



# COMUNE DI GINOSA

Provincia di Taranto

Regione Puglia

Interventi di miglioramento sui recapiti  
finali costituiti da CISNS e dal suolo -  
Rinaturalizzazione del canale  
Galaso-Marinella, recapito finale  
dell' agglomerato urbano di Ginosola Marina

## PROGETTO DEFINITIVO

### Valutazione di incidenza

ELABORATO	DATA
8	marzo 2013
REDAZIONE	RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
ing. Giorgio ZUCCARO	geom. Vincenzo MALAGNINI

---

## Indice

1.	Premessa.....	2
2.	Inquadramento territoriale.....	3
3.	Fattori condizionanti lo sviluppo della flora e della fauna .....	5
3.1.	Clima.....	5
3.2.	Suolo.....	7
3.3.	Antropizzazione.....	8
4.	Ecosistemi .....	10
5.	Identificazione degli habitat sottoposti a tutela.....	12
6.	Vegetazione potenziale.....	16
7.	Vegetazione e flora reale .....	19
8.	Fauna.....	24
9.	Sintesi delle opere previste.....	32
10.	Analisi dei potenziali fattori di rischio sul sistema ambientale (Area SIC “Pinete dell’Arco Ionico”) 36	
11.	Incidenza delle opere in progetto sul sistema ambientale (Area SIC “Pinete dell’Arco Ionico”) ...	38
11.1.	Aria .....	38
11.2.	Acqua.....	38
11.3.	Suolo e sottosuolo .....	39
11.4.	Vegetazione e flora .....	39
11.5.	Fauna.....	40
11.6.	Connessioni ecologiche.....	41
12.	Misure di mitigazione.....	43
13.	Sintesi degli effetti delle opere in progetto sul sistema ambientale.....	45
14.	Conclusioni .....	46
	Riferimenti bibliografici.....	47

## **1. Premessa**

Il presente lavoro è stato redatto per illustrare le peculiarità ecologiche e floro-faunistiche dell'area interessata dai lavori di adeguamento del recapito finale del depuratore di Ginosa Marina al fine di valutare gli effetti positivi e negativi delle opere in progetto nell'ambito del procedimento di Valutazione d'Incidenza Ambientale ex DPR 120/2003 e della DGR 304/2006 di competenza degli uffici provinciali ai sensi della LR 17/2007 in virtù della presenza di un' area SIC-ZPS.

Più nel dettaglio si propone di seguito la descrizione degli ecosistemi nonché delle diverse specie di flora e fauna rilevate nell'area, con particolare attenzione alle consociazioni e/o alle singole specie di interesse a fini naturalistici e di conservazione, oltre che di tutti gli elementi caratterizzanti l'area e valorizzanti dal punto di vista della biodiversità. In particolare, considerando che le opere in progetto ricadono parzialmente in area protetta ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (c.d. direttiva "Habitat"), la SIC "Pinete dell'Arco Ionico", il documento è finalizzato alla descrizione delle caratteristiche ecologico-funzionali dell'area, in relazione ai lavori previsti ed all'incidenza degli stessi sulle esigenze di protezione degli habitat naturali rilevabili.

## 2. Inquadramento territoriale

Il territorio del comune di Ginosa è situato al confine con il Materano, da un lato, e con il comune di Castellaneta dall'altro, dalle propaggini delle Murge a Nord fino alla costa ionica a Sud.

Le opere ricadono all'interno del territorio di competenza del Consorzio di Bonifica di Stornara e Tara. Il consorzio, costituito nel 1934, si estende su una superficie di poco meno di 150.000 ha, in 22 Comuni della Provincia di Taranto ed uno in Provincia di Matera (Bernalda), dal fiume Bradano alle immediate vicinanze della provincia di Lecce. L'area d'interesse è localizzata nella parte sudoccidentale del consorzio, denominata Pantano Stornara (Fig. 1).



**Figura 1 - Inquadramento territoriale dell'area d'intervento su ortofoto.**

In particolare, l'area d'intervento si trova lungo il margine sudoccidentale del centro abitato di Ginosa Marina, parte lungo il collettore della Marinella e parte lungo il torrente Galaso. Il torrente Galaso, che nasce dal lago Bianco, in agro del Comune di Ginosa, in contrada Fattizzone, raccoglie e convoglia nel Golfo di Taranto, presso Marina di Ginosa, le acque di emergenza della falda sottosuperficiale canalizzate per mezzo di una fitta rete di opere di bonifica idraulica in località d'Anice e Stornara. Il canale della Marinella, che fa parte della rete di opere di bonifica testé descritta, ha peraltro la funzione di convogliare verso il mare le acque in uscita dal depuratore di Ginosa Marina. Si tratta di un'area ad elevato rischio idrogeologico in virtù delle pendenze basse che in prossimità dei cordoni dunali della costa si trasformano in contropendenze, determinando la formazione di numerose aree caratterizzate da ristagno anche periodico di acqua.

Un elemento paesaggistico e morfologico peculiare della Provincia Ionica è costituito dalle "gravine", che costituiscono habitat di grande valore botanico, in cui la diversità di ambienti determina una grande

ricchezza floristica, con specie adattate allo sviluppo in condizioni spesso ostili. Le specie vegetali presenti in questi habitat sono molto numerose, comprendendo non solo forme perenni, legnose od erbacee, ma anche piante annuali o biennali in grande quantità a formare una grande macchia di vita colorata e variopinta.

Lungo la costa Ionica a Sud di Taranto, e quindi nell'area d'interesse, l'elemento più caratterizzante dal punto di vista paesaggistico ed ambientale è certamente costituito dalle pinete mediterranee di pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) e pino domestico (*Pinus pinea*), che attualmente coprono una lingua di terra che si estende, quasi senza soluzioni di continuità tra il mare ed i campi. Estremamente interessante, è anche la serie di aree caratterizzate da ristagno anche periodico di acqua, ai margini delle quali si sviluppa una vegetazione igrofila vivace dal punto di vista della biodiversità.

### 3. Fattori condizionanti lo sviluppo della flora e della fauna

#### 3.1. Clima

L'analisi delle condizioni climatiche del sito d'interesse è stata effettuata sulla base dei dati termopluviometrici della stazione di Castellaneta, disponibili per il periodo 1921-2003.

