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

Novembre 2019
Rev. 00

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE: RELAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE

Eta.06.3

IL Dirigente del VI Settore
ing. Vincenzo Guerra

IL RUP
arch. Mauro Iacoviello

Spazio per protocolli, visti, pareri e autorizzazioni

Sommario

1 INTRODUZIONE 3
2 DESCRIZIONE DELL'OPERA 4
3 QUADRO NORMATIVO NAZIONALE E REGIONALE 7
3.1 Quadro di riferimento per la procedura di Valutazione di Incidenza su piani/progetti 8
.4 QUADRO RIEPILOGATIVO DELLA NORMATIVA DI RIFERIMENTO 10
5 IL PROCEDIMENTO DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA Ambientale 11
7 CLIMA 17
8 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO 17
9 INQUADRAMENTO GEOLOGICO 17
10 CARATTERIZZAZIONE BOTANICO-ECOLOGICA DEL SITO D'INDAGINE GENERALITÀ 18
10.1 Analisi Botanica 20
10.2 Individuazione di aree ambientalmente omogenee 20
11 INDAGINE FAUNISTICA 22
11.1 Specie di interesse comunitario presenti nelle schede rete natura 2000 23
dell'area intervento 23
11.2 Le checklist dei vertebrati 25
11.3 Check-list delle specie rinvenute nell'area di studio 29
12 PAESAGGIO 48
13 IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE 48
13.1 ANALISI DEGLI IMPATTI 48
13.3 IDENTIFICAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE 51
14 IMPATTI IN FASE DI CANTIERE 54
15 IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO 54
16 MISURE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI 55
17 BIBLIOGRAFIA 57

1 INTRODUZIONE

A seguito della richiesta di integrazioni formulate dalla Regione Puglia, si è provveduto a sviluppare un apposito studio di Valutazione di Incidenza Ambientale in riferimeto 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.

2 DESCRIZIONE DELL'OPERA

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 tabella 1 l'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***

Tab.1

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***	

Tab. 2 dati salienti relativi allo scavo delle valli

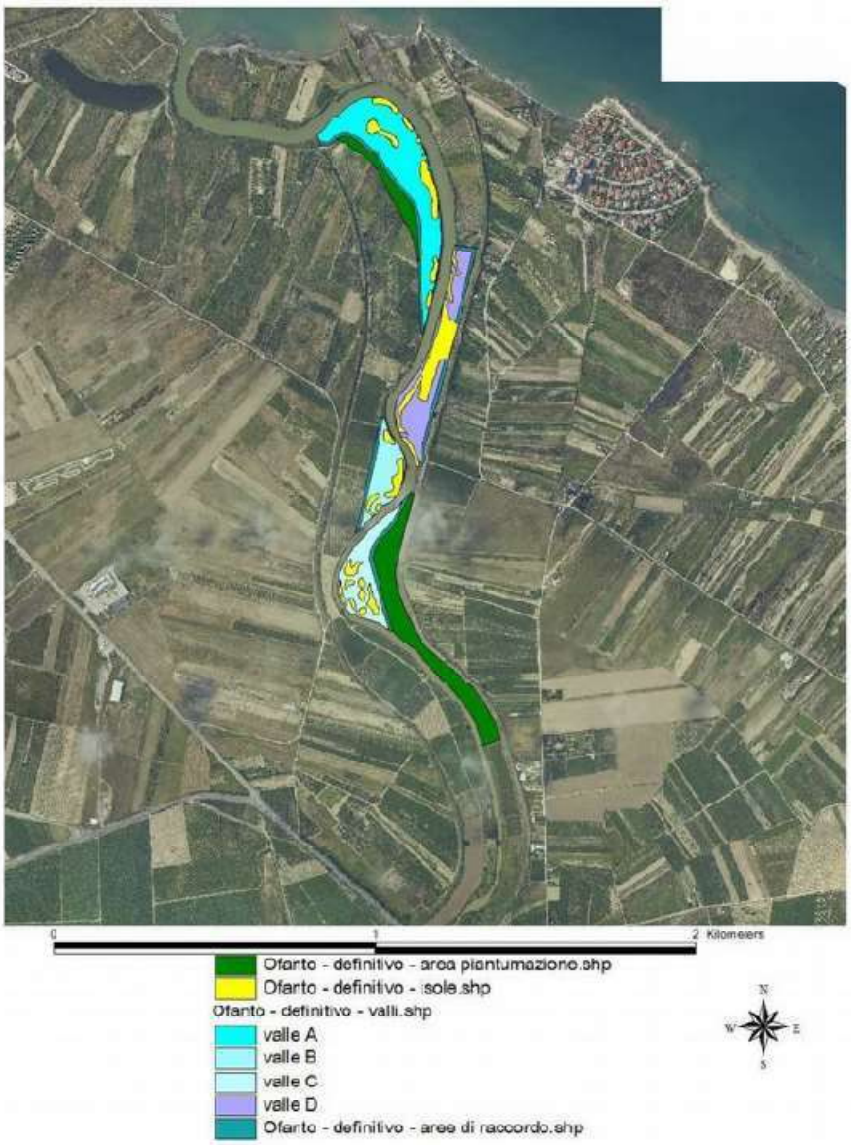
Per favorire l'insediamento di fitocenosi elofitiche (canneto e tifeto), la parte alta delle sponde dei bacini presenterà pendenze molto ridotte (5-10°), possibilmente interrotte da berme intermedie con esteso sviluppo delle pedate. La diversificazione della profondità delle zone umide, sempre con attenzione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

Tab. 3 I dati salienti degli isolotti

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..



Mappa degli interventi di progetto

3 QUADRO NORMATIVO NAZIONALE E REGIONALE

In riferimento alla tutela degli habitat, la Commissione Europea nel 1992 varò una specifica Direttiva la 92/43/CEE ribattezzata"Direttiva Habitat". Essa pone l'attenzione sulla necessità di tutelare il patrimonio naturalistico degli Stati dell'Unione e afferma che "...*nel territorio europeo degli Stati membri gli habitat naturali non cessano di degradarsi e un numero crescente di specie selvatiche è gravemente minacciato*..."; a tal fine il legislatore europeo sottolineò che: "*è necessario adottare misure a livello comunitario per la loro conservazione*".
Strettamente collegata alla precedente è la Direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 "concernente la conservazione degli uccelli selvatici" del territorio nazionale, per i quali venivano istituite apposite aree: le Zone di Protezione Speciale (ZPS). Per precisione questa è stata la prima Direttiva comunitaria in materia di conservazione della natura la stessa rimane in vigore e si integra all'interno delle disposizioni della Direttiva Habitat. Il recepimento in Italia della Direttiva Uccelli è avvenuto attraverso la Legge n. 157 dell'11 febbraio 1992.
Ulteriore strumento messo su dalla Commissione Europea per perseguire la strada della tutela delle specie e degli habitat è stata la realizzazione di una Rete Ecologica Europea di aree (Zone Speciali di Conservazione) denominata Rete Natura 2000 in cui confluiscono i siti designati dall'applicazione delle due direttive (92/43/CEE e 79/409/CEE) al fine di tutelare specie e habitat d'interesse comunitario. Pertanto la rete secondo la Commissione Europea "… *dovrà garantire il mantenimento, ovvero all'occorrenza il ripristino, in uno stato soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nelle loro aree di ripartizione naturale*".
Questo complesso sistema di siti (Aree Speciali di Conservazione) in rete, rappresenta l'asse portante della strategia europea per la tutela della biodiversità.
Ogni Stato membro ha dovuto recepire tale ordinamento attraverso le proprie leggi e nello specifico per lo Stato Italiano il regolamento di attuazione delle Direttiva 92/43/CEE è stato recepito con DPR 8 settembre 1997, n. 357. Successivamente con la Direttiva 97/62/CEE è stata aggiornata la Direttiva 92/43/CEE nei suoi allegati in seguito alle dinamiche circa lo status di habitat e specie. La nuova direttiva è stata recepita con DM 20 gennaio 1999.
L'elenco complessivo dei SIC e delle ZPS italiani è stato definito in prima istanza con il DM 30 marzo 2009 e il DM 19 giugno 2009 con successivi aggiornamenti.
Sempre la Commissione Europea finanziò il progetto Important Bird Areas (IBA) teso a verificare se gli Stati membri avevano istituito un numero sufficiente di ZPS.
Successivamente è stato approvato il DPR 12 marzo 2003, n.120 di modificazione ed integrazione al DPR 357/97. Il 19 luglio 2006 (Decisione 2006/613/CE) anche i Siti della regione biogeografica mediterranea sono stati definitivamente approvati. Il 28 dicembre 2018, con decreto pubblicato sulla GURI serie generale n. 19 del 23/01/2019 il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare ha designato quali Zone Speciali di Conservazione (ZCS) della regione biogeografia mediterranea 24 siti insistenti nel territorio della Regione Puglia, già proposti alla Commissione Europea quali Siti di Importanza Comunitaria (SIC) ai sensi dell'art 4, paragrafo 1, della direttiva 92/43/CEE.

3.1 Quadro di riferimento per la procedura di Valutazione di Incidenza su piani/progetti

Gli studi di Valutazione di Incidenza rappresentano un elemento valutativo fondamentale per verificare la compatibilità ambientale di eventuali proposte progettuali, tanto più se si tratta di Piani che potrebbero condizionare il futuro di una data area inserita nella Rete Natura 2000.
Tale strumento è stato richiamato dall'art. 6 della Direttiva Habitat, dal DPR 8/09/1997, n. 357, di attuazione nazionale, ma soprattutto dall'art.6 del DPR 30 maggio 2003, n. 120, che ha sostituito l'art.5 del DPR precedente. Tali riferimenti sono implementati dalla L.R. 7/2004.
In particolare è utile richiamare dalla Direttiva 92/43/CEE l'art. 6, come "*Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. …*". Utile è anche precisare quanto riportato nel DPR 120/2003 "*nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico -ambientale dei Siti di Importanza Comunitaria*" (art. 6, comma 1) riporta testualmente: "*I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi*."
La Commissione al fine di rendere più comprensibile l'applicazione dell'art 6 ha elaborato "Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva Habitat (Commissione Europea, DG Ambiente, 2000)" e a tal fine così si esprime: "*Il concetto di ciò che è significativo deve essere interpretato in modo obiettivo. Al tempo stesso, bisogna determinare la significatività in relazione alle particolarità ed alle condizioni ambientali del sito protetto cui si riferisce il piano o progetto, tenendo particolarmente conto degli obiettivi di conservazione del sito." Come si evince da molti passaggi della Guida all'interpretazione dell'articolo 6, sopra ricordata, tale valutazione o studio di incidenza deve essere svolto prima della realizzazione dell'intervento; valga per tutti il seguente passaggio: "è anche importante il fattore tempo. La valutazione è una tappa che precede altre tappe alle quali fornisce una base: in particolare, relativamente alla significatività dell'incidenza la "*In relazione alla significatività è utile rimarcare quest'altro passaggio del manuale: "*Il concetto di ciò che è significativo deve essere interpretato in modo obiettivo. Al tempo stesso, bisogna determinare la significatività in relazione alle particolarità ed alle condizioni ambientali del sito protetto cui si riferisce il piano o progetto, tenendo particolarmente conto degli obiettivi di conservazione del sito*." Per quanto sopra esposto appare evidente che tale studio debba essere svolto nella fase precedente alla realizzazione del progetto e infatti la Commissione spiega che: "*è anche importante il fattore tempo. La valutazione è una tappa che precede altre tappe alle quali fornisce una base: in particolare, l'autorizzazione o il rifiuto di un piano o progetto*."
Ulteriore valutazione da fare è se le possibili perturbazioni possano essere originate da fonti esterne al sito Rete Natura a tal proposito la Guida sull'interpretazione ufficiale dell'art.6 della Direttiva 92/43/CEE, afferma: "*La probabilità di incidenze significative*

può derivare non soltanto da piani o progetti situati all'interno di un sito protetto, ma anche da piani o progetti situati al di fuori di un sito protetto. La procedura dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4, è attivata non dalla certezza ma dalla
probabilità di incidenze significative derivanti non solo da piani o progetti situati all'interno di un sito protetto, ma anche da quelli al di fuori di esso".
Tornando al legislatore regionale, con Deliberazione della Giunta Regionale del 14 marzo 2006, n. 304,++ sono stati individuati gli indirizzi da attuare, in particolare, dell'art. 6 del D.P.R. n. 120/2003, "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 concernente attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche".

