REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI BARLETTA-ANDRIA-TRANI
PARCO NATURALE REGIONALE
FIUME OFANTO

PARCO NATURALE REGIONALE FIUME OFANTO

PUGLIA FESR·FSE 2014/2020
Il futuro alla portata di tutti

Asse VI - azione 6.5
Subazione 6.5.a
"Interventi per la tutela e valorizzazione della biodiversità terrestre e marina"

Interventi di ripristino, recupero e gestione dell'area umida costiera in prossimità della foce del Fiume Ofanto dei comuni di Barletta e Margherita di Savoia
Codice operazione A0605.06

PROGETTISTI
RTP
ing. Matteo Orsino
geol. Giovanni Scirocco
agr. Matteo F. Caldarella
nat. Vincenzo Rizzi

PROGETTO ESECUTIVO
Elaborati tecnico amministrativi

Maggio 2019
Rev. 00

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE: SINTESI NON TECNICA

Eta.06.2

IL Dirigente del VI Settore
ing. Vincenzo Guerra

IL RUP
arch. Mauro Iacoviello

Spazio per protocolli, visti, pareri e autorizzazioni

SOMMARIO

INTRODUZIONE....4
DESCRIZIONE DEI LAVORI DA REALIZZARE....5
VINCOLISTICA....7
INQUADRAMENTO GEOGRAFICO....11
ICARATTERIZZAZIONE BOTANICO-ECOLOGICA DEL SITO D'INDAGINE....12
GENERALITÀ....12
ANALISI BOTANICA....15
Il sito d'indagine....15
Individuazione di aree ambientalmente omogenee....15
fascia costiera e dunale....15
Zona edificata....16
fascia paludosa....16
Zona agricola....17
INDAGINE FAUNISTICA....18
Specie di interesse comunitario presenti nelle schede rete natura 2000 dell'area intervento 18
PAESAGGIO....19
IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE....20
ANALISI DEGLI IMPATTI....20
LA DEFINIZIONE DEGLI IMPATTI: SINTESI DEGLI APPROCCI METODOLOGICI....20
ANALISI DELLE CONDIZIONI VISUALI E PERCETTIVE....21
LA VALUTAZIONE DELL'IMPATTO VISUALE....21
IDENTIFICAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE....22
Vegetazione e Flora....22
Fauna....22
Modificazioni morfologiche....23
Modificazioni del drenaggio superficiale....24
Caratteristiche pedologiche....24
Occupazione suoli....24
Modificazioni habitat....24
Traffico veicolare pesante e produzione e diffusione di polveri....24
Acqua....25
IMPATTI IN FASE DI CANTIERE....27
INPATTI IN FASE DI ESERCIZIO....28
MISURE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI....29

INTRODUZIONE

A seguito dell'affidamento per le prestazioni professionali relative al progetto indicato al titolo, deliberato con Determinazione Dirigenziale n. 1339 del 31.12.2018 del Settore VI – Servizio Ecologia della Provincia di Barletta Andria e Trani, si è provveduto a sviluppare un apposito progetto che riguarda alcuni interventi di ripristino, recupero e gestione di un'area posta in fascia golenale e ubicata in prossimità della foce del Fiume Ofanto, nei territori dei comuni di Barletta e Margherita di Savoia.

L'intervento soggetto a valutazione ha l'obiettivo di ripristinare la capacità di naturale espansione fluviale dell'Ofanto nel sul tratto di foce, attraverso lo scavo delle valli e la realizzazione di isolotti nelle aree di golena tra gli argini maestri.

Nel secolo scorso l'area di progetto è stata oggetto di imponenti opere di bonifica che hanno comportato il prosciugamento delle paludi mediterranee e la distruzione delle aree tampone costituite dai bordi, rive, lanche, dalle lagune e paludi.

L'intervento di progetto si basa sulle migliori pratiche di rinaturalizzazione di zone umide, habitat costieri e fluviali già adottate in Puglia e in Italia.

Il presente studio è finalizzato a valutare l'impatto delle opere previste sulla matrice ambientale.

Le attività previste dal progetto prevedono una diminuzione delle aree agricole o ex agricole all'interno delle arginature del Fiume Ofanto nel suo tratto terminale, con un aumento diretto delle aree naturali per 23 Ha circa. La funzionalità ecologica dell'intero sistema, considerando la connettività ecologica delle superfici interessate dalla rinaturalizzazione può essere calcolata in un'area pari al 100% della superficie rinaturalizzata per una superficie di circa 50 Ha-

DESCRIZIONE DEI LAVORI DA REALIZZARE

L'intervento ha l'obiettivo di ripristinare la capacità di naturale espansione fluviale dell'Ofanto nel sul tratto di foce, attraverso lo scavo delle valli e la realizzazione di isolotti nelle aree di golena tra gli argini maestri.

Nel secolo scorso l'area di progetto è stata oggetto di imponenti opere di bonifica che hanno comportato il prosciugamento delle paludi mediterranee e la distruzione delle aree tampone costituite dai bordi, rive, lanche, dalle lagune e paludi.

L'intervento di progetto si basa sulle migliori pratiche di rinaturalizzazione di zone umide, habitat costieri e fluviali già adottate in Puglia e in Italia.

In particolare si è fatto riferimento ai progetti LIFE07NAT/IT/000507 "Avifauna del Lago Salso" e LIFE09NAT/IT/000150 "Zone umide sipontine", oltre che alle linee guida della Regione Emilia Romagna per la riqualificazione integrata dei corsi d'acqua naturali.

Nel dettaglio saranno sei le aree su cui si procederà di seguito si riportano in tabellal'estensione delle aree d'intervento:

descrizione	***Superficie (mq)***
area A	*78416*
area B	*25708*
area C	*33298*
area D	*54149*
area E	*43631*
Area F	*12614*
TOTALE	***247816***

Nell'ambito delle prime quattro aree, per un'estensione complessiva di circa 12,6 ettari, si procederà quindi allo sbancamento del terreno per una profondità media variabile tra 21 e 65 cm., realizzando una serie di valli in diretta connessione con l'alveo di magra.

Di seguito si riportano i dati salienti relativi allo scavo delle valli.

Descrizione	***Quota media attuale(m.s.l.m.)***	***Quota di scavo (m.s.l.m.)***	***Quota media finale(m.s.l.m.)***	***Superficie totale (mq)***	***Superficie di scavo (mq)***	***Volume di scavo (mc)***	***Profondità media di scavo (cm)***
valle A	*0,80*	*0,65*	*0,57*	*59289*	*40573*	*13989*	*34*
valle B	*1,28*	*0,85*	*0,86*	*16677*	*16445*	*7252*	*44*
valle C	*1,09*	*0,90*	*0,83*	*22682*	*15287*	*6029*	*39*
valle D1	*1,11*	*0,90*	*0,90*	*9049*	*8956*	*1876*	*21*
valle D2	*1,43*	*0,90*	*0,93*	*3959*	*3548*	*2160*	*61*
valle D3	*1,55*	*0,90*	*0,92*	*15146*	*15128*	*9767*	*65*
TOTALI				***126802***	***99937***	***41073***	

Per favorire l'insediamento di fitocenosi elofitiche (canneto e tifeto), la parte alta delle sponde dei bacini presenterà pendenze molto ridotte (5-10°), possibilmente interrotte da berme intermedie con esteso sviluppo delle pedate. La diversificazione della profondità

delle zone umide, sempre con attenzione allo sviluppo delle fitocenosi elofitiche, può infatti essere realizzata con piani di scavo a quote differenziate, collegati con scarpate a ridotta inclinazione.

Verranno realizzati 22 isolotti e barre, collocati all'interno delle valli create con lo scavo del terreno, per una superficie complessiva di circa 4,5 ettari. Ciascun isolotto avrà una superficie variabile da poche centinaia di metri quadri ad oltre un ettaro, per un'altezza massima di 4,4 metri s.l.m.., con sponde degradanti. Per il modellamento delle isole, secondo criteri di sicurezza in tutte le fasi realizzative e di utilizzo finale, le scarpate finali non presenteranno mai inclinazioni superiori a 20°, in quanto pendenze superiori non risulterebbero stabili a lungo termine.