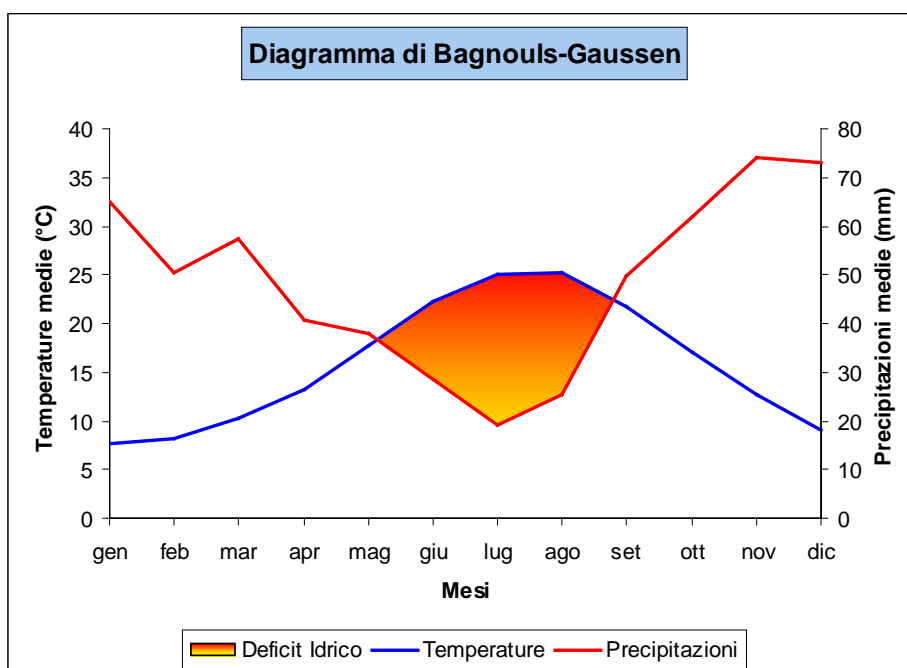
In particolare, è stata effettuata una caratterizzazione climatica della stazione secondo il metodo di Bagnouls-Gaussen (1953), come modificato da Walter e Lieth (1960). L'analisi, che si basa principalmente sul confronto tra l'andamento delle temperature medie mensili e quello delle precipitazioni, evidenzia un clima tipicamente mediterraneo, caratterizzato da inverni piuttosto miti ed estati molto calde. Le piogge, pur annualmente non troppo scarse, sono soggette a notevoli fluttuazioni stagionali, con minimo nel mese di luglio e massimo nel mese di novembre e dicembre (Tab.1).

**Tabella 1 - Serie mensile relativa a precipitazioni e temperature della stazione di Castellaneta (1921-2003).**

Mese	Temp. media (°C)	Prec. medie mensili (mm)
Gennaio	7,7	64,9
Febbraio	8,1	50,5
Marzo	10,2	57,5
Aprile	13,3	40,7
Maggio	17,8	37,9
Giugno	22,2	28,6
Luglio	25,1	19,3
Agosto	25,2	25,5
Settembre	21,7	49,9
Ottobre	17,0	62,0
Novembre	12,7	74,2
Dicembre	9,1	73,2
<b>VALORI ANNO</b>	<b>15,8</b>	<b>584,0</b>

In particolare, i dati evidenziano un clima di transizione, caratterizzato da un regime piovoso di tipo sub-equinoziale autunnale, con punta massima nel mese di novembre (Walter H., Lieth H., 1960).

A partire da questi dati, inoltre, è possibile costruire il cosiddetto Diagramma di Bagnouls-Gaussen, come modificato da Walter-Lieth, elaborato riportando in ascissa i mesi dell'anno ed in ordinata le precipitazioni e le temperature, queste ultime su una scala doppia rispetto a quella usata per le precipitazioni ( $1^{\circ}\text{C} = 2 \text{ mm}$ ) (Fig. 2).



**Figura 2 - Diagramma di Bagnouls-Gausson costruito per la stazione termopluviometrica di Castellaneta (1921-2003).**

Il grafico così ottenuto pone in risalto non soltanto le fluttuazioni stagionali di temperatura e precipitazioni, ma anche la presenza di un periodo caratterizzato da deficit idrico piuttosto esteso (da maggio a settembre, per un totale di circa 120 giorni) ed intenso. La durata del periodo arido è infatti pari al numero di giorni in cui la curva delle precipitazioni si trova al di sotto della curva delle temperature, mentre l'intensità è data dalla differenza di altezza delle due curve nel periodo considerato (Walter H., Lieth H.,1960).

Il quadro climatico è completato da alcuni parametri, soprattutto termometrici, necessari per il calcolo di alcuni indici climatici (Tab.2).

**Tabella 2 - Parametri termo-pluviometrici aggiuntivi per la stazione di Castellaneta (1921-2003).**

Stazione	Castellaneta
Periodo di osservazione	1921-2003
Temp. media annuale (°C)	15,8
Precipitazioni medie annuali (mm)	584,0
Temp. max assoluta (°C)	43,5
Temp. media max del mese più caldo (°C)	31,1
Escursione termica annua (°C)	26,8
Temp. media min del mese più freddo (°C)	4,3
Temp. min assoluta (°C)	-8,2
Media dei minimi annua (°C)	-1,9

Gli indici climatici presi in considerazione sono i seguenti:

<i>Indice</i>	<i>Valore</i>	<i>Decodifica</i>
▪ Pluviofattore di LANG	$R = P/T = 36,9$	Temp. Umido
▪ Indice di aridità di DE MARTONNE	$Ia = P/(T+10) = 22,6$	Temp. Caldo
▪ Quoz. Pluv. di EMBERGER	$Q = P*100/(M^2-m^2) = 61$	Subumido

Con:

P = Precipitazioni medie annue (mm)

T = Temperatura media annua (°C)

M = Media delle temperature massime del mese più caldo (°C)

M = Media delle temperature minime del mese più freddo (°C)

I risultati su esposti confermano il carattere termo-mediterraneo del clima, contraddistinto da una discreta disponibilità di precipitazioni (sebbene nelle zone costiere il volume di precipitazioni sia comunque minore rispetto all'entroterra), con spiccati caratteri termo-xerofili, soprattutto nel periodo estivo. Si tratta di condizioni favorevoli all'insediamento di specie vegetali sclerofille sempreverdi (Bernetti, 1995). Peraltro, sempre secondo Bernetti (1995), in stazioni con una media del mese più freddo compresa tra 7 e 10°C (come nel caso di specie), ovvero in condizioni di stress termico invernale scarso, sono agevolate le specie che, grazie ad atavismi tropicali più accentuati, hanno ritmi vegetativi più plastici, come l'oleastro (*Olea europaea* var. *sylvestris*), le filliree (*Phillyrea* spp.), il lentisco (*Pistacia lentiscus*) ed il carrubo (*Ceratonia siliqua*).

### 3.2. Suolo

L'area oggetto di studio rientra nella porzione meridionale della Fossa Bradanica nel retroterra ionico. La Fossa Bradanica costituisce una vasta depressione, di età Plio-Pleistocenica, allungata in direzione NO-NE, dal fiume Fortore al Golfo di Taranto, compresa tra l'Appennino meridionale ed occidentale e le Murge ad Est (Migliorini, 1937). In questa zona affiorano depositi pliocenici e quaternari, in prevalenza argillosi, a struttura tabulare (Ricchetti, 1981).

La fossa Bradanica è solcata longitudinalmente dal Fiume Bradano e dal Fiume Basento, le cui valli presentano, nei tratti medi ed inferiori, dei depositi alluvionali terrazzati risalenti al Pleistocene medio-superiore. Tali terrazzamenti, originatisi a causa di sollevamenti dell'area e di variazioni del livello marino, sono di tipo poligenico e poggiano generalmente su Argille Subappennine (Boenzi et al. 1978).



Sui sedimenti argillosi poggiano depositi alluvionali recenti ed attuali dei fiumi Bradano e Basento e dei loro affluenti principali. I depositi alluvionali recenti sono costituiti da limi e limi sabbiosi di colore grigio-avana in cui sono presenti cospicui livelli di sabbie e ghiaie. Localmente sono presenti letti di argilla limosa di colore grigio. Lungo i corsi d'acqua si rinvergono depositi alluvionali attuali, caratterizzati da limi argillosi e limi sabbiosi in cui sono presenti cospicui livelli di sabbie, ciottoli e ghiaie.

