



Comune di Molfetta

MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO DELL'AREA P.I.P.
e
INTERVENTI DI SALVAGUARDIA IDRAULICA DELLA ZONA ASI

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Responsabile Unico del Procedimento
Arch. Lazzaro Pappagallo

Progettazione
Ing. Alessandro Binetti
(Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari n.4947)

Supporto tecnico scientifico al R.U.P.
Prof. Ing. Vito Telesca

Supporto alla progettazione



Prof. Ing. Alberto Ferruccio Piccinni
(Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari n.7288)
Dott. Ing. Gioacchino Angarano
(Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari n.5970)
Ing. Giovanni Vitone
(Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari n.3313)
Ing. Luigi Fanelli
(Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari n.7428)

Gruppo di lavoro interno
Ing. Luca Lucanie
Geom. Luciano Mezzina
Geom. Gaetano De Bari
Sig.ra Silvana Altomare

Consulenza specialistica acustica
Ing. Silvio Galtieri
(Elenco della Provincia di Bari con D.D. n° 3164 del 15/11/2012)

Consulenza specialistica forestale
Dott. Antonio Bernardoni
(Ordine degli Agronomi Forestali della Provincia di Bari n.1351)

Consulenza specialistica archeologica
Dott. Arch. Federico Giletti

Relazione floro-faunistica

5

Maggio 2018

Il Sindaco
Tommaso MINERVINI

È necessario mettere in evidenza che la relazione faunistica dell'intervento Zona ASI è stata estrapolata dal progetto:

progetto definitivo – interventi di salvaguardia idraulica della zona ASI del comune di Molfetta

ed è stata redatta dalla Dott. Agrotecnico Dott. Fabio Mastropasqua.

Comune di Molfetta

“Interventi di salvaguardia idraulica e mitigazione del rischio idraulico della zona ASI e dell’area P.I.P. di Molfetta”

Uso del suolo e aspetti floristici



Committente: ARKE' Ingegneria srl

Data: 28 febbraio 2018

Tecnico incaricato:



kepos studio associato agroforestale
Bernardoni e De Filippis
Via Roma, 17 -70020 Bitritto (BA)
tel 080637440 fax 0802220229
cell. 3290558754 - 3384687012
e-mail: kepos@libero.it



Premessa

Il presente studio è stato realizzato nell'ambito dei progetti "Interventi di salvaguardia idraulica della zona ASI di Molfetta" e "Mitigazione del rischio idraulico dell'area P.I.P. del comune di Molfetta mediante rigenerazione della lama Scorbeto e la rinaturalizzazione dell'lama Marcinase", quale inquadramento delle aree di intervento da un punto di vista floristico e vegetazionale.

Il lavoro ha riguardato lo studio del sistema vegetazionale presente, partendo dall'analisi dell'uso del suolo della zona adiacente all'ASI di Molfetta, fino ad arrivare ad un elenco floristico delle specie naturali presenti nella zona.

1. Uso del suolo

Ai fini di individuare le componenti vegetazionali e floristiche dell'area in oggetto, è stata effettuata un'analisi dell'uso del suolo dell'area compresa tra il canale in progetto Lama Savorelli-De' Aglio a Nord-Ovest e la Lama Scorbeto a Sud-Est, ampliata di un buffer di 100 metri, utilizzando la carta dell'uso del suolo della Regione Puglia del 2011, come da elaborato cartografico in allegato. Si riporta di seguito la tabella riportante la superficie delle diverse categorie di uso del suolo e le relative percentuali, queste ultime rappresentate nel successivo diagramma.

Tabella 1 – Superfici interessate dalle diverse categorie di uso del suolo

DESCRIZIONE	area ha	%
uliveti	324,24	37,24
insediamento industriale o artigianale con spazi annessi	151,24	17,37
seminativi semplici in aree non irrigue	127,73	14,67
reti stradali e spazi accessori	56,22	6,46
aree a pascolo naturale, praterie, incolti	41,98	4,82
suoli rimaneggiati e artefatti	41,02	4,71
insediamento commerciale	36,48	4,19
colture orticole	18,24	2,09
vigneti	12,54	1,44
cantieri e spazi in costruzione e scavi	9,33	1,07
sistemi colturali e particellari complessi	8,41	0,97
tessuto residenziale sparso	5,94	0,68
insediamenti produttivi agricoli	5,84	0,67
frutteti e frutti minori	5,20	0,60
colture temporanee associate a colture permanenti	5,06	0,58
reti ferroviarie comprese le superfici annesse	4,76	0,55
insediamento degli impianti tecnologici	4,47	0,51
depositi di rottami a cielo aperto, cimiteri di autoveicoli	3,32	0,38
rocce nude, falesie e affioramenti	3,11	0,36
aree sportive (calcio, atletica, tennis, etc)	2,80	0,32
reti ed aree per la distribuz., la produz. e il trasp. dell'energia	2,53	0,29
insediamento in disuso	0,22	0,03
TOTALE	870,68	100,00

