

Messa in sicurezza e ripristino dell'argine di difesa in località Madonnina di Lido di Volano, Comune di Comacchio (FE).

OCDPC N.622/2019 - IV STRALCIO - DCD n. 52 del 14/04/2022

Cod. 17432 - "Ripristino delle difese dell'abitato, delle spiagge e delle dune naturali sul litorale dei lidi Nord, danneggiato dalla mareggiata del 12-17 novembre 2019 - 1° stralcio"

CUP: F57H22000210001

Importo: € 300.000,00

PROGETTO DEFINITIVO

ELABORATO:

VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)

IL PROGETTISTA

Dott. Claudio Cavazza PhD

IL RESPONSABILE UNICO
DEL PROCEDIMENTOIng. Davide Parmeggiani
(firmato digitalmente)

I COLLABORATORI

Dott.ssa Laura Grandi



TAV. N. ---

ALL. N. 04

SCALA: -----

DATA: 05/07/2022

COMUNE: Comacchio (FE)

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	APPROVATO	AUTORIZZATO

PREMESSA

Ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, modificato con D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120, nonché della L.R. 14 aprile 2004, n. 7 e della Del. G.R. 1191 del 2007, l'approvazione di progetti o interventi che ricadono anche parzialmente all'interno dei siti Natura 2000 o su aree limitrofe ai siti, ma che possono determinare incidenze negative significative sugli habitat o sulle specie di interesse comunitario, deve essere preceduta dalla valutazione dell'incidenza degli effetti che la loro realizzazione, comprese eventuali varianti, possono avere sulla conservazione del sito stesso. La significatività dell'incidenza di un intervento sugli habitat o sulle specie di interesse comunitario presenti in un sito Natura 2000 va intesa come la consistenza degli effetti e degli impatti che l'intervento stesso determina sul sito, quindi, è in stretta correlazione con la garanzia del mantenimento, in uno stato di conservazione soddisfacente, dell'habitat e delle specie animali e vegetali presenti.

L' "interesse pubblico" secondo il DPR 357/97 e successive integrazioni

Il DPR n°357 del 1997 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa a Europa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" regola i contenuti ed i temi relativi alle valutazioni di incidenza. Ad esso si è fatto riferimento relativamente alle definizioni dei concetti di conservazione, habitat, distribuzione, ecc. L'art. 5 individua i contenuti e le modalità di redazione delle valutazioni di incidenza, prevedendo tra l'altro che (comma 8):

"Qualora, nonostante le conclusioni negative della valutazione di incidenza sul sito ed in mancanza di soluzioni alternative possibili, il piano o progetto debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale ed economica, le amministrazioni competenti adottano ogni misura compensativa necessaria per garantire la coerenza globale della rete e ne danno comunicazione al Ministero dell'ambiente per le finalità di cui all'articolo 13 del presente regolamento"

e (comma 9)

"Qualora nei siti ricadono tipi di habitat naturali e specie prioritari il piano o il progetto di cui sia stata valutata l'incidenza negativa sul sito di importanza comunitaria, può essere realizzato soltanto con riferimento ad esigenze connesse con la salute dell'uomo e la sicurezza pubblica o con esigenze di primaria importanza per l'ambiente, ovvero, previo parere della Commissione europea, per altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico."

La Direttiva Habitat non definisce il concetto di **"motivi imperativi di rilevante interesse pubblico"**. L'articolo 6, paragrafo 4, secondo comma, menziona però la salute umana e la sicurezza pubblica come esempi di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico.

"...Per gli «altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico» di natura sociale o economica è chiaro, in base alla formulazione, che soltanto l'interesse pubblico promosso da organismi pubblici o privati può essere soppesato rispetto agli obiettivi di conservazione della direttiva. I progetti che rientrano *interamente* nella sfera di interessi di società o individui non sono quindi contemplati"

ancora:

“l’interesse pubblico deve essere **rilevante**: è chiaro quindi che non tutti i tipi di interesse pubblico, di natura sociale o economica, sono sufficienti, in particolare se contrapposti al peso particolare degli interessi tutelati dalla direttiva...”

“In questo contesto, sembra altresì ragionevole assumere che l’interesse pubblico possa essere rilevante unicamente se si tratta di **un interesse a lungo termine**; gli interessi economici a breve termine o altri interessi che apporterebbero soltanto benefici a breve termine per la società non sembrano sufficienti per superare in importanza gli interessi di conservazione a lungo termine tutelati dalla direttiva”

“...È ragionevole considerare che i «motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi i motivi di natura sociale o economica» si riferiscono a situazioni dove i piani o i progetti previsti risultano essere **indispensabili**:

- nel quadro di azioni o politiche volte a tutelare valori fondamentali per la vita dei cittadini (salute, sicurezza, ambiente);
- nel quadro di politiche fondamentali per lo Stato e la società;
- nel quadro della realizzazione di attività di natura economica o sociale rispondenti ad obblighi specifici di servizio pubblico...”

“...Le autorità nazionali possono autorizzare la realizzazione di un piano o progetto soltanto se è fornita la prova dell’esistenza dei motivi imperativi di rilevante interesse pubblico già menzionati e nei limiti in cui il piano o progetto in questione risulta necessario per soddisfare l’interesse pubblico”

Nel quadro va’ poi inserito un importante livello di approfondimento consistente in una fase a se stante di **valutazione delle soluzioni alternative** ovvero la *“valutazione delle alternative delle proposte in ordine alla localizzazione al dimensionamento alle caratteristiche e alle tipologie progettuali del progetto in grado di prevenire gli effetti possibili di pregiudicare l’integrità del Sito Natura 2000”*

DIRETTIVA 92/43/CEE “HABITAT”

L’obiettivo della Direttiva 92/43/CEE “Habitat”, è la salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio dei paesi membri dell’Unione Europea.

Questa Direttiva prevede di adottare misure volte a garantire il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di interesse comunitario.

Gli allegati della Direttiva riportano liste di habitat e specie animali e vegetali per le quali si prevedono diverse azioni di conservazione e diversi gradi di tutela.

Allegato I: habitat naturali di interesse comunitario, la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione (ZSC).

Allegato II: specie di interesse comunitario, la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.

Allegato III: criteri di selezione dei siti che presentano caratteristiche idonee per essere designati zone speciali di conservazione.

Allegato IV: specie di interesse comunitario, la cui conservazione richiede una protezione rigorosa.

Questi allegati sono stati modificati ed aggiornati dalla successiva Direttiva 97/62/CE.

In base agli elenchi degli allegati sono stati individuati i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) destinati a divenire, a seguito della loro elezione da parte dell’Unione Europea, le ZSC che costituiranno l’insieme di aree della Rete Natura 2000, rete per la conservazione del patrimonio naturale europeo.

L’applicazione in Italia di questa Direttiva è affidata al D.P.R. 357/97, modificato con D.P.R. n. 120/03. Il decreto trova applicazione a livello regionale nella legge regionale n. 7/04. L’elenco ufficiale dei SIC è riportato dal D.M. 03/04/2000 n. 65, come modificato dalla Regione Emilia-Romagna con deliberazione del Consiglio regionale n. 1242 del 15 luglio 2002, con aggiunta di quattro nuovi SIC in Provincia di Ravenna, e successivamente con deliberazione della Giunta regionale n. 167 del 13 febbraio 2006.

DIRETTIVA 09/147/UE “UCCELLI”

Scopo della Direttiva è la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio dei paesi membri dell'Unione Europea; essa si prefigge la protezione, la gestione e la regolazione di tali specie e ne disciplina lo sfruttamento e si applica agli Uccelli stessi, alle loro uova, nidi ed habitat.

Gli allegati della Direttiva riportano liste di Uccelli aventi diversi gradi di tutela o di possibilità di sfruttamento da parte dell'uomo.

Allegato I: specie di uccelli che necessitano di protezione e i cui siti di presenza richiedono l'istituzione di Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Allegato II/1: specie che possono essere oggetto di prelievo.

Allegato II/2: specie che possono essere oggetto di prelievo soltanto in alcuni dei paesi membri.

Allegato III/1: specie cacciabili, trasportabili, detenibili e commerciabili.

Allegato III/2: specie cacciabili, trasportabili, detenibili e commerciabili nei paesi membri che ne facciano richiesta all'Unione Europea.

L'applicazione in Italia di questa Direttiva è affidata alla L. 157/92 e al D.P.R. n. 357 dell'8 settembre 1997, così come modificato con D.P.R. n. 120 del 12 marzo 2003. Il decreto trova applicazione a livello regionale nella legge regionale n. 7/04. L'elenco delle ZPS è riportato dal D.M. n. 65 del 3 aprile 2000, come modificato dalla Regione Emilia-Romagna con deliberazione del Consiglio regionale n. 1816 del 22 settembre 2003, con aggiunta di sette nuove ZPS in Provincia di Ravenna, e successivamente con deliberazione della Giunta regionale n. 167 del 13 febbraio 2006.

LAVORI PREVISTI

I lavori in oggetto sono finanziati con contributo regionale e sono compresi in Rete Natura 2000 (Area Sic-Zps Bosco di Volano IT4060007), all'interno del Parco Regionale del Delta del Po e dei confini della Riserva Naturale dello Stato (Bosco di Volano). A nord confinano con il sito IT4060005.

L'area di intervento si concentra essenzialmente su di un tratto di corpo arginale artificiale che circonda il perimetro lato nord dell'area forestale compresa nella Riserva Statale. Per informazioni di dettaglio sulle dimensioni, caratteristiche e problematiche sull'argine realizzato per finalità idrauliche di protezione e salvaguardia del territorio circostante si rimanda agli elaborati progettuali.

Il corpo arginale presenta, soprattutto nelle porzioni nord, e nord-ovest maggiormente soggetta alle dinamiche idrauliche, evidenti e diffusi problemi di interrimento ed erosione in fase avanzata. Al piede dell'argine in questo tratto sono presenti elementi strutturali non più efficaci realizzati nel corso dei decenni scorsi e finalizzati a contenere i fenomeni franosi (palizzate, posa di geostuoie di varia natura). Attualmente le dinamiche erosive appaiono in fase progressiva e pertanto i lavori in oggetto, ai cui elaborati (descrizione, sezioni, immagini) si rimanda per una analisi dettagliata, sono finalizzati a contenere i fenomeni in atto, ripristinando condizioni di sicurezza per la salvaguardia delle aree interne.

Per una dettagliata analisi delle caratteristiche dei lavori e per un inquadramento dei luoghi si rimanda agli allegati:

1. Progetto definitivo (relazione, tavole)
2. Studio preliminare ambientale

Uso delle risorse naturali

L'apporto dall'esterno di materiale consiste in:

- pietrame calcareo di caratteristiche litologiche e pezzatura simili all'esistente;
- materiale sabbioso/misto per la riprofilatura e consolidamento della struttura arginale.
Origine e caratteristiche del materiale saranno oggetto di idonee valutazioni in merito alla qualità e all'assenza di sostanze nocive di qualsiasi origine. Sono previsti movimenti di materiale presente in loco;
- elementi modulari preassemblati costituiti da materassi riempiti in sabbia completi di telo antiaffondamento e burghe riempite in sabbia, entrambi composti da tessuto idraulico e geogriglia in poliestere.