Nella piana costiera e, pertanto, nell'area di studio, i sedimenti alluvionali sono più spiccatamente sabbiosi e poggiano su depositi di ambiente di transizione rappresentate da sabbie, ghiaie e limi in livelli variamente distribuiti nello spazio. La linea di costa è costituita da una spiaggia formata da sabbie bianche che si innalzano, verso l'interno, a formare cordoni dunali di ampiezza variabile, tra i quali sono talvolta presenti depressioni acquitrinose.

Sui cordoni dunali più interni, caratterizzati da depositi di sedimenti marini ed eolici sabbiosi, nonché depositi alluvionali sabbiosi e limosi, si sviluppa prevalentemente la vegetazione naturale (pinete litoranee e boschi igrofili), sempre più diradata verso il mare. Si tratta di suoli evoluti, con scarsa differenziazione del profilo e frequente gleizzazione, variabile in funzione della profondità della falda, calcarei, con permeabilità decrescente passando da tessitura sabbiosa a franco-limosa permeabilità, drenaggio mediocre e reazione molto alcalina. Il rischio d'inondazione è lieve (Reg. Bas. Carta Pedologica, 2006).

Proseguendo ancora più verso l'interno si estende un'ampia pianura di origine alluvionale che si raccorda con le piane fluviali recenti, sede dei primi campi coltivati. In questa zona, i suoli hanno tessitura fine (argillosa e limosa, subordinatamente sabbiosa) in superficie e sabbioso franca in profondità. Si tratta di suoli spesso a rischio inondazione da parte di corsi d'acqua che hanno concorso alla formazione della piana stessa, moderatamente evoluti, con tendenza alla fessurazione nei periodi secchi ed al rigonfiamento nei periodi umidi; molti di questi suoli sono anche caratterizzati da fenomeni di gleizzazione, a causa della presenza di falda superficiale. La reazione è generalmente alcalina, con presenza di salinità più o meno accentuata in funzione del tipo di irrigazione, con bassa permeabilità e drenaggio lento. La presenza di acqua di falda superficiale limita lo sviluppo della flora non tollerante ristagno idrico a livello radicale (Reg. Bas. Carta Pedologica, 2006).

### **3.3. Antropizzazione**

L'analisi *GIS-based* delle ortofoto, nonché delle carte d'uso del suolo, opportunamente calibrata con sopralluoghi all'uopo predisposti, è stata utilizzata per valutare il grado antropizzazione del sito in esame.

Dai riscontri ottenuti, si rileva innanzitutto che l'area di studio non presenta una densità demografica particolarmente elevata, rispetto ad altre zone della Puglia (ISTAT, 2012). Anche dal punto di vista infrastrutturale, la pressione antropica appare inferiore rispetto ad altre aree della Puglia. In particolare, la strada statale 106 e la strada statale 580 costituiscono le due direttrici principali, rispettivamente in senso sud-ovest/nord-est (Metaponto/Taranto) e sud/nord (litorale ionico/SS 7 Appia). Per quanto riguarda il traffico ferroviario, la linea Metaponto - Taranto, rappresenta la principale direttrice.

Tuttavia, la presenza dell'uomo nell'area d'interesse, come in tutta l'area del mediterraneo, è molto antica (Grove A.T., Rackham O., 2001), così come la sua influenza sugli ecosistemi naturali e la biodiversità (ANPA, 2001). Pertanto, anche in un contesto agricolo, come quello rilevato nell'area di

studio, i fattori di disturbo antropici, legati all'intensità delle pratiche colturali, sono piuttosto significativi (ANPA, 2001). In effetti, il mantenimento della fertilità dei suoli, finalizzata all'incremento della produttività delle colture, richiede continue lavorazioni e apporto costante di fattori produttivi. In un contesto di area più vasta, inoltre, il vicino polo industriale di Taranto esercita una forte pressione sugli ecosistemi naturali e sulla salute dell'uomo, costituendo un importante fattore di rischio ambientale.

Per quanto riguarda l'uso del suolo, la pressione antropica, nonostante possa essere considerata inferiore rispetto ad aree ad elevata concentrazione di attività industriali e/o a forte urbanizzazione, nell'area oggetto di studio è comunque consistente rispetto, ad esempio, all'area murgiana. In particolare, si riscontra complessivamente una notevole incidenza dei terreni agricoli. Tra questi, prevalgono i seminativi, irrigui e non, ma anche colture annuali intensive e colture arboree (in particolare vigneti e frutteti, oltre a uliveti). L'estensione delle aree naturali e semi-naturali appare confinata lungo le coste, dove prevalgono le pinete costiere, e nelle incisioni (nella zona delle gravine), dove prevalgono arbusteti e macchie rade (EEA, 2006).

Nel complesso, il paesaggio può essere considerato fortemente antropizzato, con un tessuto naturale estremamente frammentato e ridotto, in cui si rinvengono lembi di territorio parzialmente naturale che fungono da importanti zone cuscinetto o corridoi di passaggio per la fauna selvatica.

## 4. Ecosistemi

Con riferimento ad una macro-scala territoriale, l'area di studio ricade all'interno della regione biogeografia mediterranea (EC-Environment, 2008). Si tratta di un'area estremamente vasta, che occupa circa l'11% del territorio europeo (ANPA, 2001). Peraltro, si tratta di una regione caratterizzata da una grande varietà di habitat, che ospitano un gran numero di specie vegetali ed animali protette, inclusa una rilevante percentuale di endemismi (Sundseth K., 2010). Oltre la metà del territorio è ricoperta da arbusteti e boschi; questi ultimi sono costituiti soprattutto da specie di latifoglie sclerofille sempreverdi, ma sono molto diffuse anche le pinete, che sono spesso di origine artificiale (EEA, 2002).

L'ANPA (2001), in particolare, per la regione biogeografia mediterranea distingue i seguenti ecosistemi terrestri principali:

- Le montagne, caratterizzate da una ricca varietà associazioni vegetali arboree ed arbustive, nonché sede di numerose nicchie ecologiche endemiche legate ai cambiamenti climatici delle passate glaciazioni;
- Le coste mediterranee, anch'esse caratterizzate da numero elevato di habitat, sebbene la maggior parte di essi si sia progressivamente ridotto nel tempo e/o degradato per effetto della pressione antropica;
- Gole e gravine, costituenti un microhabitat particolare che nel Sud Italia è diffuso nell'area delle Murge pugliesi;
- Isole, che costituiscono centri di biodiversità notevoli,
- Gli agro-ecosistemi, ecosistemi particolarmente sensibili alle pratiche gestionali ed alle condizioni ambientali.

Sulla base di questa distinzione, l'area d'interesse è classificabile all'interno delle coste mediterranee e degli agro-ecosistemi.

In entrambe le tipologie di ecosistemi, si rileva una sensibilità piuttosto forte della flora e della fauna selvatica, nonché una minore adattabilità alle perturbazioni biotiche ed abiotiche. Tale sensibilità è legata ad una fragilità intrinseca degli ecosistemi, imposta da condizioni climatiche e pedologiche non sempre favorevoli, che peraltro incrementa l'incidenza di altri fattori di degradazione (Naveh Z., 1995). Secondo quanto riportato da Piotto B., Di Noi A. (2001), i fattori di degradazione degli ecosistemi vegetali mediterranei sono, tra gli altri, lo sfruttamento del territorio e degrado del suolo, gli incendi, le attività agropastorali ed il sovrappascolamento, i cambiamenti climatici.