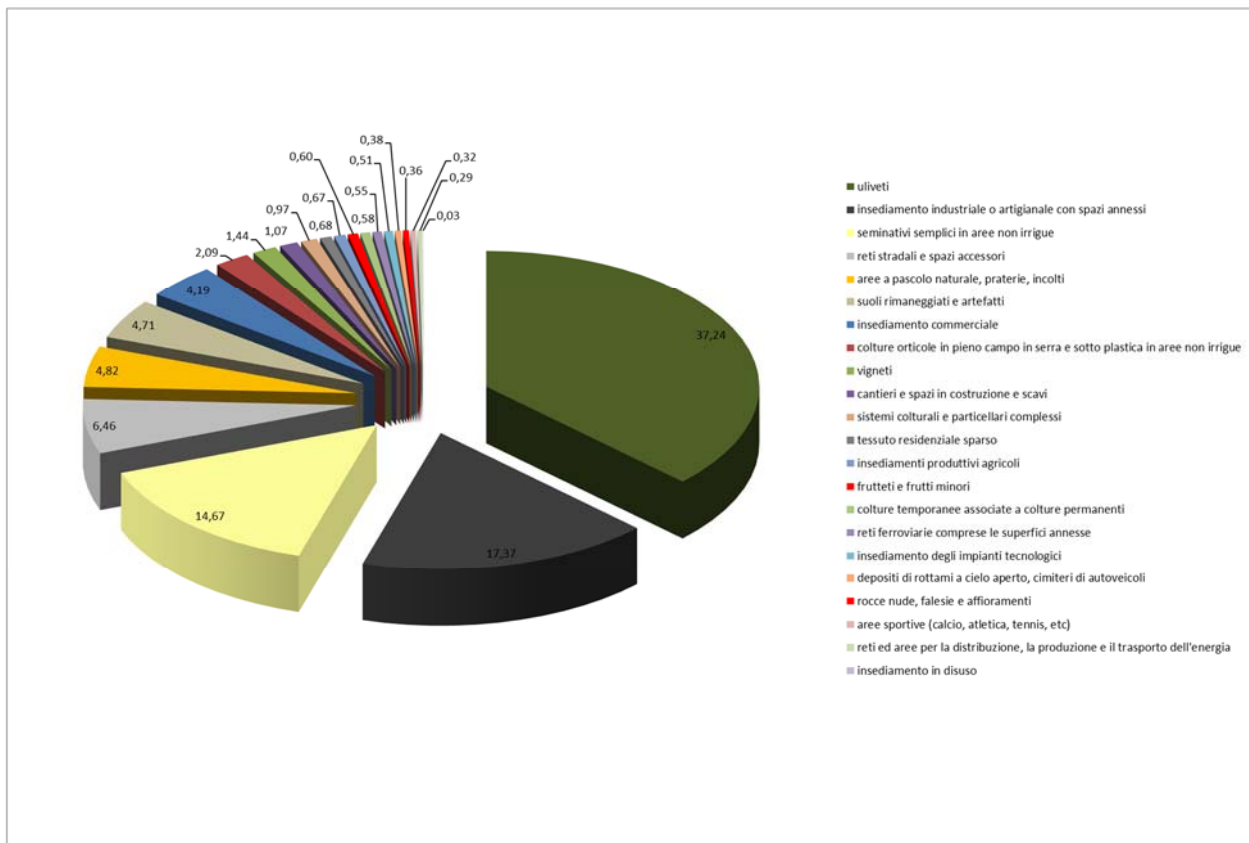


Figura 1 – Suddivisione percentuale delle diverse classi di uso del suolo

L'uso del suolo dell'area di studio ne evidenzia le caratteristiche fortemente antropizzate, con una superficie di insediamenti, infrastrutture e reti stradali e ferroviarie pari a 327,28 ha su un totale di 870,68 ha. Per quanto riguarda il comparto agricolo, la cui superficie totale corrisponde a 543,40 ha, l'uso del suolo prevalentemente è costituito da oliveti (figura 2), indicativamente localizzati a monte della S.S. 16, con una superficie di 324,24 ha, seguito da "seminativi semplici in aree non irrigue" costituiti da coltivazioni orticole (figura 3), con 127,73 ha. Molte di queste ultime evidenziano in particolare una elevata frammentazione data dalla presenza di piccoli appezzamenti di terreno con presenza di colture miste con orti, alberi da frutto, piccoli vigneti e oliveti, tipiche di piccole proprietà che utilizzano il terreno per produzioni familiari. Da rilevare la presenza anche di piccole coltivazioni di Fico d'India (figura 4).

L'unica copertura del suolo, oltre agli insediamenti commerciali e reti viarie, che non risulta agricola è "rocce nude, falesie, affioramenti" corrispondente alla fascia costiera tra i muretti a secco a protezione dei coltivi costieri ed il mare (figura 5).



Figura 2 – Oliveto presso zona ASI di Molfetta



Figura 3 – Colture orticole a valle della zona ASI di Molfetta



Figura 4 – Coltivazione di Fico d'India



Figura 5 – Fascia costiera nei pressi della foce di lama Scorbeto

2. Aspetti floristici

Per quanto riguarda i caratteri floristici dell'area interessata dal passaggio delle lame Savorelli, Marcinase e Scorbeto e, più in generale, dei terreni attorno alla zona ASI e area P.I.P. di Molfetta, si riporta di seguito un elenco non esaustivo delle principali specie arboree, arbustive ed erbacee osservabili, derivanti da indagini bibliografiche e da un censimento speditivo sul campo.

L'area di studio, come individuato dall'uso del suolo, si può suddividere approssimativamente in due grandi aree interessate da coltivi agricoli, costituiti da oliveti e,

in minore superficie da vigneti, nella zona a monte della S.S. 16, e da orti con alberi da frutto sparsi, nella zona a valle. Da un punto di vista floristico, a queste aree se ne può aggiungere un'altra costituita dalla stretta fascia costiera rocciosa e/o sassosa di vegetazione prettamente alofila.

Per queste caratteristiche di elevata antropicità, con presenza, quasi senza soluzione di continuità, di zone coltivate, la vegetazione erbacea spontanea è costituita da specie tipiche di zone ruderali e/o di incolti agricoli quali:

Amaranthus spp.

Borago officinalis

Bromus sterilis

Centranthus ruber

Cichorium inthybus

Dactylis glomerata

Diplotaxis eruroides

Inula viscosa

Isatis tinctoria

Malva neglecta

Milium effusum

Papaver rhoeas

Silene vulgaris

Tordylium apulum

Trifolium arvense

Verbascum sinuatum

Calendula arvensis

Durante il corso dell'anno si possono osservare anche alcune specie di maggiore interesse conservazionistico, rilevabili in aree incolte e presso elementi di naturalità quali muretti a secco, trulli, fasce e piccoli gruppi arboreo-arbustivi, quali:

Hermodactylus tuberosus

Muscari neglectum

Arum italicum

Arisarum vulgare

Umbelicus horizontalis

Ranunculus ficaria

Acanthus mollis

La stretta fascia costiera è invece caratterizzata, seppur in modo molto localizzato e non continuativo, da specie erbacee alofile adattate a vivere all'esposizione di venti marini, quali:

Agropyron junceum

Sporobolus pungens

Cakile marittima

Salsola kali

Crithmum maritimum

Arthrocnemum glaucum

Euphorbia paralias

Halimione portulacoides

Limonium bellidifolium

Suaeda marittima.

Per quanto riguarda le specie arboree e arbustive, queste sono caratterizzate dalla presenza, oltre che dagli oliveti (*Olea europaea*) e vigneti (*Vitis vinifera*) da alberi della tradizione agricola, in alcuni casi anche in piccole coltivazioni, quali:

Ceratonia siliqua

Ficus carica

Prunus domestica

Prunus dulcis

Punica granatum

Opuntia ficus indica

A questi si aggiungono piccoli nuclei piantati come filari e gruppi frangivento di Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) e Tamerice (*Tamarix gallica*) (Figura 6) oltre al Mioporo (*Myoporum tenuifolium*) (Figura 7), specie esotica utilizzata in ambiente mediterraneo per la sua resistenza ai venti marini.



Figura 6 – Filare di Tamerice presso la foce di un piccolo canale di scolo



Figura 7 – Alta siepe di Mioporo a protezione dai venti marini

La componente arbustiva più naturaliforme è quella che si trova a ridosso di muretti a secco e piccole strutture in pietra abbandonate (Figura 8), di estrema importanza per la formazione di habitat trofici e di rifugio per la fauna della zona. Le specie presenti sono:

Asparagus acutifolius

Clematis flammula

Craetaegus monogyna
Lonicera implexa
Myrtus communis
Olea europaea
Opuntia ficus indica
Osyris alba
Phillyrea latifolia
Pistacia lentiscus
Prasium majus
Prunus mahaleb
Prunus spinosa
Rhamnus alaternus
Rubus ulmifolius
Smilax aspera



Figura 8 – Nuclei e siepi di arbusti a ridosso di muretti a secco

Conclusioni

L'area in oggetto evidenzia una caratteristica di spiccata antropicità, data dalla presenza dell'esteso insediamento produttivo e commerciale della zona ASI e dell'area PIP di Molfetta e dalla relativa rete viaria di collegamento, al cui intorno è presente un territorio agricolo ancora relativamente coltivato. Da un punto di vista floristico/vegetazionale, le uniche componenti di rilievo si possono osservare ai margini dei campi agricoli, dove sono presenti muretti a secco e/o strutture in pietra abbandonate, soprattutto nelle zone orticole prospicienti il mare. Anche la fascia costiera di vegetazione alofila risulta estremamente degradata e ridotta con evidente erosione da parte del moto ondoso.

