letterarie e normativa di riferimento inerenti le aree di interesse. La fase di ricerca è stata seguita da un'analisi multitemporale effettuata attraverso la cartografia e le carte della vegetazione al fine di rilevare la frammentazione e l'artificializzazione dell'habitat. Il territorio analizzato è stato così caratterizzato dal punto di vista biotico sulla base della fisionomia della copertura vegetale litoranea. È stato attribuito un giudizio di qualità alla copertura vegetale, considerata la sua estensione e continuità in prossimità della fascia costiera e la presenza di specie sinantropiche, definendo così la naturalità come indicatore della qualità ambientale. Sulla base di questa, si è quindi giunti all'indice di valenza ambientale (A):

A=1 (Naturalità scarsa, sufficiente) A=2 (buona, molto buona) A=3 (elevata, molto elevata).

Indice di valenza socio-economica

L'analisi è consistita nella raccolta e interpretazione di dati socio-economici che aiutano a comprendere le dinamiche dell'Area e le loro evoluzioni temporali. Attraverso questa si è giunti a definire sette indici sintetici (demografico, di sviluppo sociale, delle attività produttive, attività turistiche, delle attività agricole, della dotazione infrastrutturale), che sono stati combinati nell'indice di sviluppo socio-economico (ISSE), finalizzato a esprimere la struttura socio-demografica ed economica di ciascun comune nella sua complessità. L'ISSE è stato poi pesato e distribuito all'interno del territorio sulla base della "densità turistica" relativa alla concentrazione delle attività turistiche e delle concessioni demaniali. Si è così giunti all'indicazione della valenza economica delle aree costiere (S):

S=1 (Valenza socio-economica molto bassa) S=2 (bassa, media) S=3 (alta, molto alta)

Criticità GAS

I singoli indici sono stati sommati per ottenere l'indice di criticità GAS:

Criticità moderata (GAS=3÷5) Criticità elevata (GAS=6) Criticità Molto Elevata (GAS=7÷9)

In tale modo si sono individuati i litorali a criticità molto elevata, per i quali si è ritenuto necessario un approfondimento dell'analisi e la definizione di azioni, interventi e modalità di gestione specifiche.

I litorali a criticità molto elevata sono risultati essere: Lido urbano di Alghero, Porto Conte, Punta Negra, Le Bombarde, Capo Caccia, Cala della Puntetta, Cala della Barca, Puntetta della Ghiscera (Comune di Alghero); costa rocciosa a nord di Porto Ferro, Lampianu, costa rocciosa in prossimità di Capo Mannu (Comune di Sassari); La Pelosa, Capo Falcone, Rocca Ruja (Comune di Stintino); costa rocciosa Lungomare Balai (Comune di Porto Torres), Saline – Pazzona – Ezzi Manno – Pilo (Sassari, Stintino, Porto Torres); Platamona (Sassari, Porto Torres, Sorso), Costa a est dell'abitato di Castelsardo, Piana costiera del Coghinas (Castelsardo, Valledoria, Badesi).

L'approfondimento dell'analisi per questi litorali è trattato nella fase propositiva dello SdF (fase 2). In tale fase è stata effettuata una imponente raccolta dati, con la realizzazione di rilievi topo-batimetrici, analisi granulometriche e mineralogiche, rilievi correntometrici ed ondometrici, analisi morfologiche dei fondali. Tali dati sono stati utilizzati congiuntamente ai modelli numerici idrodinamici, morfodinamici e di evoluzione del litorale per meglio identificare le problematiche e valutare le alternative progettuali e gestionali finalizzate alla difesa costiera.

I risultati preliminari della fase propositiva hanno mostrato la validità della metodologia applicata nella fase 1, che ha fornito uno strumento speditivo per l'individuazione delle fasce costiere ad alta vulnerabilità geomorfologica e con valenze ambientali e socio-economiche. La seconda fase dello SdF è attualmente in fase di approvazione, e sarà seguita da una fase conclusiva nella quale sarà valutata la fattibilità di ciascuna soluzione individuata sotto il profilo istituzionale, amministrativo, finanziario e programmatico.

Ringraziamenti

Si ringraziano l'Ing. Alberto Piras e la Dott.ssa Alessandra Pillai - Regione Autonoma della Sardegna - Ass.to LL.PP. - Servizio opere idriche e idrologiche per l'autorizzazione alla pubblicazione e la fattiva collaborazione.