Di seguito si riportano i dati salienti relativi alla realizzazione degli isolotti.

Descrizione	***Superficie di impronta (mq)***	***Volume di riporto (mc)***	***Quota massima finale (m.s.l.m.)***
isola A1	*1695*	*2277*	*2,70*
isola A2	*2439*	*3412*	*2,90*
isola A3	*573*	*529*	*2,10*
isola A4	*200*	*155*	*2,70*
isola A5	*179*	*81*	*1,90*
isola A6	*4286*	*8308*	*4,40*
isola A7	*1153*	*1362*	*3,10*
isola A8	*723*	*655*	*2,40*
isola B1	*877*	*1121*	*3,50*
isola B2	*3015*	*4965*	*4,30*
isola B3	*1086*	*991*	*3,00*
isola B4	*401*	*470*	*4,30*
isola C1	*1379*	*1860*	*4,20*
isola C2	*600*	*286*	*2,10*
isola C3	*546*	*485*	*2,90*
isola C4	*1110*	*1308*	*3,60*
isola C5	*1489*	*2000*	*4,00*
isola C6	*886*	*669*	*2,70*
isola D1	*681*	*424*	*2,50*
isola D2	*982*	*787*	*2,30*
isola D3	*15636*	*12279*	*3,40*
isola D4	*1190*	*1016*	*2,70*
TOTALI	***41126***	***45440***	

Su due aree – la prima di circa 4,4 ettari (area E) adiacente all'area C ma a quota più elevata e la seconda di circa 1,3 ettari (area F) adiacente all'area A, verrà infine effettuato un intervento di ripristino di formazioni vegetali naturaliformi, che saranno strettamente connesse alla piana inondabile di nuova realizzazione. Si prevede quindi di piantumare essenze arboree delle specie Tamarix spp., Populus spp, Salix spp..

VINCOLISTICA

Parco Naturale Regionale Fiume Ofanto

Gli interventi di progetto rientrano nella perimetrazione della zona 1 (di rilevante interesse naturalistico) del Parco Naturale Regionale Fiume Ofanto, di cui alla L.R. n. 37/2007, come modificata dalla L.R. n. 9/2009. Ai sensi degli artt. 5 (Norme generali di tutela e salvaguardia del territorio) e 10 (Nulla osta e pareri) della Legge, gli interventi non sono incompatibili con gli indirizzi di tutela, ma sono soggetti a nulla osta da parte della Provincia di Barletta-Andria-Trani in qualità di soggetto cui è affidata la gestione provvisoria.

Di seguito si riporta la compatibilità dell'intervento con le norme generali di tutela e salvaguardia del territorio del Parco di cui all'art. 5 della L.R. 37/2007.

Divieti Verifica compatibilità

Co. 1, lett. a) aprire nuove cave o ampliare quelle esistenti che possono continuare la propria attività fino alla scadenza dell'autorizzazione; L'intervento non prevede l'apertura di nuove cave o l'ampliamento di quelle esistenti;

Co. 1, lett. b) prelevare in alveo materiali litoidi; Il materiale asportato per la realizzazione delle valli sarà reintrodotto nel "corridoio fluviale" mediante la realizzazione di isolotti, favorendo sia il miglioramento del trasporto solido lungo il litorale che il rallentamento del processo di arretramento della foce;

Co. 1, lett. c) esercitare l'attività venatoria; sono consentiti, su autorizzazione dell'ente di gestione, gli interventi di controllo delle specie previsti dall'articolo 11, comma 4, della l. 394/1991 ed eventuali prelievi effettuati a scopo di ricerca e di studio; Non applicabile

Co. 1, lett. d) alterare e modificare le condizioni di vita degli animali; L'intervento produrrà effetti migliorativi sulle condizioni di vita degli animali;

Co. 1, lett. e) raccogliere o danneggiare le specie vegetali spontanee, a eccezione degli interventi a fini scientifici e di studio preventivamente autorizzati dal Consorzio di gestione; Saranno oggetto di intervento le aree prive di qualsiasi condizione consolidata di habitat fluviali;

Co. 1, lett. f) asportare minerali, fossili e altro materiale d'interesse geologico, fatti salvi i prelievi a scopi scientifici preventivamente autorizzati dall'ente di gestione; Non saranno asportati minerali, fossili e altro materiale d'interesse geologico;

Co. 1, lett. g) introdurre nell'ambiente naturale specie faunistiche e floristiche non autoctone; Le specie vegetali utilizzate per gli interventi di rinaturalizzazione saranno di ecotipi locali;

Co. 1, lett. h) effettuare opere di movimento terra tali da modificare consistentemente la morfologia del terreno; Le operazioni di movimento terra previste, pur modificando la morfologia del terreno, produrranno effetti positivi su aree fortemente degradate, finalizzati al ripristino di habitat

Co. 1, lett. i) apportare modificazioni agli equilibri ecologici, idraulici e idrogeologici ovvero tali da incidere sulle finalità istitutive dell'area protetta; Le modificazioni ad apportarsi sono in linea con le finalità istitutive del Parco. Saranno, infatti, ripristinati e rinaturalizzati gli ambienti ripariali, incrementandone la superficie e migliorandone la funzionalità ecologica;

Co. 1, lett. j) transitare con mezzi motorizzati fuori dalle strade statali, provinciali, comunali, private e vicinali gravate dai servizi di pubblico passaggio, fatta eccezione per i mezzi di servizio e per le attività agro-silvo-pastorali; I mezzi che saranno utilizzati nel corso dei lavori rientrano tra i mezzi di servizio

Co. 1, lett. k) costruire nuove strade e ampliare le esistenti se non in funzione delle attività agro-silvo-pastorali e delle attività di fruizione naturalistica; Non è prevista la costruzione di nuove strade né l'ampliamento di quelle esistenti

Co. 1, lett. l) aprire discariche; L'intervento non prevede l'apertura di discariche;

Co. 1, lett. m) mutare la destinazione dei terreni, fatte salve le normali operazioni connesse allo svolgimento, nei terreni in coltivazione, delle attività agro-silvo-pastorali; Le azioni di progetto ripristineranno l'originaria destinazione naturale dei terreni agricoli ed incolti. Le superfici agricole, ritenute incompatibili con le finalità idrauliche ed ecologiche delle aree di golena, saranno rinaturalizzate in linea con le predette finalità.

Strumentazione urbanistica comunale

Gli interventi di progetto ricadono in agro dei comuni di Margherita di Savoia e Barletta, in zone agricole. Pertanto non vi è alcuna incompatibilità con la relativa strumentazione urbanistica comunale.

PPTR

Gli interventi, inoltre, ricadono in un ambito paesaggistico tutelato e intersecano i seguenti strati del PPTR della Regione Puglia:

- Beni Paesaggistici – Territori costieri (300 m.), parzialmente, Prescrizioni art. 45 NTA/PPTR
- Beni Paesaggistici - Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (150m), Prescrizioni art. 46 NTA/PPTR;
- Ulteriori Contesti Paesaggistici – Formazioni arbustive in evoluzione naturale, parzialmente, Misure di salvaguardia e utilizzazione art. 66 NTA/PPTR;
- Beni Paesaggistici – Parchi e Riserve, Prescrizioni art. 71 NTA/PPTR;
- Ulteriori Contesti Paesaggistici – Siti di rilevanza naturalistica, Misure di salvaguardia e utilizzazione art. 73 NTA/PPTR.

Gli interventi non contrastano con le NTA del PPTR, come indicato nella relazione paesaggistica.

PTCP

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale tra i Contenuti di Assetto del Sistema Ambientale e Paesaggistico individua la "La Rete Ecologica", quale "infrastruttura verde" di maggiore dettaglio rispetto a Rete Ecologica Polifunzionale e della Biodiversità del PPTR

della Regione Puglia. La Rete Ecologica Provinciale, finalizzata al contenimento della perdita di biodiversità e del degrado dei servizi ecosistemici, si compone di aree ”sorgenti” o “gangli fondamentali” caratterizzate dalla presenza di Aree Naturali protette nazionale, regionali SIC e ZPS tra cui il Parco Regionale del Fiume Ofanto ed il SIC Valle dell’Ofanto – Lago Capaciotti (IT9120011).