Nella parte più a monte dell'area oggetto degli interventi di cui al presente lavoro, il paesaggio è tipicamente agricolo, sebbene l'area si collochi ai margini dell'abitato di Ginosa Marina. La destinazione prevalente d'uso del suolo dell'area è infatti di tipo agricolo, spesso a carattere intensivo: ai seminativi, infatti, si associano spesso frutteti e colture in serra (AA.VV., 2009). Nella zona costiera, invece, prevalgono caratteri maggiormente naturali (o, meglio, semi-naturali), grazie alla presenza della già menzionata pineta e degli habitat costituenti le dune sabbiose che si affacciano sul mar Ionio. Particolarmente rilevanti, dal punto di vista naturalistico, sono alcune limitate aree caratterizzate da vegetazione alofitica, come ad esempio lungo la foce del fiume Bradano (AA.VV., 2009).

L'analisi comparata tra ortofoto e riscontri dei sopralluoghi permette di riconoscere altre similitudini con gli elementi caratteristici degli agro-ecosistemi e della regione mediterranea in generale. Si riconoscono, infatti, i segni di uno sviluppo agricolo generalizzato, finalizzato all'incremento delle rese delle maggiori piante coltivate, che ha avuto un effetto negativo sull'agrobiodiversità nella sua interezza. La coltivazione di un numero limitato di cultivar, la sostituzione di antiche razze locali ed ecotipi con nuove varietà straniere, geneticamente migliorate ha determinato una perdita di diversità genetica e di alcune antiche varietà autoctone ben adattate all'ambiente mediterraneo (ANPA, 2001).

L'antropizzazione nella pianura ionica della provincia di Taranto e Matera, attraverso lo sviluppo delle attività agricole intensive, ha determinato un significativo incremento del ruolo dell'uomo quale elemento condizionante l'evoluzione e gli equilibri tra territorio e specie animali e vegetali, come rilevato in maniera generalizzata in tutta l'area del Mediterraneo (Naveh Z., 1995). La presenza dell'uomo ha, inoltre, orientato l'evoluzione delle residue aree boscate, tanto che non si possa parlare di aree naturali al 100%, bensì di aree semi-naturali, sebbene ricche di flora e fauna selvatica (Sundseth K., 2010). In alcuni casi, si parla di specie "antropofile" (Lindenmayer D.B., Fisher J., 2006).

Proprio nell'area d'interesse, così come in generale per tutta la costa ionica a cavallo tra Puglia e Basilicata, la presenza delle pinete costiere ha origini per lo più antropiche. Nella stragrande maggioranza dei casi, infatti, si tratta di impianti effettuati a partire dagli anni '30 del Secolo scorso nelle aree interessate da vasti interventi di bonifica (Fascetti, 2008). Tali formazioni, a carattere prevalentemente pioniero e non definitivo, presentano uno scarso valore ecologico, estremamente lontane dalla ricchezza di biodiversità caratterizzanti le foreste igrofile che in passato si estendevano lungo tutta la costa ionica e che attualmente si rinvengono in forma residuale nell'area di Policoro (c.d. bosco Pantano) o lungo gli alvei fluviali, in prossimità delle foci (AA.VV., 2009).

Attualmente, le pinete costiere dell'arco ionico, risparmiate da utilizzazioni massicce in virtù della protezione contro l'aerosol marino che assicurano alle colture, rappresentano comunque un elemento di naturalità, insieme con la vegetazione spontanea delle dune, in un paesaggio dominato dall'alternanza tra aree coltivate e centri abitati di piccole e medie dimensioni (ANPA, 2001). Tuttavia, tali ecosistemi subiscono comunque la pressione di trasformazioni ambientali e territoriali indotte dall'uomo, direttamente ed indirettamente, riconducibili essenzialmente a (Fascetti, 2008):

1. progressivo inaridimento della costa e della zona sublitoranea a causa dell'abbassamento della falda dulciacquicola dovuto al drenaggio dei canali di bonifica che riversano l'acqua dolce in mare;
2. diminuita portata dei fiumi dovuta agli sbarramenti ed agli invasi interni, che produce anche scarso apporto di sedimenti ed incremento dei fenomeni erosivi;
3. incremento dell'urbanizzazione del litorale dovuta ad insediamenti turistici costieri.

In questo contesto, il frequente passaggio del fuoco, non soltanto ostacola la successione degli ecosistemi verso strutture più evolute e più ricche di elementi naturali e di biodiversità, ma danneggia anche le formazioni forestali presenti. In effetti, per quanto costituita da specie sempreverdi c.d. "fire-climax" (ovvero, secondo la definizione di Battisti C. (2004), legate al passaggio frequente e ripetuto di incendi), la notevole incidenza degli incendi (Campanile & Cocca, 2005) rappresenta, nell'area, un fattore ecologico condizionante piuttosto forte, determinando in molte circostanze la sostituzione di superfici forestali con arbusteti dominati da specie vegetali a rapido accrescimento (ANPA, 2001).

## 5. Identificazione degli habitat sottoposti a tutela

Una parte delle opere in progetto ricade all'interno di un'area protetta ai sensi della Direttiva "Habitat" (Dir. 92/43/CEE) denominata "Pinete dell'Arco Jonico" (Fig. 3).

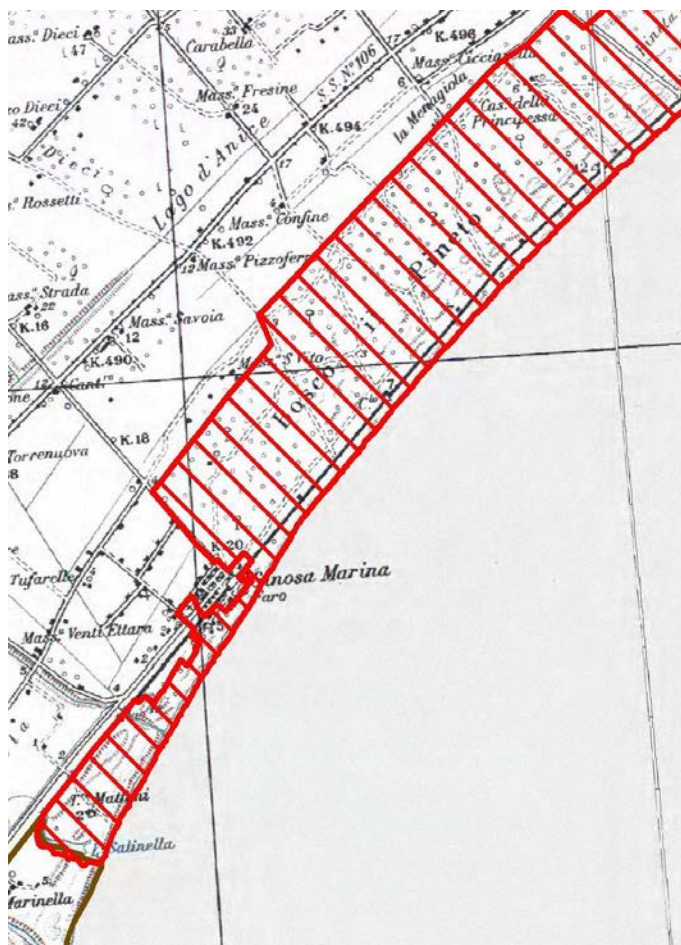


Figura 3 - stralcio mappa della SIC IT9130006 "Pineta dell'Arco Jonico"

L'area, istituita nel 1995, si estende su una superficie di circa 3.700 ha, lungo una fascia di spessore variabile che segue la linea di costa dai confini con la Basilicata fino alla zona di Taranto (Min. Ambiente - Geoportale Nazionale). L'area detiene una valutazione globale mediamente eccellente ed uno stato di conservazione degli habitat individuati da buono ad eccellente (Min. Ambiente - Schede SIC/ZPS).