Produzione di rifiuti

I lavori non prevedono la produzione di rifiuti. Eventuali rifiuti o materiali rinvenuti accidentalmente in loco durante i lavori saranno rimossi e smaltiti presso regolari discariche. La terra in esubero e il materiale demolito verranno regolarmente smaltiti

Rischio di incidenti relativamente a sostanze e tecnologie impiegate

Il cantiere non comporta particolari rischi ambientali

Inquinamento e disturbi ambientali

I lavori non prevedono l'utilizzo di sostanze chimiche nocive o inquinanti. L'unico inquinamento temporaneo previsto è quello derivante dai gas di scarico dei mezzi a motore (combustione di carburante). Si ritiene comunque al di là di ogni ragionevole dubbio, che non siano potenzialmente soggette ad impatto negativo e neppure negativamente coinvolte dalla realizzazione delle opere in progetto le seguenti componenti:

- l'atmosfera, né come qualità dell'aria né come spazio per i fenomeni meteo-climatici. L'esiguità e l'ubicazione dell'opera escludono tale eventualità.
- la salute pubblica né individuale, né come comunità, data la natura, la dimensione, la funzione ed il tipo di fruizione dell'opera. Per gli stessi motivi si esclude la possibilità di un impatto percettibile, ad opera realizzata, a causa di rumori o vibrazioni che possano arrecare disturbo all'ambiente naturale o umano. Soltanto in fase di lavoro si avranno vibrazioni e rumori, date le caratteristiche dell'opera. Si esclude la possibilità di qualsiasi tipo di radiazione ionizzante o non ionizzante. Anche il paesaggio, a livello percettivo, non subirà modifiche sostanziali

Caratteristiche schematiche del progetto	
Descrizione delle tipologie delle azioni/opere	Consolidamento argine in erosione mediante utilizzo di pietrame e strutture modulari (burghe e materassi), per i diversi tratti, e riprofilatura della scarpata superiore
Descrizione delle dimensioni /ambito di riferimento	Localizzato in area di limitata estensione (vedi elaborati progettuali) e foto
Uso delle risorse naturali	Spostamento e movimento di terra. Taglio di vegetazione spontanea ripariale (prevalentemente tamerice, pioppo,

	leccio, rovo ed altre specie sporadiche limitatamente alle aree di intervento localizzate come da immagini allegate)	
Produzione di rifiuti	nessuno	
Inquinamento e disturbi ambientali prodotti	Temporanei e localizzati dovuti a rumore ed uso di mezzi meccanici (escavatore)	
Rischio d'incidenti (sostanze e tecnologie utilizzate)	Basso. Sarà adottato ogni provvedimento necessario per evitare versamento di carburante in alveo e prossimità delle rive	
Descrizione dell'area oggetto di intervento		
Elementi naturali presenti		
	Ambiente ecotonale tra laguna e bosco misto disetaneo di leccio e pino. Argine artificiale con vegetazione spontanea a prevalenza di tamerice. Canale di confine tra argine e bosco interno	
<i>La scarpata esterna risulta particolarmente influenzata dalle dinamiche idrauliche. La copertura vegetazionale è interessata dalla presenza diffusa di esemplari di tamerice, generalmente in precarie condizioni fitosanitarie con individui a terra, seccaginosi e deperienti di età compresa tra i 10-20 anni, forma contorta. Alla tamerice si accompagnano in modo più sporadico olivello spinoso, ginepro, rovo. La scarpata interna, verso la Riserva risulta meno disturbata ed alle specie sopradescritte si affiancano di frequente il leccio e canne palustri.</i>		
<i>La sommità arginale è interessata da vegetazione erbacea soggetta a periodico sfalcio e compattamento dovuto al passaggio umani e ad un forte carico di ungulati</i>		
<i>Nell'allegato 1 "Studio preliminare ambientale", si riportano alcuni transetti forestali realizzati nell'area di intervento. I transetti evidenziano presenza e localizzazione delle specie arboreo arbustive rilevate sulle scarpate arginali</i>		
Gli habitat limitrofi e interessati dall'area di intervento sono: 1150,1410 2270,9340		
Area vasta d'influenza del progetto – Interferenza con il sistema ambientale		
Interferenze con le componenti abiotiche	Assente. Non si preleva materiale i lavori prevedono soltanto lo spostamento di materiale litoide e terreno presente in loco. Altro materiale di riempimento verrà utilizzato all'interno del corpo arginale	
Interferenze con componenti biotiche	L'area riveste un elevato interesse ambientale e paesaggistico oltre che peculiarità storico culturali caratteristiche di questo territorio. Gli interventi sono finalizzati al mantenimento ed alla protezione di un ambiente comunque relativamente fragile, fortemente soggetto a dinamiche naturali che ne possono compromettere l'assetto. Gli interventi (rifacimento di parte esterna dell'argine) comprese le opere accessorie (viabilità, cantierizzazione, deposito terreni di riempimento e materiali, ecc) sono limitati a porzioni di territorio circoscritte ad una fascia ristretta. Il disturbo in fase operativa sarà evidente ma	

	<p>concentrato nello spazio e nel tempo.</p> <p>L'assetto dei luoghi a fine lavori non subirà sostanziali variazioni paesaggistiche e non inciderà in modo significativo sul valore naturalistico dei luoghi.</p> <p>L'unica trasformazione territoriale attesa prevede sul tratto di argine oggetto di ripristino il taglio della porzione esterna di vegetazione arbustivo/arborea (a prevalenza di tamerice) ed il rinforzo con materiale non impattante (terra, sabbia, reti metalliche) di parte della struttura arginale a contatto con le mareggiate.</p> <p>Un prevedibile impatto temporaneo riguarderà inoltre il passaggio dei mezzi di trasporto del materiale e lo stoccaggio dello stesso in aree scelte in modo da minimizzare le conseguenze sul suolo.</p> <p>Inoltre, vi sarà un localizzato e temporaneo disturbo (rumore, emissioni) dei mezzi meccanici in cantiere (escavatore, ruspa). L'impatto sarà temporaneo, localizzato e limitato alla vegetazione ed alla fauna presenti nelle aree di intervento e potrà essere attenuato operando in periodi di basso disturbo, evitando la stagione riproduttiva primaverile ed il periodo di fioritura.</p>
Connessioni ecologiche interessate	Non significativo. Non si prevedono a fine lavori modifiche sostanziali alla fascia ecotonale

L'intervento causa impatto localizzato su parte lineare di vegetazione spontanea. In relazione alla modesta estensione dei lavori concentrati in sponda si ritengono interferenze intense ma localizzate e non significative con le componenti biotiche. Si ipotizza un disturbo temporaneo ma non significativo alla fauna presente nell'area di intervento collegata agli ambienti acquatici e forestali. Si analizzano di seguito gli impatti temporanei dovuti ai lavori e impatti permanenti dovuti alle modifiche ai luoghi

Schema degli impatti temporanei (connessi ai lavori)

L'effetto negativo degli impatti temporanei si inquadra nel contesto della "perturbazione" e si esaurisce con la fine dei lavori. Nel caso specifico l'impatto temporaneo è a carico degli effetti ambientali ove si prevede il solo taglio della vegetazione presente in bassa sponda

“...a differenza del degrado, la perturbazione non incide direttamente sulle condizioni fisiche di un sito; essa concerne le specie ed è spesso limitata nel tempo (rumore, sorgente luminosa ecc.). L'intensità, la durata e la frequenza del ripetersi della perturbazione sono quindi parametri importanti. Per essere significativa una perturbazione deve influenzare lo stato di conservazione di una specie...”

Si presume che, già dalla prima fase terminale dei lavori e dopo una prima stagione vegetativa, le dinamiche stazionali permetteranno una rapida ricrescita della vegetazione spontanea. È plausibile evidenziare quindi un impatto trascurabile sulle componenti floro-faunistiche di carattere temporaneo, che non pregiudica le caratteristiche ecologiche degli ambienti presenti. Il disturbo comporterà un indubbio impatto localizzato anche sulla fauna minore presente in ambiente acquatico e forestale (anfibi, insetti, rettili, invertebrati ecc) ma gli effetti si esauriranno a fine lavori

e gradualmente le condizioni di recupero torneranno a quelle pre-intervento, grazie alle dinamiche di reingresso vegetazionale e al naturale disordine ricreato dagli eventi e dai dinamici processi geomorfologici.

Schema degli impatti permanenti

(Connessi alla modifica dei luoghi)

Nelle aree oggetto di consolidamento arginale la ricrescita di vegetazione di confine e i già citati processi geo-morfologici permetteranno il ristabilirsi entro qualche anno di una copertura vegetale nelle varie fasi di successione e di un riequilibrio ecotonale. L'abbandono delle piste e delle strutture temporanee di cantiere presuppongono una graduale rinaturalizzazione dei percorsi e delle aree di stoccaggio.

I lavori sia in fase di realizzazione che nell'assetto finale delle opere comporteranno secondo queste premesse una incidenza ritenuta non significativa sul sito localizzata comunque su di un breve tratto con ripercussioni sugli habitat limitrofi di modesta entità.

Tale incidenza interessa:

- la componente faunistica nella complessità delle diverse zoocenosi (invertebrati, pesci, anfibi, rettili, ecc) nell'area direttamente interessata e nelle vicinanze (comunque esterna a Natura 2000)
- gli ambienti acquatici connessi alla qualità dei fattori micro-stazionali
- la componente floristica di sponda nell'area dei lavori

Ad una incidenza non significativa e temporanea durante i lavori localizzata e limitata all'area immediatamente circostante l'intervento, con disturbo sia sulla fauna ittica che avicola e terricola (in particolare invertebrati, pesci, anfibi e rettili), segue una incidenza trascurabile a fine lavori, in relazione alla temporanea semplificazione e banalizzazione del fondale prospiciente limitatamente alle superfici di intervento. La ricrescita vegetativa spontanea permetterà un recupero delle condizioni per favorire ombreggiamento e corridoio ecologico; le dinamiche di moto lagunare contribuiranno in breve tempo a diversificare l'attuale regolarizzazione del fondale.

Il lavoro è riferibile ad interventi di sicurezza idraulica territoriale e ripristino dissesto idrogeologico. Si ritiene in relazione a quanto realizzato, che sussistano rilevanti motivi di interesse pubblico di natura sociale a lungo termine connessi alla sicurezza idraulica ed alla difesa di infrastrutture presenti. Ciò è relativo alla difesa della pubblica incolumità da eventi alluvionali di aree antropizzate e perdita di ambiti naturali di pregio.

I nuclei boscati sono comunque salvaguardati nella complessità strutturale. Il canale e l'ambiente lagunare non saranno interessati da particolari interferenze escluse le aree limitrofe ai lavori

Considerazioni generali e valutazioni su soluzioni alternative

In relazione alle caratteristiche dei luoghi, dell'accessibilità alle aree ed alle dimensioni dei mezzi e materiali previsti i progettisti evidenziano come le soluzioni progettuali rappresentino la soluzione meno impattante sul territorio, che comunque presenta caratteristiche di marcata fruizione soprattutto nei mesi estivi.

In relazione alle caratteristiche dei luoghi non sono reputate altrettanto sostenibili eventuali soluzioni alternative per quanto riguarda accesso e cantieristica. In merito alle scelte progettuali per il ripristino della struttura arginale si ritiene che offrano garanzie per un corretto inserimento ambientale, paesaggistico e strutturale. Nell'ipotesi di non realizzare nulla si porrebbero evidenti

presupposti di minaccia agli ambienti forestali retrostanti e in generale all'assetto territoriale caratterizzato da elementi antropici ed elevata vulnerabilità

Si ritiene che, visto l'ambito e le finalità dei lavori e il contesto in esame, il progetto, in assenza di alternative praticabili, abbia comunque un impatto moderato sull'ambiente circostante.

Conclusioni

Viste le caratteristiche e la durata dei lavori, e le possibili interferenze con il sistema ambientale, si valuta che gli interventi, di indubbio interesse pubblico, abbiano una incidenza temporanea trascurabile e non significativa su Rete Natura 2000 limitatamente ad una area ristretta e localizzata e siano compatibili con le norme di tutela e salvaguardia del Parco. A lavori ultimati potrà essere possibile permettere la ricostruzione di una copertura vegetale erbacea di sponda compatibile con le esigenze idrauliche

Misure di mitigazione

È possibile mitigare l'impatto dei lavori adottando i seguenti provvedimenti che hanno valore di misure di attenuazione degli impatti:

- Utilizzo e rabbocco dei combustibili e carburanti per il funzionamento dei mezzi al di fuori dell'area di intervento e delle aree in prossimità delle aree umide;
- Mantenimento della vegetazione arbustiva/arborea in tutti i tratti ove compatibile con esigenze idrauliche ed i lavori di scavo/riporto;
- Evitare il taglio di vegetazione dal 15 marzo al 30 giugno
- Ridurre al minimo per quanto possibile la durata dei lavori

Si ritiene che sussistano evidenti motivi di natura sociale a lungo termine a difesa della pubblica incolumità in aree urbanizzate. In questo contesto è possibile, nell'ambito di una valutazione complessiva costi/benefici globali, sostenere gli effetti di una incidenza in parte negativa, ma temporanea e non significativa.

Allegato 1 “Studio preliminare ambientale”



AGENZIA PER LA
SICUREZZA TERRITORIALE
E LA PROTEZIONE CIVILE
REGIONE EMILIA-ROMAGNA

Agenzia per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile
Settore Sicurezza Territoriale e Protezione Civile – Distretto Reno
UT Sicurezza Territoriale e Protezione Civile - Ferrara

Provincia di Ferrara

Comune di Comacchio

OCDPC n. 622/2019 – IV stralcio – DCD n. 52 del 14/04/2022

COD. 17432 - Ripristino delle difese dell'abitato, delle spiagge e delle dune naturali sul litorale dei Lidi nord, danneggiato dalla mareggiata del 12-17 novembre 2019 - I stralcio – Comune di Comacchio (FE)

CUP: F57H22000210001

Importo: € 300.000,00

FASE PRELIMINARE PAUR
(dell'art.26-bis D.Lgs. n. 152/2006)

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Progettista:

Responsabile Unico del Procedimento:

Dott. For Claudio Cavazza PhD

DATA: 21/04/2022

	<u>ALLEGATO: 01</u>
--	---------------------

Indice

1. *Premessa*
2. *Cenni sul clima*
3. *Geologia e geomorfologia*
4. *Pedologia*
5. *Idrografia e idrologia*
6. *Flora*
7. *L'ambiente del Parco*
8. *Le Unità di Paesaggio*
9. *Gli habitat*
10. *Descrizione dell'area e dei lavori*
11. *Considerazioni preliminari sull'impatto ambientale*

1.Premessa

Il lavoro sono compresi in Rete Natura 2000 (Area Sic-Zps Bosco di Volano IT4060007), all'interno del Parco Regionale del Delta del Po e dei confini della Riserva Naturale dello Stato (Bosco di Volano). A nord confinano con il sito IT4060005.