Gli indirizzi dei Contenuti di Assetto fanno espresso riferimento ad interventi di rigenerazione ecologico/idraulica dei corsi d’acqua, tra cui il fiume Ofanto, con interventi di diversificazione morfologica di alvei e golene che, oltre a coniugare la prevenzione del rischio idraulico e l’attuazione della Rete Ecologica Provinciale, costituiscono condizioni di miglioramento delle resilienza complessiva del sistema fluviale, ma soprattutto costituiscono azioni di deterrenza all’insediamento in aree demaniali di colture agricole ritenute incompatibili con le stesse finalità idrauliche ed ecologiche.

Gli interventi ricadenti nelle aree di golena del fiume sono coerenti e compatibili con gli Obiettivi Generali e specifici del PTCP nonché con gli indirizzi del PTCP:

Art. 37. Rigenerazione ecologico/idraulica dei corsi d’acqua superficiali;

Art. 42. Rete Ecologica Provinciali;

Art. 68. Patto città-campagna- parchi Agricoli Multifunzionali alla scala provinciale.

PAI

L'area oggetto di intervento ricade in area ad alta pericolosità idraulica (AP) del PAI (Piano Stralcio d'Assetto Idrogeologico), ma non è individuato alcun livello di rischio. Ai sensi dell'art. 4, comma 3, e dell'art. 7, comma 1, lettera a) delle NTA gli interventi sono comunque compatibili con le prescrizioni del PAI in quanto non aumentano il livello di pericolosità nelle aree adiacenti, come dimostrato nella specifica relazione specialistica.

Il PAI della Puglia è infatti finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità geomorfologica necessario a ridurre gli attuali livelli di pericolosità e a consentire uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d'uso, attraverso interventi di sistemazione e miglioramento ambientale, che favoriscano tra l’altro la ricostruzione dei processi e degli equilibri naturali, il riassetto delle cenosi di vegetazione riparia, la ricostituzione della vegetazione spontanea autoctona.

Ai sensi dell'art. 4, comma 4, delle NTA, gli interventi sono sottoposti al parere vincolante dell’Autorità di Bacino.

Vincolo idrogeologico

L'area non ricade in zona soggetta a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D.L. n. 3267 del 30.12.1923.

Rete Natura 2000

L'area ricade nel SIC IT9120011 “Valle dell'Ofanto – Lago Capacciotti” che non è dotato di un piano di gestione. Si applicano quindi le misure di conservazione di cui al R.R. n. 6/2016.

Il suddetto regolamento regionale, per le acque correnti prevede le seguenti misure di conservazione:

Gli interventi sono pertanto pienamente coerenti con le misure di conservazione, avendo l'obbiettivo di effettuare un ripristino ecologico di un tratto del corso d'acqua.

Per le acque stagnanti, il regolamento prevede:

Questo tipo di habitat insiste su una piccola area all'interno della valle A che non verrà interessata dagli scavi, in quanto già sottoposta rispetto alla quota di progetto.

La procedura di valutazione d'incidenza viene effettuata unitamente a questa procedura di VIA.

Demanio marittimo

Alcune particelle incluse nella valle A appartengono al demanio marittimo; occorre quindi attivare la procedura di consegna di cui all'art. 34 del Codice della Navigazione.

Prospetto riepilogativo delle autorizzazioni

Di seguito si riporta il prospetto riepilogativo delle autorizzazioni e nulla osta da acquisire per la realizzazione dell'intervento, con l'indicazione dei soggetti competenti al rilascio delle stesse.

Tipo di autorizzazione	***Necessaria al progetto***	***Soggetto competente al rilascio***
Nulla osta per interventi all'interno del Parco Naturale Regionale Fiume Ofanto	*Sì (art. 10, L.R. n. 37/2007)*	*Provincia di Barletta-Andria-Trani(art. 3, L.R. n. 17/2007)*
Autorizzazione paesaggistica	*Sì (artt. 142, comma 1, lett. f, e 146, D.Lgs. n. 42/04)*	*Regione Puglia (L.20/2009 così come modificata da L.R. 28/2016)*
Nulla osta autorità idraulica	*Sì (R.D. n. 524/1904)*	*Struttura tecnica provinciale della Regione Puglia (ex Genio Civile)*
Nulla osta P.A.I.	*Sì (art. 4, comma 4 delle NTA)*	*Autorità di Bacino della Puglia*
Nulla osta vincolo idrogeologico	*No (vincolo non presente)*	*N.A.*
Valutazione d'incidenza	*Sì*	*Regione Puglia (nell'ambito della VIA)*
Valutazione d'impatto ambientale	*Sì (art. 4 comma 3, L.R. n. 11/2001)*	*Regione Puglia (art. 6, comma 2,L.R. n. 11/2001)*
Consegna aree demanio marittimo	*Sì (art. 34 Codice della Navigazione)*	*Capitaneria di Porto di Barletta*
Titolo edilizio	*No(art. 6 c. 1 lett. d del DPR n. 380/2001)*	*N.A.*

INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

L'area progettuale ricade interamente nel territorio del Parco Naturale Regionale del Fiume Ofanto istituito con Legge Regionale Puglia n. 37 del 14/12/2007 . Inoltre tale zona ricade anche nel sito IBA “Zone Umide di Capitanata” codice IT130 (cod.IBA1989: IT95).

Trattandosi di un’area naturale inserita in una matrice agricola intensiva (Tavoliere delle Puglie) caratterizzata da monocolture prevalenti, il sito rappresenta una vera e propria “oasi ecologica” per numerose specie faunistiche delle quali molte inserite negli allegati delle direttive Habitat e Uccelli.

L’area si trova nei comuni di Margherita di Savoia e Barletta, nella parte terminale del Fiume Ofanto

immediatamente a monte della foce, ed è ricompresa nella seguente cartografia di riferimento:

- Carta Topografica d'Italia IGM serie 25, scala 1:25000, tavolette 165 II SO (Foce dell'Ofanto), 165 III

  SE (Trinitapoli), 176 IV NE (Canne della Battaglia), 176 I NO (Barletta)
- CTR Puglia, scala 1:10000, sezioni 423032, 423033, 423071, 423072, 423073
- Carta Geologica d'Italia, scala 1:100000, foglio 176 (Barletta) e foglio 165 (Trinitapoli)
- Carta geologica dei mari italiani - foglio NK 33 8/9 Bari
- Cartografia Piano Regionale Costiero (PRC) - Regione Puglia
- Carta idrogeologica - Regione Puglia
- DTM - Regione Puglia
- Cartografia PAI - Autorità di Bacino della Puglia

ICARATTERIZZAZIONE BOTANICO-ECOLOGICA DEL SITO D'INDAGINE

GENERALITÀ

L'area del basso Ofanto rientra nella zona bioclimatica mediterranea che comprende gran parte dell'Italia centrale e tutta quella meridionale. In prossimità del mare e comunque a livelli altimetrici inferiori è diffusa la macchia mediterranea.

Gli ambienti umidi, sono caratterizzati da qualità ecologiche di grande importanza, essendo ambienti fragili e rari. Sono fragili in quanto sono sufficienti modificazioni anche lievi delle caratteristiche fisiche, morfologiche o idrauliche per provocare la loro degradazione o distruzione; sono rari perché l'estensione areale occupata è molto limitata, soprattutto se confrontata con la superficie originaria.