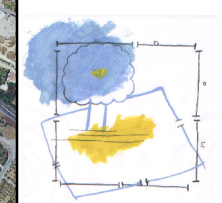
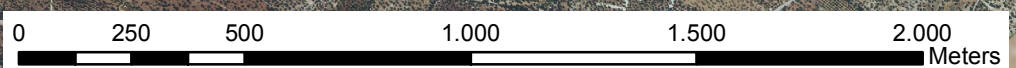
Uso del Suolo Regione Puglia 2011



Legenda

- aree a pascolo naturale, praterie, incolti
- colture orticole
- colture temporanee associate a colture permanenti
- frutteti e frutti minori
- sistemi colturali e particellari complessi
- seminativi semplici in aree non irrigue
- uliveti
- vigneti
- rocce nude, falesie e affioramenti
- insediamenti produttivi agricoli
- aree sportive (calcio, atletica, tennis, etc)
- suoli rimaneggiati e artefatti
- cantieri e spazi in costruzione e scavi
- depositi di rottami a cielo aperto, cimiteri di autoveicoli
- insediamento commerciale
- insediamento degli impianti tecnologici
- insediamento in disuso
- insediamento industriale o artigianale con spazi annessi
- reti ed aree per la distrib., la produz. e il trasp. dell'energia
- reti ferroviarie comprese le superfici annesse
- reti stradali e spazi accessori
- tessuto residenziale sparso

DESCRIZIONE	area ha	%
uliveti	324,24	37,24
insediamento industriale o artigianale con spazi annessi	151,24	17,37
seminativi semplici in aree non irrigue	127,73	14,67
reti stradali e spazi accessori	56,22	6,46
aree a pascolo naturale, praterie, incolti	41,98	4,82
suoli rimaneggiati e artefatti	41,02	4,71
insediamento commerciale	36,48	4,19
colture orticole	18,24	2,09
vigneti	12,54	1,44
cantieri e spazi in costruzione e scavi	9,33	1,07
sistemi colturali e particellari complessi	8,41	0,97
tessuto residenziale sparso	5,94	0,68
insediamenti produttivi agricoli	5,84	0,67
frutteti e fruttiferi	5,20	0,60
colture temporanee associate a colture permanenti	5,06	0,58
reti ferroviarie comprese le superfici annesse	4,76	0,55
insediamento degli impianti tecnologici	4,47	0,51
depositi di rottami a cielo aperto, cimiteri di autoveicoli	3,32	0,38
rocce nude, falesie e affioramenti	3,11	0,36
aree sportive (calcio, atletica, tennis, etc)	2,80	0,32
reti ed aree per la distrib., la produz. e il trasp. dell'energia	2,53	0,29
insediamento in disuso	0,22	0,03
TOTALE	870,68	



KEPOS
 Studio Associato Agroforestale
 Bernardoni e De Filippis



Relazione Faunistica

Ottobre 2016

A cura di
Agrotecnico Dott. Fabio Mastropasqua

1 Sommario

1	Sommario	2
2	Premessa	1
3	Riferimenti tecnico-legislativi	1
3.1	Sistematica e nomenclatura adottata	Errore. Il segnalibro non è definito.
4	Inquadramento territoriale	3
5	Fauna reale e potenziale	6
5.1	Erpetofauna	6
5.1.1	Anfibi	6
5.1.2	Rettili	6
5.2	Avifauna	7
5.3	Mammalofauna	10
6	Valutazione faunistica dell'area	12
7	Connessioni ecologiche	14
8	Proposte di mitigazione/valorizzazione	17
8.1	Proposte di mitigazione	17
8.2	Proposte di compensazione	18

2 Premessa

Si può definire la fauna di un'area come l'insieme di specie e sottospecie di vertebrati e invertebrati, ciascuna ripartita in una o più popolazioni, viventi in una determinata area geografica (terrestre o marina), inserite in ecosistemi naturali, la presenza delle quali nel territorio è dovuta a eventi storici, paleogeografici o paleoclimatici (specie immigrate), o a processi evolutivi in situ (specie e sottospecie autoctone) o per recente indigenazione di specie estranee (specie esotiche). Sono facenti parte la fauna di un'area anche le specie migratrici di passo regolare. Quindi le zoocenosi, o sistemi di zoocenosi, di un ecosistema sono caratterizzati da una moltitudine di entità a diversa valenza ecologica e quindi più o meno strettamente legati alla presenza di un particolare habitat. La disponibilità di habitat idoneo spesso rappresenta, con la conseguente disponibilità di risorse, il maggior fattore limitante alla distribuzione delle specie animali più esigenti e/o specializzate. E' infatti il fattore ecologico l'elemento che maggiormente condiziona i popolamenti faunistici di un'area, e secondo il quale può essere proposta una classificazione faunistica (fauna cavernicola, fauna dulcacquicola, fauna rupicola ecc.). Alla costituzione della fauna concorrono altri fattori non meno importanti quali quello geografico/climatico e, sempre più importante, il fattore antropico. Nell'analisi della fauna di un territorio, non possono non essere presi in considerazione tutti questi fattori, non da ultimo quello, appunto, legato alla presenza dell'uomo, ed alle attività da esso esplicate nell'area.

3 Riferimenti tecnico-legislativi

Sono stati consultati i seguenti riferimenti normativi che riguardano la tutela e conservazione della Fauna:

- Legge n.157 del 11/02/92. Norme per la protezione della fauna omeoterma. L'art. 2 elenca le specie di fauna selvatica particolarmente protette, anche sotto il profilo sanzionatorio.
- Legge Regionale 13 agosto 1998, n. 27. Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma, per la tutela e la programmazione delle risorse faunistico-ambientali e per la regolamentazione dell'attività venatoria.
- Legge 6 dicembre 1991, n. 394. Legge Quadro per le aree naturali protette. La legge detta i "principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese".
- Direttiva "Uccelli" 79/409 CEE del 2 Aprile 1979, concernente la conservazione degli uccelli;
 - Allegato I: specie per le quali sono previste misure speciali di conservazione dell'habitat e l'istituzione di Zone di Protezione Speciale. Ne è vietata la caccia, la cattura, la vendita e la raccolta delle uova.
- Direttiva "Habitat" 92/43 CEE del 21 Maggio 1992, relativa alla conservazione degli ambienti naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica;
 - Allegato II. Specie animali e vegetali d'interesse comunitario (e specie prioritarie) la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.
 - Allegato IV. Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono protezione rigorosa.
- Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997 n. 357, e successive modifiche." Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE".
- Regolamento Regionale n. 22 del 4 settembre 2007. Attuazione delle direttive 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979 e 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992.
- Convenzione di Bonn, firmata dall'Italia il 23 giugno 1979 e ratificata con la Legge n. 42 del 25 Gennaio 1983, relativa alla conservazione delle specie migratrici appartenenti alla fauna selvatica;
 - Allegato 1: specie minacciate, per le quali gli Stati contraenti si impegnano a conservare e, dove possibile e appropriato, ripristinare l'habitat, prevenire, eliminare o minimizzare gli effetti negativi degli ostacoli alla migrazione.
 - Allegato 2: specie minacciate, per le quali gli Stati contraenti dovranno sforzarsi di concludere accordi ai fini della conservazione e della loro gestione.

Per la definizione dello stato di conservazione della fauna a livello internazionale e nazionale si è fatto riferimento

alla recente Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani (Rondinini et al., 2013). Seguendo criteri quantitativi standard vengono definiti i seguenti livelli di minaccia delle specie a livello internazionale:

- CR (Critically Endangered) “in pericolo critico”
- EN (Endangered) “in pericolo”
- VU (Vulnerable) “vulnerabile”
- NT (Near Threatened) “prossimo alla minaccia”
- DD (Data Deficient) “dati insufficienti”
- NE (Not Evaluated) “non valutata”
- NA (Not Applicable) “non applicabile”

4 Inquadramento territoriale

A livello di area vasta il progetto analizzato si inserisce nella porzione settentrionale della piana costiera barese dove, in una matrice ambientale costituita da colture arboree (soprattutto olivo e vite), si inseriscono importanti insediamenti urbani con annesso strutture di collegamento e servizio. Gli elementi di maggiore naturalità sono piuttosto distanti ed ubicati nell'entroterra (Parco Nazionale dell'Alta Murgia) o lungo la costa (Parco Naturale Regionale del Fiume Ofanto, PNR di Lama Balice).