Il sito Bosco di Volano comprende la pineta litoranea posta a Sud della foce del Po di Volano, nonché l'antistante tratto di dune attive e la fascia di mare sino a 300 m dalla battigia. Gli arenili sono di recente formazione, originati dal progressivo deposito di sabbie marine. Tutto l'ambiente circostante risente delle dinamiche marine e fluviali in relazione all'assetto geografico e territoriale. Con le dinamiche più recenti, connesse all'allontanamento dalla linea di battigia, si sono sviluppate forme vegetazionali tipiche dell'ambiente dunoso. L'origine della pineta è artificiale, dovuta all'opera di rimboschimento compiuta a metà degli anni '30, disponendo lungo il perimetro dell'area di duna consolidata pini marittimi e, più all'interno, pini domestici. Nel 1966 la zona più depressa è stata invasa dal mare e l'acqua salata ha provocato una forte moria di pini. Il successivo rimboschimento ha portato a privilegiare il pino marittimo, più resistente alla salinità, e l'introduzione di specie autoctone, quali il leccio e la farnia. Il sito ricade totalmente nel Parco Regionale del Delta del Po (stazione "Volano, Mesola, Goro") e include la Riserva Naturale dello Stato denominata Bosco di Volano

2.Cenni sul Clima

Il clima di tipo continentale, tipico dell'area deltizia e della localizzazione geografica, è attenuato dall'azione mitigatrice del mare Adriatico. Temperatura e precipitazioni sono in linea con le medie regionali per la parte orientale. Le fasce litoranee risentono fortemente delle dinamiche marittime e dell'andamento delle piene fluviali, connesse ai venti ed alle correnti. Per la caratterizzazione termopluviometrica dell'area si rimanda ai siti di Apat ed Arpae che riportano dati aggiornati.

I valori sono comunque caratteristici di un clima continentale di pianura che risente della vicinanza dell'area costiera. In particolare le precipitazioni annuali nell'area del Bosco di Volano oscillano fra 600 e 700 mm con picchi nelle stagioni primaverili e autunnali.

3.Geologia e geomorfologia

L'area è caratterizzata da arenili di più o meno recente formazione originati dal progressivo deposito di sabbie marine sui sottostanti sedimenti alluvionali del bacino padano. La carta geologica dell'Italia non prevede classificazioni per l'area oggetto di studio, essendo essa estremamente dinamica sotto il profilo geologico-naturale e su cui l'antropizzazione ha avuto un elevato controllo esercitando trasformazioni nel corso del tempo come evidenziato dall'attuale assetto dell'uso del suolo; in particolare in relazione alla progressiva urbanizzazione delle zone retrostanti la costa ed alla diffusione di importanti attività economiche per il settore agricolo e ittico (pesca, coltivazione di molluschi, anguille ecc).

L'attuale insieme deltizio si protende a mare per circa 25 km lungo un fronte di una novantina di km, occupando un territorio compreso tra la foce dell'Adige a nord e quella di Volano a sud. Il delta moderno inizia ad assumere questa configurazione allorché il Po fraziona le sue acque (dopo oltre 650 km di corso che viene considerato chiuso alla sezione di Pontelagoscuro) in cinque rami principali che, procedendo da nord a sud, si articolano in quelli di Maestra, Pila, Tolle, Donzella o Gnocca e Goro

Di notevole interesse è il fenomeno della subsidenza che interessa tutto il territorio regionale con particolare importanza per l'area costiera. Com'è noto tre le cause antropiche della subsidenza si segnalano lo sfruttamento intensivo di acqua e gas dal sottosuolo e le bonifiche idrauliche

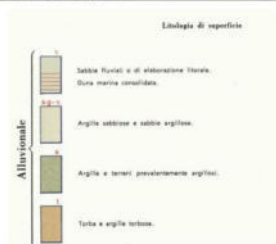
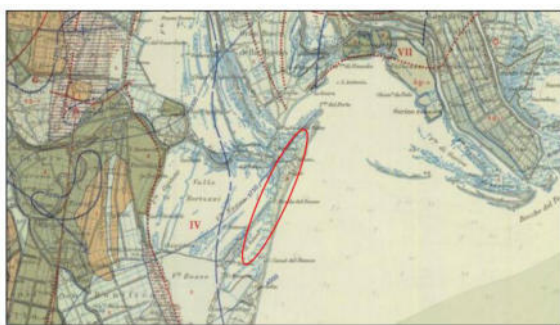
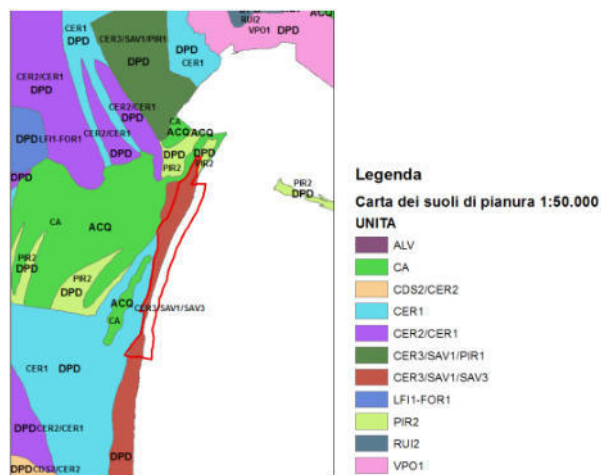


FIGURA 6 - CARTA GEOLOGICA DELL'ITALIA (1:100.000) STRALCIO DELL'AREA DI BOSCO VOLANO.

4. Pedologia

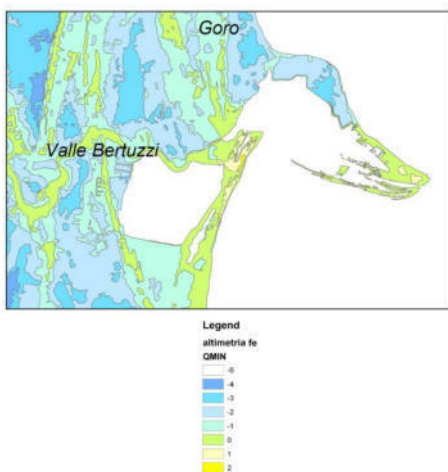
L'area del SIC IT4060007 evidenzia in prevalenza suoli tipici della pianura deltizia, suborizzontali e formati da depositi fluviali, da sedimenti marini o da materiali organici, molto profondi. In generale sono caratterizzati da elevata variabilità tessiturale (da grossolana a fine), con strati torbosi, e carbonati. L'area del SIC/ZPS è caratterizzata dalla presenza di suolo sabbiosi fini di natura piuttosto omogenea



- STRALCIO DELLA CARTA PEDOLOGICA NELL'AREA DEL SIC (FONTE: CARTOGRAFIA DEI SUOLI DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA 1:50.000).

5. Idrografia ed idrologia

Il sito è fortemente condizionato dal posizionamento in area umida; risente infatti dell'area costiera marina e della retrostante area della Valle Bertuzzi di circa 2.000 ha; inoltre si rileva la presenza immediatamente a nord del SIC/ZPS della Foce del Po di Volano



9 – CARTA DELLE ALTIMETRIE DELL'AREA DEL DELTA DEL PO (FONTE: MASTER PLAN DELLA COSTA DEL PARCO DEL DELTA DEL PO DELL'EMILIA ROMAGNA).



3 – RETE IDROGRAFICA NELL'INTORNO DEL SIC/ZPS BOSCO DI VOLANO.

6. Flora

La flora vascolare presenta numerose specie di elevato interesse botanico. La conoscenza di base è costituita dalla check-list floristica, cioè dall'elenco di specie vegetali derivanti dall'analisi bibliografica e dalle ricerche in campo. Le specie vegetali di interesse conservazionistico presentano alcune entità considerabili di elevato pregio connesso alla Convenzione di Berna, alla Convenzione CITES, alla Direttiva Habitat, alla - L.R. 2/77 "Provvedimenti in materia di tutela ambientale ed ecologica", al Libro Rosso delle piante d'Italia (Conti et al., 1992) e/o Liste Rosse Regionali delle piante d'Italia, relativamente alla regione Emilia-Romagna (Conti et al., 1997) e infine alla Classificazione IUCN. Per l'elenco delle specie di maggiore interesse caratterizzanti il sito in generale si rimanda ai documenti allegati agli strumenti di gestione del sito ed al Piano territoriale del Parco.

Lo studio delle fitocenosi è stato eseguito al fine di caratterizzare gli habitat di interesse comunitario e di interesse regionale. Gli habitat Natura 2000 sono stati individuati, nella quasi totalità dei casi, dall'analisi sintetica di uno specifico contesto ambientale e dalla concomitante presenza di un numero variabile di specie vegetali. I manuali di interpretazione pubblicati dalla Comunità Europea (European Commission - DG Environment, 2007), quello valido per il territorio nazionale (Biondi et al., 2009) ed i manuali regionali (Gerdol et al., 2001; Regione Emilia-Romagna, 2007) con i successivi aggiornamenti (Bolpagni et al., 2010; Ferrari et al., 2010), consentono di individuare, sulla base delle caratteristiche ecologiche, della presenza di alcune specie e della loro capacità di associarsi, a quali codici habitat Natura 2000 sono ricondurre i contesti ambientali rilevati nel territorio. Di seguito si riportano alcune descrizioni dedotte dagli studi effettuati per caratterizzare il sito, relativamente alle formazioni di maggiore interesse, prospicienti le aree di intervento.

All'interno della pineta, in depressioni interdunali, sono presenti praterie dense di Ciperacee e Graminacee su suoli prevalentemente sabbiosi, soggetti ad influsso di falda durante le stagioni sfavorevoli ma secchi in estate. Nelle bassure retrodunali sono presenti anche altre associazioni specifiche. All'interno della pineta sono presenti anche macchie e boschi di sempreverdi xerofili, dominati dal leccio (*Quercus ilex*) e caratterizzati inoltre da *Phillyrea angustifolia*, *Asparagus acutifolius*, *Clematis flammula*, *Rubia peregrina*, *Ruscus aculeatus*, *Osyris alba* e *Rosa sempervirens*, miste a specie mesofile. Si tratta di comunità a carattere relitto e impoverito di specie mediterranee, residuo di boschi ben più estesi, favoriti da condizioni climatiche diverse da quelle attuali, che hanno dato luogo a formazioni riconducibili, pur con le ovvie differenze floristiche, alle boscaglie mediterranee di leccio (*Quercion ilicis*). Tale vegetazione può essere ricondotta all'habitat di interesse comunitario 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*". Le

pinete litoranee sono formazioni semiartificiali, in quanto create con rimboschimenti a pino marittimo e domestico a partire dai primi anni del secolo scorso. La pineta con *Quercus ilex*, con leccio abbondante nello strato arboreo e soprattutto in quello arbustivo, dove talvolta ha una copertura densa, tale da condizionare lo sviluppo di altre specie (ombreggiamento). Mancano altre specie arboree, mentre nello strato della rinnovazione affermata o in affermazione il leccio è spesso abbondante. Nello strato arbustivo sono più rari agazzino e ligustro, mentre è presente il caprifoglio etrusco. Lo strato erbaceo è generalmente povero e dominato dalla rubia. La Pineta delle sommità dunali (xerofila) occupa dune più recenti, sia pure consolidate ma spesso più vicine al litorale, o dune antiche non livellate, anche nelle zone interne. Oltre al pino marittimo e domestico, sono presenti talvolta leccio frassino ossifillo e orniello in maniera meno costante. Nello strato arbustivo è abbondante la fillirea, in misura minore anche rovo, ginepro e leccio, mentre l'erbaceo è quasi sempre povero di specie.