L'acqua è un fattore decisivo per la vita, tuttavia se, come negli ambienti umidi, la sua presenza è permanente, gli organismi vegetali ne sono fortemente adattati e dipendenti. Il popolamento vegetale è quindi formato da specie adattate a condizioni di asfissia radicale e vengono escluse le specie non adattate; la flora e la vegetazione sono quindi tipiche ed esclusive, in grado cioè di vivere esclusivamente in presenza delle condizioni ecologiche che si determinano nelle zone umide. La presenza d'acqua è variabile in funzione delle condizioni climatiche e meteorologiche; in condizioni di morfologia naturale, le oscillazioni nel livello d'acqua producono anche variazione di superficie con l'aumento e la diminuzione dell'estensione; i terreni temporaneamente emersi ospitano un insieme di habitat che vanno dai prati umidi alle distese di fango; qui sono presenti numerosissime specie vegetali spesso gravemente minacciate o addirittura scomparse.

In passato, la vegetazione degli ambienti umidi è stata sottoposta ad una forte pressione antropica, dovuta alla tendenza ad aumentare la superficie dei terreni arabili e dei pascoli. In conseguenza di ciò, si è verificata una fortissima riduzione della superficie occupata da tale vegetazione. La pressione esercitata sui lembi residui si è intensificata e diversificata dopo l'inizio della rivoluzione industriale, attraverso molteplici azioni, che si possono così riassumere:

- disboscamenti e dissodamenti per ottenere ulteriori nuove aree da destinare all'agricoltura;
- bonifiche e scavi di canali di drenaggio;
- piantagioni di pioppete artificiali per la produzione di pasta di cellulosa;
- diminuzione della portata per prelievo di acqua per irrigazione;
- modificazione del regime idrologico a causa della costruzione di dighe e argini;
- costruzioni di edifici nei pressi dei corsi d'acqua;
- scarichi di immondizie, macerie e liquami;
- costruzioni di alvei e greti in cemento, per la regimazione dei corsi d'acqua;

Oggi la vegetazione ripariale e paludosa in tutt'Italia e in particolare nel nostro sito d'indagine, è molto ridotta, frammentata e spesso fortemente alterata. In particolare, la forte riduzione della superficie ricoperta dalla vegetazione ripariale, che compie importantissime funzioni di protezione idrogeologica, ha causato gravi squilibri ambientali, fra cui in principal modo l'accentuazione dei processi erosivi. Allo stato quasi naturale si sono mantenuti soltanto pochi lembi, che hanno permesso però di ricostruire la tipologia fitosociologica e che, pertanto, rappresentano modelli di riferimento di grande importanza sia teorica che applicativa. Ne risulta la necessità di conservare queste aree mediante l'istituzione di riserve naturali, importanti anche per la protezione della fauna acquatica.

Gli effetti delle azioni antropiche prima elencate sulla vegetazione degli ambienti umidi possono essere ridotti ai seguenti:

- morìa fisiologica della vegetazione a seguito dell'abbassamento della falda freatica;
- frammentazione delle fasce vegetazionali in piccoli nuclei isolati, fino alla distruzione delle formazioni vegetali;
- degenerazione della composizione floristica delle associazioni vegetali per scomparsa di specie caratteristiche e penetrazione di specie ubiquiste, ruderali e nitrofile;
- scomparsa della zonazione trasversale.

Non tutte le associazioni vegetazionali hanno subito nello stesso grado l'impatto dell'attività antropica, in quanto quelle sviluppate sui terrazzi più elevati e formate di specie arboree a legno duro sono state quasi ovunque eliminate e sostituite da colture agrarie.

In questo caso, ma quasi ovunque in Italia, le associazioni ripariali dell'ordine *Populetalia albae* sono state completamente distrutte, ad eccezione di pochissime località. Al contrario, molte associazioni dell 'ordine *Salicetalia purpureae* si sono mantenute quasi dappertutto, pertanto lungo quasi tutti i corsi d'acqua italiani si può constatare ancora oggi la presenza di una sottile fascia, talvolta ridotta ad un filare, di salice bianco o rosso; tuttavia, soltanto lo strato arboreo è rimasto relativamente intatto, mentre il sottobosco è fortemente alterato nella sua composizione originaria.

La maggior parte dei pioppeti, frassineti, olmeti, querceti e delle ontanete appartenenti agli ordini *Populetalia albae*, *Fagetalia sylvaticae* e *Alnetalia glutinosae* sono interessati da processi dinamici di origine antropica quali degenerazione, rigenerazione, regressione e successione secondaria.

La degenerazione è segnalata da un forte calo della diversità floristica, come risultato della scomparsa di molte specie erbacee nemorali (sciafile e mesoigrofile) e la penetrazione di alcune specie più eliofile ad ampio spettro ecologico (nitrofile, ruderali, cosmopolite, avventizie, ecc.). Nei boschi ripariali scompaiono innanzitutto le specie igrofile sensibili come *Carex remota*, *Carex brizoides*, *Carex strigosa* e invece diventano abbondanti alcune specie euriecie (*Urtica dioica*, *Poa trivialis, Alliaria petiolata, Glechoma hederacea, Galium aparine, Galium*

mollugo, Lamium maculatum, Stellaria media, Bromus sterilis, Rubus ulmifolius, ecc.). Il corteggio floristico dei boschi paludosi s'impoverisce normalmente di specie come *Carex elongata, Thelypteris palustris, Hydrocotyle vulgaris, Calamagrostis canescens, Osmunda regalis*, mentre si arricchisce di specie ripariali e nitrofile quali *Circaea lutetiana, Cardamine impatiens e Urtica dioica, Symphytum officinale*, rispettivamente.

Fenomeni di modificazione della vegetazione spondale prevalentemente erbacea, a seguito dell'antropizzazione, sono segnalati da HRUSKA (1984) per i corsi d'acqua del versante adriatico dell'Appennino centrale.

La rigenerazione consta nella ricostituzione naturale della struttura originaria delle fitocenosi interessate da qualsiasi genere di trattamento forestale. La maggior parte dei boschi ripariali e paludosi è attualmente interessata da un lento processo di rigenerazione, a causa della loro continua ceduazione.

La regressione si manifesta mediante una graduale semplificazione e ulteriormente deterioramento della struttura delle fitocenosi, che subiscono un'azione continua d'asportazione di biomassa attraverso dissodamenti ripetuti, sovrapascolamento del bestiame, incendi dolosi frequenti e così via.

Come conseguenza, occorrono anche modificazioni delle condizioni ambientali fino al punto da rendere quasi impossibile la rigenerazione naturale delle fitocenosi originarie. Tali fenomeni possono portare, per esempio, alla sostituzione dei boschi ripariali con arbusteti mesofili formati da *Crataegus monogyna, Prunus spinosa, Rubus ulmifolius, Rosa sp. Sambucus nigra, ecc.*

Una gestione del territorio secondo criteri ecologici, dovendo garantire la conservazione di tutte le specie autoctone (Wilcove D.S., 1995), dovrebbe almeno preservare habitat di dimensioni idonee (*minimum viable area*) a supportarne le minime popolazioni vitali (*minimum viable population*), cioè le più piccole popolazioni isolate con elevatissime probabilità di sopravvivenza nonostante la possibilità che si verifichino deleteri eventi stocastici di tipo ambientale e/o genetico e/o demografico (Schaffer M.L., 1981).

Le paludi o zone umide, da tempo combattute dall'uomo in cerca di nuove terre coltivabili ed a causa della malaria, sono ambienti di notevole interesse naturalistico, tra i più produttivi, ad altissima biodiversità. Per questi motivi ed a causa della drastica riduzione subita negli ultimi sessant'anni a causa della bonifica, sono da tempo all'attenzione degli organismi di conservazione ed oggetto di convenzioni e trattati internazionali, oltre che di azioni di salvaguardia, ripristino e conservazione perché ancora fortemente minacciati.

Fino a ieri sfruttate prevalentemente a scopo venatorio, le zone umide sono, anche per l'area dell'Ofanto, una delle maggiori emergenze naturalistiche a livello nazionale ed internazionale ed attraggono ogni anno moltissimi visitatori, appassionati naturalisti e studiosi dall'Italia e dall'estero.

Questi ambienti, in gran parte posti nelle zone costiere in corrispondenza dell'ultimo tratto del fiume.