.4 QUADRO RIEPILOGATIVO DELLA NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Normativa comunitaria

- Direttiva 409/79 CEE "Uccelli", concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
- Direttiva 92/43 CEE "Habitat", relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi naturali, della flora e della fauna selvatiche.
- Direttiva 2001/42/CE è stata introdotta nella Comunità europea dalla Direttiva 2001/42/CE, detta Direttiva VAS, entrata in vigore il 21 luglio 2001, che rappresenta un importante contributo all'attuazione delle strategie comunitarie per lo sviluppo sostenibile rendendo operativa l'integrazione della dimensione ambientale nei processi decisionali strategici.. Decisione della Commissione del 13 novembre 2007 che stabilisce, ai sensi della Direttiva 92/43 CEE del Consiglio, un primo inventario dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale.
- Decisione della Commissione del 25 gennaio 2008 che adotta, ai sensi della Direttiva 92/43 CEE del Consiglio, un primo elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica alpina.
- Decisione della Commissione Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea del 9.01.2019 che adotta il dodicesimo aggiornamento dell'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea del 14 dicembre 2018.

Normativa nazionale

- D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, testo aggiornato e coordinato al D.P.R. 12 marzo 2003 n. 120, "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43 CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"
- D.M. 3 settembre 2002 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000"
- D.M. 25 marzo 2005 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, "Annullamento della deliberazione 2 dicembre 1996 del Comitato per le aree naturali protette; gestione e misure di conservazione delle zone di protezione speciale (ZPS) e delle zone speciali di conservazione (ZSC)"
- D.M. 17 ottobre 2007 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)"
- Decreto 30 marzo 2009, "Secondo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale in Italia ai sensi della Direttiva 92/43 CEE"
- Decreto 30 marzo 2009, "Secondo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea in Italia ai sensi della Direttiva 92/43 CEE".

Normativa regionale

- DGR 23 luglio 1996 n. 3310 "Progetto Bioitaly del Ministero dell'Ambiente e della Unione Europea, siti di importanza comunitaria proposti dalla Regione Puglia ai sensi dell'art. 4 della Direttiva 92/43/CEE".
- DGR 14 marzo 2006, n. 304 "Atto di indirizzo e coordinamento per l'espletamento della procedura di valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 6 della Direttiva 92/43/CEE e

dell'art. 5 del DPR n. 357/1997 così come modificato ed integrato dall'art. 6 del DPR n. 120/2003" (BURP n. 41 del 30.03.2006).

- DGR. 8 agosto 2002, n. 1157 "Revisione tecnica delle aree pSIC e ZPS". l.r. 12 aprile 2001, n. 11 e ss.mm.ii. "Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale".
- DGR 8 agosto 2002, n. 1157 "Direttive 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, e 74/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici. DPR 8 settembre 1997, n. 357 di attuazione della Direttiva 92/43/CEE. Presa d'atto e trasmissione al Ministero dell'Ambiente" (BURP n. 115 dell'11.09.2002).
- R.R. 28 settembre 2005, n. 24 "Misure di conservazione relative a specie prioritarie di importanza comunitaria di uccelli selvatici nidificanti nei centri edificati ricadenti in proposti Siti di importanza Comunitaria (pSIC) ed in Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.)" (BURP n. 124 del 4.10.2005).
- R.R. 4 settembre 2007, n. 22 "Regolamento recante misure di conservazione ai sensi delle direttive comunitarie 79/409 e 92/43 e del DPR 357/97 e successive modifiche ed integrazioni" (BURP n. 126 del 10.09.2007).
- DGR 26 febbraio 2007, n. 145 "Adeguamento zone di protezione speciale – Procedura d'infrazione contro la Repubblica Italiana per insufficiente perimetrazione delle Zone di Protezione Speciale – causa C-378/01" (BURP n. 34 del 7.03.2007).
- l.r. 14 giugno 2007, n. 17 "Disposizioni in campo ambientale anche in relazione al decentramento delle funzioni amministrative in materia ambientale".
- R.R. 22 dicembre 2008, n. 28 "Modifiche e integrazioni al Regolamento Regionale 18 luglio 2008, n. 15, in recepimento dei 'Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS) introdotti con D.M. 17 ottobre 2007".
- R.R. 18 luglio 2008, n. 15 "Regolamento recante misure di conservazione ai sensi delle direttive comunitarie
- 74/409 e 92/43 e del DPR 357/97 e successive modifiche e integrazioni" (BURP n. 120 del 25.07.2008).
- Piano di Gestione dei siti IT9110038 Zone umide di Capitanata e IT9110005 Paludi presso il Golfo di Manfredonia approvato con DGR n. 347 del 10/2/2010
- R. R. n. 6 del 10 maggio 2016: Regolamento recante Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2009/147 e 92/43 e del DPR 357/97 per i Siti di Importanza Comunitaria (SIC).
- Le ZSC sono state designate con il DM 10 luglio 2015 e il DM 21 marzo 2018.

5 IL PROCEDIMENTO DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

Redigere uno studio di valutazione di incidenza ambientale secondo quanto voluto dal legislatore passa attraverso quattro fasi che di seguito sinteticamente illustriamo:

- **FASE 1**: verifica (screening) - processo che identifica la possibile incidenza significativa su un sito della rete Natura 2000 di un piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta

all'effettuazione di una valutazione d'incidenza completa qualora l'incidenza risulti significativa;

- **FASE 2**: valutazione "appropriata"- analisi dell'incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione, e individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie;
- **FASE 3**: analisi di soluzioni alternative - individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano, evitando incidenze negative sull'integrità del sito;
- **FASE 4**: definizione di misure di compensazione- individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato.

Come chiarito dal Ministero dell'Ambiente va sottolineato che i passaggi successivi fra le varie fasi non sono obbligatori, sono invece consequenziali alle informazioni e ai risultati ottenuti; ad esempio, se le conclusioni alla fine della fase di verifica indicano chiaramente che non ci potranno essere effetti con incidenza significativa sul sito, non occorre procedere alla fase successiva.
Nello svolgere il procedimento della valutazione d'incidenza è consigliabile l'adozione di matrici descrittive che rappresentino, per ciascuna fase, una griglia utile all'organizzazione standardizzata di dati e informazioni, oltre che alla motivazione delle decisioni prese nel corso della procedura di valutazione.
Le informazioni che è necessario fornire riguardo ad habitat e specie dovranno essere sempre più specifiche e localizzate man mano che si passa da tipologie di piani di ampio raggio (piani dei parchi, piani di bacino, piani territoriali regionali, piani territoriali di coordinamento provinciale, ecc.), a piani circoscritti e puntuali (piani di localizzazione di infrastrutture e impianti a rete, piani attuativi).
Di seguito si riporta una descrizione prodotta dal Ministero dell'Ambiente relativa agli steps da effettuare per portare a compimento il livello I (screening):

FASE 1: verifica (screening)

Obiettivo della fase di screening è quello di **verificare la possibilità che dalla realizzazione di un piano/progetto**, non direttamente connesso o necessario alla gestione di un sito Natura 2000, derivino effetti significativi sugli obiettivi di conservazione del sito stesso.

a) Gestione del sito - In primo luogo si verifica se il piano/progetto è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito, ovvero, se riguarda misure che sono state concepite unicamente per la gestione ai fini della conservazione. Nel caso in cui il piano/progetto abbia tale unica finalità la valutazione d'incidenza non è necessaria.

Nel caso in cui invece si tratti di piani o progetti di gestione del sito integrati ad altri piani di sviluppo, la componente non direttamente legata alla gestione deve comunque essere oggetto di una valutazione. Può infine verificarsi il caso in cui un piano/progetto direttamente connesso o necessario per la gestione di un sito possa avere effetti su un altro sito: in tal caso si deve comunque procedere ad una valutazione d'incidenza relativamente al sito interessato da tali effetti.

b) Descrizione del piano/progetto- la procedura prevede l'identificazione di tutti gli elementi del piano/progetto suscettibili di avere un'incidenza significativa sugli obiettivi

di conservazione del sito Natura 2000 oltre all'individuazione degli eventuali effetti congiunti di altri piani/progetti.

La guida metodologica della DG Ambiente contiene una checklist esemplificativa degli elementi da considerare (si veda inoltre l'allegato G al DPR 357/97).

c) Caratteristiche del sito- L'identificazione della possibile incidenza sul sito Natura 2000 richiede la descrizione dell'intero sito, con particolare dettaglio per le zone in cui gli effetti hanno più probabilità di manifestarsi. L'adeguata conoscenza del sito evidenzia le caratteristiche che svolgono un ruolo chiave per la sua conservazione. Per la descrizione del sito possono essere prese in considerazione diverse fonti (ad esempio, il modulo standard di dati di Natura 2000 relativo al sito, le mappe o gli archivi storici del sito, ecc.).

d) Valutazione della significatività dei possibili effetti: per valutare la significatività dell'incidenza, dovuta all'interazione fra i parametri del piano/progetto e le caratteristiche del sito, possono essere usati alcuni indicatori chiave quali, ad esempio:

- perdita di aree di habitat (%);
- frammentazione (a termine o permanente, livello in relazione all'entità originale);
- perturbazione (a termine o permanente, distanza dal sito);
- cambiamenti negli elementi principali del sito (ad es. qualità dell'acqua).

Nel caso in cui si possa affermare con ragionevole certezza che il piano/progetto non avrà incidenza significativa sul sito Natura 2000, non è necessario passare alla fase successiva della valutazione appropriata.