Codice	Habitat di interesse comunitario presenti nel sito	Superficie (ha)	% sulla superficie del sito
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	0,55	0,14
1410	Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	0,63	0,16
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	0,38	0,09
2110	Dune embrionali mobili	3,03	0,76
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	2,32	0,58
2130*	Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dune grigie)	7,62	1,90
2270*	Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	80,97	20,19
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	0,55	0,14
6420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>	1,68	0,42
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	65,81	16,41
TOTALE		163,54	40,78

Elenco degli habitat nel sito



Inquadramento geografico ed area interessata dai lavori

7.L'ambiente del Parco

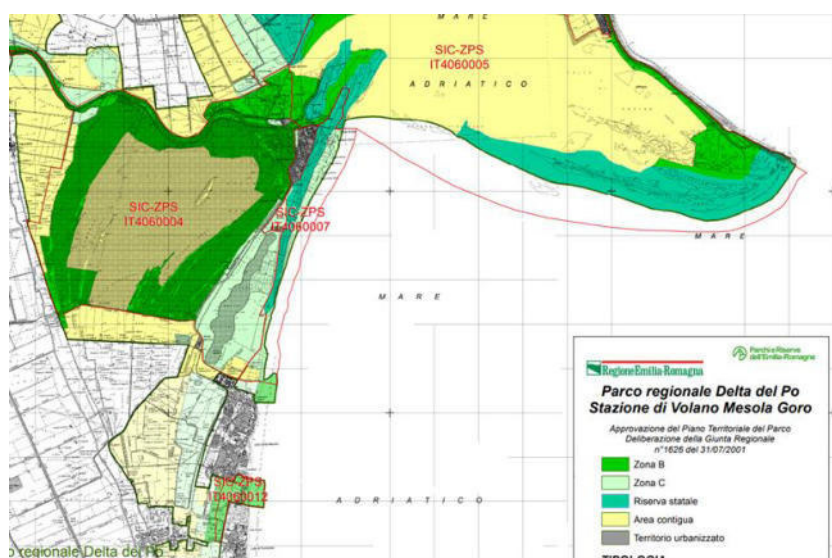
Il Parco del Delta del Po è un'area protetta di grande complessità essendo allo stesso tempo Parco terrestre, con una estensione di oltre 53.000 ettari, Parco fluviale e Parco costiero, affacciandosi sull'Adriatico con un tratto di costa superiore agli 80 Km. Pur essendo una delle Aree Protette più antropizzate ed economicamente sviluppate del Paese, conserva al proprio interno:

- la maggiore estensione italiana di zone umide tutelate;
- aree produttive di interesse agro-ittico;
- elevata biodiversità;
- elementi paesaggistici di grande interesse storico

Data la vasta area, per poter tener conto delle specificità presenti sul territorio, è stata necessaria una suddivisione del territorio in 6 stazioni, ciascuna delle quali normata dal relativo Piano di Stazione, che ne individua rispettivamente, le seguenti zone:

- zone "A" di protezione integrale
- zone "B" di protezione generale
- zone "C" di protezione ambientale
- zone "D" urbanizzate
- zone "PP" di area contigua

Ogni zona, in base alle diverse caratteristiche fisiche e ambientali, è ripartita in ulteriori sottozone, suddivise talora in ambiti omogenei al fine di articolare e dettagliare adeguatamente le modalità di intervento, fruizione, gestione. Le sei stazioni del parco sono: Volano-Mesola-Goro, Centro storico di Comacchio, Valli di Comacchio, Pineta S. Vitale e Piallasse di Ravenna, Pineta di Classe e Salina di Cervia, Campotto di Argenta.



SIC – ZPS IT4060007 "BOSCO DI VOLANO" - CARTA DELLA ZONIZZAZIONE DEL PARCO DEL DELTA DEL PO.

A seguito della panoramica sugli strumenti di pianificazione è possibile effettuare una sintesi dei vincoli presenti sull'area SIC/ZPS IT4060007:

Vincoli	Descrizione
Parco Delta del Po	-Vincolo area Parco: art 142 comma 1 lettera f D.Lgs. 42/2004; -Piano Territoriale Volano-Mesola-Goro (C e Riserva Naturale Bosco di Volano)
Convenzione RAMSAR	Aree umide di valore internazionale
Vincolo Idrogeologico	R.D. 30/12/1923 n. 3267
Riserva Naturale Statale	Riserva Naturale Po di Volano
Vincoli PTCP di Ferrara	Zone ed elementi di interesse ambientale - SIC-ZPS (art 31) - Art 13, 14, 15 – tutela della costa e dell'arenile
Reti ecologiche provinciali	Nodo ecologico Core Area (art. 27 – quater)

TABELLA 6 – VINCOLI PRESENTI NEL SIC/ZPS IT4060007.

8. Le Unità di Paesaggio

Il P.T.P.R. delega agli strumenti di pianificazione infraregionale l'individuazione delle unità di paesaggio di rango provinciale, mediante approfondimenti, specificazioni ed articolazioni della definizione regionale. Il paesaggio ferrarese è descritto, nel P.T.P.R., come composto da quattro Unità di Paesaggio di livello regionale e precisamente, da ovest ad est: "pianura bolognese, modenese e reggiana"; "bonifiche estensi"; "bonifica ferrarese"; "costa nord"; l'area del SIC/ZPS Bosco di Volano fa parte dell'area della Costa Nord.

All'interno delle macroaree paesaggistiche regionali la Provincia di Ferrara individua delle sottoaree. Il SIC Bosco di Volano è ubicato all'interno dell'Unità di Paesaggio n.9: "delle Dune". Questa Unità di Paesaggio si colloca nell'estremo settore ad est della provincia comprendendo la fascia litoranea, e interessa i comuni di Mesola, Goro, Codigoro, Lagosanto e Comacchio. Si presenta estremamente composita determinata da una maglia costituita dai cordoni dunosi (antiche linee di costa) in senso nord-sud, alvei e paleoalvei in senso est-ovest (dosso del Volano, e dell'antico Po di Ferrara).



Zonizzazione del PTP e area dei lavori

Per quanto riguarda la caratterizzazione delle specie di pregio presenti nel sito si riporta di seguito la lista delle specie di interesse conservazionistico che figurano nell'elenco dell'art. 2 della legge 157/92, nonché negli Allegati delle Direttive europee 92/43/CEE "Habitat" e 79/409/CEE "Uccelli", censiti come presenti nel territorio della Stazione in oggetto

ANIMALI

☐ Ciclostomi:

- Lampreda di mare *Petromyzon marinus*

☐ Pesci:

- Storione del Naccari *Acipenser naccarii*
- Storione comune *Acipenser sturio*
- Storione ladano *Huso huso*
- Cheppia *Alosa fallax*
- Barbo comune *Barbus plebejus*
- Savetta *Chondrostoma soetta*
- Pigo &# 9; *Rutilus pigus*
- Cobite comune *Cobitis taenia*
- Nono *Aphanius fasciatus*
- Ghiozzetto di laguna *Knipowitschia panizzae*
- Ghiozzetto cinerino *Pomatoschistus canestrini*

☐ Anfibi:

- Tritone crestato *Triturus carnifex*
- Rospo smeraldino *Bufo viridis*
- Raganella *Hyla intermedia*
- Rana agile *Rana dalmatica*

☐ Rettili:

- Testuggine palustre *Emys orbicularis*
- Testuggine comune *Testudo hermanni*
- Ramarro *Lacerta viridis*
- Lucertola muraiola *Podarcis muralis*
- Lucertola campestre *Podarcis sicula*
- Biacco *Coluber viridiflavus*
- Colubro liscio *Coronella austriaca*
- Saettone *Elaphe longissima*
- Natrice tessellata *Natrix tessellata*

☐ Uccelli

N nidificanti W svernanti

- Strolaga mezzana *Gavia arctica* W
- Strolaga minore *Gavia stellata* W
- Tarabuso *Botaurus stellaris* N W
- Tarabusino *Ixobrychus minutus* N
- Nitticora *Nycticorax nycticorax* N
- Sgarza ciuffetto *Ardeola ralloides* N
- Airone bianco maggiore *Egretta alba* W
- Garzetta *Egretta garzetta* N W

- Airone rosso *Ardea purpurea* N
- Cicogna bianca *Ciconia ciconia*
- Cicogna nera *Ciconia nigra* < /P>
- Mignattaio *Plegadis falcinellus*
- Fenicottero *Phoenicopterus ruber*
- Volpoca *Tadorna tadorna* N
- Moretta tabaccata *Aythya nyroca* N
- Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*
- Nibbio bruno *Milvus migrans* N
- Falco di palude *Circus aeruginosus* N W
- Albanella reale *Circus cyaneus* W
- Albanella minore *Circus pygargus* N
- Poiana *Buteo buteo* W
- Falco pescatore *Pandion haliaetus*
- Lodolaio *Falco subbuteo* N
- Gheppio *Falco tinnunculus* W
- Falco cuculo *Falco vespertinus*
- Schiribilla *Porzana parva*
- Voltolino *Porzana porzana*
- Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus* N
- Avocetta *Recurvirostra avosetta*
- Pernice di mare *Glareola pratincola*
- Combattente *Philomachus pugnax*
- Pittima minore *Limosa lapponica*
- Piro-piro boschereccio *Tringa glareola*
- Gabbiano roseo *Larus genei*
- Gabbiano corallino *Larus melanocephalus* N
- Sterna zampenere *Gelochelidon nilotica*
- Fraticello *Sterna albifrons* N
- Sterna comune *Sterna hirundo* N
- Beccapesci *Sterna sandvicensis*
- Mignattino piombato *Chlidonias hybridus*
- Mignattino *Chlidonias niger*
- Barbagianni *Tyto alba* N W
- Assiolo *Otus scops* N
- Civetta *Athene noctua* N W
- Allocco *Strix aluco* N W
- Gufo di palude *Asio flammeus*
- Gufo comune *Asio otus* N W
- Succiapapre *Caprimulgus europaeus* N
- Martin pescatore *Alcedo atthis* N W
- Torcicollo *Jynx torquilla* N
- Picchio verde *Picus viridis* N W
- Picchio rosso maggiore *Picoides major* N W
- Calandro *Anthus campestris*
- Forapaglie castagnolo *Acrocephalus melanopogon* N W
- Averla piccola *Lanius collurio* N

- Averla cinerina *Lanius minor* N
- Ortolano *Emberiza hortulana* N

☞ Mammiferi

- Pipistrello di Nathusius *Pipistrellus nathusii*
- Pipistrello nano *Pipistrellus pipistrellus*
- Nottola *Nyctalus noctula*
- Barbastello *Barbastella barbastellus*
- Orecchione meridionale *Plecotus austriacus*
- Moscardino *Muscardinus avellanarius*
- Istrice *Hystrix cristata*
- Puzzola *Mustela putorius*

PIANTE

- Salicornia veneta *Salicornia veneta*
- Ibisco litorale *Kosteletzkya pentacarpos*

L'importanza faunistica è soprattutto dovuta alla presenza degli uccelli acquatici in particolare nel periodo invernale e durante i passaggi migratori. Alla elevata valenza ornitologica si affianca una ricca rappresentanza di specie connesse alla fauna "minore" (rettili, anfibi, insetti, invertebrati)

Il settore boscato caratterizzante il sito e la Riserva Statale è costituito da pineta litoranea di origine artificiale costituita essenzialmente da conifere (*Pinus pinea*, *Pinus pinaster*) e latifoglie quali *Quercus ilex*, *Quercus robur*, *Fraxinus oxycarpae*, *Populus alba*, ecc.. A tratti ancora riconoscibile la vegetazione preesistente, tipica dei cordoni di dune litoranei, delle bassure interdunali, delle praterie cespugliate su suoli sabbiosi, che risentono stagionalmente dell'influsso della falda freatica. Posta a ridosso del mare questa fascia boscata, considerata anche la sua estensione nel senso della latitudine, può assumere un'importante funzione di corridoio ecologico in area altrimenti altamente antropizzata.


I primi impianti artificiali di conifere possono esser fatti risalire ai primi decenni del XX secolo, anche se la maggior parte dei rimboschimenti è stata realizzata nel secondo Dopoguerra. Le finalità di questi impianti era collegata alla necessità di proteggere le colture agricole dai venti salsi di provenienza marina ed al conseguente sorrenamento. L'origine della pineta è quindi artificiale, dovuta all'opera di rimboschimento, disponendo lungo il perimetro dell'area di duna consolidata i pini marittimi e, più all'interno, pini domestici. Nel 1966 la zona più depressa è stata invasa dal mare e l'acqua salata ha provocato una forte moria di pini. Il successivo rimboschimento ha portato a privilegiare il pino marittimo (*Pinus spp.*), più resistente alla salinità, e l'introduzione di specie autoctone, quali il leccio (*Quercus ilex*) e la farnia (*Quercus robur*).

Attualmente la fascia boscata si estende dal Lido di Volano (FE) verso sud. Il sito possiede elevati caratteri di naturalità, infatti la larghezza della fascia boscata (relativamente profonda) presenta una buona percentuale di latifoglie. Considerata la forte presenza antropica nell'area, le problematiche di frammentazione territoriale esistenti tra ambiti ad elevata naturalità e l'importanza delle zone umide dell'entroterra per la conservazione di numerose specie di uccelli, occorre predisporre gli interventi di gestione del sito, atti a favorire la presenza di fauna, il ripristino di alcuni degli habitat preesistenti, nonché la connessione ecologica con le diverse tipologie di habitat limitrofi, molti dei quali facenti parte della Rete Natura 2000.