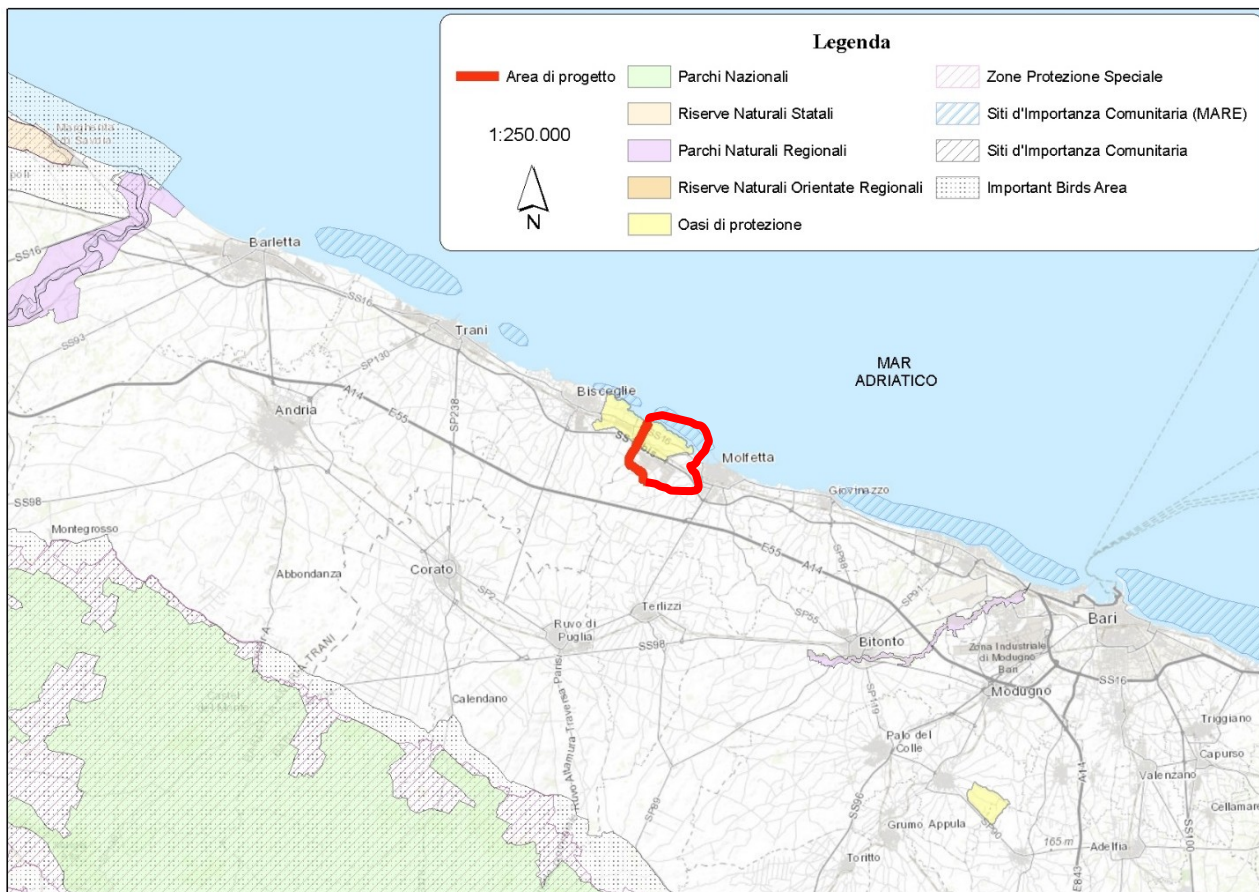


FIGURA 1 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE



A maggior scala di dettaglio si evidenzia la presenza di un'Oasi di protezione Faunistica (Torre Caldena) che comprende tutta l'area costiera tra Bisceglie e Molfetta, e di una porzione di SIC marino (Posidonieto San Vito- Barletta).

Come accennato in precedenza, il territorio è caratterizzato da una matrice ambientale di tipo agricolo, dominato da colture arboree quali ulivo e vite. A livello di sito puntuale si rilevano appezzamenti poco curati e spesso in stato di abbandono, con il risultato che in gran parte di essi si rilevano i segni di una spontanea rinaturalizzazione.



Figura 2 - Localmente le colture arboree mostrano i segni di una rinaturalizzazione spontanea in seguito all'abbandono delle pratiche agricole

Dal punto di vista vegetazionale l'area non è soggetta ad alcun tipo di tutela specifica. Si denota un paesaggio fortemente antropizzato ove gli ambienti naturali risultano quasi del tutto assenti. Solo lungo la linea di costa si osserva un ambiente naturale costituito da una scogliera bassa che si alterna a tratti di spiaggia sassosa accompagnata a monte da una sottile fascia di prati naturali ricchi di specie alofite di transizione.

A ridosso della zona costiera si osservano aree a prato misto di Graminacee, Leguminosae e Compositae, derivante da un recente abbandono di coltivazioni orticole, costellato da sporadiche piante di *Ficus carica*, e da piante di *Ficus Indica* disposte a filari. Lungo i muri a secco di confine si osservano rari esemplari di vegetazione naturale quali: *Carrubo* e *Lentisco*,

Spostandoci verso l'entroterra, dopo la zona fortemente antropizzata, si attraversa un'area prettamente agricola, ove prevale la matrice ad oliveto. In questa zona si osservano appezzamenti, delimitati da bassi muretti a secco, che si differenziano per i diversi livelli di cure colturali a cui è sottoposto l'arboreto. In alcuni, le mancate arature del terreno e potature delle piante, hanno consentito l'affermarsi di specie erbacee spontanee, in altre le frequenti cure colturali all'arboreto rendono il terreno completamente sgombro da vegetazione erbacea.

5 Fauna reale e potenziale

Per la redazione di questa sezione sono stati utilizzati tutti i riferimenti bibliografici reperiti, riguardanti studi e lavori in corso o terminati, sono state inoltre condotte delle ricerche su letteratura grigia, siti internet e tesi di laurea riguardanti aspetti faunistici del territorio analizzato (vedi bibliografia). A completamento del lavoro bibliografico sono stati condotti dei sopralluoghi speditivi (Settembre 2016); queste indagini, non sufficienti a condurre un censimento zoologico esaustivo, sono state orientate all'inquadramento del territorio, al fine di evidenziare le reali potenzialità/criticità esistenti nel territorio indagato.

Di seguito si riporta l'elenco delle specie di vertebrati presenti o potenzialmente presenti a livello di sito puntuale, divisi per Classe di appartenenza. La potenziale presenza delle specie viene dedotta in base ad un processo *expert based*, ovvero in base all'areale di distribuzione della specie, all'ecologia della stessa e, quindi, alla presenza di dati certi di presenza nel territorio circostante.

5.1 Erpetofauna

Questo raggruppamento artificiale di vertebrati ectotermi, viene spesso utilizzato per distinguerli dagli endotermi (Uccelli e Mammiferi) piuttosto che per reali somiglianze ecologiche. In particolare la Classe degli anfibi è composta da specie di piccola taglia, più o meno legate agli habitat umidi e spesso notturni, mentre i Rettili possono raggiungere taglia medio-grande e sono tipicamente diurni ed eliofili. Tuttavia si è ritenuto utile trattare insieme queste Classi perché risultano di grande importanza per la fauna locale, sia in termini di biomassa che di specie d'interesse conservazionistico, sia perché sono generalmente criptiche e di difficile rilevamento; per questo ultimo motivo in particolare, per il gruppo Anfibi-Rettili si propone una trattazione basata sulle specie potenzialmente presenti, piuttosto che su quelle realmente rilevate.