Tabella 3 - Habitat dell'area SIC IT9130006.

Etichette di riga	Superficie (ha)
<b>Dune marittime e interne</b>	<b>3133</b>
Dune marittime delle coste mediterranee	3133
<b>Foreste</b>	<b>184</b>
Foreste mediterranee caducifoglie	184
<b>Habitat costieri e vegetazione alofitica</b>	<b>369</b>
Scogliere marittime e spiagge ghiaiose	184
Steppe interne alofite e gipsofite	184
<b>Totale complessivo</b>	<b>3686</b>

Fonte: Nostra elaborazione su dati UE, Ministero dell'Ambiente (2011), accessibili al link <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:198:0039:0070:IT:PDF>

Dalle elaborazioni effettuate, si rileva che all'interno dell'area SIC individuata, l'habitat più rappresentativo è quello delle dune marittime delle coste mediterranee, che copre l'85% dell'intera superficie protetta. Si tratta di una tipologia di habitat tipico delle coste del Mediterraneo in cui si distingue una fascia di cordoni dunali prospicienti il mare, più instabili, sui quali si sviluppa una vegetazione erbacea o arbustiva resistente all'aerosol marino, ed una fascia di cordoni dunali più interni e più stabili su cui sono state spesso impiantate le tipiche pinete litoranee a prevalenza di pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*). Tali pinete, nell'area SIC in esame, si estendono su circa 2.200 ha (il 70.5% della superficie ascrivibile all'habitat delle dune marittime delle coste mediterranee, il 60% del totale della SIC).

Sempre in area dunale, si rileva la presenza di habitat di scogliere marittime e spiagge ghiaiose, colonizzate da vegetazione annuale. Nelle zone più interne, invece, in cui vi sono zone di accumulo di acque salmastre, si rileva la presenza di specie appartenenti alla steppa salata mediterranea. In prossimità dei corsi d'acqua principali, infine, si sviluppano tipiche gallerie e forteti ripari con prevalenza di specie igrofile ascrivibili al *Nerio-Tasmericetea* e *Securinegion tinctorie* (Min. Ambiente - Schede SIC/ZPS).

Negli ultimi anni il principio di interconnessione tra le diverse aree protette, anche dal punto di vista gestionale, è stato ulteriormente sviluppato, in virtù dei rischi di estinzione delle specie protette connessi alla frammentazione degli ambienti naturali, nonché ad una gestione c.d. "ad isole" delle aree protette (Diamond, 1975). In particolare, ha assunto un peso sempre maggiore il concetto di rete ecologica che, attraverso il superamento degli obiettivi di protezione di specifiche aree protette, introduce l'obiettivo di conservazione dell'intera struttura degli ecosistemi presenti sul territorio (APAT, 2003). Sul territorio vengono così individuate delle *core areas* (aree centrali), coincidenti con le aree già sottoposte a tutela, *buffer zones* (zone cuscinetto), ovvero fasce di rispetto tra aree protette e aree antropizzate, *stepping stones / green ways / blue ways* (corridoi di connessione), che invece rappresentano aree caratterizzate da un certo grado di naturalità e che garantiscono una certa continuità tra le diverse aree protette. Infine, le *key areas* (nodi) fungono da luoghi complessi di interrelazione tra aree centrali, zone cuscinetto e corridoi ecologici (Ministero dell'Ambiente, Federparchi, 1999).



Le stesse SIC, che possono poi includere al loro interno delle ZPS sono tra loro organizzate in quella che dal Ministero dell’Ambiente è stata denominata “Rete Natura 2000”, proprio in ottemperanza all’importanza di gestire le diverse aree protette secondo il summenzionato principio di interconnessione.

Nell’ambito del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Taranto (2009), la pineta litoranea in esame è classificata tra i biotipi e siti d’interesse naturalistico (Fig.4). In parte della stessa area, che include anche tratto dell’alveo del torrente Galaso interessato dai lavori, è presente inoltre un vincolo di tipo faunistico, rientrando tra le oasi di protezione.

Sulla base delle caratteristiche territoriali dell’area, anche in virtù della scarsa rilevanza di soluzioni di continuità degli habitat naturali e semi-naturali, è possibile assegnare alla SIC un’importante funzione naturalistica individuata la funzione di corridoio che consente gli spostamenti della fauna selvatica lungo il litorale ionico in direzione SO-NE e viceversa (Min. Ambiente - Schede SIC/ZPS). L’intero alveo del torrente Galaso, nel già accennato PTCP di Taranto è classificato come connessione ecologica tra l’area delle gravine e dell’invaso Fiumicello e la costa ionica.

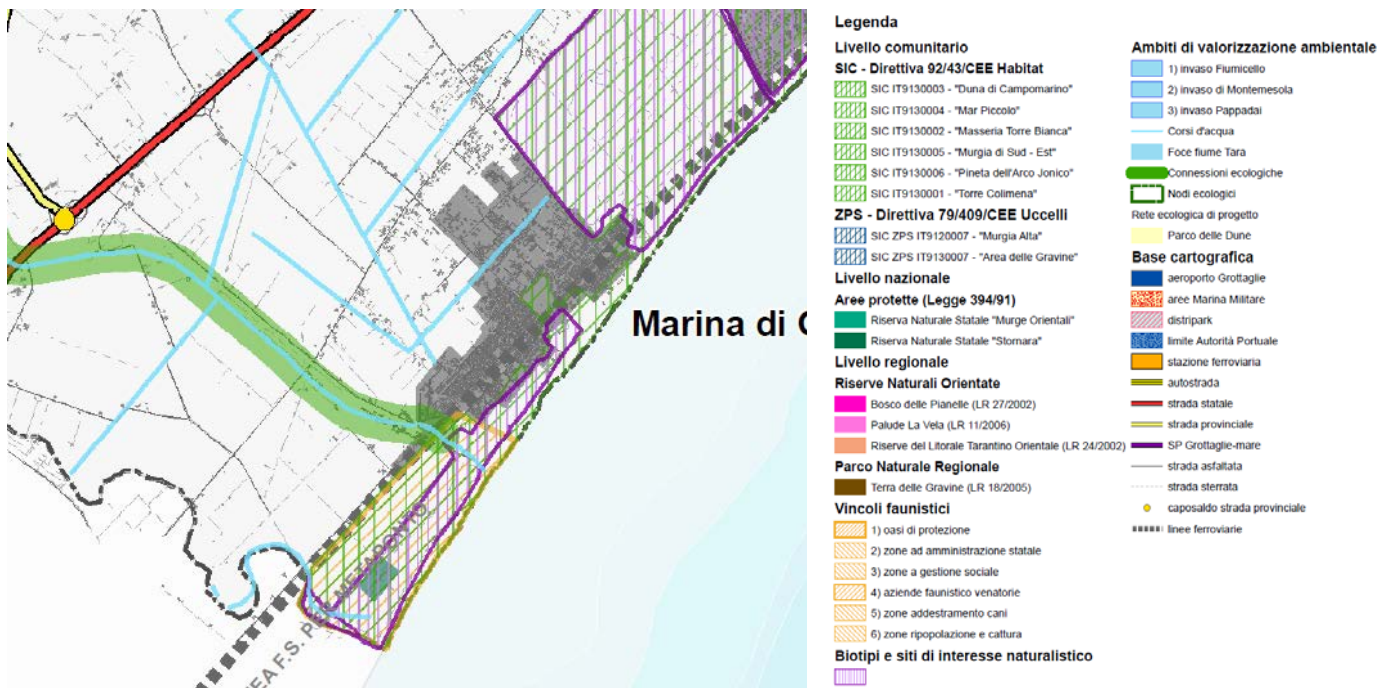


Figura 4 - Vincoli di natura ambientale e paesaggistica (Fonte: Provincia di Taranto - PTCP, 2009).

