TITOLO. B - MODALITÀ ESECUTIVE PER LA TUTELA DELLA VEGETAZIONE PSAMMOFILA E DEGLI HABITAT DUNALI.
ESTENSORE. Dr. Biol. Antonio Perfetti
INCARICO. Determina 17 del 27.4.2022 del soggetto attuatore, Ing. Luca Berruti.
PROGETTO. *Ripascimento strutturale del litorale di Fiumaretta e Marinella mediante l'utilizzo di materiale sabbioso depositato temporaneamente a monte del ponte della Colombiera proveniente dal dragaggio terminale del Fiume Magra.* Proponente Difesa Suolo di La Spezia della Regione Liguria
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO. Arch. Giorgio Guidotti
Versione 02_22 del 9.5.2022

INDICE

B1. Finalità.....1
B2. Descrizione sintetica del progetto 2
B3. Metodologia 3
B4. Aree da tutelare.....3
B5. Indicazioni operative in corso d'opera 5
B6. Indicazioni conservazionistiche post opera 7
B7. Risultati.....9

B1. Finalità

Nelle note istruttorie sulle condizionalità ambientali della Verifica di assoggettabilità alla VIA (decreto delle Giunta regionale n. 5887 del 4.10.2021) del progetto "Ripascimento strutturale del litorale di Fiumaretta e Marinella mediante l'utilizzo di materiale sabbioso depositato temporaneamente a monte del ponte della Colombiera proveniente dal dragaggio terminale del Fiume Magra" ex o.c.d.p.c. n. 558/2018 –Proponente: Difesa Suolo La Spezia -, si prescrive la seguente condizione ambientale:

> *h) le operazioni di ripascimento del litorale, nonché le aree di movimentazione dei mezzi di cantiere, dovranno escludere gli habitat di vegetazione dunale. A tal fine la direzione lavori deve essere integrata da tecnico con comprovata esperienza in campo bionaturalistico che segua i lavori e provveda a redigere dettagliata relazione consuntiva circa le modalità esecutive utilizzate per la tutela della vegetazione psammofila e degli habitat dunali.*

Le modalità esecutive, il monitoraggio e la relazione presente sono redatte attraverso una collaborazione richiesta dal soggetto attuatore alla Vice Direzione Generale Agricoltura, Risorse Naturali, Aree Protette e Marketing Territoriale in data 22.2.2022, la suddetta vicedirezione ha individuato lo scrivente in data 23.2.2022 e quindi l'incarico del soggetto attuatore è stato approvato con determinazione n. 17 del 27.4.2022.

In esecuzione delle prescrizioni ai sensi dell'art. 5 comma 1, lettera o-ter) del D.lgs 152/2006 della Verifica di assoggettabilità alla VIA del Progetto sopracitato (Giunta della Regione Liguria, Decreto n. 5887-2021 prot. NP-2021-310952), sono state quindi verificate le condizioni ecologiche e lo stato di conservazione delle aree di movimentazione e di trasporto in ambito dunale e che ricadono nella zona speciale di conservazione IT1345101 Piana del Magra. In particolare sono state (i) determinate la presenza di vulnerabilità ambientali in termini di habitat e specie dunali costiere. (ii) Sono state quindi individuate le modalità operative per ridurre in fase di cantiere il rischio di danneggiamento del patrimonio naturale di habitat e specie ancora presente e, da ultimo, (iii) sono state proposte alcune misure di conservazione ulteriori che, a parere dello scrivente, sono necessarie al fine di migliorare lo stato di conservazione degli habitat dunali successivamente al progetto. Infatti, il loro stato di conservazione è oggi particolarmente critico a quanto noto, per le concomitanti pressioni ecologiche dovute principalmente all'erosione, alle attività connesse all'utilizzo turistico balneare e alla potenziale diffusione di piante esotiche invasive.