5.1.1 Anfibi

Nell'area non sono state riscontrate specie di Anfibi, probabilmente anche a causa del periodo durante il quale sono stati effettuati i sopralluoghi; tuttavia risultano potenzialmente presenti due specie di Anfibi, la Rana esculenta *Pelophylax kl. esculentus*, e il Rospo smeraldino *Bufo balearicus (=viridis)*.

TABELLA 1- SPECIE DI ANFIBI POTENZIALMENTE PRESENTI

Specie	Allegati Dir Habitat	Lista rossa IUCN
Rospo smeraldino italiano <i>Bufo lineatus (=viridis)</i>	IV	-
Rana verde <i>Pelophylax sp.</i>	-	-

5.1.2 Rettili

Per quanto riguarda questa classe di vertebrati, è stata riscontrata la presenza di 4 specie (Geco comune, Lucertola campestre, Biacco, Colubro leopardino), ma si ritiene possibile la presenza di altre 2 specie, delle quali una (Tartaruga comune) legata all'ambiente marino.

TABELLA 2 - SPECIE DI RETTILI POTENZIALMENTE PRESENTI

Specie	Allegati Dir Habitat	Lista rossa IUCN
Tartaruga comune <i>Caretta caretta</i>	II, IV	EN

Specie	Allegati Dir Habitat	Lista rossa IUCN
Geco comune <i>Tarentola mauritanica</i>	-	-
Lucertola campestre <i>Podarcis siculus</i>	IV	-
Bianco <i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	-
Cervone <i>Elaphe quatuorlineata</i>	II-IV	-
Colubro leopardino	II-IV	-

5.2 Avifauna

Come spesso accade a livello regionale, la Classe Aves è quella meglio rappresentata, grazie anche alla capacità della quasi totalità delle specie di compiere grandi spostamenti (migrazioni) tramite volo attivo e/o veleggiato. A livello di sito puntuale la comunità ornitica può essere suddivisa, in base alla fenologia (specie stanziali, migratrici, nidificanti ecc.), ed in base all'ecologia, ovvero specie prettamente terrestri, e specie acquatiche e marine. Tra queste ultime si annovera un gran numero di specie che si concentrano per lo più lungo la costa durante tutte le fasi fenologiche ma soprattutto durante la migrazione e lo svernamento.

TABELLA 3 – CHECKLIST AVIFAUNISTICA. IN CELESTE LE SPECIE LEGATE AD AMBIENTI ACQUATICI

Specie	Fenologia ¹	Dir. Uccelli ²	Lista rossa ITA ³
Strolaga mezzana <i>Gavia artica</i>	M reg, W	I	
Tuffetto <i>Tachybaptus ruficollis</i>	M reg, W		
Svasso collarosso <i>Podiceps grisegena</i>	M reg, W		
Svasso maggiore <i>Podiceps cristatus</i>	M reg, W		
Svasso piccolo <i>Podiceps nigricollis</i>	M reg, W		
Cormorano <i>Phalacrocorax carbo</i>	M reg, W		
Tarabusino <i>Ixobrychus minutus</i>	M reg	I	VU
Nitticora <i>Nycticorax nycticorax</i>	M reg	I	VU
Garzetta <i>Egretta garzetta</i>	M reg, W	I	
Airone bianco maggiore <i>Casmerodius albus</i>	M reg	I	NT
Airone cenerino <i>Ardea cinerea</i>	M reg, W		
Airone rosso <i>Ardea purpurea</i>	M reg	I	
Cicogna bianca <i>Ciconia ciconia</i>	M reg	I	
Fenicottero <i>Phoenicopterus ruber</i>	M reg	I	
Volpoca <i>Tadorna tadorna</i>	M reg		VU
Fischione <i>Anas penelope</i>	M reg		NA
Canapiglia <i>Anas strepera</i>	M reg		VU
Alzavola <i>Anas crecca</i>	M reg		EN
Germano reale <i>Anas platyrhynchos</i>	M reg		

¹ Abbreviazioni sulla fenologia adottate

M: specie migratrice; **S:** specie stanziale; **W:** specie svernante; **B:** nidificante; **reg:** regolare; **irr:** irregolare; **?:** dato dubbio che necessita di conferma.

² vengono riportate le specie inserite nell'allegato I della Direttiva "Uccelli" 79/409 CEE del 2 Aprile 1979 (e successive modifiche), specie per le quali sono previste misure speciali di conservazione dell'habitat e l'istituzione di Zone di Protezione Speciale. Ne è vietata la caccia, la cattura, la vendita e la raccolta delle uova.

³ Per il significato delle abbreviazioni si veda capitolo 3

Specie	Fenologia ¹	Dir. Uccelli ²	Lista rossa ITA ³
Codone <i>Anas acuta</i>	M reg		NA
Marzaiola <i>Anas querquedula</i>	M reg		VU
Mestolone <i>Anas clypeata</i>	M reg		VU
Fistione turco <i>Netta rufina</i>	M irr		EN
Moriglione <i>Aythya ferina</i>	M reg		EN
Orchetto marino <i>Melanitta nigra</i>	M irr, W irr		
Orco marino <i>Melanitta fusca</i>	M irr, W irr		
Smergo minore <i>Mergus serrator</i>	M reg, W		
Falco pecchiaiolo <i>Pernis apivorus</i>	M reg	I	VU
Falco di palude <i>Circus aeruginosus</i>	M reg		VU
Albanella reale <i>Circus cyaneus</i>	M reg	I	
Albanella minore <i>Circus pygargus</i>	M reg	I	VU
Poiana <i>Buteo buteo</i>	M reg		
Gheppio <i>Falco tinnunculus</i>	SB		
Grillaio <i>Falco naumanni</i>	M reg	I	
Quaglia <i>Coturnix coturnix</i>	M reg, B (?)		DD
Fagiano comune <i>Phasianus colchicus</i>	reintrodotta		
Gallinella d'acqua <i>Gallinula chloropus</i>	M reg, W		
Folaga <i>Fulica atra</i>	M reg, W		
Gru <i>Grus grus</i>	M reg	I	EN
Cavaliere d'Italia <i>Himantopus himantopus</i>	M reg	I	LR
Avocetta <i>Recurvirostra avosetta</i>	M reg	I	
Pavoncella <i>Vanellus vanellus</i>	M reg, W		
Piviere dorato <i>Pluvialis apricaria</i>	M reg, W	I	
Pivieressa <i>Pluvialis squatarola</i>	M reg		
Corriere grosso <i>Charadrius hiaticula</i>	M reg		
Corriere piccolo <i>Charadrius dubius</i>	M reg		
Fratino <i>Charadrius alexandrinus</i>	SB, M reg, W		VU
Beccaccino <i>Gallinago gallinago</i>	M reg		
Combattente <i>Philomachus pugnax</i>	M reg	I	
Piovanello pancianera <i>Calidris alpina</i>	M reg, W		
Pettegola <i>Tringa totanus</i>	M reg, W		EN
Albastrello <i>Tringa stagnatilis</i>	M reg		
Pantana <i>Tringa nebularia</i>	M reg, W		
Piro-piro culbianco <i>Tringa ochropus</i>	M reg, W		
Piro-piro boschereccio <i>Tringa glareola</i>	M reg	I	
Piro-piro piccolo <i>Actitis hypoleucos</i>	M reg, W		
Gambecchio <i>Calidris minuta</i>	M reg, W		
Gambecchio nano <i>Calidris temminckii</i>	M irr.		
Voltapietre <i>Arenaria interpres</i>	M reg, W		
Piovanello tridattilo <i>Calidris alba</i>	M reg		
Gambecchio <i>Calidris minuta</i>	M reg, W		
Combattente <i>Philomachus pugnax</i>	M reg		
Gavina <i>Larus canus</i>	M reg, W		