Nelle immediate vicinanze dell’area interessata dai lavori in progetto, si rileva anche la presenza di due riserve naturali, entrambe ricomprese all’interno della SIC “Costa Ionica Foce Bradano”. Si tratta della riserva naturale di Metaponto (in destra idrografica del Bradano) e la riserva naturale “Marinella-Stornara” (in sinistra idrografica dello stesso fiume). Si tratta di aree di notevole pregio ambientale e paesaggistico, in cui la vegetazione mantiene caratteri di naturalità pressoché totale. In particolare, la riserva Marinella-Stornara, comprende, in ambiente retrodunale e lungo un tratto di alveo di Bradano abbandonato, il lago Salinella, in cui sono tuttora presenti tratti dell’antica foresta planiziale igrofila un tempo diffusa su tutto l’arco ionico.

Sulla base di studi condotti nell'area ionica della Basilicata, che per caratteristiche climatiche, pedologiche e paesaggistiche è molto simile all'area in esame, è emerso che gli habitat più rischio nell'area ionica sono quelli ascrivibili alla vegetazione erbacea ed arbustiva delle dune, per sottrazione di superficie legata tanto all'erosione delle coste quanto alla crescente occupazione di suolo a fini turistici, ed alle pinete litoranee, sia per mancanza di gestione selvicolturale (che incrementa la sensibilità ad agenti biotici ed abiotici di alterazione) sia per l'eccessiva frequenza degli incendi (Fascetti, 2008).

In conclusione, nell'ambito della pineta litoranea e dei cordoni dunali interessati parzialmente dai lavori sono riconoscibili importanti valenze paesaggistiche ed ambientali, nell'ambito delle quali ricadono diverse aree protette o oasi. Tuttavia, come segnalato dallo stesso PTCP di Taranto, lo sviluppo di insediamenti turistici recenti ha interferito con le esigenze di tutela e protezione degli habitat naturali.



## 6. Vegetazione potenziale

La pressione selettiva dell'uomo ha orientato l'attuale distribuzione geografica delle specie vegetali (MiPAF, 2005). Tuttavia il clima può ancora essere considerato uno dei principali fattori determinanti per l'evoluzione degli ecosistemi vegetali, tanto che è possibile associare ad un determinato tipo di andamento climatico una specifica fisionomia vegetale (Cantore et al. 1987). In particolare, in relazione degli stretti rapporti che legano vegetazione e clima, è possibile identificare le fisionomie potenziali di un'area in funzione dell'andamento climatico nella stazione meteo di riferimento (Pavari, 1959). Si tratta di un sistema di classificazione sviluppato su base "causale" in funzione, prevalentemente, di valori soglia di temperature e precipitazioni o di indici da essi derivati (Blasi et al. 2007).

Lo schema di classificazione proposto da Pavari all'interno dei confini nazionali, prevede la suddivisione del territorio in cinque fasce fitoclimatiche (*Lauretum*, *Castanetum*, *Fagetum*, *Picetum*, *Alpinetum*) (Pavari, 1916). La denominazione delle diverse fasce fitoclimatiche rimanda alla specie vegetale *climax*, ovvero la specie rappresentativa dell'ultimo stadio evolutivo, o stabile, della successione di un ecosistema (Odum, 1988).

Tale classificazione prevede, inoltre, che le cinque fasce principali siano suddivise in tipi e sottozone, in funzione rispettivamente del regime pluviometrico e del regime termico, come riportato di seguito (Tab. 4).

**Tabella 4 - Zone fitoclimatiche secondo la classificazione di Pavari (1916).**

Zona – Tipo - Sottozona	Temp. media annua (°C)	Temp. media del mese più freddo (°C)	Temp. media del mese più caldo (°C)	Media dei minimi annui (°C)
<b>LAURETUM</b>				
1° tipo (piogge ± uniformi)				
2° tipo (siccità estiva)				
3° tipo (piogge estive)				
Sottozona calda	15 - 23	> 7	-	> -4
Sottozona media	14 - 18	> 5	-	> -7
Sottozona fredda	12 - 17	> 3	-	> -9
<b>CASTANETUM</b>				
Sottozona calda				
1° tipo (senza siccità estiva)	10 - 15	> 0	-	> -12
2° (tipo con siccità estiva)				
Sottozona fredda				
1° tipo (P>700 mm)	10 - 15	> -1	-	> -15
2° tipo (P<700 mm)				
<b>FAGETUM</b>				
Sottozona calda	7 - 12	> -2	-	> -20
Sottozona fredda	6 - 12	> -4	-	> -25
<b>PICETUM</b>				
Sottozona calda	3 - 6	> -6	-	> -30

Zona – Tipo - Sottozona	Temp. media annua (°C)	Temp. media del mese più freddo (°C)	Temp. media del mese più caldo (°C)	Media dei minimi annui (°C)
Sottozona fredda	3 - 6	anche < -6	> 15	anche < -30
<b>ALPINETUM</b>	anche < -2	< -20	> 10	anche < -40

Nel caso specifico, l'area oggetto di studio ricade all'interno della fascia fitoclimatica del *Lauretum* sottozona calda – 2° tipo – con siccità estiva.

La sottozona calda del *Lauretum* corrisponde alla fascia termo-mediterranea secondo la classificazione di Quezel ed è caratterizzata da una vegetazione ascrivibile al cosiddetto cingolo *olea-ceratonia* (olivastro e carrubo). I limiti della fascia termo-mediterranea, in virtù della già evidenziata antropizzazione spinta del territorio, si distinguono più facilmente dal tipo di colture, piuttosto che dalla vegetazione spontanea (Bernetti, 1995). In effetti, nell'ambito di questa fascia climatica è tipica la coltivazione degli agrumi, ma l'andamento termometrico è favorevole anche allo sviluppo, nei giardini, di specie esotiche.

La vegetazione spontanea è spesso relegata in zone poco accessibili, o comunque non facilmente utilizzabili dall'uomo a fini agricoli. In tali aree, l'esposizione a prolungati ed intensi periodi di aridità (cfr. trattazione sul clima) ha selezionato specie in prevalenza sempreverdi sclerofille, dal portamento arboreo, ma più frequentemente arbustivo. Si tratta di arbusti-alberetti che formano la cosiddetta "macchia mediterranea", che comprende cenosi policormiche alte da 2 a 6 m, spesso assai dense. Le specie più diffuse sono l'olivastro (*Olea europaea* var. *sylvestris*), il carrubo (*Ceratonia siliqua*), l'alloro (*Laurus nobilis*, da cui prende il nome la fascia fitoclimatica), il leccio (*Quercus ilex*). Tra le conifere, sono molto diffusi il pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*), il pino marittimo (*Pinus pinaster*) e tutti i cipressi (*Cupressus* spp.). Fra le specie arbustive si ritrovano tutte le specie della macchia mediterranea tra cui fillirea (*Phillyrea* spp.), lentisco (*Pistacia lentiscus*), mirto (*Myrtus communis*), corbezzolo (*Arbutus unedo*), ecc. (Bernetti, 1995).