Nel Piano d'azione per la conservazione della Natura del Delta del Po progetto LIFE di LIPU (1997) viene auspicato il ripristino delle connessioni ecologico-funzionali onde ridurre la frammentazione ambientale, individuando tra l'altro le spiagge e le pinete costiere come elementi di raccordo tra le aree di maggior valore naturalistico

MISURE SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE DEL SIC-ZPS IT4060007 "BOSCO DI VOLANO"
Quadro Conoscitivo

Progettazione



Studio S.r.l.
Via Mazzini 41, 40138 Bologna
Tel. 051 545671 - Fax 051 545672



Tav. 2 - Carta dell'uso del suolo

Progetto	Legenda	Scale	Coordinate
1			
2			
3			
4			

Responsabile progetto
Dott. Fur. Paolo Rigoli
(Studio S.r.l.)

Collaboratori
Dott. Sc. Ana. Kim Bishop

Indirizzo
 40138 Bologna

Se
 IT4060007, Bosco di Volano, Emilia-Romagna

Scalare
 1:10.000

Prodotto
 Studio S.r.l.

LEGENDA

SIC-ZPS IT4060007 "Bosco di Volano"

CLASSI DI USO DEL SUOLO (Codice Corine Land Cover)

- 1.1.2 - Tessuto discontinuo
- 1.2.2 - Reti ed infrastrutture stradali e ferroviarie e spazi accessori
- 1.4.2.8 - Aree adatte alla balneazione
- 2.2.4 - Arboricoltura da legno
- 2.3.1 - Prati stabili
- 3.1.1 - Boschi di latifoglie
- 3.1.2 - Boschi di conifere
- 3.1.3 - Boschi misti di conifere e latifoglie
- 3.2.2 - Cespugli e arbusti
- 3.2.3.1 - Aree con vegetazione arbustiva e/o erbacea con alberi sparsi
- 3.2.3.2 - Aree con rimboschimenti recenti
- 3.3.3 - Aree con vegetazione rada
- 4.1.1 - Zone umide interne
- 5.1.1 - Corsi d'acqua, canali e idrovie
- 5.2.3 - Mari e oceani

[illegible]

L'area interessata dai lavori è ristretta sulla porzione di argine artificiale che a nord circonda e protegge la Riserva Statale



Stato attuale da immagine satellitare dell'area dei lavori



Dettaglio degli habitat nell'area di intervento

Gli habitat limitrofi e interessati dall'area di intervento sono:

1150,1410

2270,9340

9. Descrizione sintetica degli habitat limitrofi all'area di intervento

Per una descrizione di dettaglio si rimanda alla bibliografia ed in particolare ai Manuali di interpretazione

1150- *Lagune costiere

Ambienti acquatici costieri con acque lentiche, salate o salmastre, poco profonde, caratterizzate da variazioni stagionali in salinità e in profondità in relazione agli apporti idrici (acque marine o continentali) ed alle dinamiche climatiche (piovosità e temperatura) che condizionano l'evaporazione. Sono in contatto diretto o indiretto con il mare, dal quale sono in genere separati da cordoni di sabbie o ciottoli e, meno frequentemente, da coste basse rocciose.

In dettaglio in Regione si tratta di ambienti lagunari costieri (profondità media 50-60 cm, con massimi di 150-200 cm) a contatto diretto o indiretto col mare aperto, sia privi di vegetazione che caratterizzati da comunità ad alghe ed altra vegetazione mobile. Sono comunità tendenti all'eutrofia e soggetti a variazioni dovute ai differenti apporti idrici oppure al moto ondoso. Le lagune in Emilia-Romagna devono la loro origine alla formazione naturale di cordoni sabbiosi o limosi che tende a separarle dal mare aperto e ai successivi interventi di manutenzione di canali e corridoi che ne evitano l'interramento.

Dinamiche e contatti

L'habitat tende in senso generico a ricomprendere varianti geomorfologiche specifiche quali 1110 e 1130, là dove fondali di minore profondità ospitano cenosi di maggior pregio naturalistico. La vegetazione acquatica delle lagune contrae rapporti catenali con la vegetazione delle sponde rappresentata in genere da vegetazione alofila annuale (habitat 1310), da vegetazione alofila perenne riferita all'habitat 1420, da vegetazione elofitica dell'habitat 1410.

Stato di conoscenza

Scarso; L'elevato valore conservazionistico delle cenosi ricondotte al codice, in ragione della presenza di specie a rischio di estinzione locale favorisce la necessità di attivare specifici programmi di monitoraggio e caratterizzazione

Fattori di minaccia

I principali fattori di minaccia derivano da:

- Agricoltura intensiva e allevamenti: rilascio di acque reflue
- Intensa attività di pesca (comprensiva della molluschicoltura e della raccolta di molluschi)
- Traffico natanti e elevato carico turistico
- Dragaggio con trasformazione fondali
- Variazioni stagionali dei livelli idrici
- Incremento della variazione di salinità di corpi d'acqua per cambiamenti del regime idrologico.
- Aumento del particellato in sospensione per le attività di pesca ed allevamento
- Immissione di specie alloctone dovuta alle attività di pesca ed allevamento
- Inquinamento: eccesso di sostanze nutritive e/o tossiche con innesco di fenomeni di eutrofia, anossia o intorbidimento; erosione del suolo e sedimentazione, rilascio di erbicidi e pesticidi; presenza di metalli pesanti; sversamento di acque reflue ricche di antibiotici

Indicazioni gestionali

La definizione di misure di conservazione specifiche finalizzate al mantenimento dell'habitat in uno stato di conservazione soddisfacente si realizza attraverso varie tipologie d'azione in relazione alle modalità di attuazione ad alla natura stessa dell'intervento.

Misure regolamentari e amministrative

- Regolamentare l'attività di pesca (comprensiva della molluschicoltura e della raccolta di molluschi)
- Regolamentare l'attività di dragaggio;
- Regolamentare il traffico dei natanti

Mitigazione e gestione

- Limitare l'immissione di acque superficiali ricche di nutrienti nei fiumi e canali di scolo;
- Definire piani che prevedano la realizzazione di fasce di rispetto intorno al sistema lagunare con progressivo allontanamento delle attività agricole verso l'interno;
- Riqualificare le sponde con progressiva eliminazione delle opere in cemento al fine di riattivare i processi naturali di depurazione biologica;

Tutela e sensibilizzazione

- Interventi di segnalazione e perimetrazione delle stazioni dell'habitat mediante opportuna cartellonistica.
- Realizzazione di iniziative rivolte al pubblico generico e alla scuola, per la conoscenza degli habitat e delle misure di conservazione generali e specifiche;
- Formazione degli operatori principalmente nel settore pesca e turismo

VG Vigilanza e dissuasione

- Attività di vigilanza per verificare il rispetto delle norme vigenti e relative alla tutela e conservazione dell'habitat;

Monitoraggio/controllo specie aliene invasive

Vanno monitorate in particolare le specie alloctone animali

Stato di conservazione

Medio; l'Habitat mostra, infatti, una non trascurabile tendenza alla riduzione delle superfici colonizzate; le informazioni disponibili sono da ritenersi, nel complesso, insufficienti per elaborare un giudizio univoco.

Distribuzione

In Emilia-Romagna nella Carta Habitat RER 2007 sono segnalati 16.952 ettari pari al 13,1% del patrimonio nazionale, in 9 siti.

Valore conservazionistico

Elevato. L'interesse conservazionistico dell'habitat (prioritario) è elevato e minacciato da fattori antropici d'intervento non conservativo delle caratteristiche morfo-idrauliche distintive o da attività di prelievo faunistico poco sostenibili

1410 - Pascoli inondati mediterranei

Comunità mediterranee di piante alofile e subalofile ascrivibili all'ordine Juncetalia maritimi, che riuniscono formazioni costiere e subcostiere con aspetto di prateria generalmente dominata da giunchi o altre specie igrofile. Tali comunità si sviluppano in zone umide retrodunali, su substrati con percentuali di sabbia medio-alte a diverso grado di salinità, inondate da acque salmastre per periodi medio-lunghi. Solamente sugli isolotti e, più raramente, nelle barene, formano praterie di una certa estensione rappresentando ottimali ambienti di nidificazione per molte specie di uccelli. In ambito regionale sono stati segnalati diversi sottotipi

Dinamiche e contatti

Vegetazioni azonali stabili in contatto con altre comunità alofile come le cenosi dominate da specie annuali del genere *Salicornia* dell'habitat 1310 e di quelle perenni dell'habitat 1420 oltre che con quelle afferenti all'habitat 1150. Rispetto alle comunità del retroduna si possono avere contatti con gli arbusteti mediterranei a *Juniperus* sp. pl. dell'habitat 2250* "Dune costiere con *Juniperus* sp. pl." anche nelle forme di degradazione dominate da camefite suffruticose; il contatto può essere inoltre con le comunità a *Quercus ilex* del retroduna (habitat 9340 "Foreste a *Quercus ilex* e *Q. rotundifolia*") o con quelle proprie degli ambiti retrodunali con falda affiorante dominate da *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa* e *Alnus glutinosa* dell'habitat 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)".

Stato di conoscenza

Scarso; Habitat con conoscenze poco accurate, in particolare per quanto riguarda localizzazione ed estensione anche perché più spesso frammentario, di margine e mosaicato ad altri habitat aloigrofili.

Fattori di minaccia

- Intensa attività di pesca (comprensiva della molluschicoltura e della raccolta di molluschi).
- Traffico natanti e elevato carico turistico
- Modificazione degli ecosistemi legati alla gestione delle risorse naturali, comprese alterazioni morfologiche:
 - o Dragaggio
 - o Incremento della variazione di salinità dei corpi d'acqua per cambiamenti nel regime idrologico:
 - o Modificazione della morfologia del litorale attraverso interventi di ripascimento della spiaggia e distruzione delle dune litoranee;
 - o Erosione costiera
 - o Subsidenza
 - o Abbassamento della falda
- Inquinamento:
 - o Eccesso di sostanze nutritive e/o tossiche con innesco di fenomeni di eutrofia o intorbidimento
 - o Erosione del suolo e sedimentazione
 - o Rilascio di erbicidi e pesticidi provenienti dalle attività presenti nei territori limitrofi

Indicazioni gestionali

La definizione di misure di conservazione specifiche finalizzate al mantenimento dell'habitat in uno stato di conservazione soddisfacente si realizza attraverso varie tipologie d'azione in relazione alle modalità di attuazione ad alla natura stessa dell'intervento. Per questo habitat le azioni dovrebbero prevedere:

Programmi di monitoraggio e/o ricerca e controllo

- Monitorare le cenosi in termini quantitativi e qualitativi ed in particolare l'estensione delle alofite il cui aumento è indice di un deterioramento in senso marino dei popolamenti;
- Monitorare le caratteristiche chimico-fisiche delle acque mantenendo i livelli di acque salmastra;
- Controllare il fenomeno dell'erosione delle coste
- Controllo periodico della fruizione nelle aree a maggior rischio di compattazione

RE: Misure regolamentari e amministrative

- Regolamentare l'uso della risorsa idrica: censire i possibili tipi di approvvigionamento d'acqua dolce, comprese le possibili fonti alternative e monitorare le derivazioni per fini agricoli;

Mitigazione e gestione

- Mitigazione dell'impatto turistico attraverso la regolamentazione degli accessi alle zone in cui si trova localizzato l'habitat;
- Definire adeguati piani che prevedano una fascia di rispetto intorno al sistema lagunare e un progressivo allontanamento delle attività agricole verso l'interno; l'ampiezza della fascia di rispetto dipende dal tipo di attività agricola e dalla capacità di fitodepurazione delle cenosi vegetazionali costiere (canneto, tifeto, ecc.)
- Tutelare la naturalità delle foci fluviali e conservazione attiva delle aree marginali (meandri, sacche) soggette a marea;
- Limitare l'immissione di acque superficiali ricche di nutrienti che possono innescare cambiamenti qualitativi nella componente vegetale;

Tutela e sensibilizzazione

- Interventi di segnalazione e perimetrazione delle stazioni dell'habitat mediante opportuna cartellonistica.
- Realizzazione di iniziative rivolte al pubblico generico e alla scuola, per la conoscenza degli habitat e delle misure di conservazione generali e specifiche;
- Formazione degli operatori principalmente nel settore del turismo e della pesca;

Vigilanza e dissuasione

- Attività di vigilanza per verificare il rispetto delle norme vigenti e relative alla tutela e conservazione dell'habitat;

Stato di conservazione

Medio; le informazioni disponibili sono da ritenersi frammentarie. Per procedere ad una valutazione attendibile del rischio associato al codice si ritiene necessario attivare specifici approfondimenti di campo che permettano di colmare le lacune conoscitive

Distribuzione

In Emilia-Romagna nella Carta Habitat RER 2007 sono segnalati 1.032 ettari pari al 5,7% del patrimonio nazionale, in 14 siti della Rete Natura 2000. Con l'aggiornamento 2013-2014, l'habitat è ridefinito su 1040 ettari in 16 siti, anche se di fatto è concentrato nei 5 siti che comprendono le principali pialasse e valli salmastre

Valore conservazionistico

Elevato. Habitat di particolare interesse conservazionistico vista la presenza di diverse specie vegetali di interesse (*Spartina maritima*, *Limonium narbonense* e *L. virgatum*, piccoli *Cyperus* e *Juncus*), così come esplicitato per i codici 1310-1320; nel complesso si tratta di vegetazioni che occupano meso-habitat di estremo pregio ecosistemico fortemente impattati quali le zone umide retrodunali e che, quindi, rappresentano ambienti idro-igrofilo relittuali in contesti sovente manomessi dall'intensa fruizione ricreativa della fascia litoranea costiera.