Se permane incertezza sulla possibilità che si producano effetti significativi si procede alla fase di verifica successiva. Qualsiasi decisione deve essere documentata in una relazione che illustri i motivi che hanno condotto a tale conclusione.

Il documento di indirizzo della Commissione Europea suggerisce l'utilizzo di una "matrice dello screening" e di una "matrice in assenza di effetti significativi".

6 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, avendol’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, in questo caso specifico è stata richiesta un apposita relazione integrativa alla 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 *Titolo edilizio*	*Sì (art. 34 Codice della Navigazione)* *No(art. 6 c. 1 lett. d del DPR n. 380/2001)*	*Capitaneria di Porto di Barletta* *N.A.*

Tab. 4 Prospetto riepilogativo delle autorizzazioni

7 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.

7 CLIMA

Il clima del territorio in esame, classificato col metodo di Peguy, è abbastanza uniforme.
Nella pianura e nella fascia litoranea si riscontrano, in media, nove mesi “temperati” e tre mesi “aridi” (Giugno, Luglio ed Agosto).
Dall'esame del climogramma di Peguy riferito alla stazione di Margherita di Savoia si evince che il clima è temperato dal mese di settembre al mese di maggio, ed e arido da maggio a settembre.

8 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

Le aree di intervento sono localizzate nella fascia golenale immediatamente a monte della foce. La fascia di golena è delimitata da argini antropici che localmente rappresentano gli elementi morfologici di altitudine maggiore. Le quote sono mediamente comprese fra -0,5 e 7 metri s.l.m.. Anche nel tratto terminale l'alveo di magra mostra un andamento meandrifrome; immediatamente a monte della foce si osserva un meandro abbandonato. Nella cartografia negli allegati 2 e 4 sono rappresentati i pochi elementi morfologici osservabili nell'area di intervento unitamente all'assetto altitudinale.
Nell'area di studio è stato riscontrato un livello di falda posto a quote comprese fra 0,0 e 0,5 metri s.l.m., in diretta connessione con il livello in alveo del fiume Ofanto.
Per quanto riguarda l'evoluzione del litorale, negli ultimi decenni si rileva un progressivo arretramento della linea di costa

9 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Il basso corso del Fiume Ofanto ricade nella fascia di passaggio tra due importanti strutture geologiche a carattere regionale: l'Avampaese Murgiano e l'Avanfossa Bradanica. Il limite fisiografico settentrionale dell'Avampaese Murgiano, che si configura strutturalmente come un horst carbonatico allungato in direzione appenninica, è rappresentato infatti dalla valle del fiume Ofanto. In questo contesto gli affioramenti della piattaforma carbonatica mesozoica, pochi e discontinui in sinistra idrografica e di

estensione molto maggiore in destra idrografica, corrisponderebbero a degli alti strutturali.

10 CARATTERIZZAZIONE 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.

10.1 ANALISI BOTANICA

6.2.1 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.

10.2 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

fascia costiera e dunale
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.

11 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.

11.1 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).

Tab 5 UCCELLI migratori abituali elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE	
•	*Acrocephalus melanopogon*
•	*Alcedo atthis*
•	*Ardea purpurea*
•	*Ardeola ralloides*
•	*Aythya nyroca*
•	*Botaurus stellaris*
•	*Caprimulgus europaeus*
•	*Ciconia ciconia*
•	*Ciconia nigra*
•	*Circus aeruginosus*
•	*Circus cyaneus*
•	*Circus pygargus*
•	*Egretta alba*
•	*Egretta garzetta*
•	*Falco biarmicus*
•	*Falco naumanni*
•	*Falco vespertinus*
•	*Ficedula albicollis*
•	*Grus grus*
•	*Himantopus himantopus*
•	*Ixobrychus minutus*
•	*Lanius collurio*
•	*Melanocorypha calandra*
•	*Milvus migrans*
•	*Milvus milvus*
•	*Nycticorax nycticorax*
•	*Platalea leucorodia*
•	*Plegadis falcinellus*
•	*Pluvialis apricaria*

•	*Porzana parva*
•	*Porzana porzana*
•	*Sterna albifrons*
•	*Sterna sandvicensis*

Tabella 6 - Elenco degli uccelli di importanza comunitaria di Allegato I dir. 79/409/CEE riscontrati nelle schede rete Natura 2000.

Tab. 6 UCCELLI migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE		
• *Accipiter nisus*	• *Aythya fuligula*	• *Remiz pendulinus*
• *Alauda arvensis*	• *Columba palumbus*	• *Scolopax rusticola*
• *Anas acuta*	• *Coturnix coturnix*	• *Streptopelia turtur*
• *Anas clypeata*	• *Dendrocopos major*	• *Sylvia communis*
• *Anas crecca*	• *Falco subbuteo*	• *Sylvia hortensis*
• *Anas penelope*	• *Gallinago gallinago*	• *Turdus merula*
• *Anas platyrhynchos*	• *Gallinula chloropus*	• *Turdus philomelos*
• *Anas querquedula*	• *Jynx torquilla*	• *Turdus viscivorus*
• *Anas strepera*	• *Parus ater*	• *Turdus pilaris*
• *Anser anser*	• *Phalacrocorax carbo sinensis*	• *Tyto alba*
• *Athene noctua*	• *Picus viridis*	
• *Aythya ferina*	• *Rallus aquaticus*	

Tabella 6 - Elenco degli uccelli di importanza comunitaria presenti nelle schede rete Natura 2000.

MAMMIFERI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE
• Canis lupus
• Lutra lutra

Tabella 7 - Elenco dei mammiferi di importanza comunitaria presenti nelle schede rete Natura 2000.

ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE
• *Elaphe quatuorlineata*
• *Emys orbicularis*
• *Triturus carnifex*

Tabella 8 - Elenco degli anfibi e dei rettili di importanza comunitaria presenti nelle schede rete Natura 2000.

PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE
• Alburnus albidus ??

Non è sicura la presenza della specie nell'area di progetto

Tabella 9 - Elenco dei pesci di importanza comunitaria presenti nelle schede rete Natura 2000.

Altre specie importanti di Flora e Fauna			
Gruppo	Specie	Gruppo	Specie
A	*Bufo bufo*	A	*Hyla intermedia*
		R	*Lacerta bilineata*
		R	*Natrix natrix*
		R	*Natrix tessellata*
		R	*Podarcis muralis*
A	*Bufo viridis (Bufo balearicus)*	R	*Podarcis sicula*
R	*Hierophis veridiflavus*		
		A	*Rana italica*
		A	*Triturus italicus*
R	*Elaphe longissima*		
V	*Moscardinus avellanarius*	M	Moscardino

Legenda: U = Uccelli, M = Mammiferi, A = Anfibi, R = Rettili, P = Pesci, I = Invertebrati.

Tabella 10 - Elenco delle altre specie importanti fauna presenti nelle schede rete Natura 2000.

11.2 Le checklist dei vertebrati

Nelle pagine seguenti sono riportate le analisi faunistiche sui Vertebrati (esclusi Agnati e Condroitti, classi non rappresentate e Chirotteri oggetto di specifica relazione) risultanti dal lavoro svolto in merito alle attività di progetto descritte (cfr. Obiettivi). Per ciascuna delle cinque classi studiate (Pesci ossei, Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi), è riportata una checklist quale strumento di base per qualsiasi discorso faunistico su base territoriale e di valutazione della biodiversità, una lista di conservazione (o lista rossa locale), quale fondamentale mezzo per la pianificazione e la gestione della fauna a fini di conservazione. Seguono le valutazioni sul valore naturalistico dei principali taxa presenti e la bibliografia.

I dati delle checklist comprendono i principali elementi informativi utilizzati per la redazione delle successive liste di conservazione (status legale, etc.).

Checklist e liste di conservazione sono strumenti, per loro stessa natura, in continuo aggiornamento e quindi i dati e le valutazioni qui espresse saranno poi aggiornate con la successiva fase di monitoraggio.

Le successive checklist riguardano complessivamente il seguente ambito territoriale, del Parco Naturale Regionale Bosco Incoronata.

Le tabelle delle checklist sono contrassegnate con la lettera iniziale della classe seguita da un numero romano (es. Pesci: P/I,.P/II, P/III).

L'elenco di ciascuna checklist è ordinato per Classe, Ordine, Famiglia e Specie, per ciascuna specie le colonne indicano nell'ordine:

- Nome latino

Binomio linneano con Autore e anno, relativi al taxa considerato.

- Nome italiano
- L. 157/92 art. 2

Specie particolarmente protette all'art. 2 della legge del 11 febbraio 1992

- L. 157/92

Specie protette dalla legge del 11 febbraio 1992

- 79/409 CEE Ap.1

Specie elencata in Allegato 1 della direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici

- 79/409 CEE Ap.2/1

Specie elencata in Allegato 2/1 direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici

- 79/409 CEE Ap.2/2

Specie elencata in Allegato 2/2 direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici

- 79/409 CEE Ap.3/1

Specie elencata in Allegato 3/1direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici

- 79/409 CEE Ap.3/2

Specie elencata in Allegato 3/2 direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici

- BERNA Ap.2

Specie elencata in Allegato 2 della Convenzione sulla conservazione della vita selvatica dell'ambiente naturale in Europa, adottata a Berna il 19 settembre 1979

- BERNA Ap.3

Specie elencata in Allegato 3 della Convenzione sulla conservazione della vita selvatica dell'ambiente naturale in Europa, adottata a Berna il 19 settembre 1979

- CITES All. A

Specie elencata in Allegato A del Regolamento (CE) n. 2307/97

- CITES All. B

Specie elencata in Allegato B del Regolamento (CE) n. 2307/97

- CITES All. D

Specie elencata in Allegato D del Regolamento (CE) n. 2307/97

- BONN Ap.1

Specie elencata in Allegato 1 convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica adottata a Bonn il 23 giugno 1979

- BONN Ap.2

Specie elencata in Allegato 2 convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica adottata a Bonn il 23 giugno 1979

- Habitat all.2 (escluso uccelli)

Specie elencata in Allegato 2 alla Direttiva 43/92/CEE "Habitat" denominato Specie animali e vegetali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.). Aggiornato con la Direttiva 97/62/CE del Consiglio del 27 ottobre 1997.

- Habitat all.4 (escluso uccelli)

Specie elencata in Allegato 4 alla Direttiva 43/92/CEE "Habitat" denominato Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa. Aggiornato con la Direttiva 97/62/CE del Consiglio del 27 ottobre 1997.

- Habitat all. 5 (escluso uccelli)

Specie elencata in Allegato 5 alla Direttiva 43/92/CEE "Habitat" denominato Specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione. Aggiornato con la Direttiva 97/62/CE del Consiglio del 27 ottobre 1997.