Specie	Fenologia ¹	Dir. Uccelli ²	Lista rossa ITA ³
Zafferano <i>Larus fuscus</i>	M reg, W		
Gabbiano reale pontico <i>Larus cachinnans</i>	M reg, W		
Gabbiano reale mediterraneo <i>Larus michahellis</i>	M reg, W		
Gabbiano comune <i>Larus ridibundus</i>	M reg, W		VU
Gabbiano roseo <i>Larus genei</i>	M reg, W	I	EN
Gabbiano corallino <i>Larus melanocephalus</i>	M reg, W	I	VU
Gabbianello <i>Larus minimus</i>	M reg		
Beccapesci <i>Sterna sandvicensis</i>	M reg, W	I	VU
Sterna comune <i>Sterna hirundo</i>	M reg	I	LR
Fratricello <i>Sterna albifrons</i>	M reg, B	I	VU
Piccione torraio <i>Columba livia</i> var. <i>domestica</i>	SB		
Tortora selvatica <i>Streptopelia turtur</i>	M reg		
Tortora dal collare <i>Streptopelia decaocto</i>	SB		
Parrocchetto dal collare <i>Pittacula krameri</i>	introdotto		
Parrocchetto monaco <i>Myiopsitta monachus</i>	SB (naturalizzata)		
Cuculo <i>Cuculus canorus</i>	M reg		
Civetta <i>Athene noctua</i>	SB		
Gufo comune <i>Asio otus</i>	SB		LR
Rondone <i>Apus apus</i>	M reg, B		
Rondone pallido <i>Apus pallidus</i>	M reg, B		LR
Martin pescatore <i>Alcedo atthis</i>	M reg, W	I	LR
Gruccione <i>Merops apiaster</i>	M reg		
Upupa <i>Upupa epops</i>	M reg, B		
Cappellaccia <i>Galerida cristata</i>	SB		
Topino <i>Riparia riparia</i>	M reg		
Rondine <i>Hirundo rustica</i>	M reg, B		
Balestruccio <i>Delichon urbica</i>	M reg		
Calandro <i>Anthus campestris</i>	M reg	I	
Pispola <i>Anthus pratensis</i>	M reg, W		NE
Cutrettola <i>Motacilla flava</i>	M reg, B		
Ballerina gialla <i>Motacilla cinerea</i>	M reg		
Ballerina bianca <i>Motacilla alba</i>	SB, M reg, W		
Passera scopaiola <i>Prunella modularis</i>	M reg, W		
Pettiroso <i>Erithacus rubecula</i>	M reg, W		
Usignolo <i>Luscinia megarhynchos</i>	M reg		
Codiroso spazzacamino <i>Phoenicurus ochruros</i>	M reg, W		
Stiaccino <i>Saxicola rubetra</i>	M reg		
Saltimpalo <i>Saxicola torquata</i>	SB		
Culbianco <i>Oenanthe oenanthe</i>	M reg		
Monachella <i>Oenanthe hispanica</i>	M reg		VU
Merlo <i>Turdus merula</i>	M reg, W		
Tordo bottaccio <i>Turdus philomelos</i>	M reg, W		
Tordela <i>Turdus viscivorus</i>	M reg		
Beccamoschino <i>Cisticola juncidis</i>	SB		

Specie	Fenologia ¹	Dir. Uccelli ²	Lista rossa ITA ³
Cannaiola <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	M reg		
Canapino maggiore <i>Hippolais icterina</i>	M irr		
Occhiocotto <i>Sylvia melanocephala</i>	SB		
Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>	M reg, W		
Luì verde <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	M reg		
Luì piccolo <i>Phylloscopus collybita</i>	M reg, W		
Luì grosso <i>Phylloscopus trochilus</i>	M reg		
Regolo <i>Regulus regulus</i>	M reg		
Fiorrancino <i>Regulus ignicapillus</i>	M reg, W		
Cinciarella <i>Parus caeruleus</i>	SB		
Cinciallegra <i>Parus major</i>	SB		
Rigogolo <i>Oriolus oriolus</i>	M reg		
Gazza <i>Pica pica</i>	SB		
Ghiandaia <i>Garullus glandarius</i>	SB		
Taccola <i>Corvus monedula</i>	SB		
Storno <i>Sturnus vulgaris</i>	SB, M reg, W		
Passera d'Italia <i>Passer italiae</i>	SB		
Passera sarda <i>Passer hispaniolensis</i>	M reg, W		
Passera mattugia <i>Passer montanus</i>	SB		
Fringuello <i>Fringilla coelebs</i>	M reg, W		
Verzellino <i>Serinus serinus</i>	SB, M reg, W		
Verdone <i>Carduelis chloris</i>	SB, M reg, W		
Cardellino <i>Carduelis carduelis</i>	SB, M reg, W		
Fanello <i>Carduelis cannabina</i>	SB, M reg, W		

5.3 Mammalofauna

Alla stregua di quanto detto per anfibi e rettili, la presenza di specie di mammiferi può essere valutata a livello di potenzialità; questo è vero soprattutto per i chiroterri (pipistrelli) e i cetacei (balene, delfini ecc.) gruppi di mammiferi che, almeno localmente, annoverano la quasi totalità delle specie protette. Lo studio di questo Taxa faunistico necessita in genere di risorse notevoli che vanno al di là di quelle disponibili per la redazione del presente lavoro; va tuttavia sottolineato che le specie potenzialmente presenti mostrano un'elevata valenza ecologica, ovvero sono poco specializzate e generalmente tolleranti verso il disturbo antropico. Tali specie colonizzano gli ambienti agricoli della regione. Di seguito si riportano le specie di mammiferi certamente presenti.

TABELLA 4 - SPECIE DI MAMMIFERI RILEVATE

Specie	All. Dir. Habitat	Lista rossa IUCN
Riccio comune <i>Erinaceus europaeus</i>	-	-
Talpa romana <i>Talpa romana</i>	-	-
Pipistrello albolimbato <i>Pipistrelus kuhlii</i>	IV	-
Pipistrello di Savi <i>Hypsugo savii</i>	IV	-
Arvicola di savi <i>Microtus savii</i>	-	-
Topo selvatico <i>Apodemus sylvaticus</i>	-	-
Surmolotto <i>Rattus norvegicus</i>	-	-

Specie	All. Dir. Habitat	Lista rossa IUCN
Ratto nero <i>Rattus rattus</i>	-	-
Volpe <i>Vulpes vulpes</i>	-	-
Donnola <i>Mustela nivalis</i>	-	-

6 Valutazione faunistica dell'area

L'analisi dei dati disponibili sembra indicare che le specie di un certo interesse presenti appartengono alle Classi anfibi, rettili ed uccelli.

Per quanto riguarda gli **anfibi**, si individua una specie d'interesse, il **Rospo smeraldino *B. balearicus*** (all. IV Direttiva Habitat). In realtà la posizione sistematica, di questo che sarebbe un complesso di specie distribuite in Europa centro-orientale, Asia centro-occidentale e nel bacino del Mediterraneo, è ancora oggetto di dibattito scientifico. In Puglia è diffusa in gran parte del territorio, mostrando però ampie zone di vuoto soprattutto verso l'entroterra. Si tratta di un piccolo anuro di ambienti aperti e xerici, ad attività prevalentemente notturna e crepuscolare, prettamente insettivora. Per la riproduzione utilizza aree umide di vario tipo, anche stagionali; grazie ad uno sviluppo larvale piuttosto rapido, si comporta da specie pioniera che colonizza facilmente nuovi siti umidi, compiendo vere e propri movimenti migratori.