La composizione floristica varia a seconda del grado di salinità mentre vi sono specie eurialine, come la Lenticchia d'acqua, che colonizzano sia le acque dolci che quelle salmastre. Tra le specie tipiche di questi ambienti troviamo: canna di palude *Phragmites australis*, lenticchia d'acqua *Lemna* sp., tifa *Typha* sp., giunco *Juncus acutus*, tamerice *Tamarix africana*, ecc.

ANALISI BOTANICA

Il sito d'indagine

Quest'area si presenta con valori naturalistici di scarso interesse in quanto presenta habitat residui già abbondantemente modificati e compromessi dall'Uomo ai tempi delle grandi bonifiche del Mezzogiorno. Nonostante ciò è possibile individuare cinque tipi di microsistemi ecologici.

Individuazione di aree ambientalmente omogenee

In base delle analisi condotte e dei sopralluoghi effettuati si ritiene che, con riferimento all'intero comprensorio preso in esame, l'area vasta si possa essere suddivisa in quattro tipologie di zone omogenee facilmente identificabili:

1. fascia costiera e dunale

2. zona edificata

3. fascia paludosa

4 boschi a galleria

5. zona agricola

<u>fascia costiera e dunale</u>

La zona, come detto nel capitolo precedente è caratterizzata da residui di habitat indicati nella Direttiva 92/43/CEE:

- Vegetazione annua delle linee di deposito marine
- Negli ultimi 20 anni tale zona è stata in parte distrutta facendo sparire i seguenti habitat: Perticaia costiera di ginepri (Juniperus spp.) (*habitat prioritario)
- Dune di vegetazione di sclerofille

per lasciar posto agli edifici che hanno interessato la pre dunale e la fascia dunale.

Va inoltre considerato l'impatto del carico antropico balneare nei mesi estivi sia sulle specie floristiche annue delle spiagge, sia sulla fauna nidificante degli arenili e delle dune.

La necessità di salvaguardare una fascia dunale prospiciente il mare è confermata anche dalla letteratura (McHarg, 1989), che individua la duna primaria, quella a diretto contatto con la spiaggia, come assolutamente intollerante alla presenza umana, dove se ne deve vietare il calpestio e qualsiasi altro uso, a differenza della spiaggia che può tollerare le attività più piacevoli.

Di tale ambiente rimangono solo microscopici lembi, fortemente banalizzati posti lungo la linea di costa a ridosso delle aree urbanizzate. Attualmente il popolamento vegetale è caratterizzato quasi esclusivamente di essenze erbacee pioniere *Ammophylla* sp.

Zona edificata

E' la zona interessata dalla presenza di edifici che interessano soprattutto la zona pre dunale e le zone tra questa e gli ambienti umidi.

Dalla lettura del territorio, si può affermare che l'area oggetto avrebbe bisogno di interventi di conservazione e di tutela che verranno esaminati nel capitolo delle mitigazioni.

fascia paludosa

Sono ambienti d'interesse naturalistico concentrati verso il tratto finale del fiume che presentano ancora residui di habitat indicati nella Direttiva 92/43/CEE:

Vegetazione annua pioniera di Salicornia ed altre delle zone fangose e sabbiose;

Steppe salate (Limonetalia);

Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi);

Perticaie alofile mediterranee e termo-atlantiche (Arthrocnemetalia fruticosae);

La composizione floristica, di questi "ecosistemi", varia a seconda del grado di salinità mentre vi sono specie eurialine, come la lenticchia d'acqua, che colonizzano sia le acque dolci che quelle salmastre. Tra le specie tipiche di questi ambienti troviamo: canna di palude *Phragmites australis*, lenticchia d'acqua *Lemna sp*., tifa *Typha sp*., giunco *Juncus acutus*, tamerice *Tamarix africana* e specie alofite di *taxa* diversi inseribili nella *tribù* della salicornia ecc.

La bonifica di paludi costiere salmastre ha portato alla formazione dei cosiddetti 'terreni salsi' cioè ricchi di sale che, ove non sfruttati dall'uomo, hanno dato origine ad una interessante formazione vegetazionale: il salicornieto. Questo tipo molto particolare di prateria è costituita da specie alofile con una dominanza delle *Chenopodiacee* in particolare i generi *Salicornia* ed *Arthrocnemum* .

L'impatto antropico sugli habitat della fascia paludosa riguarda soprattutto l'uso agricolo, e l'espansione del centro abitato che si fa da diversi anni in questa area, che ha portato alla quasi totale distruzione delle sue principali componenti vegetazionali, oltre all'impatto derivante dall'uso incontrollato di sostanze chimiche e antiparassitarie sulle acque .

Boschi a galleria

in origine tali formazioni boschive caratterizzate da pioppi e salici erano presenti lungo le sponde, ma sono state in gran parte sostituite da colture arboree (vigneti e frutteti).

Zona agricola

Le colture maggiormente praticate sono di tipo intensivo come quelle a graminacee e specie orticole varie. Data l'intensità, la frequenza ed il notevole e negativo impatto ambientale (erbicidi e fertilizzanti) delle pratiche agronomiche specie nelle colture a rapido avvicendamento, non si riscontrano più in mezzo ad esse molte specie selvatiche. In alcuni casi la presenza di infrastrutture accessorie alle attività agricole tradizionali, come cisterne o piccole raccolte d'acqua a scopo irriguo, favoriscono l'insediamento di specie vegetali ed animali opportuniste ed cosmopolite (soprattutto tra le specie animali come gli anfibi ed i rettili) altrimenti assenti o meno rappresentate, contribuendo ad aumentare la biodiversità in aree notevolmente compromesse.

INDAGINE FAUNISTICA

Come primo approccio si è effettuata una minuziosa e dettagliata ricerca bibliografica relativa all'area d'intervento, che ha portato all'individuazione e valutazione anche di dati bibliografici. Successivamente, al fine di confermare ed integrare i dati bibliografici, sono stati condivisi i dati qualitativi e quantitativi scaturiti da precedenti sopralluoghi e studi effettuati dagli stessi autori e non ancora pubblicati. Infine sono stati ricercati presso altri ornitologi dati inediti per quelle specie particolarmente importanti o di cui non si avevano adeguate informazioni. I dati così ottenuti sono state valutati criticamente e sintetizzati nella allegata check-list. Le stesse, inoltre, sono corredate, per ogni specie, da considerazioni sia di tipo legale, leggi nazionali, direttive e convenzioni internazionali in tema di conservazione della natura, che di tipo biologico stato di conservazione e salute a livello italiano ed europeo. Le informazioni di tipo legale sono tratte dalla direttiva 79/409/CEE relativa alla conservazione degli uccelli selvatici (detta "Uccelli"), dalla Convenzione di Berna relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, dalla Convenzione di Bonn relativa alla conservazione delle specie migratrici appartenenti alla fauna selvatica, dalla legge 157/92 sulla caccia; mentre quelle di tipo biologico sono tratte da Tucker & Heath (1994 - Birds in Europe: Their Conservazion Status - Cambridge, U.K. - BirdLife Internazional), e Bulgarini et al. (1998).

Dall'analisi della check-list realizzata si evince la notevole diversità del popolamento ornitico dell'area con molte specie "pregiate" che ne giustificano la necessità di imporre il vincolo di protezione e di effettuare una corretta ed attiva gestione.

Specie di interesse comunitario presenti nelle schede rete natura 2000 dell'area intervento

In particolare si osserva la presenza di 73 specie complessivamente elencate nelle schede Natura 2000 del SIC e delle altre aree della Rete Natura 2000 limitrofe all'area di indagine e appartenenti alle varie categorie di interesse e tassonomiche. Di queste ben il 64% sono specie di interesse comunitario, mentre le restanti sono definite come "Altre specie importanti di flora e fauna", segue la composizione nel dettaglio:

•33 specie di uccelli di Allegato I (Dir. 79/409/CEE);
•34 altre specie importanti di uccelli;
•2 specie di mammiferi di Allegato II (Dir. 92/43/CEE);
•4 specie di anfibi e rettili di Allegato II (Dir. 92/43/CEE);
•1 specie di pesci di Allegato II (Dir. 92/43/CEE).