- Barcellona all. 2

Specie elencata in Allegato 2 alla Convenzione di Barcellona per la protezione del Mar Mediterraneo dall'inquinamento; adottata il 16 Febbraio 1976, e approvata con Decisione del Consiglio Europeo 25 luglio 1977, n. 77/585/CEE(G.U.C.E. 19 settembre 1977,n.L 240)

- Endemica

Specie il cui areale di distribuzione è limitato all'Italia (sub endemica se si estende in modo limitato anche ai territori vicini)

- IUCN

Categoria IUCN, come specificato di seguito:

Legenda delle categorie IUCN

Estinto Extinct EX

Categoria	Category	Sigla
Estinto	Extinct	EX
Estinto in natura	Extinct in the wild	EW
Gravemente minacciato	Critically endagered	CR
Minacciato	Endagered	EN
Vulnerabile	Vulnerable	VU
A minor rischio Dipendenti dalla protezione Quasi a rischio A rischio relativo	Lower Risk Conservation Dependent Near Threatened Least Concern	LR cd nt lc
Dati insufficienti	Data Deficient	DD
Non valutato	Not Evalued	NE

Tab 11 Legenda delle categorie IUCN

11.3 Check-list delle specie rinvenute nell'area di studio

classe	ordine	famiglia	specie_lat	specie_it	BERNA Ap. 2	BERNA Ap. 3	CITES All. A	CITES All. B	CITES All. D	BONN Ap. 1	BONN Ap. 2	HABITAT Ap. 2	HABITAT Ap. 4	HABITAT Ap. 5	BARCELLONA all. 2	ENDEMICA	IUCN
OSTEICHTHYES	*ANGUILLIFORMES*	*Anguillidae*	*Anguilla anguilla*(Linnaeus, 1758)	Anguilla													
OSTEICHTHYES	*CYPRINIFORMES*	*Cyprinidae*	*Alburnus albidus(Costa, 1838)*	Alborella meridionale		x						x				x	VU A1ace
OSTEICHTHYES	*CYPRINIFORMES*	*Cyprinidae*	*Barbo plebejus(Bonaparte, 1839)*	Barbo		x						x		x		x°	LR/nt
OSTEICHTHYES	*CYPRINIFORMES*	*Cyprinidae*	*Rutilus rubilio (Bonaparte, 1837)*	Rovella		x						x				x	
OSTEICHTHYES	*CYPRINIFORMES*	*Cyprinidae*	*Leuciscus cephalus(Linnaeus, 1758)*	Cavedano													
OSTEICHTHYES	*CYPRINIFORMES*	*Cyprinidae*	*Cyprinius carpio(Linnaeus, 1758)*	Carpa													
OSTEICHTHYES	*CYPRINIFORMES*	*Cyprinidae*	*Aphanius fasciatus Nardo, 1827*	Nono	x							x			x		DD

classe	ordine	famiglia	specie_lat	specie_it	L. 157/92	BERNA Ap.2	BERNA Ap.3	CITES All. A	CITES All. B	CITES All. D	BONN Ap.1	BONN Ap.2	HABITAT Ap.2	HABITAT Ap.4	HABITAT Ap.5	BARCELLONA all. 2	ENDEMICA
AMPHIBIA	*ANURA*	*Bufonidae*	*Bufo bufo*(Linnaeus, 1758)	Rospo comune			x										
AMPHIBIA	*ANURA*	*Bufonidae*	*Bufo viridis* Laurenti, 1768 (*Bufo balearicus*Stock 2008)	Rospo smeraldino		x								x			
AMPHIBIA	*ANURA*	*Hylidae*	*Hyla intermedia*B	Raganella italiana			x										

classe	ordine	famiglia	specie_lat	specie_it	L. 157/92	BERNA Ap.2	BERNA Ap.3	CITES All. A	CITES All. B	CITES All. D	BONN Ap.1	BONN Ap.2	HABITAT Ap.2	HABITAT Ap.4	HABITAT Ap.5	BARCELLONA all. 2	ENDEMICA
			oulenger, 1882														
AMPHIBIA	*ANURA*	*Ranidae*	*Rana esculenta* complex L., 1758 (R. bergeri/R. lessonae) (*Phelopylax bergeri*)	Rana verde			x							x			

Rettili

phylum	classe	ordine	famiglia	specie_lat	specie_it	L. 157/92	BERNA Ap. 2	BERNA Ap. 3	CITES All. A	CITES All. B	CITES All. D	BONNA p. 1	BONNA p. 2	HABITAT Ap. 2	HABITAT Ap. 4	HABITAT Ap. 5	BARCELLONA all. 2	ENDEMICA	IUCN
Chordata	*REPTILIA*	*SQUAMATA*	*Colubridae*	*Coluber viridiflavus*Lacépède, 1789	Biacco		x								x				
Chordata	*REPTILIA*	*SQUAMATA*	*Colubridae*	*Elaphe longissima*(Laurenti, 1768)	Saettone		x								x				
Chordata	*REPTILIA*	*SQUAMATA*	*Colubridae*	*Elaphe quatuorlineata*(Lacépède, 1789)	Cervone		x							x	x				
Chordata	*REPTILIA*	*SQUAMATA*	*Colubridae*	*Natrix natrix*(Linnaeus, 1758)	Natrice dal collare			x											

phylum	classe	ordine	famiglia	specie_lat	specie_it	L. 157/92	BERNA App. 2	BERNA App. 3	CITES All. A	CITES All. B	CITES All. D	BONNA App. 1	BONNA App. 2	HABITAT App. 2	HABITAT App. 4	HABITAT App. 5	BARCELLONA all. 2	ENDEMICA	IUCN
Chordata	*REPTILIA*	*SQUAMATA*	*Colubridae*	*Natrix tessellata*(Laurenti, 1768)	Natrice tassellata		x								x				
Chordata	*REPTILIA*	*SQUAMATA*	*Gekkonidae*	*Tarentola mauritanica*(Linnaeus, 1758)	Tarantola muraiola			x											
Chordata	*REPTILIA*	*SQUAMATA*	*Lacertidae*	*Lacerta viridis*(Laurenti, 1768)	Ramarro		x								x				
Chordata	*REPTILIA*	*SQUAMATA*	*Lacertidae*	*Podarcis sicula*(Rafinesque, 1810)	Lucertola campestre		x								x				
Chordata	*REPTILIA*	*TESTUDINES*	*Testudinidae*	*Testudo hermanni*Gmelin, 1789	Testuggine comune		x		x					x	x				LR/nt
Chordata	*REPTILIA*	*TESTUDINES*	*Testudinidae*	*Emys orbicularis*	Testuggine palustre		x		x					x	x				LR/nt
Chordata	*REPTILIA*	*TESTUDINES*	*Testudinidae*	*Caretta caretta* * (Linnaeus, 1758)			x		x			x		x	x				EN A1abd

Check-listdell'avifaunadel SIC Valle Ofanto-Lago Di Capacciotti		
Nome italiano	**Nome scientifico**	**Fenologia**
Anatidae		
• Cigno reale	*Cygnus olor* J. F. Gmelin, 1789	M irr
• Oca granaiola	*Anser fabalis* Latham, 1787	M irr
• Oca lombardella	*Anser albifrons* Scopoli, 1769	M irr
• Oca selvatica	*Anser anser* Linnaeus, 1758	M irr
• Casarca	*Tadorna ferruginea* Pallas, 1764	M irr
• Volpoca	*Tadorna tadorna* Linnaeus, 1758	M reg, W, B?

Check-listdell'avifaunadel SIC Valle Ofanto-Lago Di Capacciotti		
Nome italiano	**Nome scientifico**	**Fenologia**
• Fischione	*Anas penelope* Linnaeus, 1758	M reg, Wirr
• Canapiglia	*Anas strepera* Linnaeus, 1758	M reg, Wirr
• Alzavola	*Anas crecca* Linnaeus, 1758	M reg, W
• Germano reale	*Anas platyrhynchos* Linnaeus, 1758	SB, M reg, W reg
• Codone	*Anas acuta* Linnaeus, 1758	M reg
• Marzaiola	*Anas querquedula* Linnaeus, 1758	M reg, E irr
• Mestolone	*Anas clypeata* Linnaeus, 1758	M reg, Wirr
• Fistione turco	*Netta rufina* Pallas, 1773	M irr
• Moriglione	*Aythya ferina* Linnaeus, 1758	M reg, Wirr
• Moretta tabaccata	*Aythya nyroca* Güldenstädt, 1770	M reg, B, W irr
• Moretta	*Aythya fuligula* Linnaeus, 1758	M irr,
• Moretta grigia	*Aythya marila* Linnaeus, 1761	A
• Pesciaiola	*Mergellus albellus* Linnaeus, 1758	A
Phasianidae		
• Quaglia	*Coturnix coturnix* Linnaeus, 1758	M reg, B, W par
• Fagiano comune	*Phasianus colchicus* Linnaeus, 1758	SB (RIP.VENATORI)
Pelecanidae		
• Pellicano comune	*Pelecanus onocrotalus* Linnaeus, 1758	A
Phalacrocoracidae		
• Cormorano	*Phalacrocorax carbo* Linnaeus, 1758	M reg, W, E
• Marangone minore	*Phalacrocorax pygmeus* Pallas, 1773	M irr
Ardeidae		
• Tarabuso	*Botaurus stellaris* Linnaeus, 1758	M reg, W reg

Check-listdell'avifaunadel SIC Valle Ofanto-Lago Di Capacciotti		
Nome italiano	**Nome scientifico**	**Fenologia**
• Tarabusino	*Ixobrychus minutus* Linnaeus, 1766	M reg, B
• Nitticora	*Nycticorax nycticorax* Linnaeus, 1758	M reg,
• Sgarza ciuffetto	*Ardeola ralloides* Scopoli, 1769	M reg,
• Airone guardabuoi	*Bubulcus ibis* Linnaeus, 1758	M irr, W irr
• Garzetta	*Egretta garzetta* Linnaeus, 1766	M reg, W reg
• Airone bianco maggiore	*Casmerodius albus* Linnaeus, 1758	M reg, W, E
• Airone cenerino	*Ardea cinerea* Linnaeus, 1758	M reg, W, E
• Airone rosso	*Ardea purpurea* Linnaeus, 1766	M reg,
Ciconiidae		
• Cicogna nera	*Ciconia nigra* Linnaeus, 1758	M reg, B?
• Cicogna bianca	*Ciconia ciconia* Linnaeus, 1758	M reg, Birr
Threskiornithidae		
• Mignattaio	*Plegadis falcinellus* Linnaeus, 1766	M reg
• Spatola	*Platalea leucorodia* Linnaeus, 1758	M reg, Wirr
Phoenicopteridae		
• Fenicottero	*Phoenicopterus roseus* Pallas, 1811	M irr, Wirr
Podicipedidae		
• Tuffetto	*Tachybaptus ruficollis* Pallas, 1764	SB, M reg, W reg
• Svasso maggiore	*Podiceps cristatus* Linnaeus, 1758	M reg, W, SB
• Svasso collorosso	*Podiceps grisegena* Boddaert, 1783	A