2270 - *Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*

Dune costiere colonizzate da specie di pino termofile mediterranee (*Pinus halepensis*, *P. pinea*, *P. pinaster*). Si tratta di formazioni raramente naturali, più spesso favorite dall'uomo o rimboschimenti. Occupano il settore dunale più interno e stabile del sistema dunale. L'habitat è distribuito sulle coste sabbiose del Mediterraneo in condizioni macrobioclimatiche principalmente termo e meso-mediterranee ed in misura minore, temperate nella variante sub-mediterranea.

La maggior parte delle pinete, anche quelle di interesse storico, sono state quindi costruite dall'uomo in epoche diverse e talora hanno assunto un notevole valore ecosistemico. Si deve per contro rilevare che a volte alcune pinete di rimboschimento hanno invece provocato l'alterazione della duna, soprattutto quando sono state impiantate molto avanti nel sistema dunale occupando la posizione delle formazioni a *Juniperus* dell'habitat 2250*

In Regione in genere si tratta di dune antiche sublitoranee con piantagioni di *Pinus pinea* prevalente nelle pinete storiche a ridosso della Romea, talora di *Pinus pinaster* lungo la fascia costiera (pinete del XX secolo edificate fino agli anni '50 con la legge Rava e successive). Corrispondenti ad una facies artificiale di sostituzione di formazioni a querce sempreverdi (*Quercetalia ilicis*), le pinete ravennati hanno tradizioni millenarie (di origine tardoantica e massima diffusione in epoca medievale, alla quale risalgono le attuali paleodune con pinete storiche superstiti) su cordoni sabbiosi ampiamente stabilizzati.

Non di rado costruite su più piani con quello superiore rado caratteristico per le grandi chiome ad ombrello ed uno inferiore a latifoglie locali (querce, leccio, olmo, pioppo bianco, carpino orientale), nel sottobosco conservano le caratteristiche di 2130, 2160, 2250 e 2260, habitat che di fatto inglobano in ricche cenosi fisionomicamente dominate dai pini e anche paesaggisticamente si distinguono a caratterizzare il più tipico e complesso habitat di duna per l'alto Adriatico. Ricomprendono tutte le pinete costiere a pini mediterranei, incluse quelle inizialmente classificate come 9540, codice oggi considerato estraneo agli habitat dell'Emilia-Romagna.

Dinamiche e contatti

Le pinete costiere dunali sono il prodotto dell'attività di rimboschimento eseguita in varie epoche. I rimboschimenti sono stati eseguiti nella fascia con potenzialità per il *Quercion ilicis*, il collegamento verso l'entroterra avviene con boschi di caducifoglie dell'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae* e verso il mare con le successioni psammofile. Tali successioni risultano però gravemente variate e ridotte dall'azione antropica oltre che da fattori di origine naturale come l'erosione marina che in alcuni casi ha determinato l'asportazione totale del tratto di litorale sabbioso antistante la collocazione della pineta.

La cessazione del taglio degli arbusti all'interno della pineta e delle attività pastorali, in molte zone porta ad uno sviluppo notevole delle specie autoctone e quindi l'avvio di un processo di sostituzione. In pratica le pinete sono, in quanto artificiali e in linea di massima non autosufficienti, estranee da specifici contatti catenali che non siano quelli di 2130, 2230, 2250 e 2260, e sono genericamente in cima alla serie dunale alla stregua di 9340. Sia su paleoduna (dune brune) che su duna più recente, tipo duna grigia, comunque consolidata e purtroppo generalmente alterata, la pineta tende ad evolvere come bosco di latifoglie locali (9340 – 91AA), talora in mosaico con formazioni forestali più fresche (91F0, 92A0). L'intervento dell'uomo, ai fini della loro manutenzione come tali, è fondamentale, e diversificabile tra pinete storiche,

più importanti, e pinete recenti.

Stato di conoscenza

Buono. L'Habitat 2270 include anche le situazioni precedentemente riferite (Carta Habitat 2007) all'Habitat 9540 ("Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici"), giudicato nel Manuale Italiano (Biondi et al. 2009) e dagli autori di questa scheda assente in Regione.

Fattori di minaccia

- Erosione costiera, abbassamento della falda, ingressione in falda di acque marine
- Fenomeni di erosione della duna, idrica incanalata ed eolica, determinati da tracciati.
- Frequentazione eccessiva con fenomeni di compattazione dovuti a calpestio o transito di mezzi
- Aerosol marino carico di elementi inquinanti
- Cambiamento dell'uso del suolo, con perdita di connessione (corridoi ecologici) con gli ambienti adiacenti
- Incendio
- Attacchi epidemici di *Matsucoccus feytaudi*, per il pino marittimo
- Attacchi epidemici di processionaria del pino (problematica per la fruizione e per gli operatori che attuano gestione)
- Marciume radicale da *Heterobasidion annosum*, nelle pinete più artificiali invecchiate.

In generale, oggi le pinete hanno due macrofattori che minacciano la biodiversità ad esse collegata: il turismo, vale a dire l'antropizzazione di tipo balneare (principale fattore di contrazione storica dell'habitat e motivo di banalizzazione delle strutture con mortificazione del sottobosco) e il fattore "naturale" climatico-pedologico. Anche per il loro valore paesaggistico, le pinete sono curate, talvolta in certi tratti anche troppo; permane un alto rischio di incendi e periodicamente rimangono colpite dalle grandi burrasche invernali, raramente da forti gelate, e da risalite del cuneo salino specialmente in periodi di prolungata siccità (che accelera gli effetti negativi di alterazioni della falda a monte). L'origine estranea delle pinete si rivela particolarmente nei fenomeni di vulnerabilità delle strutture di fronte agli eventi climatici negativi, manifestando una fragilità evidente in caso di scompensi di qualunque genere.

Indicazioni gestionali

Nel territorio costiero regionale le pinete insediate sulle dune si trovano in litorali soggetti a una forte pressione turistica con associati fenomeni di urbanizzazione, di cementificazione, di costruzione di infrastrutture viarie, di elevati carichi turistici stagionali.

In alcuni casi sono mutati i fattori naturali che controllano l'equilibrio tra terre emerse ed ambiente marino (come l'accelerazione della subsidenza influenzata dall'estrazione di fluidi dal sottosuolo, la diminuzione del trasporto solido fluviale e la diminuita alimentazione del trasporto solido lungocosta).

Conseguentemente in alcune aree, come a Lido Adriano (RA) l'arretramento della linea di riva ha esposto le dune alla sommersione in occasione di mareggiate eccezionali, con successivo disseccamento della copertura arborea.

L'assenza di regolamentazione degli accessi al sistema dunale e litoraneo, o il mancato rispetto di quella esistente, può comportare la distruzione della vegetazione dunale, la creazione di piste e stradellamenti (per l'accesso dei bagnanti alle spiagge o il transito dei mezzi che curano l'approvvigionamento degli stabilimenti balneari).

Oltre a ciò, è presente una situazione ad alto rischio d'incendio, determinata complessivamente dall'intensa frequentazione stagionale, dall'elevato potenziale pirologico della vegetazione dunale e dagli eventuali interessi speculativi.

Per conservare buoni livelli di biodiversità animale, è necessaria la presenza del "profilo" ideale e della serie completa dei microambienti che caratterizzano il sistema dunale, le dune mobili, a vegetazione pioniera, consolidate e boscate, e le associate aree umide intermedie.

Lungi dal contrastare la diffusione delle latifoglie, soprattutto delle sclerofille sopra citate, l'azione di salvaguardia sarà orientata al mantenimento di popolamenti ben strutturati, evitando di isolare precocemente piante troppo esili, favorendo la capacità di espandere ed approfondire la chioma dei pini tenendo conto che il vento è il fattore più limitante, infine conservando il più possibile i portasemi sia dei pini (domestico e marittimo) che delle latifoglie.

Le pinete, che originano da introduzioni di epoca tardo-antica, hanno avuto crescente diffusione fino al diciottesimo secolo, per registrare poi un declino costante intervallato da episodi di reimpianto (ed introduzione ex-novo su duna di formazione recente) tra i quali significativi quelli degli anni '20 e '50 del ventesimo secolo. Oggi, a 50 anni di distanza, non si impianta più estesamente pino domestico e pino marittimo, ma si tende a gestire nella maniera più conveniente l'incipiente successione dinamica verso formazioni a latifoglie (Leccete e Querceto-ulmeti) che ne rappresentano la forma tipica di naturalizzazione. D'altra parte le stazioni litoranee retrodunali, con suoli sabbiosi, talora con idromorfia superficiale, da mesofile a mesoxerofile, tipiche del piano basale costiero soggetto ad influenze bioclimatiche di tipo mesomediterraneo, ospitano almeno quattro habitat forestali d'interesse comunitario diversi dall'"artificiale" ma storicamente e paesaggisticamente importante pineta. In ogni caso il ruolo della pineta, storicamente preziosa per far da balia alle forme forestali locali, merita una tutela particolare e una selvicoltura di controllo dell'evoluzione naturale da adattare di caso in caso, nello spazio e nel tempo, che si traducano in una gestione indirizzata a conseguire e mantenere nel tempo strutture sviluppate, mature e persistenti, nelle quali pioppi, frassini, farnie e pini si contendono un piano dominante oltre i 20 m di altezza; leccio, roverella e orniello stanno nel mezzo tra i 10 e i 20 m; ginepri, pira-canta, olivello, siepi, erbe, margini e novellame di tutte queste specie al di sotto dei 10 m. I gruppi di conifere vanno intesi come fasi iniziali del ciclo silvigenetico, ove il pino svolge un ruolo pioniero in successione verso cenosi più stabili. Solo in caso di "obbligata" fruizione turistica, la pineta permane in forma di struttura monoplana come orientamento gestionale idoneo a garantire una funzione quantomeno paesaggistica. La trasformazione di strutture monoplane in fustaie disetanee a gruppi, che costituisce il modello di maturità generalmente perseguibile, avviene gradualmente mantenendo il sistema biologico costantemente attivo, sia attraverso la maggiore articolazione strutturale, sia cercando di valorizzare le potenzialità di disseminazione.

Le linee guida per la gestione finalizzate al mantenimento dell'habitat in uno stato di conservazione soddisfacente dovrebbero prevedere:

Interventi attivi

- misure di conservazione per la ricostituzione della struttura vegetazionale ottimale, in particolare per quanto riguarda lo strato arbustivo, eventualmente intervenendo nelle chiarie formatesi per deperimento degli esemplari arborei
- misure di conservazione attraverso il continuo monitoraggio (evoluzione controllata), tenuto conto che ogni evoluzione verso strutture e popolamenti più stabili, ovvero l'ingresso di latifoglie non deve essere ostacolato
- vigilanza e prevenzione antincendio
- mantenimento di strutture disetaneiformi, con presenza di sottobosco e anche di un eventuale strato dominato a latifoglie xerofile
- gestione improntata al controllo dell'evoluzione si concilia con una progressiva contrazione delle superfici occupate dalle conifere a vantaggio di specie più stabili, tipiche dei querceti planiziali costieri
- interventi a buche, diradamenti non uniformi, brevi lavorazioni superficiali del terreno per favorire l'insediamento della rinnovazione, costituiscono alcune delle azioni selvicolturali generalmente prevedibili

Misure regolamentari e amministrative

- tutelare delle formazioni boschive, anche se artificiali, negli strumenti di pianificazione
- regolamentare gli accessi

Programmi di monitoraggio e/o ricerca

- periodico monitoraggio della dinamica dell'habitat all'interno del sito Natura 2000
- programmi di monitoraggio e lotta relativamente a specie patogene potenzialmente pericolose

Incentivazioni

- ove possibile l'acquisizione dei terreni circostanti, con allentamento delle pressioni antropiche in un'adeguata zona di rispetto intorno al sistema dunale in particolare con riguardo alla azione di compressione e compattamento della sabbia e di modificazione del profilo originario delle dune che porterebbe alla distruzione dei siti di nidificazione possibili e alla riduzione delle comunità di invertebrati psammofili

Distribuzione

La Carta Habitat della Regione Emilia Romagna 2013-2014 ha individuato questo habitat su circa 1809 ettari distribuiti di fatto in 10 siti

9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

Boschi a dominanza di leccio (*Quercus ilex*), da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili, generalmente pluristratificati, con ampia distribuzione nella penisola italiana sia nei territori costieri e subcostieri che nelle aree interne appenniniche e prealpine;

In Regione fanno riferimento all'habitat sia i popolamenti di lecceta planiziaria lungo la costa (Parco del Delta del Po) che i popolamenti rupestri della fascia collinare appenninica, rilevabili in maniera apprezzabile dalla Val Marecchia (Provincia di Rimini) fino a quella del Reno (Provincia di Bologna). Il leccio è segnalato, tuttavia, in tutte le province dell'Emilia-Romagna in maniera localizzata, anche a quote submontane e in stazioni molto riparate, prevalentemente rupestri e in condizioni di aridità e termofilia accentuate. La lecceta extrazonale endemica del litorale sabbioso nordadriatico si caratterizza per la mescolanza di elementi mesofili a gravitazione eurasiatica (quali ad es. *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*) e di altri mediterranei (*Rubia peregrina*, *Asparagus acutifolius*, *Smilax aspera*).