Nelle stazioni più estreme in senso termo-xerico, piuttosto frequenti nell'area in esame, le piante hanno maggiori difficoltà a svilupparsi e la vegetazione si fa più rada e a minore statura. Si fa sempre maggiore la presenza di ginepri (*Juniperus* spp.), delle ginestre (*Spartium junceum*), dei cisti (*Cistus* spp.) e di arbusti aromatici (Bernetti, 1995). Si parla in tal caso, di "macchia bassa" e, nelle stazioni più degradate e rade, di "gariga". La degradazione della macchia in gariga non è determinata esclusivamente dalle condizioni ambientali, ma anche dalla presenza di fattori di disturbo antropico, tra cui il sovrapascolamento e l'incendio. Come riportato sempre da Bernetti (1995), su suoli calcarei, frequentemente sottoposti al passaggio del fuoco, peraltro, la fisionomia vegetazionale può evolvere in "prateria mediterranea" (o pseudosteppa), dominata da graminacee invernali.

Nelle stazioni più favorevoli è possibile lo sviluppo di una vera e propria "foresta mediterranea", dominata dal leccio (*Quercus ilex*) o, più raramente, dalla sughera (*Quercus suber*). In realtà, tale fisionomia è tipica di una fascia più propriamente meso-mediterranea (tanto che si parli di "foresta meso-mediterranea"), mentre la concomitanza di fattori di stress antropici e pedoclimatici, nella fascia

termo-mediterranea, fa in modo che le conifere, anche per effetto dei massicci rimboschimenti effettuati in passato, costituiscano la tipologia più frequente di foresta mediterranea (Bernetti, 1995). Si tratta, in effetti di foreste secondarie, derivanti da impianto artificiali a scopi protettivi o produttivi (come nel caso delle pinete di *Pinus pinea*) o da effetti pionieristici di colonizzazione di suoli percorsi dal fuoco o condizioni climatiche avverse.

Lungo i corsi d'acqua, si sviluppa la tipica vegetazione ripariale igrofila, costituita in prevalenza da salici (*Salix* spp.), pioppi (*Populus* spp.), con presenza anche delle tamerici (*Tamarix* spp.), gli oleandri (*Nerium* spp.). Lungo le coste, invece, una vegetazione arbustiva ed erbacea dunale con presenza di specie alofite e psammofile, nonché ginepri (*Juniperus* spp.). Nelle zone retrodunali, in condizioni di accumulo periodico di acque salmastre, la vegetazione è quella tipica delle steppe salate mediterranee.

## 7. Vegetazione e flora reale

Il quadro vegetazionale reale nell'area d'interesse rispecchia più o meno fedelmente il quadro potenziale. Nella parte litoranea, sui cordoni dunali di sabbia bianca, su porzioni ridotte non interessate da insediamenti balneari, si sviluppano comunità vegetali psammofile e alofile costituite prevalentemente da *Ammophila arenaria*, *Anthemis maritima*, *Agropyron junceum*, *Calystegia soldanella*, *Echinophora spinosa*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia terracina*, *Medicago marina*, *Rostraria litorea* (syn. *Lophochloa pubescens*), e vaste distese di *Spartina juncea*. Tali formazioni si presentano in condizioni ecologiche non instabili, come rilevato per altre zone dell'area ionica (ISPRA, 2009).

Nelle radure tra i cordoni dunali, in zone meno soggette all'azione del vento, ma disturbate dal passaggio di animali e/o esseri umani, la vegetazione dunale si evolve verso forme di prateria dunale con maggiore presenza di specie annuali tipiche del *Malcolmietalia*, tra cui *Malcolmia* spp. e *Evax* spp., o verso associazioni più tipiche dei pascoli xerici a base di *Thero-Brachypodieta* (ISPRA, 2009).

Risalendo lungo i cordoni dunali, la vegetazione assume un portamento sempre più cespuglioso, grazie alla presenza di *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*. La vegetazione assume, pertanto una fisionomia più simile alla macchia mediterranea vera e propria. Nelle zone più rade, si osserva la presenza anche di altre specie tipiche della macchia mediterranea come *Pistacia lentiscus* e *Phillyrea* ssp., *Cistus* spp. e *Rosmarinus officinalis*, *Rhamnus alaternus* e, in prossimità dei corsi d'acqua, di *Tamarix* spp. e *Acacia* spp. Tale vegetazione resistente ai forti venti trasportatori di sabbie ed aerosol esercita una forte azione consolidante unitamente a specie lianose in particolare la *Smilax aspera*, la *Rubia peregrina* e la geofita *Asparagus acutifolius*. Nei pressi del Lago Salinella, dove è minore il disturbo antropico, la macchia mediterranea si arricchisce di rari esemplari di *Juniperus phoenicia* (Min. Ambiente - Schede SIC/ZPS).

Nelle zone interessate da accumulo, anche periodico, di acque salmastre, la vegetazione è costituita prevalentemente piante di piante alofile e subalofile ascrivibili all'ordine *juncetalia maritimi* (*Juncus maritimus*, *Juncus subulatus*, *Juncus acutus*) che riuniscono formazioni costiere e subcostiere con aspetto di prateria in associazione con altre specie igrofile subalofile o canneti a *Phragmites australis*. Verso l'interno, su suoli limosi, molto salati e con ampio disseccamento estivo, dominano piccoli cespugli a fusti carnosi con presenza di specie di *Limonium* (*L. densissimum* e *L. bellidifolium*). Nelle aree occupate da paludi salmastre, è possibile ritrovare *Ipomoea sagittata*, specie menzionata tra la flora e fauna degna d'interesse all'interno della SIC "Pinete dell'Arco Ionico" (Min. Ambiente - schede SIC/ZPS). Di particolare interesse è anche la presenza di rari popolamenti a efedra (*Ephedra distachya*), localizzati nella zona di transizione tra vegetazione psammofila e la macchia mediterranea (Fascetti, 2006).

La macchia mediterranea fa da schermo alla zona più propriamente retrodunale occupata dalla pineta mediterranea. Tale formazione, a prevalenza di *Pinus halepensis*, è per la quasi totalità di origine artificiale. Si tratta di formazioni diffuse in stazioni termo-xerofile calcicole, dalla struttura coetaneiforme, tendenzialmente monoplana. L'età è variabile tra fustaia giovane e fustaia matura. Accanto al pino d'Aleppo, sul piano dominante, si rileva la presenza del pino domestico (*Pinus pinea*) e pochi esemplari di abete greco (*Abies cephalonica*), nonché di gruppi di eucalipto (*Eucalyptus* spp.) anch'essi di origine artificiale. In genere la densità non è molto elevata e ciò consente lo sviluppo di un sottobosco più o meno fitto costituito da specie tipiche della macchia mediterranea termofila (*Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*, *Pistacia lentiscus* e *Phillyrea* ssp., *Cistus* spp. e *Rosmarinus officinalis*, *Rhamnus alaternus*). In zone scarsamente sottoposte allo stress antropico, è possibile rilevare aree in

rinaturalizzazione con specie appartenenti alla *querceta ilicis*, non significative nell'area in esame (ISPRA, 2009).