PAESAGGIO

L'area di progetto è caratterizzata da una situazione morfologica assolutamente pianeggiante.
Sulla stessa affiorano spesse coltri di terreni alluvionali di colmata granulari e coesivi e le sabbie fini che costituiscono il cordone litoraneo e le dune longitudinali alla spiaggia attuale; questa successione stratigrafica di terreni superficiali passa in profondità ad una successione argillosa e argillo-marnosa.
Dal punto di vista idrologico d'insieme sull'area di progetto si sente l'influenza della vicinanza del mare, infatti si ha un livello freatico ad appena due metri di profondità.
Il paesaggio, in generale, si presenta a mosaico con vari apprezzamenti coltivati, che si alternano alle poche aree naturali.
Il paesaggio agrario è caratterizzato da una serie di cambiamenti ciclici durante l'anno, con alternanza di colori dominanti che in primavera sono costituiti dal verde delle coltivazioni di frumento, in estate dalla dominanza del colore giallo delle messi mature prima e dei campi di stoppie successivamente, in autunno dalla dominanza del colore marrone dei campi arati ed in inverno dal verde tenue del grano appena spuntato. E dalla presenza di radi frutteti e di vigneti a tendone
Su quanto descritto spicca la linea continua, bianca, delle spiagge che limitano il confine tra il mare, fiume e la terra ferma.
Per ulteriori approfondimenti si rinvia alla relazione paesaggistica.

IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE

ANALISI DEGLI IMPATTI

L'area urbana e le zone agricole contigue incidono notevolmente sul territorio costiero, creando evideti fattori di disturbo per la fauna.

In sintesi, in questo studio di valutazione di Incidenza ci si è preoccupati in primo luogo di verificare gli effetti del progetto, sul tessuto fisiografico e naturalistico caratteristico del tratto del fiume Ofanto oggetto dell'intervento di rinaturalizzazione.

Verificando inoltre, le eventuali interferenze tra l'intervento e la tutela e conservazione del sito Rete Natura 2000.

L'analisi degli impatti è il risultato di questa sovrapposizione e mira alla valutazione obiettiva e senza inutili fronzoli del numero e della consistenza delle potenziali interferenze ambientali rilevabili sulle principali componenti ambientali quali:

- Acqua;
- Suolo;
- Aria;
- Ecosistema naturale;
- Ecosistema antropico.

La caratterizzazione delle singole interferenze è indispensabile per valutare l'opportunità o meno di modificare o ridurre l'intervento in progetto e nello stesso tempo per determinare i possibili criteri ed interventi di mitigazione di impatto applicabile alle tipologie costruttive edilizie, infrastrutturali ed impiantistiche previste in progetto e già in parte realizzate.

LA DEFINIZIONE DEGLI IMPATTI: SINTESI DEGLI APPROCCI METODOLOGICI

Gli impatti sono il frutto di azioni umane, di decisioni, di scelte e di giudizi. Un intervento in progetto può produrre impatti che possono essere giudicati accettabili oppure no.

Un impatto ambientale, dunque, può essere definito come l'effetto di un intervento antropico che provoca alterazioni di singole componenti dell'ambiente o di un sistema ambientale nel suo complesso; esso è una conseguenza di interferenze prodotte da una sorgente iniziale che, attraverso catene di eventi più o meno complesse, genera pressioni su bersagli ambientali significativi potenzialmente in grado di alterarli[1].

Tra le molte ipotesi di descrizione degli impatti, quella proposta dall' ecologo Malcevschi appare efficace e rigorosa; egli definisce gli impatti attraverso alcune componenti essenziali, in particolare:

1 Cfr: *Sergio Malacevshi*, Qualità ed impatto ambientale. Teoria e strumenti della valutazione di impatto. Etaslibri, 1991

ANALISI DELLE CONDIZIONI VISUALI E PERCETTIVE

La definizione assoluta e oggettiva di impatto visivo è assai complicata a causa della soggettività di percezione che inevitabilmente caratterizza questa componente ambientale.

Nella presente analisi è stato utilizzato, mutuandolo per il caso specifico, il metodo utilizzato dal U.S.D.I Bureau of Land Managment che si occupa di pianificazione negli Statti Uniti. La metodologia, si basa sulla definizione di una stima del contrasto visivo tra l'opera (nel caso specifico già in parte realizzata) ed il paesaggio.

Si considera una descrizione del paesaggio (ampiamente effettuata) e dell'opera, sulla base di indicatori di forma, disegno, colore e tessitura, applicati ai sistemi di cui si compone il paesaggio, e che vanno ad interagire con l'opera, che sono:

- Acqua/terra
- Vegetazione
- Strutture

Per ciascuno dei sottoinsiemi, si definisce la percentuale di contrasto, secondo lo schema riportato nella tabella a seguito riportata. Per quanto attiene alla forma, occorre distinguere la varietà di forma del paesaggio e la presenza di caratterizzazioni geomorfologiche del terreno. Per quanto riguarda il disegno, occorre considerare le linee che contraddistinguono il paesaggio e quelle che si sono inserite con l'opera realizzata. Il colore determina un elevato grado di qualità ambientale, nel caso di grande varietà cromatica presente nel territorio. La tessitura è riferita alla modalità di aggregazione delle unità paesaggistiche considerate.

Stima del contrasto visivo tra opera e paesaggio

(F: Forte; M: Moderato; D: Debole; N: Nessuno)

	Acqua/terra				**Vegetazione**				**Strutture**			
Grado di Contrasto	**F**	**M**	**D**	**N**	**F**	**M**	**D**	**N**	**F**	**M**	**D**	**N**
Forma				X				X				X
Disegno				X				X				X
Colore				X				X				X
Tessitura				X				X				X

LA VALUTAZIONE DELL'IMPATTO VISUALE

Per quanto attiene ai risultati scaturiti dalle metodologie di valutazione dell'Impatto visuale, si evidenzia che l'analisi del grado di ostruzione visuale risulta caratterizzata da una non significativa occupazione del campo visuale da parte dell'opera.

Per una stima quantitativa dell'impatto, si può calcolare un "indice di ostruzione" (variabile a seconda delle distanze tra osservatore ed opera, altezza dell'opera e angoli calcolati tra gli estremi visibili della struttura ostrusiva e l'osservatore).

Nel caso dell'opera in esame "l'indice di ostruzione" risulta essere medio/basso, in considerazione del fatto che le volumetrie risultano essere realizzate in continuità con le opere già preesistenti è in gran parte non visibili.

Determinante, ai fini dello studio d'impatto paesaggistico/percettivo è anche l'indicatore relativo all'area di influenza visiva, definita come l'estensione delle aree che possono essere visivamente influenzate dall'opera in esame. L'intervento realizzato può incidere sulla visibilità delle aree già presenti o può essere visibile da tali aree.

L'area d'intervento, in quanto distante dal tessuto edificato, non rientra nel campo visivo delle aree urbanizzate.

Non si rilevano sull'area d'intervento, viste le caratteristiche geomorfologiche del sito, la presenza di punti panoramici esterni alle zone di cantiere.

Per quanto riguarda la presenza di manufatti di pregio, questi non risultano presenti e quindi non sussistono interferenze.

Considerando le attuali condizioni visuali esse non risulteranno pertanto particolarmente modificate dalla realizzazione dell'opera e quindi non si ritiene che esse possano determinare una percezione su vasta scala di contrasti significativi nel contesto paesaggistico.

L'impatto visivo a "scala ridotta", ovvero dai luoghi posizionati a distanza ravvicinata all'intervento, non risulta eccessivo visto il rapporto tra le altezze dei manufatti.

In conclusione stante l'attuale stato delle cose le strutture da realizzare non determinerebbero una significativa modifica del paesaggio tale da renderle incompatibili dal punto di vista dell'impatto visuale sul paesaggio.

IDENTIFICAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

Vegetazione e Flora

Nella fase di cantiere l'interferenza è limitata esclusivamente alle vie d'accesso ai cantieri che andrebbero comunque individuate su percorsi già esistenti o su aree non coperte da vegetazione e all'immissione di particolato nell'area, dovuto alle operazioni di scavo, trasporto e deposito di mezzi e materiali, che può danneggiare la flora e la vegetazione. In fase di esercizio le opere da realizzare non interferiscono con l'habitat circostante anzi determineranno un aumento della biodiversità.