Per i popolamenti rupicoli il termine "foresta" può apparire esagerato in quanto si tratta di singoli alberi o piccoli gruppi a portamento arbustivo distribuiti a macchioni in ambiente relativamente povero di vegetazione. Sul litorale adriatico, invece, permane una situazione di mosaico dinamico-strutturale costituito dalla combinazione di leccete (naturali, come le precedenti in ambiente extra-zonale al di fuori dell'areale tipico, che con continuità risale l'Adriatico solo fino al Conero) e pinete di pino domestico e marittimo (inquadrate nel tipo 2270, di storica diffusione antropica) in combinazioni che vedono quasi sempre il leccio, in densità e misura assai variabile, caratterizzare lo strato inferiore di una pineta alta e rada, destinata - senza l'intervento umano - a cedere il passo.

Le leccete appaiono, soprattutto nelle situazioni collinari rupicole, poco più che arbusteti, non assoggettabili a forme di governo forestale. Anche nell'ambito delle pinete retrodunali, se pure certi esemplari raggiungano dimensioni da veri alberi, è difficile parlare di leccete vere e proprie, quanto piuttosto di una componente extrazonale mediterranea in cenosi miste termofile e xerofile.

I due ambiti di vegetazione, l'uno costiero ad impronta mesomediterranea (CORINE 45.31) e l'altro appenninico ad influenza supramediterranea (CORINE 45.32), pur disgiunti tra loro e nella loro distribuzione comunque frammentaria, sono entrambi individuabili per la presenza, in quote di copertura variabili, del

leccio e di poche altre sclerofille della macchia mediterranea, tra le quali fillirea (*P. angustifolia* in ambiente costiero, *P. latifolia* in quello collinare), terebinto (localizzato solo in Romagna), alaterno (specie protetta), poi agazzino, crespino, pungitopo, *Rosa sempervirens* e, solo in alcune pinete e sui colli riminesi, *Smilax aspera* e *Ostrya alba*. Nelle zone costiere questo habitat può essere ricondotto all'alleanza del *Quercion ilicis* che, nelle stazioni dei rilievi interni, risulta in transizione verso l'*Ostrya-Carpinion orientalis*. L'impronta mediterranea segnalata dal leccio si combina nell'ambito dei querceto-ulmeti planiziali con presenza variabile di farnia ed altre specie mesofile, oppure dei querceti xerofili di roverella.

I suoli sono tendenzialmente calcarei e grossolani, anche se non mancano eccezioni – il leccio è adattabile in questo senso –, di versanti riparati, a esposizione calda ma anche settentrionali: la specie è infatti più sensibile agli sbalzi termici che al freddo in senso assoluto, rispetto al quale è, a modo suo, piuttosto resistente.

Esaminando più da vicino le leccete costiere, si possono individuare due casi: una forma tipica, che prevale sui cordoni dunali recenti e rialzati, ed una forma di transizione verso il bosco mesofilo nei contesti di duna antica ed erosa. La forma tipica, che rappresenta la facies più xerofila della lecceta, è presente lungo i cordoni dunali più recenti al Bosco della Mesola, nelle Pinete di Classe, Cervia, e alle Dune di San Giuseppe. I suoli risentono maggiormente della siccità estiva (con falda generalmente abbassata al di sotto del metro e mezzo di profondità) e in queste condizioni il leccio è decisamente la specie arborea più concorrenziale, tendendo a dominare incontrastato gli strati superiore ed intermedio. Lo accompagnano nello strato inferiore altre termofile come *Phillyrea angustifolia*, *Asparagus acutifolius*, *Rubia peregrina* e *Clematis flammula*, a volte orniello e biancospino, con o senza radi pini domestici nel piano superiore. Difficilmente la lecceta in queste condizioni assume l'aspetto di una fustaia ma, nella sua fisionomia di boscaglia arbustiva, si avvicina piuttosto al ceduo o al ceduo composto, ancora nel secolo scorso trattata a turni brevi per la produzione di fascina. L'evoluzione in strutture naturali più complesse e pluristratificate è ostacolata anche dalla scarsa capacità concorrenziale di specie più mesofile.

Nella lecceta di transizione il leccio appare meno concorrenziale rispetto alle stazioni della lecceta tipica e l'ingresso delle specie mesofile si dimostra costante, graduale e inevitabile, da assecondare tramite opportuno trattamento selvicolturale. Questo tipo di lecceta, oltre che nel Bosco della Mesola, è diffusa nella Pineta di San Vitale e di Punta Marina. La struttura di questo bosco è più marcatamente pluriplanare, col leccio (e i pini) nello strato superiore, farnia, carpino nella e specie mesofile negli strati medi e inferiori. Alla Mesola la carpinella domina lo strato intermedio dove il leccio è praticamente scomparso, sopravvivendo solo con le vecchie ceppaie e le matricine del piano superiore.

Dinamiche e contatti

Per le leccete del Sottotipo 45.31 i contatti riguardano altre formazioni forestali e preforestali quali le pinete dell'Habitat 2270 'Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*', i querceti mediterranei dell'Habitat 91AA 'Boschi orientali di roverella'. Per le leccete del Sottotipo 45.32, che esprimono condizioni edafiche e topoclimatiche particolari, i contatti catenali coinvolgono generalmente altre formazioni forestali decidue o miste riferibili alla classe Querceto-Fagetea, soprattutto, ma non solo, roverelleti e ostrieti. Pur senza collegamenti diretti, un qualche riferimento alle dinamiche della vegetazione della Serie peninsulare neutrobasifila del leccio (*Cyclaminus hederifolius*-*Quercus ilicis* sigmetum) e ai legami con *Alysson* e *Pruno-Rubion* può essere utile. Non ci sono leccete tipiche, potrebbero essere indagate le relazioni con l'alleanza tipica *Fraxino orni-Quercion ilicis*, la cui distribuzione verso Sud inizia convenzionalmente da Marche e Toscana.

Stato di conoscenza

Buono

Fattori di minaccia

- Localizzati episodi di erosione del suolo (idrica incanalata)
- Localizzati fenomeni di degradazione del suolo per compattazione (pratelli terofitici), dovuti a calpestio
- Incendio non controllato
- Pascolo e brucatura eccessivi di ungulati selvatici
- Ridotta estensione delle fitocenosi (in particolare per i querceti a *Quercus pubescens*, nelle fasce di

pedemontano)

Le leccete rupestri sono sostanzialmente stabili (condizionamento edafico). Ciò vale anche per quelle termofile a terebinto. Quelle mesofile sono ovviamente interessate dalla competizione e quindi la loro sopravvivenza è condizionata dal tipo di gestione.

Indicazioni gestionali

Le linee guida per la gestione finalizzate al mantenimento dell'habitat in uno stato di conservazione soddisfacente dovrebbero prevedere:

Interventi attivi

- mirati e puntuali interventi di risarcimento nelle chiarie originatesi per schianti e ribaltamenti; l'eventuale asportazione della massa legnosa non deve avvenire per trascinamento dei tronchi evitando lo sconvolgimento del sottile strato di suolo sovrastante la sabbia delle dune consolidate
- deve essere attivata una intensa campagna per l'eradicazione dell'Ailanto
- pianificazione antincendio, con sorveglianza permanente, durante i periodi critici (aridità estiva) e l'opportuna predisposizione di un sistema di accessi e viabilità forestale
- sospensione e/o riduzione del pascolo in bosco. In particolare nel bosco della Mesola è indispensabile una drastica riduzione della popolazione di Daino, portandola ad un massimo di un centinaio di individui
- deve essere verificata la presenza di presupposti stazionali per un avviamento a fustaia.
- Nel caso di habitat degradati, devono essere effettuate azioni per il ripristino della funzionalità biologica dell'habitat, quali l'avviamento a fustaia, nei casi in cui le condizioni lo consentano, azioni di rinfoltimento e l'adozione di tecniche di miglioramento dei soprassuoli cedui

Programmi di monitoraggio e/o ricerca

Periodico monitoraggio della dinamica dell'habitat all'interno del sito Natura 2000 Dal punto di vista fitocenologico, è essenziale favorire, nel complesso delle diverse situazioni, la presenza di altre specie arboree, al fine di avviare una possibile conversione verso cenosi miste. I popolamenti di leccio di questa regione rappresentano da un lato gli ultimi relitti della vegetazione planiziale costiera e dell'altro alcune fra le stazioni più interne nella distribuzione della specie per l'Italia settentrionale; la loro importanza fitogeografica è enorme, il significato per la conservazione elevato. Non esistono pericoli selvicolturali diretti - le ceduzioni non lo favoriscono ma attualmente non lo riguardano e in collina i limiti stazionali sono sufficienti alla loro autoconservazione - tuttavia non si escludono minacce all'integrità e conservazione dell'habitat in seguito ad espansioni turistico-residenziale, alle attività di cava e allo sviluppo

di incendi. Alla Mesola è un problema l'esubero di ungulati selvatici e, in alcune pinete, l'ingressione del cuneo salino. In funzione del ripristino, è possibile

localmente reintrodurre la specie, tenendo in debito conto una spiccata eterogeneità strutturale e che la miglior tutela della biodiversità per le leccete consiste nel favorire popolamenti disetanei per gruppi.

Stato di conservazione regionale

Da Medio a Buono

Valore conservazionistico

Medio-Elevato

Distribuzione

Secondo la Carta Habitat 2013-2014, le leccete occupano circa 784 ettari in 27 siti, con baricentro in Romagna e verso la costa.

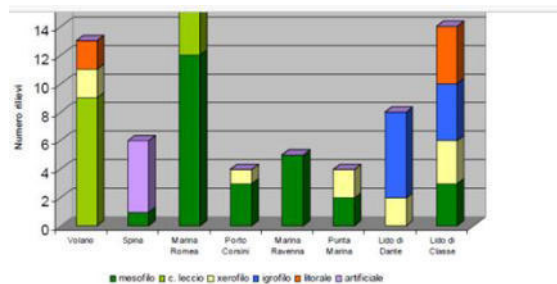


FIGURA 9 - TIPI FORESTALI PINETE DEMANIALI LITORANEE (FONTE LIFE04NAT/IT/000190)