B2. Descrizione sintetica del progetto

Il progetto di ripascimento strutturale agisce essenzialmente attraverso il deposito di sedimento nelle zone marine comprese tra il piano sopralitorale e la parte superiore del piano infralitorale di spiagge sommerse praticamente prive di fanerogame, utilizzando aree di stoccaggio temporaneo e di trasporto nelle zone terrestri in prevalenza della zona afitoica e, secondariamente, di spiaggia più interna utilizzata annualmente per la balneazione organizzata. Quest'ultime, quindi, in zone ecologicamente al di fuori dello spazio vitale delle piante terrestri. Infine, il materiale sedimentario utilizzato è disposto direttamente in mare in apposite penisole di deposizione poste nelle celle di sedimentazione costituite da ogni coppia di pennelli lapidei contigui trasversali alla direzione di costa. La movimentazione dei sedimenti ha per il ripascimento ha interessato 20.120 m^3 su circa 1,2 km di costa ed è terminata di fatto il 7 aprile 2022 come apporto di nuovo materiale, ridotto quindi di circa 1/3 rispetto a quella potenziale di progetto (fonte: direzione lavori).

B3. Metodologia

Sono stati effettuati 6 sopralluoghi tra febbraio ed aprile 2022 nelle fasi ante, in corso e post opera, anche con la direzione lavori ed il responsabile unico del procedimento. Sono stati verificati, documentati e georeferenziati, sia sul campo che attraverso la consultazione del database della Regione Liguria sulla biodiversità, la presenza di habitat e specie di interesse conservazionistico. Questo lavoro ha permesso di individuare le aree da tutelare, gli "oggetti" di tutela e le misure operative in corso d'opera per la riduzione i possibili impatti negativi del progetto ed infine, per completezza, quelle post opera per assicurare un buono stato di conservazione a medio termine degli habitat e delle specie di interesse conservazionistico *sensu* direttiva Habitat.

B4. Aree da tutelare

Sono risultate aree vulnerabili la zona (A) posta nella parte interna media della spiaggia, ad una profondità compresa tra 30 e 60 metri dalla linea di costa e larga circa 40-50 metri e (C) due contigue poste nell'estremo orientale del litorale di interesse del progetto. In generale poi, precauzionalmente, pressoché tutta la fascia distale della spiaggia -area vegetata- (anche la B) è stata considerata sensibile perché può avere una funzione di connessione ecologica – p.e. banca del seme, corridoio di dispersione- e quindi è da escludere dalle aree di deposito, utilizzando per questa funzione la parte prossimale alla battigia in corrispondenza degli accessi 1 e 2 (vedi Figura 1) e gli accessi stessi.

In particolare nella zona (A) sono presenti aree estese con alcuni esemplari di *Cakile maritima* e centinaia di esemplari di *Euphorbia paralias* che indica un'area probabilmente con minore disturbo, e che avrebbe la potenzialità di recupero rapido degli habitat dunali al venir meno delle pressioni ambientali descritte in questa relazione. Mentre nella zona (C), al confine con la Toscana, vi sono due aree contigue lunghe complessivamente 148m e profonde fino a 35m con una serie ben riconoscibile di habitat dunali in fase di restauro ecologico (progetto GIREPAM 2020, Ente Parco Regionale Montemarcello Magra Vara).

TABELLA 1. SPECIE BOTANICHE DI INTERESSE RILEVATE TRA IL 23 FEBBRAIO ED IL 30 APRILE 2022

Specie	**Habitat di riferimento** [(1)]
Euphorbia peplis L.	Formazioni mosaicate degli habitat: - 1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine - 2110 Dune embrionali mobili - 2120 Dune mobili del cordone litorale con
Calamagrostis arenaria (L.) Roth	
Thinopyrum junceum (L.) Á. Löve	

Euphorbia paralias L.	presenza di Ammophila arenaria (dune bianche)
Eryngium maritimun L.	in stadi di degradazione più o meno pronunciata
Yucca gloriosa L.	per i fattori di disturbo riportati nel testo.
Carpobrotus sp.	
Lagurus ovatus L.	
Crithmum maritimun L.	
Convolvulus soldanella L.	
Cakile maritima Scop.	
Medicago littoralis Rohde ex Loisel.	
Echinophora spinosa L.	
Tamarix sp.	
Xanthium sp.	
Salsola sp.	