Fauna

Per verificare l'eventualità delle interferenze derivanti dall'opera in progetto si è proceduti a determinare se questa ricadesse su un habitat riproduttivo e trofico sia delle specie presenti nella scheda Natura 2000 relativa ai siti RETE NATURA, sia su quelle individuate a integrazione della scheda Natura 2000 dagli autori del presente studio. Quindi si sono analizzati i potenziali impatti delle opere su le specie e gli habitat rinvenuti relativamente all'area d'intervento.

Le opere in progetto possono potenzialmente interferire significativamente con le specie animali all'interno del sito, relativamente al periodo della riproduzione, pertanto vengono prese in considerazioni solo quelle specie che nidificano o che lungo esso si nutrono. Nell'ambito del

sito sono presenti moltissime specie come evidenziato dalla check-list., ma ben poche specie potrebbero subire impatto negativo dall'opera, in quanto non utilizzano l'area o la utilizzano solo in alcune fasi del loro ciclo bilogico. Pertanto tra le specie presenti quelle che potrebbero subire danni sono:

Anatidi/smergi/svassi:

Durante lo svolgimento dell'indagine si è potuto verificare che i tratti di fiume antistanti l'aree d'intervento vengono in giornate caratterizzate da condizioni buone utilizzate per lo stazionamento da diverse specie di antidi, smergi, svassi.

Si ritiene però che la distanza dall'area d'intervento sia tale da non causare disturbo e interferenze con le attività delle diverse specie di uccelli e in ogni caso trattasi di disturbi temporanei legati alla fase di cantiere.

Limicoli (Piro piro spp., Piovanello pancia nera, Chiuro, Beccaccia di mare).

Queste specie frequentano nel periodo invernale e primaverile l'area alla ricerca di invertebrati.

In generale la distanza di fuga se non direttamente perseguitati non dovrebbe essere superiore ai 150-200 m.

Pesci Anfibi Rettili

Per quanto riguarda i pesci l'unico disturbo potrebbe essere causato dal rilascio in alveo di sedimenti. Tale disturbo di fatto verrà mitigato dal fatto che i sedimenti veranno setacciati e pertanto la componete fina non verrà rilasciata in alveo.

La specie di anfibio che maggiormente potrebbe subire interferenze negative risulta essere il Rospo smeraldino, in quanto trattasi della specie di anfibio più facilmente trovabile in ambienti simili.

Risulta quindi fondamentale limitare l'apertura di nuove piste e assicurarsi che queste vengano utilizzate esclusivamente dal personale di cantiere e non dall'utenza privata.

Inoltre, si prescrive di mantenere la velocità dei mezzi di cantiere estremamente bassa, e di non consentire nelle ore notturne l'utilizzo delle piste.

In ogni caso si riportano gli elenchi delle specie rinvenute dagli autori nel corso del presente studio integrandole con dati pregressi.

Mammiferi

Trascurabile sono le interferenze con i mammiferi se verranno rispettati i limiti di velocità nell'ambito del cantiere.

Modificazioni morfologiche

Le modificazioni morfologiche, causate dai movimenti terra per la realizzazione delle opere, sono ridotte e interessano una porzione di territorio attualmente con ridotto valore naturalistico. Pertanto le accortezze in progetto rendono di fatto tali modificazioni non sensibili. La tipologia dell'opera e il fatto stesso che il progetto consista, essenzialmente nella crove zone umide.

Modificazioni del drenaggio superficiale

Le modifiche sono molto limitate in entità ed estensione, le variazioni del sistema di drenaggio sono da considerarsi quasi nulle atteso anche il luogo in cui le opere verranno realizzate.

Caratteristiche pedologiche

Poiché il progetto si realizza in aree inondabili ma in parte coltivate, si può supporre una già di per sé minore potenza degli orizzonti pedologici dovuta alle operazioni di coltivazione. La fascia costiera è per lo più coltivata a vite mediante tendoni. Lungo tale area potrebbe essere utile il ripristino di fasce di vegetazione dunale ad esempio acrivibili ai seguenti habitat: 2260 - Dune con vegetazione di sclerofille, 2270 - Foreste dunali di *Pinus pinea*, *Pinus pinaster*, *Pinus halepensis,* 2250 - Perticaia costiera di ginepri (*Juniperus spp.)*.

Tali fasce avrebbero funzione di aree di rifugio nonché di corridoio ecologico, permettendo alle specie meno mobili di potersi spostate e colonizzare nuove aree.

Occupazione suoli

Per questo fattore è stata presa in considerazione la temporanea occupazione dei suoli dovuta alla fase di cantiere (utilizzo di piste da parte dei mezzi, deposito temporaneo di materiale, superfici necessarie alla realizzazione delle opere ecc.). La fase realizzava dell'opera determina la sottrazione temporanea di una porzione di territorio. La superficie interessata è al margine di una ampia zona con caratteristiche simili, pertanto gli impatti sono da considerarsi temporanei.

Modificazioni habitat

Come detto, il sito di localizzazione ricade in aree coltivate o in incolti; l'unica incidenza può essere dovuta all'immissione di particolato nell'area, dovuto alle operazioni di scavo, trasporto e deposito di mezzi e materiali, che potrebbe danneggiare la flora e la vegetazione non di pregio presente.

Traffico veicolare pesante e produzione e diffusione di polveri

Le modifiche dei flussi di traffico, nei pressi e all'interno del sito in oggetto, aumenteranno l'immissione di particolato nell'area questo, può danneggiare la flora e la vegetazione (La Matia Barbera 2004). In ogni modo l'aumento del traffico veicolare, sarà limitato al periodo di cantiere, inoltre, la quasi totalità del traffico si svolge su strade esistenti. In ultima analisi le incidenze significative a suolo che posso verificarsi, sono riconducibili più facilmente all'attività di cava esistente nelle vicinanze.

In ogni caso tenendo conto delle prescrizioni sulla sicurezza nei cantieri che impongono una bassa velocità e la protezione dei materiali di stoccaggio (D.Lgs. 14-8-1996 n. 494, attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili), se inoltre, verranno applicate le azioni di mitigazione proposte,i rischi potrebbero considerarsi non significativi.

Da queste informazioni e dalla descrizione del progetto è possibile costruire una matrice in grado di definire e sintetizzare gli impatti dell'opera; la metodologia di basare la corrispondenza tra le componenti ambientali coinvolte e un insieme di azioni di progetto è ormai piuttosto codificata nell'ambito della valutazione di impatto ambientale. Si tratta di realizzare una tabella a doppia entrata costruita secondo una corrispondenza biunivoca fra termini tra loro omogenei. Il progetto è suddiviso nelle azioni che lo costituiscono e vengono elencate le componenti ambientali potenzialmente sensibili agli effetti delle azioni di progetto.

Con le matrici si è in grado di esprimere graficamente ed in modo ordinato le relazioni che intercorrono tra categorie differenti: sostanzialmente attraverso di esse si tenta di riassumere un'analisi di impatto che, partendo dall'individuazione delle azioni di progetto, identifica le interferenze sull'ambiente, gli effetti sul sistema degli usi e delle risorse del territorio. Per ciascuna azione individuata viene definito un impatto possibile e attribuito un vero e proprio punteggio, in genere da 1 a 10, che indica l'importanza teorica dell'impatto possibile (10 impatto massimo, 1 impatto minimo, "+" impatto positivo "-" impatto negativo); la matrice sarà accompagnata da un commento degli impatti più significativi sia positivi che negativi[2].

Acqua

Non si prevedono significativi elementi di perturbazione dovuti alla presenza del cantiere. Potrebbero verificarsi situazioni di torbidità dell'acqua a seguito del rilascio di sedimenti. Tale problema verrà mitigato mediante la setacciatura del terreno con eliminazione del materiale fine.