Check-listdell'avifaunadel SIC Valle Ofanto-Lago Di Capacciotti		
Nome italiano	**Nome scientifico**	**Fenologia**
• Svasso piccolo	*Podiceps nigricollis* C. L. Brehm, 1831	M reg, W
Accipitridae		
• Falco pecchiaiolo	*Pernis apivorus* Linnaeus, 1758	M reg, B?
• Nibbio bruno	*Milvus migrans* Boddaert, 1783	M reg, B
• Nibbio reale	*Milvus milvus* Linnaeus, 1758	S, B?
• Capovaccaio	*Neophron percnopterus* Linnaeus, 1758)	A
• Biancone	*Circaetus gallicus* J. F. Gmelin, 1788	M reg,
• Falco di palude	*Circus aeruginosus* Linnaeus, 1758	M reg, W, E
• Albanella reale	*Circus cyaneus* Linnaeus, 1766	M reg, W
• Albanella pallida	*Circus macrourus* S. G. Gmelin, 1770	M reg,
• Albanella minore	*Circus pygargus* Linnaeus, 1758	M reg, E
• Sparviere	*Accipiter nisus* Linnaeus, 1758	M reg, W reg
• Poiana	*Buteo buteo* Linnaeus, 1758	M reg, W reg, B
• Poiana coda bianca	*Buteo rufinus* Cretzschmar, 1827	M reg, W irr
• Aquila anatraia maggiore	*Aquila clanga* Pallas, 1811	M irr
• Aquila anatraia minore	*Aquila pomarina* C. L. Brehm, 1831	M irr
• Aquila minore	*Aquila pennata* J. F. Gmelin, 1788	M irr
Pandionidae		
• Falco pescatore	*Pandion haliaetus* Linnaeus, 1758	M reg,
Falconidae		
• Grillaio	*Falco naumanni* Fleischer, 1818	M reg, B, W irr
• Gheppio	*Falco tinnunculus* Linnaeus, 1758	SB, M reg, W
• Falco cuculo	*Falco vespertinus* Linnaeus, 1766	M reg

Check-listdell'avifaunadel SIC Valle Ofanto-Lago Di Capacciotti		
Nome italiano	**Nome scientifico**	**Fenologia**
• Smeriglio	*Falco columbarius* Linnaeus, 1758	M reg, W reg
• Lodolaio	*Falco subbuteo* Linnaeus, 1758	M reg, B?
• Lanario	*Falco biarmicus* Temminck, 1825	M reg, W reg
• Sacro	*Falco cherrug* J. E. Gray, 1834	M irr
• Falco pellegrino	*Falco peregrinus* Tunstall, 1771	M reg, W reg, , B?
Rallidae		
• Porciglione	*Rallus aquaticus* Linnaeus, 1758	SB, M reg, W reg
• Voltolino	*Porzana porzana* Linnaeus, 1766	M irr
• Schiribilla	*Porzana parva* Scopoli, 1769	M irr
• Schiribilla grigiata	*Porzana pusilla* Pallas, 1776	M irr
• Re di quaglie	*Crex crex* Linnaeus, 1758	A
• Gallinella d'acqua	*Gallinula chloropus* Linnaeus, 1758	SB, M reg, W
• Folaga	*Fulica atra* Linnaeus, 1758	SB, M reg, W reg
Gruidae		
• Gru	*Grus grus* Linnaeus, 1758	M reg, W irr
Haematopodidae		
• Beccaccia di mare	*Haematopus ostralegus* Linnaeus, 1758	M reg
Recurvirostridae		
• Cavaliere d'Italia	*Himantopus himantopus* (Linnaeus, 1758)	M reg, B
• Avocetta	*Recurvirostra avosetta* Linnaeus, 1758	M reg, Wirr
Burhinidae		
• Occhione	*Burhinus oedicnemus* Linnaeus, 1758	M reg, B
Glareolidae		

Check-listdell'avifaunadel SIC Valle Ofanto-Lago Di Capacciotti		
Nome italiano	**Nome scientifico**	**Fenologia**
• Pernice di mare	*Glareola pratincola* Linnaeus, 1766	M irr
Charadriidae		
• Corriere piccolo	*Charadrius dubius* Scopoli, 1786	M reg, B
• Corriere grosso	*Charadrius hiaticula* Linnaeus, 1758	M reg
• Fratino	*Charadrius alexandrinus* Linnaeus, 1758	M reg, W reg, B
• Piviere dorato	*Pluvialis apricaria* Linnaeus, 1758	M reg, Wirr
• Pivieressa	*Pluvialis squatarola* Linnaeus, 1758	M reg, Wirr
• Pavoncella	*Vanellus vanellus* Linnaeus, 1758	M reg, W
Scolopacidae		
• Gambecchio comune	*Calidris minuta* Leisler, 1812	M reg
• Gambecchio nano	*Calidris temminckii* Leisler, 1812	M irr
• Piovanello comune	*Calidris ferruginea* Pontoppidan, 1763	M reg
• Piovanello pancianera	*Calidris alpina* Linnaeus, 1758	M reg, W reg
• Combattente	*Philomachus pugnax* Linnaeus, 1758	M reg,
• Frullino	*Lymnocryptes minimus* Brünnich, 1764	M reg, Wirr
• Beccaccino	*Gallinago gallinago* Linnaeus, 1758	M reg, W
• Croccolone	*Gallinago media* Latham, 1787	M irr
• Pittima reale	*Limosa limosa* Linnaeus, 1758	M reg
• Pittima minore	*Limosa lapponica* Linnaeus, 1758	A
• Chiurlo piccolo	*Numenius phaeopus* Linnaeus, 1758	M reg
• Chiurlo maggiore	*Numenius arquata* Linnaeus, 1758	M reg, W, E
• Piro piro piccolo	*Actitis hypoleucos* Linnaeus, 1758	M reg, E, W, B
• Piro piro culbianco	*Tringa ochropus* Linnaeus, 1758	M reg,

Check-listdell'avifaunadel SIC Valle Ofanto-Lago Di Capacciotti		
Nome italiano	**Nome scientifico**	**Fenologia**
• Totano moro	*Tringa erythropus* Pallas, 1764	M reg, Wirr, E
• Pantana	*Tringa nebularia* Gunnerus, 1767	M reg, E
• Albastrello	*Tringa stagnatilis* Bechstein, 1803	M reg
• Piro piro bosch boschereccio	*Tringa glareola* Linnaeus, 1758	M reg, E irr
• Pettegola	*Tringa totanus* Linnaeus, 1758	M reg, W, B
Laridae		
• Gabbiano roseo	*Chroicocephalus genei* Brème, 1839	M reg, W reg
• Gabbiano comune	*Chroicocephalus ridibundus* (Linnaeus, 1766)	M reg, W, B (2011)
• Gabbianello	*Hydrocoloeus minutus* Pallas, 1776)	M reg, W irr, E irr
• Gabbiano corallino	*Larus melanocephalus* Temminck, 1820	M reg, W, E
• Gavina	*Larus canus* Linnaeus, 1758	M reg, W
• Gabbiano reale nordico	*Larus argentatus* Pontoppidan, 1763	W, M reg
• Gabbiano reale	*Larus michahellis* Naumann, 1840	M reg, W reg
Sternidae		
• Fraticello	*Sternula albifrons* Pallas, 1764	M reg, B, W irr
• Sterna zampenere	*Gelochelidon nilotica* J. F. Gmelin, 1789	M reg,
• Sterna maggiore	*Hydroprogne caspia* Pallas, 1770	M reg
• Mignattino piombato	*Chlidonias hybrida* Pallas, 1811	M reg,
• Mignattino comune	*Chlidonias niger* Linnaeus, 1758	M reg,
• Mignattino alibianche	*Chlidonias leucopterus* Temminck, 1815)	M reg
• Beccapesci	*Sterna sandvicensis* Latham, 1787	M reg
• Sterna comune	*Sterna hirundo* Linnaeus, 1758	M reg

Check-listdell'avifaunadel SIC Valle Ofanto-Lago Di Capacciotti		
Nome italiano	**Nome scientifico**	**Fenologia**
Columbidae		
• Colombaccio	*Columba palumbus* Linnaeus, 1758	SB , M reg, W reg
• Colombella	*Columba oenas* Linnaeus, 1758	Mirr
• Tortora dal collare	*Streptopelia decaocto* Frivaldszky, 1838)	SB
• Tortora	*Streptopelia turtur* Linnaeus, 1758	M reg, B
Cuculidae		
• Cuculo dal ciuffo	*Clamator glandarius* Linnaeus, 1758	M irr, B?
• Cuculo	*Cuculus canorus* Linnaeus, 1758	M reg, B
Tytonidae		
• Barbagianni	*Tyto alba* Scopoli, 1769	SB
Strigidae		
• Assiolo	*Otus scops* Linnaeus, 1758	M reg, B
• Civetta	*Athene noctua* Scopoli, 1769	SB
• Gufo comune	*Asio otus* Linnaeus, 1758	SB, M reg, W
• Gufo di palude	*Asio flammeus* Pontoppidan, 1763	M reg, W irr
Caprimulgidae		
• Succiacapre	*Caprimulgus europaeus* Linnaeus, 1758	M reg, B
Apodidae		
• Rondone comune	*Apus apus* Linnaeus, 1758	M reg, B (nei comuni)
• Rondone pallido	*Apus pallidus* Shelley, 1870	M reg, B (nei comuni)
• Rondone maggiore	*Apus melba* Linnaeus, 1758	M reg
Alcedinidae		
• Martin pescatore	*Alcedo atthis* Linnaeus, 1758	SB, M reg, W reg

Check-listdell'avifaunadel SIC Valle Ofanto-Lago Di Capacciotti		
Nome italiano	**Nome scientifico**	**Fenologia**
Meropidae		
• Gruccione	*Merops apiaster* Linnaeus, 1758	M reg, B
Coraciidae		
• Ghiandaia marina	*Coracias garrulus* Linnaeus, 1758	M reg, B
Upupidae		
• Upupa	*Upupa epops* Linnaeus, 1758	M reg, B
Picidae		
• Torcicollo	*Jynx torquilla* Linnaeus, 1758	M reg, B
Alaudidae		
• Calandra	*Melanocorypha calandra* Linnaeus, 1766)	SB, M reg, W irr
• Calandrella	*Calandrella brachydactyla* Leisler1814	M reg, B, W irr
• Cappellaccia	*Galerida cristata* Linnaeus, 1758	SB
• Allodola	*Alauda arvensis* Linnaeus, 1758	SB, M reg, W reg
Hirundinidae		
• Topino	*Riparia riparia* Linnaeus, 1758	M reg
• Rondine	*Hirundo rustica* Linnaeus, 1758	M reg, B
• Balestruccio	*Delichon urbicum* Linnaeus, 1758	M reg, B (nei comuni)
• Rondine rossiccia	*Cecropis daurica* Laxmann, 1769	M irr
Motacillidae		
• Calandro	*Anthus campestris* Linnaeus, 1758	M reg
• Pispola	*Anthus pratensis* Linnaeus, 1758	M reg, W reg
• Cutrettola	*Motacilla flava* Linnaeus, 1758	M reg, B
• Ballerina gialla	*Motacilla cinerea* Tunstall, 1771	W, M reg, B