NOTE: (1) = habitat in fase di restauro o habitat potenziali



Figura 1. Vista aerea dell'area di progetto con in trasparenza rossa la zsc Piana della Magra, le zone (A), (B) e (C), i punti di accesso 1 e 2 ed in azzurro il transetto del 23 febbraio 2022 – vedi testo per le spiegazioni (base della immagine tratta dal Geoportale della Regione Liguria, modificata).



Figura 2. Due immagini degli habitat dunali dell'area (C) in fase di restauro ecologico con le strutturanti Calamagrostis arenaria, Thinopyrum junceum e fascinate utilizzate come trappola per il sedimento (progetto Girepam dell'Ente Parco Regionale Montemarcello Magra Vara) – Foto A. Perfetti 23 febbraio 2022.



Figura 3. Due immagini di habitat dunale in formazione: popolamenti della specie psammofila Euphorbia paralias nell'area (A) - Foto A. Perfetti 23 febbraio 2022.

B5. Indicazioni operative in corso d'opera

Per non danneggiare le aree sensibili e vulnerabili individuate come da tutelare, nella fase di allestimento del cantiere sono state proposte, concordandole con la Direzione dei lavori, le seguenti modalità operative:

1. Conferma della scelta delle due piste di accesso all'arenile perpendicolari alla linea di costa ed individuate in fase di progetto, i cui punti di accesso sulla provinciale sono (1) 44° 03' 00,97''N 10° 00' 25,71''E e (2) 44° 02' 55,95''N 10° 00'' 43,22''E (WGS84) – Figura 1 e 4;
2. Utilizzazione di uno strato di adeguato spessore di tessuto non tessuto per tenere separato lo strato sabbioso da quello degli inerti grossolani utilizzati per dare stabilità di carico alle piste di accesso all'arenile, da realizzarsi in modo da mantenere separate le due frazioni in sede di smantellamento delle piste (Figura 4).
3. La direzione delle piste di accesso è stata scelta (in particolare la -1-) in modo da evitare di danneggiare i popolamenti della pianta esotica invasiva *Carpobrotus* sp. Infatti un loro sminuzzamento e disseminazione avrebbe provocato la possibilità della ulteriore diffusione nell'area (Figura 4).
4. Per tutelare le aree sensibili (A), (B), e (C), è stato prescritto l'utilizzo della fascia di spiaggia asciutta più prossima al mare sia per le aree di stoccaggio che per il trasporto longitudinale, mentre sono state escluse, come argomentato sopra, quelle vegetate interne.
5. E' stata infine richiesta alla Direzione lavori l'incremento relativo, nei limiti di quanto consente il bilancio delle terre di progetto e la normativa di riferimento, della quantità di sedimenti da utilizzare per il ripascimento nelle due celle di sedimentazione più a sud-est, che sono quelle più importanti per il recupero delle dune sotto restauro ecologico sopra menzionate ed al contempo, quelle che in corrispondenza hanno la minore estensione di spiaggia emersa che è necessaria per alimentarle.





Figura 4. Pista di accesso con l'uso del tessuto non tessuto (B) e che evita la pianta invasiva esotica Carpobrotus sp. (foto a destra, particolare del punto (A) – Foto A. Perfetti rispettivamente del 18 marzo e 23 febbraio 2022.



Figura 5. Mobilità di cantiere: in alto a sinistra zona di stoccaggio dei sedimenti nel tratto mediano della spiaggia (tra la battigia e l'area vegetata); in alto a destra pista di trasporto longitudinale, sempre nella fascia mediana della spiaggia; in basso, allestimento del pennello marino di ripascimento.