2 Cfr: Francesco La Camera, *Valutazione di impatto ambientale*. Guida all'applicazione della normativa, Il sole 24 ore, Pirola.

B. Galletta, M. A. Gandolfo, M. Pazienti, G. Pieri Buti, *Dal Progetto all VIA. Guida e manuale per gli studi di impatto ambientale di opere edilizie*, Pantarch Consulting.

Virgino Bettini (a cura di), *Valutazione dell'impatto ambientale*. Le nuove frontiere, Utet, 2002.

Luigi Bruzzi (a cura di), *Valutazione di impatto ambientale. Guida agli aspetti procedurali, normativi e tecnici*. Maggioli Editore, 2000.

IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

Matrici	IMPATTO			
	Basso	Medio	Alto	Non Valutabile
Aria	-2			
Modificazioni morfologiche		-5		
Modificazioni del drenaggio superficiale		-5		
Caratteristiche pedologiche		-5		
Paesaggistiche	-3			
Occupazione suoli		-5		
Traffico veicolare pesante e produzione e diffusione di polveri		-5		
Acqua	-2			
Vegetazione	-1			
Modificazione habitat	-1			
Pesci	-1			
Anfibi	-1			
Rettili	-1			
Uccelli	-1			
Mammiferi	-1			

INPATTI IN FASE DI ESERCIZIO

Matrici	IMPATTO			
	Basso	Medio	Alto	Non Valutabile
Aria	2			
Modificazioni morfologiche		0		
Modificazioni del drenaggio superficiale		+5		
Caratteristiche pedologiche		+2		
Occupazione suoli		+6		
Paesaggistiche		+6		
Traffico veicolare pesante e produzione e diffusione di polveri		0		
Acqua	-2	+5		
Vegetazione	-1	+6		
Modificazione habitat	-1	+6		
Pesci	-1	+2		
Anfibi	-1	+5		
Rettili	-1	+5		
Uccelli	-1	+5		
Mammiferi	-1	+5		

La matrice mette in evidenza la serie di impatti riferiti a bersagli significativi che saranno interessati dall'opera e in essa sono considerati sia quelli in fase di costruzione, sia quelli in fase di esercizio.

In ultima analisi possiamo affermare che per quanto riguarda gli impatti sulla flora, sulla fauna, sulla naturalità dei luoghi e, in generale, sul paesaggio, sono complessivamente compensati dai benefici che l'opera è in grado di dispiegare (sul fronte antropico), nonché dagli interventi successivamente descritti di mitigazione e compensazione (sul fronte ambientale), anche in virtù dell'attuale stato di degrado dei luoghi.

Appare evidente che la realizzazione degli interventi porteranno ad un incremento della naturalità dei luoghi e alla riduzione di alcuni detrattori ambientali (impianti di vigneto a tendone). Pertanto non si evincono impatti negativi permanenti, mentre emergono fattori estremamente positivi intesi sia nel ripristino di habitat che nell'incremento della fauna.

MISURE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI

Le cosiddette misure di mitigazione degli impatti hanno la finalità di limitare gli effetti che un'opera produce sull'ambiente; si tratta del concetto di riequilibrio ambientale per cui un intervento è considerato accettabile nel momento in cui si producano contestualmente benefici in grado di compensare gli impatti provocati.

Nell'ambito del presente progetto rimane evidente effetto positivo degli interventi di naturalizzazione che determinano un miglioramento dell'ambiente con conseguente incremento della biodiversità.

Nel caso in esame si possono comunque prendere in considerazione i seguenti suggerimenti al fine di ridurre l'impatto dell'opera da realizzare, e ove possibile cercare di compensare i danni già in essere in seguito all'urbanizzazione che caratterizza l'area:

- Contenimento emissioni veicoli a norma di legge, sostanzialmente limitata alla emissioni dei mezzi d'opera.
- Un Impedire il transito dei mezzi di cantiere nelle ore notturne e mantenere chiuse alla viabilità privata le piste di cantiere.
- Limitare la velocità dei mezzi di cantiere.
- Razionalizzazione e contenimento dell'ingombro dei cantieri e delle strade di accesso dovuto all'occupazione temporanea del suolo per l'esecuzione degli scavi (impatto sostanzialmente nullo purché si provveda ad un integrale ripristino dello stato "*quo ante*" dei siti interessati dalle lavorazioni), soprattutto ricreando il profilo morfologico interrotto e permettendo il ristabilimento dei precedenti usi del suolo.
- La rinaturalizzazione delle aree da salvaguardare dovrà essere affrontato in modo da assecondare e, se possibile, accelerare, i processi naturali.
- Prevedere una volta ultimate le opere la chiusura completa ai mezzi privati dell'arenile;
- Prevedere staccionate in legno per interdire l'accesso dei pedoni alle aree rinaturalizzate durante le fasi di attecchimento e nel periodo riproduttivo degli uccelli.

Per quanto riguarda la zona agricola, al fine di tutelare la zona e renderla ambientalmente definibile ed efficace ai fini del mantenimento degli habitat, si dovrà intervenire creando fasce e bordure con essenze tipiche della macchia mediterranea acrivibili ai seguenti habitat: 2260 - Dune con vegetazione di sclerofille, 2270 - Foreste dunali di *Pinus pinea*, *Pinus pinaster*, *Pinus halepensis,* 2250 - Perticaia costiera di ginepri (*Juniperus spp.)*.

- Promuovere la diffusione in loco di pratiche di sfruttamento agricolo dei terreni utilizzando note pratiche di agricoltura compatibile.
- In ogni caso si prevede il ripristino integrale dello stato delle aree di cantiere al termine dei lavori e si consiglia di utilizzare queste zone per la realizzazione di

fasce di vegetazione arborea e arbustiva al fine di aumentare la recettività ecologica dell'ambiente, creando una matrice diffusa sul territorio e favorendo la mobilità della fauna e della flora. Il ripristino di tali tipologie ambientali finalizzate al rifugio per la flora e la fauna, rappresentano in ogni caso ottimo riparo dai venti salsi incrementando la quantità e la qualità di produzione e tutelano l'ambiente da fenomeni quali l'erosione eolica.

In particolare per la gestione delle terre di scavo si consiglia di utilizzare il materiale di origine alluvionale per aumentare l'immissione di sedimenti nell'alveo al fine di riqualificare la morfologia del corso d'acqua, utilizzando i sedimenti ricavati dall'abbassamento della piana inondabile, seguendo le indicazioni prodotte dalla regione Emilia-Romagna dal titolo: linee guida regionali per la riqualificazione integrata dei corsi d'acqua naturali.

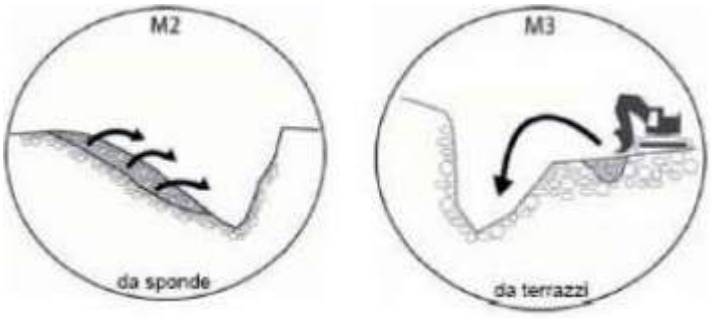

Immagine tratta dal volume della Regione Emilia Romagna

In fine come si può evincere dallo Studio sulle dinamiche e processi di ricolonizzazione /rinaturalizzazione della componente botanico vegetazionale, il presente progetto determinerà sia nel breve che nel lungo termine una riqualificazione ambientale in quanto Le attività previste dal progetto prevedono una diminuzione delle aree agricole o ex agricole all'interno delle arginature del Fiume Ofanto nel suo tratto terminale, con un aumento diretto delle aree naturali per 23 Ha circa. La funzionalità ecologica dell'intero sistema, considerando la connettività ecologica delle superfici interessate dalla rinaturalizzazione può essere calcolata in un'area pari al 100% della superficie rinaturalizzata per una superficie di circa 50 Ha.