Check-listdell'avifaunadel SIC Valle Ofanto-Lago Di Capacciotti		
Nome italiano	**Nome scientifico**	**Fenologia**
• Ballerina bianca	*Motacilla alba* Linnaeus, 1758	W, M reg, SB
Troglodytidae		
• Scricciolo	*Troglodytes troglodytes* Linnaeus,1758	SB, M reg, W reg
Prunellidae		
• Passera scopaiola	*Prunella modularis* Linnaeus, 1758	M reg, W reg
Turdidae		
• Pettirosso	*Erithacus rubecula* Linnaeus, 1758	M reg, W reg, B?
• Usignolo	*Luscinia megarhynchos* C. L. Brehm, 1831	M reg, B
• Pettazzurro	*Luscinia svecica* Linnaeus, 1758	M reg
• Codirosso spazz. spazzacamino	*Phoenicurus ochruros* S. G. Gmelin, 1774)	M reg, W reg
• Codirosso comune	*Phoenicurus phoenicurus* Linnaeus, 1758)	M reg, B
• Stiaccino	*Saxicola rubetra* Linnaeus, 1758	M reg
• Saltimpalo	*Saxicola torquatus* Linnaeus, 1766	B, M reg, W reg
• Culbianco	*Oenanthe oenanthe* Linnaeus, 1758	M reg,
• Monachella	*Oenanthe hispanica* Linnaeus, 1758	M reg, B
• Passero solitario	*Monticola solitarius* Linnaeus, 1758	M reg, B
• Merlo	*Turdus merula* Linnaeus, 1758	SB, M reg, W reg
• Cesena	*Turdus pilaris* Linnaeus, 1758	M reg, Wirr
• Tordo bottaccio	*Turdus philomelos* C. L. Brehm, 1831	M reg, W
• Tordo sassello	*Turdus iliacus* Linnaeus, 1766	Mreg, Wirr
• Tordela	*Turdus viscivorus* Linnaeus, 1758	SB
Sylviidae		
• Usignolo di fiume	*Cettia cetti* Temminck, 1820	SB

Check-listdell'avifaunadel SIC Valle Ofanto-Lago Di Capacciotti		
Nome italiano	**Nome scientifico**	**Fenologia**
• Beccamoschino	*Cisticola juncidis* Rafinesque, 1810	SB
• Forapaglie castagnolo	*Acrocephalus melanopogon* Temminck, 1823)	M reg, W, B
• Forapaglie comune	*Acrocephalus schoenobaenus* Linnaeus, 1758)	M reg
• Cannaiola verdognola	*Acrocephalus palustris* Bechstein, 1798	M reg
• Cannaiola comune	*Acrocephalus scirpaceus* Hermann, 1804)	M reg, B
• Cannareccione	*Acrocephalus arundinaceus* Linnaeus, 1758)	M reg, B
• Canapino maggiore	*Hippolais icterina* Vieillot, 1817	M irr
• Canapino comune	*Hippolais polyglotta* Vieillot, 1817	M reg
• Capinera	*Sylvia atricapilla* (Linnaeus, 1758	SB, M reg, W reg
• Beccafico	*Sylvia borin* Boddaert, 1783	M reg
• Sterpazzola	*Sylvia communis* Latham, 1787	M reg, B
• Sterpazzola della Sardegna	*Sylvia conspicillata* Temminck, 1820	M reg, B
• Sterpazzolina comune	*Sylvia cantillans* Pallas, 1764	M reg, B
• Occhiocotto	*Sylvia melanocephala* J. F. Gmelin,1789	SB
• Luì verde	*Phylloscopus sibilatrix* Bechstein, 1793	M reg
• Luì piccolo	*Phylloscopus collybita* Vieillot, 1817	SB, M reg, W
• Luì grosso	*Phylloscopus trochilus* Linnaeus, 1758	M reg
• Regolo	*Regulus regulus* Linnaeus, 1758	M reg, Wreg
• Fiorrancino	*Regulus ignicapilla* Temminck, 1820	M reg, Wreg
Muscicapidae		
• Pigliamosche	*Muscicapa striata* Pallas, 1764	M reg
• Balia dal collare	*Ficedula albicollis* Temminck, 1815	M reg
• Balia nera	*Ficedula hypoleuca* Pallas, 1764	M reg

Check-listdell'avifaunadel SIC Valle Ofanto-Lago Di Capacciotti		
Nome italiano	**Nome scientifico**	**Fenologia**
Timaliidae		
• Basettino	*Panurus biarmicus* (Linnaeus, 1758	SB?
Aegithalidae		
• Codibugnolo	*Aegithalos caudatus* Linnaeus, 1758	SB,
Paridae		
• Cinciarella	*Cyanistes caeruleus* Linnaeus, 1758	SB
• Cinciallegra	*Parus major* Linnaeus, 1758	SB
Remizidae		
• Pendolino	*Remiz pendulinus* Linnaeus, 1758	SB
Oriolidae		
• Rigogolo	*Oriolus oriolus* Linnaeus, 1758	B, M reg
Laniidae		
• Averla piccola	*Lanius collurio* Linnaeus, 1758	B, M reg
• Averla cenerina	*Lanius minor* J. F. Gmelin, 1788	B, M irr
• Averla capirossa	*Lanius senator* Linnaeus, 1758	B, M reg
Corvidae		
• Gazza	*Pica pica* Linnaeus, 1758	SB
• Taccola	*Corvus monedula* Linnaeus, 1758	SB
• Cornacchia grigia	*Corvus cornix* Linnaeus, 1758	SB
• Corvo imperiale	*Corvus corax* Linnaeus, 1758	A
Sturnidae		
• Storno	*Sturnus vulgaris* Linnaeus, 1758	SB, M reg, W reg
Passeridae		

Check-listdell'avifaunadel SIC Valle Ofanto-Lago Di Capacciotti		
Nome italiano	**Nome scientifico**	**Fenologia**
• Passera d'Italia	*Passer italiae* (Linnaeus, 1758	SB
• Passera sarda	*Passer hispaniolensis* Temminck, 1820	M reg, B
• Passera mattugia	*Passer montanus* Linnaeus, 1758	SB
• Passera lagia	*Petronia petronia* Linnaeus, 1766	SB, M irr
Fringillidae		
• Fringuello	*Fringilla coelebs* Linnaeus, 1758	SB, M reg, W reg
• Peppola	*Fringilla montifringilla* Linnaeus, 1758	A
• Verzellino	*Serinus serinus* Linnaeus, 1766	SB, W, M reg
• Verdone	*Carduelis chloris* Linnaeus, 1758	SB, W, M reg
• Cardellino	*Carduelis carduelis* Linnaeus, 1758	SB, W, M reg
• Lucherino	*Carduelis spinus* Linnaeus, 1758	M reg, Wirr
• Fanello	*Carduelis cannabina*Linnaeus,1758 17581758)	SB, M reg, W reg
Emberizidae		
• Zigolo delle nevi	*Plectrophenax nivalis* Linnaeus, 1758	Mirr
• Zigolo nero	*Emberiza cirlus* Linnaeus, 1766	SB, M irr
• Migliarino di palude	*Emberiza schoeniclus* Linnaeus, 1758	M reg, W reg
• Strillozzo	*Emberiza calandra* Linnaeus, 1758	SB, M reg, W

Mammiferi

classe	Ordine	famiglia	specie_lat	specie_it	L. 157/92 art. 2	L. 157/92	BERNA Ap. 2	BERNA Ap. 3	CITES All. A	CITES All. B	CITES All. D	BONN Ap. 1	BONN Ap. 2	HABITAT Ap. 2	HABITAT Ap. 4	HABITAT Ap. 5	BARCELLONA all. 2	ENDEMICA	IUCN	AREA VASTA	AREA DI PROGETTO
MAMMALIA	*ARTIODACTYLA*	*Suidae*	*Sus scrofa*Linnaeus, 1758	Cinghiale																X	
MAMMALIA	*CARNIVORA*	*Canidae*	*Canis lupus* * Linnaeus, 1758	Lupo	x		x		x	x				x	x			x		X	X
MAMMALIA	*CARNIVORA*	*Canidae*	*Vulpes vulpes*(Linnaeus, 1758)	Volpe																X	X
MAMMALIA	*CARNIVORA*	*Mustelidae*	*Martes foina*(Erxleben, 1777)	Faina		x		x												X	X
MAMMALIA	*CARNIVORA*	*Mustelidae*	*Meles meles*(Linnaeus, 1758)	Tasso		x		x												X	X
MAMMALIA	*CARNIVORA*	*Mustelidae*	*Mustela nivalis*Linnaeus, 1766	Donnola		x		x												X	X
MAMMALIA	*CARNIVORA*	*Mustelidae*	*Mustela putorius*Linnaeus, 1758	Puzzola	x			x								x				X	X
MAMMALIA	*CARNIVORA*	*Mustelidae*	*Lutra lutra* Linnaeus, 1758	Lontra	x			x								x				X	X
MAMMALIA	*INSECTIVORA*	*Erinaceidae*	*Erinaceus europaeus*Linnaeus, 1758	Riccio		x		x												X	X
MAMMALIA	*INSECTIVORA*	*Soricidae*	*Crocidura leucodon*(Hermann, 1780)	Crocidura ventre bianco		x		x												X	X
MAMMALIA	*INSECTIVORA*	*Soricidae*	*Crocidura suaveolens*(Pallas, 1811)	Crocidura minore		x		x												X	X
MAMMALIA	*INSECTIVORA*	*Soricidae*	*Sorex araneus* Linnaeus, 1758	Toporagno comune		x		x												X	X
MAMMALIA	*INSECTIVORA*	*Soricidae*	*Sorex minutus* Linnaeus, 1766	Toporagno nano		x		x												X	X
MAMMALIA	*INSECTIVORA*	*Soricidae*	*Sorex samniticus*Altobello, 1926	Toporagno appenninico		x		x										x		X	
MAMMALI	*INSECTIVORA*	*Soricidae*	*Suncus etruscus*(Savi, 1822)	Mustiolo		x		x												X	X

classe	Ordine	famiglia	specie_lat	specie_it	L. 157/92 art. 2	L. 157/92	BERNA App. 2	BERNA App. 3	CITES All. A	CITES All. B	CITES All. D	BONN App. 1	BONN App. 2	HABITAT App. 2	HABITAT App. 4	HABITAT App. 5	BARCELLONA all. 2	ENDEMICA	IUCN	AREA VASTA	AREA DI PROGETTO
A																					
MAMMALIA	*INSECTIVORA*	*Talpidae*	*Talpa romana*(Thomas, 1902)	Talpa romana														x		X	
MAMMALIA	*LAGOMORPHA*	*Leporidae*	*Lepus europaeus*(Pallas, 1778)	Lepre comune o europea				x												X	X
MAMMALIA	*RODENTIA*	*Myoxidae*	*Muscardinus avellanarius*(Linnaeus, 1758)	Moscardino		x		x							x				LR/nt	X	
MAMMALIA	*RODENTIA*	*Microtidae*	Microtus savii (de Sélys Longchamps, 1838)	Arvicola di Savi																X	X
MAMMALIA	*RODENTIA*	*Muridae*	Apodemus sylvaticus (Linnaeus, 1758)	Topo selvatico																X	X
MAMMALIA	*RODENTIA*	*Muridae*	Mus domesticus Schwarz &Schwarz, 1943	Topo domestico																X	X
MAMMALIA	*RODENTIA*	*Muridae*	Rattus norvegicus (Berkenhout, 1769)	Ratto delle chiaviche																X	X
MAMMALIA	*RODENTIA*	*Muridae*	Rattus rattus (Linnaeus, 1758)	Ratto nero																X	X