Per quanto concerne i **rettili**, si rileva la presenza certa di tre specie di interesse comunitario, la Lucertola campestre *P. siculus* ed il Biacco *H. viridiflavus* e il Colubro leopardino *Z. situla*. Le prime due specie sono comuni e diffuse e, dove presenti, sono spesso le specie di rettili più abbondanti. Diverso il discorso del **Colubro leopardino *Z. situla***, specie a distribuzione orientale, presente in Italia peninsulare solo in Puglia e, marginalmente, in Basilicata; in particolare nel territorio analizzato sarebbe presente la popolazione più settentrionale d'Italia. Il Colubro leopardino è un serpente termofilo, più comune alle basse quote, predilige localmente ambienti rocciosi ricchi di vegetazione (macchie e boscaglie), anche di origine antropica (frutteti) purché siano disponibili siti di rifugio idonei (muretti a secco, pietraie, ruderi). Si nutre principalmente di micromammiferi.



FIGURA3-PICCOLA STRUTTURA TRULLIFORME NEI PRESSIDI TORRE CALDERINA. STRUTTURE E MURETTI A SECCO FAVORISCONO LA SOPRAVVIVENZA DI SPECIE IMPORTANTI DI RETTILI COME IL COLUBRO LEOPARDINO

Inoltre, tra le specie potenzialmente presenti si individua la Tartaruga comune *C. caretta*, per la quale sono noti casi di spiaggiamento lungo tutta la costa pugliese, compresa quella tra Molfetta e Bisceglie; recenti casi di riproduzione lungo le spiagge salentine, insieme ai frequenti casi di spiaggiamento/ritrovamento, fa ritenere che il mare pugliese sia frequentata dalla specie in maniera costante. Va sottolineato, però che la specie utilizza l'ambiente terrestre esclusivamente per la deposizione, dove depone le uova in buche scavate nella sabbia dalla femmina. Nell'area indagata la presenza di costa rocciosa rende l'area non idonea, dunque, alla riproduzione di *C. caretta*. Una seconda specie potenzialmente presente e di notevole interesse conservazionistico è il Cervone *E. quatuorlineata*, serpente diurno e termofilo, che frequenta ambienti eterogenei dove occupa fasce ecotonali, anche in presenza di una moderata antropizzazione. Il Cervone si nutre principalmente di piccoli mammiferi, uova e nidiacei mentre i giovani predano piccoli sauri, e si trova spesso associato ad insediamenti antropici di tipo agricolo/industriale dove si nutre principalmente di ratti e lucertole.

Infine gli **uccelli** rappresentano il gruppo meglio rappresentato in quanto a numero di specie ed abbondanza delle stesse. L'area indagata risulta di un certo interesse per specie migratrici, soprattutto acquatiche; si rileva tuttavia la riproduzione di due specie di notevole interesse, il Frattino e il Fraticello, entrambe di interesse comunitario ed classificate nella Lista Rossa Italiana come *In pericolo* (EN). Il **Frattino *C. alexandrinus*** in Italia, è specie migratrice regolare, nidificante e svernante prevalentemente lungo tutte le coste peninsulari e insulari; le popolazioni centro-meridionali (Puglia compresa) e insulari sono parzialmente sedentarie mentre Durante lo svernamento mostra un'ampia distribuzione, essendo presente in tutte le zone litorali sabbiose ed in tutte le aree umide retrodunali, anche di piccole dimensioni, ma prevalentemente si localizza a nord della regione, dove per la riproduzione utilizza anche aree antropizzate e degradate. Il **Fraticello *S. albifrons*** in Italia è specie migratrice regolare, estivante, svernante irregolare e nidificante, con popolazioni prevalentemente localizzate nelle regioni settentrionali. In Puglia è considerata migratrice regolare, nidificante e svernante irregolare con occasionali presenze invernali. In migrazione la si può osservare soprattutto in primavera, mentre sembrerebbe scarso il passo autunnale. I siti di nidificazione sono localizzati prevalentemente nelle Saline di Margherita di Savoia (FG); altri siti noti sono localizzati a Lesina (FG) e nel Salento; è stata recentemente accertata la nidificazione a Molfetta in area portuale.

Va infine sottolineato che il territorio a valle della SS16 bis ricade in un Oasi faunistico-venatoria, che riveste importanza per la conservazione di contingenti di specie cacciabili quali Tordo bottaccio, Allodola, Quaglia ecc.

7 Connessioni ecologiche

Il territorio analizzato può essere suddiviso, per quanto riguarda i contingenti faunistici, in un “sistema costiero” a dominanza di specie acquatiche (essenzialmente uccelli), ed un “sistema agricolo”, a dominanza di specie legate alle cosiddette farm land, ovvero tolleranti nei confronti del disturbo antropico. Di particolare interesse risulta la fascia costiera, lungo la quale sono ancora evidenti elementi di forte naturalità.



FIGURA4-COSTAROCCIOSAINPROSSIMITÀDITORRECALDERINA.INQUESTAZONASONOANCORAPRESENTIFORTIELEMENTIDINATURALITÀCHE OSPITANO NUMEROSE SPECIE DI AVIFAUNA MIGRATRICE

L'area risulta piuttosto frammentata a scala di dettaglio e si evidenzia, in particolare, la presenza di tre infrastrutture viarie (SS16, SS16 bis e ferrovia) che risultano fattori di criticità nei confronti dei flussi biologici tra i sistemi faunistici descritti poc'anzi.



FIGURA 5 – A SCALA DI DETTAGLIO VENGONO INDIVIDUATI DUE SISTEMI FAUNISTICI, CARATTERIZZATI DA SPECIE DIFFERENTI.

A causa di queste infrastrutture e della presenza delle aree edificate (commerciali e residenziali) afferenti ai comuni di Molfetta e Bisceglie, la fascia costiera compresa tra i due centri urbani risulta isolata verso l'entroterra. In questa ottica, la realizzazione dell'opera analizzata può rappresentare una opportunità di ripristinare, almeno in parte, il flusso ecologico tra il comprensorio posto a monte della SS 16 e la fascia costiera compresa tra i due comuni di Molfetta e Bisceglie; tuttavia se non si mettono in pratica i giusti accorgimenti progettuali, la realizzazione dell'opera potrebbe rappresentare un ulteriore elemento di frammentazione ecologica. In particolare si evidenzia la necessità, soprattutto nelle aree poste a valle della SS 16, di realizzare passaggi faunistici che permettano alla fauna non volante (es: anfibi, rettili, mammiferi) di attraversare le infrastrutture. Gli elementi più critici sono rappresentati dall'intersezioni tra le infrastrutture esistenti e l'opera in oggetto.