B6. Indicazioni conservazionistiche post opera

Concludendo con indicazioni utili successivamente alla fase di progetto, tutta la fascia (A+B+C), in buona parte vegetata, costituisce un'area di potenziale sviluppo dunale che fino ad oggi non ha visto realizzata la sua potenzialità ecologica soprattutto per il disturbo delle attività balneari e le connesse azioni di manutenzione (gestione rifiuti, movimenti terra, gestione del verde, utilizzo per infrastrutture temporanee, trasporti e parcheggi). L'area (A) tuttavia, potrebbe essere una prima zona di embrione di recupero degli habitat dunali così come è stato avviato nella zona (C).

Essendo critico lo stato di conservazione di questi ecosistemi, ed avendo le normative vigenti l'obiettivo di un buono stato di conservazione, a parere dello scrivente, come indicazioni complementari a quelle direttamente utili a questo progetto, è utile proporre a chi ha la responsabilità gestionale dell'area, le seguenti indicazioni gestionali pensate in un orizzonte di tempo medio (2-3 anni):

1. una delimitazione che tenga distinte le aree di sviluppo degli ecosistemi dunali da quelle delle aree utilizzate per la balneazione;

2. un uso di strutture per la balneazione che non siano barriere per il trasporto dei sedimenti tra la spiaggia ed i potenziali habitat dunali;
3. l'utilizzo di solo piante autoctone per eventuali sistemazioni a verde e la eradicazione delle popolazioni di piante esotiche invasive spesso piantate spontaneamente per ignoranza e poi difficili da rimuovere;
4. un'adeguata formazione culturale per gli operatori degli enti, di quelli balneari e dei manutentori (dei rifiuti, del verde e della movimentazione terra ecc.) per diffondere la comprensione delle dinamiche e del valore ecologico (banca del sedimento che contrasta l'erosione costiera, conservazione delle acque dolci, biodiversità) e paesaggistico dei beni ambientali a loro affidati;
5. Il monitoraggio ecologico quantitativo dei risultati in termini di stato di conservazione degli habitat dunali (ad 1, 5 e 10 anni dagli interventi).



Figura 6. A sinistra, esempio di habitat dunale in buono stato di conservazione della Toscana settentrionale da confrontare con Habitat in cattivo stato di conservazione (in alto a destra e figura 3) e con Habitat in fase di recupero (sequenza foto a destra e figura 2). Foto a sinistra di L. Lombardi e foto a destra, in Perfetti A. (a cura di) 2010, 2013. La conservazione degli ecosistemi costieri della Toscana settentrionale.
https://rsis.ramsar.org/RISapp/files/32501574/documents/IT2311_lit161018.pdf

B7. Risultati

I lavori, avviati di fatto il 28 febbraio 2022 e terminati il 7 aprile per il ripascimento, ed il 29 aprile per le sistemazioni accessorie sulla spiaggia, hanno comportato l'applicazione delle misure in corso d'opera B5. Ed in particolare, il ripascimento strutturale effettuato in habitat marini e non sulla spiaggia emersa come previsto dal progetto, la scelta (prescrizione B5-4) per la movimentazione del cantiere di posizionarsi nella parte mediana della spiaggia o in aree antropizzate dove non vi sono habitat o specie di interesse conservazionistico locale o comunitario, hanno costituito le scelte base che hanno ridotto il rischio di danneggiamento di habitat e specie dunali. Sono state inoltre mantenute più elevate la quota relativa di sedimento deposto nelle celle poste più a sud-est (B5-6), azione che può essere utile per migliorare il recupero delle dune nella zona antistante la ex colonia Olivetti (*in verbis* Direzione dei lavori, dati in elaborazione).

Il rispetto quindi delle indicazioni in corso d'opera soprascritte, ha permesso di conservare il patrimonio dunale della zona speciale di conservazione Piana della Magra e ha conservato di fatto le premesse per un successivo recupero verso uno stato di conservazione soddisfacente. Per quest'ultimo proposito sono proposte agli enti gestori dell'area, nel paragrafo B6, specifiche misure post opera complementari a quelle in corso d'opera di questo progetto.

Antonio Perfetti
Regione Liguria, Vice Direzione Generale Agricoltura,
Risorse Naturali, Aree Protette e Marketing Territoriale