Chorotteri

Nome latino	Nome Comune	L. 157/92 art. 2	L. 157/92	79/409 CEE Ap. 1	79/409 CEE Ap. 2/I	79/409 CEE Ap. 2/II	79/409 CEE Ap. 3/I	79/409 CEE Ap. 3/II	BERNA Ap. 2	BERNA Ap. 3	CITES All. A	CITES All. B	CITES All. D	BONN Ap. 1	BONN Ap. 2	HABITAT Ap. 2	HABITAT Ap. 4	HABITAT Ap. 5	BARCELLONA all. 2	ENDEMICA	CHECKLIST	IUCN	AREA VASTA	AREADI PROGETTO
Tadarida teniotis (Rafinesque, 1814)	Molosso di Cestoni		x						x						x		x						X	
Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)	Ferro di cavallo maggiore		x						x						x	x	x					LR/cd	X	X
Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)	Pipistrello di Savi		x						x						x		x						X	X
Miniopterus schreibersi (Natterer in Kuhl, 1819)	Miniottero		x						x						x	x	x					LR/nt	X	

Nome latino	Nome Comune	L. 157/92 art. 2	L. 157/92	79/409 CEE Ap. 1	79/409 CEE Ap. 2/I	79/409 CEE Ap. 2/II	79/409 CEE Ap. 3/I	79/409 CEE Ap. 3/II	BERNA Ap. 2	BERNA Ap. 3	CITES All. A	CITES All. B	CITES All. D	BONN Ap. 1	BONN Ap. 2	HABITAT Ap. 2	HABITAT Ap. 4	HABITAT Ap. 5	BARCELLONA all. 2	ENDEMICA	CHECKLIST	IUCN	AREA VASTA	AREADI PROGETTO
Pipistrellus kuhli (Kuhl, 1817)	Pipistrello albolimbato		x						x						x		x						X	X
Pipistrellus nathusii (Keyserling &Blasius, 1839)	Pipistrello di Nathusius		x						x						x		x						X	
Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)	Pipistrello nano		x							x					x		x						X	X
Pipistrellus pygmaeus (Leach, 1825)	Pipistrello pigmeo		x						x						x		x						X	X

12 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.

13 IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE

13.1 ANALISI DEGLI IMPATTI

L'area urbana e le zone agricole contigue incidono notevolmente sul territorio costiero, creando evidenti 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.

13.2 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 alterarli1.
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:

SORGENTI DI IMPATTO	Interventi di origine antropica che producono effetti significativi sull'ambiente (opere, attività antropiche, pianificazione di settori territoriali, ecc.)
AZIONI ELEMENTARI	Elementi dell'intervento (scarichi, macchinari, traffico indotto, ecc.) che generano interferenze sull'ambiente circostante variabili relativamente alle diverse fasi di vita di un intervento
INTERFERENZE DIRETTE	Alterazioni dirette che l'intervento produce sull'ambiente in cui si inserisce
BERSAGLI AMBIENTALI	Elementi dell'ambiente che possono essere raggiunti e alterati da perturbazioni causate dall'intervento
PRESSIONE AMBIENTALE	E' il livello di interferenza che subisce un dato bersaglio ambientale quando viene raggiunto dalle conseguenze dell'intervento

Gli impatti, inoltre, possono essere di diverso tipo:

IMPATTI DIRETTI	Alterazioni che l'opera induce sull'ambiente attraverso l'eliminazione di elementi preesistenti o le conseguenze immediate delle interferenze prodotte dall'opera
IMPATTI INDIRETTI	Alterazioni del sistema ambientale provocati dall'opera conseguenti a catene di eventi più o meno complesse
IMPATTI A LUNGO TERMINE	Alterazioni che perdurano oltre la fase di costruzione e di iniziale funzionamento dell'opera o che derivano dall'esercizio
IMPATTI REVERSIBILI	Alterazioni indotte dall'opera che possono essere rimosse in modo da ripristinare uno stato simile a quello originario
IMPATTI IRREVERSIBILI	Modificazioni definite indotte dall'opera per cui lo stato originario non può essere ripristinato
IMPATTI NEGATIVI	Sono quelli a cui viene attribuito un giudizio negativo e aspetti di indesiderabilità rispetto a criteri di giudizio
IMPATTI POSITIVI	Presentano elementi di desiderabilità rispetto ad una situazione preesistente

Dagli schemi proposti appare evidente l'importanza di un giudizio, compiuto su rigorosi criteri riconosciuti dalla comunità, attraverso cui si determina se un intervento ambientalmente compatibile o meno. In sintesi, come propone Malcevschi, la definizione della compatibilità passa attraverso una serie di stime e di determinazioni degli impatti che un intervento o una decisione può produrre. Questo appare il momento più significativo, e

al tempo stesso più delicato, dell'intero processo di valutazione ambientale ed esso può essere ricondotto ad una serie di analisi che possono essere schematizzate così come segue:

1. *Definizione dello stato attuale dell'ambiente*
2. *Previsione dell'evoluzione che l'ambiente avrebbe in assenza dell'intervento*
3. *Previsione dell'evoluzione che si avrebbe qualora l'intervento venisse effettivamente realizzato*
4. *Stima degli impatti attribuiti all'intervento*
5. *Valutazione degli impatti stimati*

Malcevschi, infine, propone alcuni principi fondamentali che possono essere assunti come riferimenti generali ai fini delle analisi e delle valutazioni; essi rappresentano un'espressione della cultura ambientale occidentale e, in generale, sono accettati da una significativa maggioranza dei soggetti interessati. Tali assunti devono soddisfare i seguenti principi generali:

Devono tutelare la salute e la sicurezza delle popolazioni	1.Devono essere individuate le vie critiche per i contaminanti a rischio; 2.Non devono essere aggravate le situazioni già caratterizzate da livelli di inquinamento importanti; 3.Devono essere prevenuti gli impatti negativi sulla salute e sulla sicurezza dei cittadini
Devono essere rispettate le esigenze di un corretto sviluppo degli ecosistemi	1.Deve essere garantita la conservazione e la capacità riproduttiva degli ecosistemi; 2.Devono essere conservati e protetti ecosistemi e specie minacciati; 3.Deve essere mantenuta la varietà delle specie; 4.Devono essere prevenuti impatti negativi sulla biosfera; I nuovi interventi non devono superare le capacità ricettive degli ecosistemi
Deve essere assicurata la fruizione corretta dell'ambiente, del patrimonio culturale e del paesaggio	1. Devono essere consentite scelte individuali differenti di fruizione dell'ambiente; 2.Devono essere recuperate le situazioni di degrado; 3.Devono essere prevenuti impatti negativi sulla qualità dell'ambiente fruito
Deve essere perseguito un uso corretto delle risorse naturali	4.Si deve ricorrere al massimo riciclo delle risorse naturali esauribili 5.Devono essere individuati e controllati gli inquinamenti e massimizzare le capacità autodepuratrici dell'ecosistema; 6.Devono essere prevenuti gli impatti negativi indebiti sulle risorse naturali; 7.Devono essere favorite fruizioni non distruttive di ambienti salubri, esteticamente e culturalmente piacevoli

L'impostazione del seguente approfondimento, dunque, tiene in considerazione gli elementi sopra descritti al fine di determinare la compatibilità, così come prescritto dalla attuale normativa sulla valutazione dell'impatto ambientale".

13.3 IDENTIFICAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

13.3.1 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.

13.3.2 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.

13.3.3 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.

13.3.4. Mammiferi

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

13.3.5. 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.

13.3.6 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.

13.3.7 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.

13.3.8 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.

13.4.9 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.

13.4.10 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.

14 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			

15 IMPATTI 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		
Paesagistiche		+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.

16 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.

17 BIBLIOGRAFIA

A. SEGRE, E. DANSERO, *Politiche per l'ambiente. Dalla natura al territorio,* Utet.

ALBERTI, M. ed. (1993), "Gli indicatori di sostenibilità ambientale", in Ambiente Italia, Koine, Roma, pag. 61-81.

ALCARO L., BATALONI S., BERGAMINI N., BIDDITTU A., BISTACCHIA M., MAGNIFICO G., PANNOCCHI A.,. PENNA M., TRABUCCO B., AMATO E., FRESI E., 2002 – Macrozoobenthos dei fondi mobili del Molise: analisi biocenotica. *Biol. Mar. Medit*. 9 (1): 501-507.

AUDISIO, MUSCIO, PIGNATTI, SOLARI, 2002 – "*Dune e spiagge sabbiose, ambienti tra terra e mare*", Ministero dell'Ambiente e Tutela del territorio

BEDULLI D., BIANCHI C.N., MORRI C., e ZURLINI G., 1986 – Caratterizzazione biocenotica e strutturale del macrobenthos delle coste pugliesi. In: M. Viel e G. Zurlini (a cura di), *Indagine ambientale del sistema marino costiero della regione Puglia*. Enea, Roma: 227-255.

BEDULLI D., CASTAGNOLO L., GHISOTTI F., SPADA G., 1995c – Bivalvia, Scaphopoda. In: Minelli A., Ruffo S. & La Posta S. (eds.), *Checklist delle specie della fauna italiana*, **17**: 21 pp. Calderini, Bologna.

BEDULLI D., CATTANEO-VIETTI R., CHEMELLO R., GHISOTTI F., GIOVINE F., 1995b – *Gastropoda Opistobranchia, Divasibranchia, Gymnomorpha*. In: Minelli A., Ruffo S. & La Posta S. (eds.), *Checklist delle specie della fauna italiana*, **15**: 24 pp. Calderini, Bologna.

BEDULLI D., DELL'ANGELO B., SALVINI-PLAWEN L., 1995a – Caudofoveata, Solenogastres, Polyplacophora, Monoplacophora. In: Minelli A., Ruffo S. & La Posta S. (eds.), *Checklist delle specie della fauna italiana*, **13**: 5 pp. Calderini, Bologna.