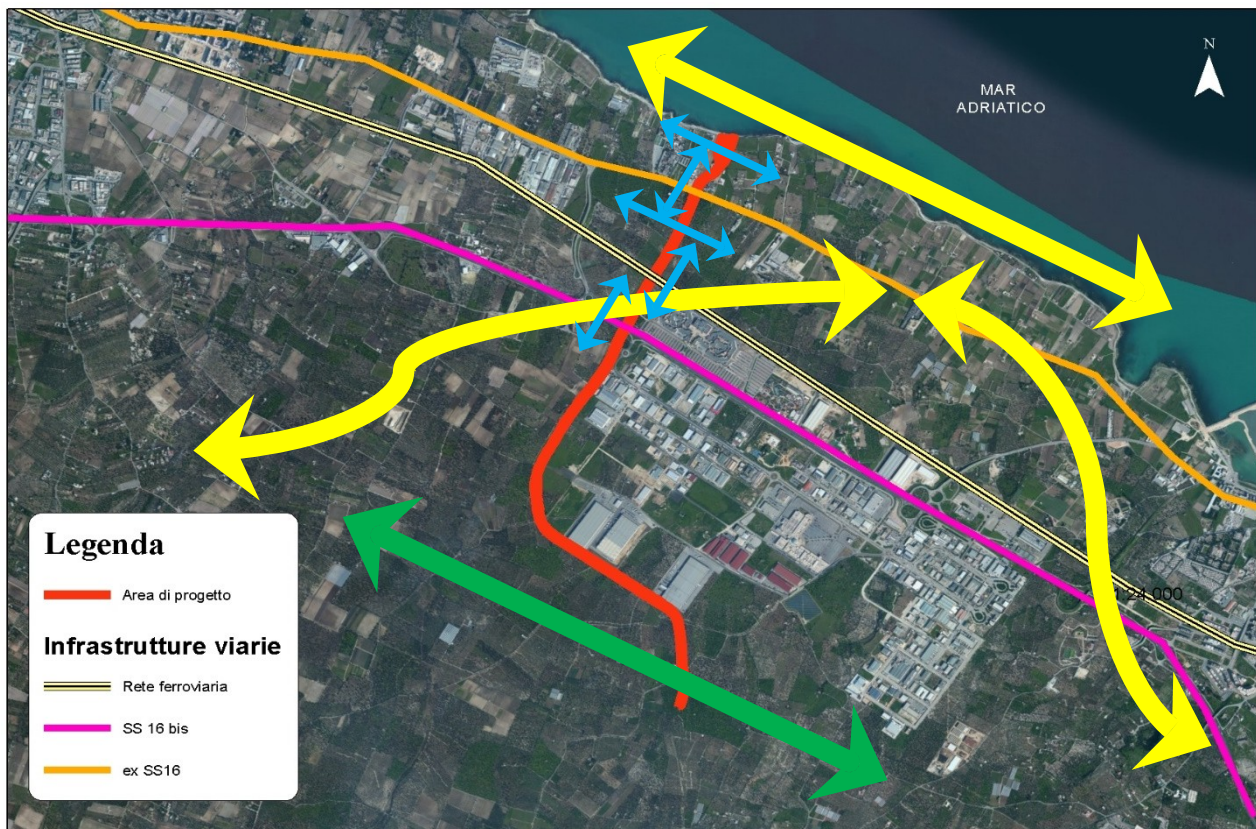


FIGURA6-CONNESSIONIECOLOGICHEELIVELLOLOCALE. IN**GIALLO** LEDIRETTRICICOMPROMESSEACAUSADELLAPRESENZADI INFRASTRUTTURE ANTROPICHE ESISTENTI ED ULTERIORMENTE PREGIUDICATE DALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA, QUALORA PRIVA DEI DOVUTI ACCORGIMENTI. IN**CELESTE** LEAREED'INTERVENTO MINIMO DOVE REALIZZARE PASSAGGI FAUNISTICI PER LA FAUNA TERRESTRE. IN**VERDE** LE CONNESSIONI ECOLOGICHE NON COMPROMESSE

8 Proposte di mitigazione/valorizzazione

Alla luce di quanto rilevato e descritto nei paragrafi precedenti, si può riassumere che:

1. Nonostante il territorio indagato appaia già parzialmente compromesso, persistono elementi di naturalità, soprattutto lungo la costa, che permette la presenza di specie faunistiche di interesse conservazionistico
2. In assenza di opportune misure di mitigazione, la realizzazione dell'opera andrebbe a peggiorare lo stato della rete ecologica locale, la quale appare già piuttosto compromessa.
3. Mettendo in pratica piccole accortezze tecniche, la realizzazione del progetto potrebbe rappresentare un vero e proprio corridoio ecologico per mettere in comunicazione la fascia costiera con l'entroterra, di fatto quasi del tutto separati dalle infrastrutture esistenti e da realizzare.

Di seguito vengono schematizzate e sintetizzate le proposte elaborate.

8.1 Proposte di mitigazione

Lungo la costa, nella zona prevista come zona di spandimento delle acque di portata, ove il progetto non prevede la realizzazione di alcuna opera, se non quella di eliminazione di parte del muretto a secco prospiciente la spiaggia a ciotoli, le specie animali target sono gli uccelli migratrici acquatici che prediligono ambienti privi di vegetazione alta. Questa zona, pertanto, che oggi ospita prati ad evoluzione naturale, dovrà rimanere tale. Dovrà essere preservato l'esistente ossia il grande albero di Carrubo, situato a ridosso del muretto a secco lungo il confine Nord dell'area, e gli stessi prati. Nel rispetto della L.R. 14/2007 "Tutela e valorizzazione del paesaggio degli ulivi monumentali della Puglia", in questa zona potranno essere trapiantati gli alberi monumentali da sveltire nella parte a monte dell'area di interesse che si trovano in buone condizioni vegetazionali, collocandoli, lungo il confine Nord e Sud della particella.

Realizzazione di un corridoio ecologico.

Nella parte interna della zona definita come sistema costiero, dove il canale deviatore arrecherà un'incisione nel territorio, si realizzeranno delle isole di vegetazione localizzate ogni. Le isole avranno una dimensione di circa 30mq. Ogni isola ospiterà un elemento arboreo, un albero di Olivo secolare che dovrà essere svelto lungo il percorso del canale e/o un albero di Carrubo accompagnato da vegetazione arbustiva di Lentisco (*Pistacia lentiscus*), Mirto (*Myrtus communis*) e Timo arbustivo (*Thymus capitatus*). Le diverse isole saranno collegate tra loro da muri a secco posti lungo la pista di servizio al canale.

Nell'area definita come sistema agricolo si realizzeranno interventi di mitigazione visiva degli edifici afferenti alla zona ASI e interventi di connessione con il corridoio ecologico progettato nella zona costiera. I primi consistono nella creazione di una barriera di vegetazione rampicante da inserire lungo la griglia in ferro esistente tra la zona ASI e le aree agricole adiacenti; a questo scopo si utilizzeranno piante di *Smilax aspera* ed *Hedera helix*. Anche lungo questo tratto del canale si realizzeranno isole di vegetazione di ampiezza pari a circa 30 mq costituite da un elemento arboreo di Melograno e/o Ciliegio e/o Fico e/o Noce accompagnati da vegetazione arbustiva costituita da Biancospino (*Crataegus monogyna*), Rovo (*Rubus ulmiolius*), Ilatro comune (*Phyllirea latifolia*) e Prugnolo (*Prunus spinosa*)

Le specie target di questo intervento sono tutte le specie di vertebrati non volatori (anfibi, rettili e mammiferi) che potrebbero utilizzare tali strutture per il rifugio, la riproduzione e gli spostamenti da e verso la costa.

Realizzazione di attraversamenti faunistici. Si propone di realizzare corridoi faunistici che possano permettere le specie terrestri di piccola/media taglia presenti nel territorio, di attraversare l'opera realizzata. Tali strutture sono di massima importanza nella parte terminale dell'opera, ovvero a valle della SS16 bis, dove potrebbero essere realizzate in corrispondenza dell'intersezione con altre strutture quali ad esempio le strade esistenti.

8.2 Proposte di compensazione

Realizzazione di siti riproduttivi per anfibi. Si propone di realizzare, in tutte le porzioni dell'opera che lo possa consentire, delle aree di ristagno naturale di acqua, dove possano riprodursi specie di anfibi, e il Rospo smeraldino soprattutto. Per rendere più efficace l'intervento, tali aree dovrebbero assicurare la presenza, anche minima (sono sufficienti pochi cm di profondità e pochi metri di diametro), di risorsa idrica nel periodo febbraio- maggio al fine di portare a termine la metamorfosi delle larve. Nella realizzazione di questi siti va posta particolare attenzione al fatto che le aree devono poter essere raggiunte ed abbandonate dagli adulti riproduttori, prevedendo quindi degli "inviti" (pareti poco scoscese, scivoli di accesso ecc.) per gli individui in transito.