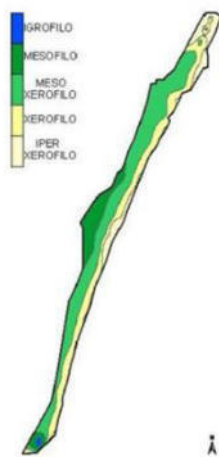
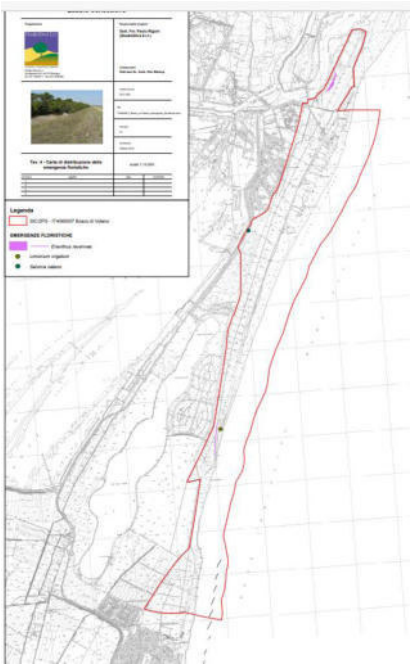
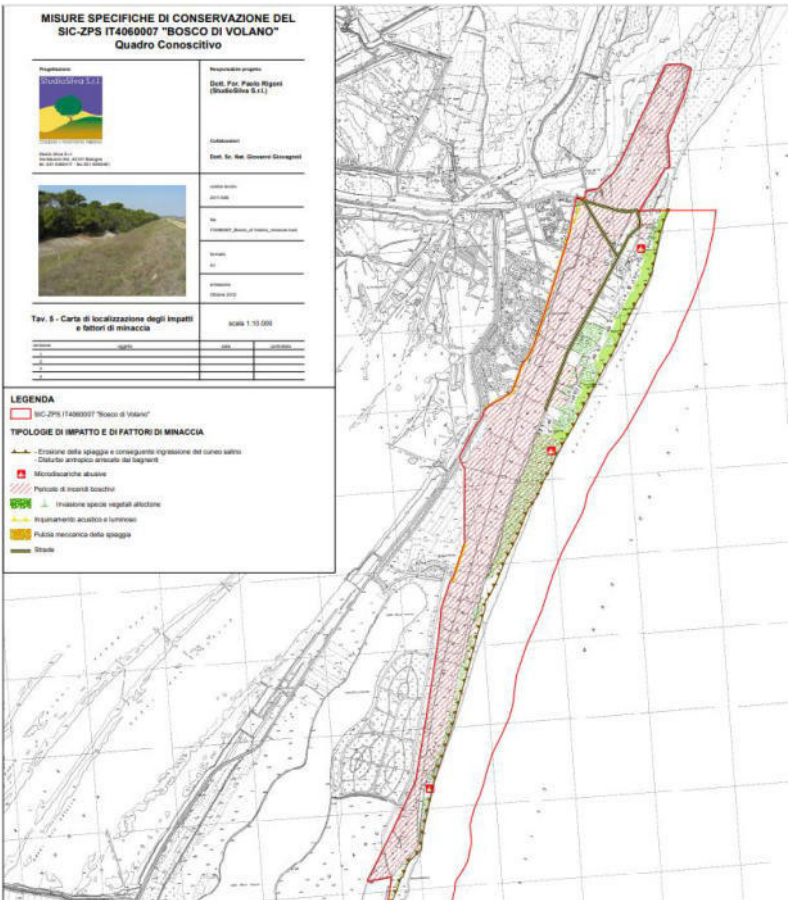


FIGURA 10 - PINETE DI VOLANO. IN GRAN PARTE SI EVIDENZIANO CONDIZIONI MESOXEROFILE. (FONTE LIFE04NAT/IT/000190)

Nel quadro seguente sono evidenziate le distribuzioni delle emergenze floristiche rilevate in fase di studio del sito



L'immagine successiva evidenzia i principali fattori di minaccia emersi dagli studi sul sito



10.Descrizione specifica dell'area di intervento e dei lavori

L'area di intervento si concentra essenzialmente su di un tratto di corpo arginale artificiale che circonda il perimetro lato nord dell'area forestale compresa nella Riserva Statale. Per informazioni di dettaglio sulle dimensioni, caratteristiche e problematiche sull'argine realizzato per finalità idrauliche di protezione e salvaguardia del territorio circostante si rimanda agli elaborati progettuali.

Le scarpate interna ed esterna risultano attualmente interessate dalla presenza di vegetazione eliofila pioniera in evoluzione indisturbata per carenza di interventi di manutenzione. La sommità arginale è utilizzata da mezzi di servizio ed è interessata da un percorso ciclopeditonale di interesse turistico-naturalistico. L'area è infatti intensamente fruita e fortemente connessa alla presenza antropica, particolarmente intensa nel periodo estivo. Ciononostante la presenza faunistica è particolarmente ricca, sia di specie collegate alla fauna minore (rettili, anfibi, insetti) che di mammiferi (il carico di ungulati è elevato e crea notevoli problemi alla rinnovazione naturale delle specie più appetibili)



Individuazione dell'argine perimetrale e localizzazione foto e transetti



Tratto dell'argine in direzione sud nord (1)

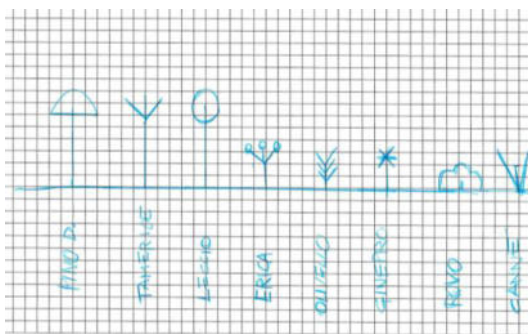


Tratto di argine direzione est-ovest (2)

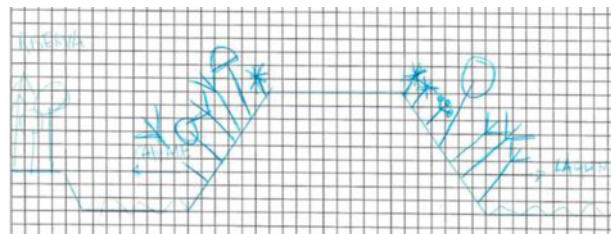
La scarpata esterna risulta particolarmente influenzata dalle dinamiche idrauliche e stagionali. La copertura vegetazionale è interessata dalla presenza diffusa di esemplari di tamerice, generalmente in precarie condizioni fitosanitarie con individui a terra, seccaginosi e deperienti di età compresa tra i 10-20 anni, forma contorta. Alla tamerice si accompagnano in modo più sporadico olivello spinoso, ginepro, rovo. La scarpata interna, verso la Riserva risulta meno disturbata ed alle specie sopradescritte si affiancano di frequente il leccio e canne palustri.

La sommità arginale è interessata da vegetazione erbacea soggetta a periodico sfalcio e compattamento dovuto al passaggio umani e ad un forte carico di ungulati

Di seguito si riportano alcuni transetti forestali realizzati nell'area di intervento. I transetti evidenziano presenza e localizzazione delle specie arboreo arbustive rilevate sulle scarpate arginali

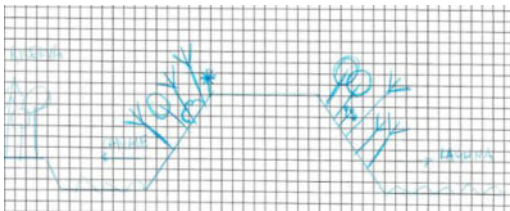


Legenda rappresentazione specie

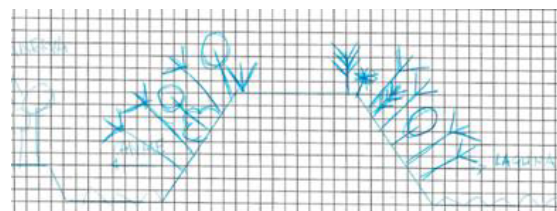


Transetto A

Transetto B



Transetto C



Il corpo arginale presenta, soprattutto nelle porzioni nord, e nord-ovest maggiormente soggetta alle dinamiche idrauliche, evidenti e diffusi problemi di interrimento ed erosione in fase avanzata. Al piede dell'argine in questo tratto sono presenti elementi strutturali non più efficaci realizzati nel corso dei decenni scorsi e finalizzati a contenere i fenomeni franosi (palizzate, posa di geostuoie di varia natura).

Attualmente le dinamiche erosive appaiono in fase progressiva e pertanto i lavori in oggetto, ai cui elaborati (descrizione, sezioni, immagini) si rimanda per una analisi dettagliata, sono finalizzati a contenere le dinamiche in atto, ripristinando condizioni di sicurezza per la salvaguardia delle aree interne.



Tratto di argine con evidenti fenomeni erosivi in posizione 3 direzione est-ovest



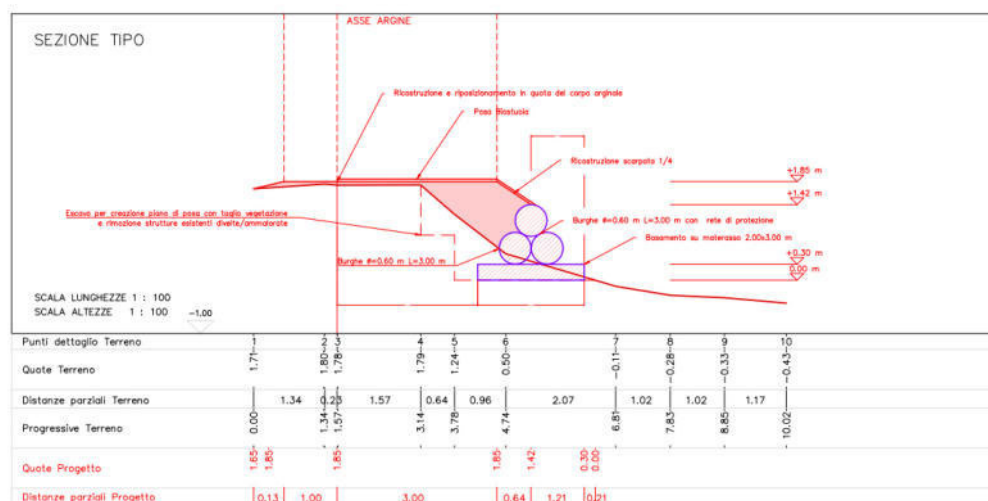
Interventi antierosivi non più efficaci (palizzata il legname di castagno con stuoie)

Nelle immagini successive, estratte dagli elaborati progettuali, sono evidenziate le logistiche di accesso e organizzazione del cantiere



Fig.12 – Schema della logistica di cantiere con l'ipotesi di utilizzo del percorso in senso antiorario (Tavola 4.0 degli elaborati grafici).

L'intervento che ha principale finalità il ripristino strutturale dell'integrità arginale, parte esterna, è descritto in dettaglio negli elaborati progettuali. Sinteticamente prevede, previa taglio e sgombero della vegetazione presente limitatamente alla scarpata esterna, la ricostituzione del profilo mediante utilizzo di soluzioni progettuali a elevata resistenza, realizzate con tipologie di materiali a moderato impatto paesaggistico e corretto inserimento ambientale. Di seguito a titolo esemplificativo si riporta una sezione tipo relativa alla sistemazione prevista



Le “burghe” prevedono il riempimento con materiale caratterizzato la cui provenienza e temporaneo accumulo sono descritti in ambito progettuale a cui fa riferimento l'immagine successiva:



Anche l'organizzazione del cantiere e degli accessi sono dettagliati specificatamente negli elaborati progettuali



Accessi e logistica



Pista di ingresso attuale

11. Considerazioni preliminari sull'impatto ambientale

L'area riveste un elevato interesse ambientale e paesaggistico oltre che peculiarità storico culturali caratteristiche di questo territorio. Gli interventi sono finalizzati al mantenimento ed alla protezione di un ambiente comunque relativamente fragile, fortemente soggetto a dinamiche naturali che ne possono compromettere l'assetto.

Gli interventi (rifacimento di parte esterna dell'argine) comprese le opere accessorie (viabilità, cantierizzazione, deposito terreni di riempimento e materiali, ecc) sono limitati a porzioni di territorio circoscritte ad una fascia ristretta. Il disturbo in fase operativa sarà evidente ma concentrato nello spazio e nel tempo.

L'assetto dei luoghi a fine lavori non subirà sostanziali variazioni paesaggistiche e non inciderà in modo significativo sul valore naturalistico dei luoghi.

L'unica trasformazione territoriale attesa prevede sul tratto di argine oggetto di ripristino il taglio della porzione esterna di vegetazione arbustivo/arborea (a prevalenza di tamerice) ed il rinforzo con materiale non impattante (terra, sabbia, reti metalliche) di parte della struttura arginale a contatto con le mareggiate.

Un prevedibile impatto temporaneo riguarderà inoltre il passaggio dei mezzi di trasporto del materiale e lo stoccaggio dello stesso in aree scelte in modo da minimizzare le conseguenze sul suolo.

Inoltre vi sarà un localizzato e temporaneo disturbo (rumore, emissioni) dei mezzi meccanici in cantiere (escavatore, ruspa). L'impatto sarà temporaneo, localizzato e limitato alla vegetazione ed alla fauna presenti nelle aree di intervento e potrà essere attenuato operando in periodi di basso disturbo, evitando la stagione riproduttiva primaverile ed il periodo di fioritura.



Assetto tipo dell'area di intervento. Zona di previsione di maggiore impatto dei lavori

Per la panoramica dei percorsi di accesso e la localizzazione delle aree di accumulo si rimanda alle tavole progettuali (pagina precedente)

L'intervento è finalizzato a ripristinare su opere artificiali condizioni di sicurezza per garantire la difesa di elementi naturali e antropici retrostanti. La funzionalità e l'integrità strutturale del corpo arginale devono infatti garantire prioritariamente che dinamismi climatici estremi sempre più frequenti danneggino infrastrutture, paesaggio ed elementi di pregio naturalistico.