BERNARDONI A., INGARAMO M., 2003 – "*Valutazione di incidenza su pSIC e ZPS del Piano Regolatore del Comune di Lesina*"

BETTINI V. (1986), "Elementi di analisi ambientale", Clup-Clued, Milano;

BETTINI V., FALQUI E., ALBERTI M., (1984), "Il Bilancio di Impatto Ambientale, Teorie e Metodi" Clup Clued, Milano

BIANCHI C.N. e ZURLINI G., 1984 – Criteri e prospettive di una classificazione ecotipologica dei sistemi marini costieri italiani. Acqua aria, 8: 785-796.

BIANCHI C.N., 1981 – Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque lagunari e costiere italiane. 5: Policheti Serpuloidei. *Collana CNR,* Roma.

BODON M., FAVILLI L., GIANNUZZI SAVELLI R., GIOVINE F., GIUSTI F., MANGANELLI G., MELONE G., OLIVERIO M., SABELLI B., SPADA G., 1995a – Gastropoda

Prosobranchia, Heterobranchia Heterostropha. In: Minelli A., Ruffo S. & La Posta S. (eds.), *Checklist delle specie della fauna italiana*, **14**: 60 pp. Calderini, Bologna.

BODON M., FAVILLI L., GIUSTI F., MANGANELLI G., 1995b – Gastropoda Pulmonata. In: Minelli A., Ruffo S. & La Posta S. (eds.), *Checklist delle specie della fauna italiana*, **16**: 60 pp. Calderini, Bologna.

BOUVIER E.L., 1940 – Decapodes Marcheurs. In: *Faune de France*, **37**. Lechevelier, Paris.

BRESSO M., (1994), ”Per un'economia ecologica, ” La Nuova Italia Scientifica, Roma;

BRUSCHI S., (1983),"La Valutazione di Impatto Ambientale" Edizioni delle Autonomie;

CAMPOY A., 1982 – Fauna de Anellidos Poliquetos de la Peninsula Iberica. *Fauna de Espana*, **7** (1, 2): 1-782.

CASTELLI A., ABBIATI M., BADALAMENTI F., BIANCHI C.N., CANTONE G., GAMBI M.C., GIANGRANDE A., GRAVINA M.F., LANERA P., LARDICCI C., SOMASCHINI A., SORDINO P., 1995 – Annelida Polychaeta, Pogonophora, Echiura, Sipuncula. In: Minelli A., Ruffo S. & La Posta S. (eds.), *Checklist delle specie della fauna italiana*, **19**: 45 pp. Calderini, Bologna.

CERIOLA L., MARANO G., PASTORELLI A. M., TISCAR P. G., CIARELLI A. – 2003 – Biodiversità dei fondi mobili nell'area costiera di Torre del Cerrano (Abruzzo, Italia). *Biol. Mar. Medit.,* 10 (2): 659-662.

COLANTONIO VENTURELLI R.(1996), "I potenziali del Paesaggio" Edizioni CLUA, Ancona;

COLANTONIO VENTURELLI R., (1989), "La gestione delle risorse ambientali: strategie e metodi", Franco Angeli, Milano;

COMMISSIONE DELLA COMUNITÀ EUROPEA, (1994), ”Per uno sviluppo durevole e sostenibile”, comunicazione della Commissione, Bruxelles.

COTTIGLIA M., 1983 – Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque lagunari e costiere italiane. 10: Crostacei Decapodi lagunari. *Collana CNR, AQ/1/225*: 1-148.

DAMIANI V., BIANCHI C.N., FERRETTI O., BEDULLI D., MORRI C., VIEL M., ZURLINI G., 1988 – Risultati di una ricerca ecologica sul sistema marino costiero pugliese. *Thalassia Salentina*, **18**: 153-169.

FABIO NUTI, L’analisi costi-benefici, il Mulino.

FALCIAI L., MINERVINI R., 1992 – Guida dei Crostacei Decapodi d'Europa. *Franco Muzzio ed.*: 1-273.

FALQUI E., FRANCHINI D. (1990) "Verso la pianificazione Ambientale", Ed. Guerini e Associati, Milano;

FAUCHALD K., 1977 – The Polychaete worms: definition and keys to the orders, families and genera. *Nat. Hist. Mus. Los Angeles County (Sci. Ser.)*, **28**: 1-188.

FRANCESCO LA CAMERA, *Valutazione di Impatto ambientale. Guida all’applicazione della normativa,* Il sole 24 Ore, Pirola.

G. RISOTTI, . BRUSCHI, *Valutare l'ambiente,* Carocci editore.

GALLETTA B., GANDOLFO M. A. , PAZIENTI M. , PIERI BUTI G., *Dal Progetto alla VIA. Guida e manuale per gll studi di impatto ambientale di opere edilizie*, Pantarch Consulting.

ISTAT, (1996), "Statistiche ambientali" Arti grafiche Rubettino, Soveria Manelli;

KOEHLER R., 1969 – Faune de France. 1: Echinodermes. *Librairie de la Faculte des Sciences,* Paris. Kraus reprint ed.

LIPU, 1997 – Piano di fattibilità del progetto di "*Reintroduzione del Gobbo rugginoso (Oxyura leucocephala) nelle zone umide del Parco del Gargano*" (POP 1994-1999 sottomisura 7.3.9)

LUIGI BRUZZI, *Valutazione di irnpatto ambientale. Guida agli aspetti procedurali, normativi, tecnici*. Maggioli Editore, 2000.

MARGALEF R., 1958 – Information theory in ecology. *Gen. Syst.*, 3: 36-71.

MCHARG I. L., 1989 – "*Progettare con la natura*" , Franco Muzzio Editore, Padova

MINISTERO DELL'AMBIENTE – Progetto BioItaly

MINISTERO DELL'AMBIENTE (1990), "Relazione sullo stato dell'ambiente", Istituto poligrafico zecca dello stato, Roma;

MULLER-WENK R. (1978), "Die ohologische Buchhaltung" Campus Verlag, Frankfurt/New York;

NAYLOR E., 1972 – British marine Isopods. *The Linnean Society of London*: 1-86.

NEBBIA G., (1991), "Storia naturale delle merci, in "Rassegna Chimica", XLII, n.6, pp. 241-49;

NORDSIECK F., 1969 – Die europaischen Meeresmulcheln (Bivalvia) von Eismeer bis Kapverten, Mittelmeer und Swarzesmer. *G. Fisher ed*., Stuttgart: 276 pp.

NORDSIECK F., 1972 – Die europaishen Meereschnecken, Opistobranchia mit Pyramidellidae, Rissoacea. *G. Fisher ed*., Stuttgart: 327 pp.

NORDSIECK F., 1977 – The Turridae of European Seas. Piramide - *La Conchiglia ed.*, Roma: 131 pp.

NORDSIECK F., 1982 – Die Europaischen Meeres-Gehauseschnecken (Prosobranchia). 2 Auflage. *G. Fisher ed*., Stuttgart: 536 pp.

ODUM E.P., (1983), "Basi di ecologia", Piccin, Padova;

ODUM, E. (1973), "Fondamenti dell'ecologia", Piccin, Padova.

PANÀ E M. DIVIZIA, *Ambiente e Salute, Trattato di Medicina Legale e Scienze Affini,* Padova, 1998

PERES J.M. & PICARD J., 1964 - Nouveau manuel de bionomie benthique de la Mer Mediterranee. *Rec. Trav. Stat. Mar. Endoume*, 47 (=31): 1-137.

PETTIBONE M.H., 1982 – Polychaeta. In: Parker S.P. (ed.), *Synopsis and classification of living organisms*, **2**: 3-43. McGraw-Hill, New York.

PIANI P., 1980 – Catalogo dei Molluschi conchiferi viventi nel Mediterraneo. *Boll. Malacologico*, **16**: 113-124.

PIELOU E.C., 1966 – The measurement of diversity in different types of biological collection. *J. Theor. Biol.,* 13: 131-144.

POPPE G.T., GOTO Y., 1991 – European Seashells. 1 (Polyplacophora, Caudofoveata, Solenogastra, Gastropoda). *Christa Hemmen*, Wiesbaden.

POPPE G.T., GOTO Y., 1993 – European Seashells. 2 (Scaphopoda, Bivalvia, Cephalopoda). *Christa Hemmen*, Wiesbaden.

R. K. TURNER, D. W. PEARCE, I. BATEMAN**,** *Economia ambientale,* il Mulino**.**

RELINI G., 2002 – Aree marine protette e conservazione della biodiversità nei mari italiani. *II Conferenza Nazionale delle Aree Naturali Protette*. Torino, 11-12 ottobre 2002.

RIGGIO S., 1996 – I Tanaidacei dei mari italiani: quadro delle conoscenze. *Boll. Mus. Civ. St. Nat. Verona*, **20**: 583-698.

RODOLFO LEWANSKI**,** *Governare l'ambiente,* il Mulinol 997.

RUFFO S., 1982 – The Amphipoda of the Mediterranean. Part. 1. *Mem. Inst. Oceanogr. Monaco*, **13**: 1-364.

RUFFO S., 1989 – The Amphipoda of the Mediterranean. Part. 2. *Mem. Inst. Oceanogr. Monaco*, **13**: 365-576.

RUFFO S., 1993 – The Amphipoda of the Mediterranean. Part. 3. *Mem. Inst. Oceanogr. Monaco*, **13**: 577-813.

RUFFO S., 1998 – The Amphipoda of the Mediterranean. Part. 4. *Mem. Inst. Oceanogr. Monaco*, **13**: 814-959.

SABELLI B., GIANNUZZI SAVELLI R., BEDULLI D., 1990/92 – Catalogo annotato dei Molluschi marini del Mediterraneo. *Libreria Naturalistica bolognese*, Bologna.

SERGIO MALCEVSCHI, *Qualità ed impatto ambientale. Teoria e strumenti della valutazione di impatto.*

SHANNON C.E., WEAVER W., 1949 – The Mathematical Theory of Communication. *Urbana*, University of Illinois Press: 117 pp.

SIMPSON E.H., 1949 - Measurement of diversity. *Nature*, 163: 688.

Sito web: ***www. parchi.regione.puglia.it***

Sito web: ***www.cartografico.puglia.i***

TEBBLE N., 1976 - British Bivalve sea-shelles. *Royal Scottich Museum pubbl.*: 212 pp.

TORELLI B., 1930 – Sferomatidi del Golfo di Napoli. *Pubbl. Staz. Zool. di Napoli*, **10**: 298-343.

TORTONESE E., 1965 – Echinodermata. In: *Fauna d'Italia*, **6**. Edizioni Calderini, Bologna.

VATOVA A., 1949 – La fauna bentonica dell'Alto e Medio Adriatico. *Nova Thalassia*, **1** (3): 1-10.

VIRGINO BETTINI**,** *Valutazione dell'impatto ambientale. Le nuove frontiere*, Utet, 2002.

WUPPERTAL INSTITUTE (1997), "Futuro sostenibile", Ed. Missionaria Italiana, Città di castello;

ZARIQUIEY-ALVAREZ R., 1968 – Crustaceos Decapodos Ibericos. *Invest. Pesquera*, 32.