Sempre lungo la fascia retrodunale, nelle radure della pineta mediterranea o all'interno delle specie facenti parte della macchia mediterranea, nella SIC "Pinete dell'Arco Ionico", è menzionato l'*Helianthemum sessiflorum* (Min. Ambiente - schede SIC/ZPS)

Lungo i corsi d'acqua principali e nei canali di bonifica, oltre che negli stagni temporanei di acqua salmastra, si sviluppano canneti a *Phragmites australis* e *Carex* spp., ma anche vere e proprie gallerie di salici (*Salix* spp.), pioppi (*Populus* spp.), *Robinia pseudoacacia*, *Frangula alnus*, con partecipazione di specie ascrivibili all'associazione *Nerio-Tamericetea*, caratterizzate da *Nerium oleander*, *Vitex agnus-castus* e varie specie di tamerici (*Tamarix* spp.), *Rubus ulmifolius*.

All'interno dei campi coltivati, che si trovano al di fuori dell'area SIC sopra menzionata, nonostante la selezione operata dall'uomo (rilevante soprattutto nell'ambito della lotta alle specie infestanti), si osserva lo sviluppo di una vegetazione spontanea e selvatica tra cui, *Anagallis arvensis*, *Arabidopsis thaliana*, *Avena* spp. *Gladiolus italicus*, *Centaurea cyanus*, *Lolium multiflorum*, *Lolium rigidum*, *Lolium temulentum*, *Neslia paniculata*, *Papaver* sp.pl., *Phalaris* sp.pl., *Rapistrum rugosum*, *Raphanus raphanistrum*, *Rhagadiolus stellatus*, *Sonchus* sp.pl., *Torilis nodosa*, *Vicia hybrida*, *Valerianella* sp.pl., *Veronica arvensis*, *Viola arvensis* subsp. *arvensis*, *Dactylis glomerata*, *Festuca* spp., *Lolium multiflorum*, *Lolium perenne*, *Medicago sativa*, *Hedysarum coronarium* subsp. *coronarium*, *Poa pratensis*, *Phleum pratense*, *Trifolium* spp., *Cistus* spp., *Rosmarinus officinalis*, *Santolina etrusca*, *Teucrium polium*, *Thymelaea hirsuta*, *Thymus* sp.pl. All'interno degli agrumeti rileva la presenza di infestanti quali *Amaranthus albus*, *Ammi visnaga*, *Chrysanthemum coronarium*, *Chrysanthemum segetum*, *Diploaxis erucoides*, *Fumaria capreolata*, *Setaria verticillata*, *Veronica persica*, *Veronica polita*, *Xanthium strumarium* accompagnate da numerose altre specie ruderali e antropiche (ISPRA, 2009).

Di seguito si riporta un elenco contenente le specie vegetali d'interesse comunitario e non rilevabili nell'area in esame (Tab. 5).

**Tabella 5 - Elenco delle specie vegetali rilevabili nell'area in esame.**

Famiglia	Denominazione scientifica	Denominazione comune	Habitat
<i>Amaryllidaceae</i>	<i>Pancratium maritimum</i>	Giglio marino comune	Ambienti costieri
<i>Anarcadiaceae</i>	<i>Pistacia lentiscus</i>	Lentisco	Macchia mediterranea
<i>Apiaceae</i>	<i>Eryngium maritimus</i>	Calcatreppola marittima	Ambienti costieri
<i>Apiaceae</i>	<i>Echinophora spinosa</i>	Finocchio litorale spinoso	Ambienti costieri
<i>Apocynaceae</i>	<i>Nerium olenader</i>	Oleandro	Ambienti umidi, ripariali
<i>Asparagaceae</i>	<i>Asparagus acutifolius</i>	Asparago pungente	Macchia mediterranea
<i>Asteraceae</i>	<i>Evax</i> spp.	Evax	Ambienti costieri

Famiglia	Denominazione scientifica	Denominazione comune	Habitat
<i>Asteraceae</i>	<i>Anthemis maritima</i>	Camomilla marittima	Ambienti costieri
<i>Brassicaceae</i>	<i>Malcolmia spp.</i>	Malcolmie	Ambienti costieri
<i>Chenopodiaceae</i>	<i>Arthrocnemum glaucum</i>	Salicornia glauca	Ambienti costieri, umidi, salmastri
<i>Chenopodiaceae</i>	<i>Sarcocornia fruticosa</i>	Salicornia fruticosa	Ambienti costieri
<i>Chenopodiaceae</i>	<i>Suaeda fruticosa</i>	Suaeda fruticosa	Ambienti umidi salmastri
<i>Chenopodiaceae</i>	<i>Suaeda maritima</i>	Suaeda marittima	Ambienti umidi salmastri
<i>Cistaceae</i>	<i>Helianthemum sessiflorum</i>	Eliantemo a spiga	Macchia mediterranea
<i>Cistaceae</i>	<i>Cistus spp.</i>	Cisti	Macchia mediterranea
<i>Cistaceae</i>	<i>Helianthemum sessiflorum</i>	Eliantemo a spiga	Ambienti costieri
<i>Convolvulaceae</i>	<i>Ipomoea sagittata</i>	Campanella selvatica	Ambienti costieri, ambienti umidi salmastri
<i>Convolvulaceae</i>	<i>Calystegia soldanella</i>	Vilucchio marittimo	Ambienti costieri
<i>Convolvulaceae</i>	<i>Ipomoea sagittata</i>	Campanella selvatica	Ambienti umidi salmastri
<i>Cupressaceae</i>	<i>Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa</i>	Ginepro coccolone	Macchia mediterranea, Ambienti costieri
<i>Cyperaceae</i>	<i>Carex spp.</i>	Carici	Ambienti umidi
<i>Cyperaceae</i>	<i>Schoenus nigricans</i>	Giunco nero comune	Ambienti costieri
<i>Ephedraceae</i>	<i>Ephedra distachya</i>	Efedra distachia	Ambienti costieri
<i>Ephedraceae</i>	<i>Ephedra distachya</i>	Efedra distachia	Ambienti costieri
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Euphorbia terracina</i>	Euforbia di terracina	Ambienti costieri
<i>Euphorbiaceae</i>	<i>Euphorbia terracina</i>	Euforbia di Terracina	Ambienti costieri
<i>Fabaceae</i>	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinia	Ubiquitaria in fascia mediterraneo e basale
<i>Fabaceae</i>	<i>Acacia spp.</i>	Acacie	Macchia mediterranea, ambienti umidi
<i>Fabaceae</i>	<i>Medicago maritima</i>	Erba medica marina	Ambienti costieri

Famiglia	Denominazione scientifica	Denominazione comune	Habitat
<i>Juncaceae</i>	<i>Juncus acutus</i>	Giunco pungente	Ambienti costieri, ambienti umidi salmastri
<i>Juncaceae</i>	<i>Juncus subulatus</i>	Giunco foglioso	Ambienti costieri, ambienti umidi salmastri
<i>Juncaceae</i>	<i>Juncus maritimus</i>	Giunco marittimo	Ambienti costieri, ambienti umidi salmastri
<i>Juncaginaceae</i>	<i>Triglochin bulbosum</i> subsp. <i>Barrelieri</i>	Giucastrello di Barrelier	Ambienti umidi, salmastri
<i>Lamiaceae</i>	<i>Vitex agnus-castus</i>	Lagano	Ambienti umidi, ripariali
<i>Lamiaceae</i>	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Rosmarino	Macchia Mediterranea
<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus</i> spp.	Eucalitti	Rimboschimenti in ambiente mediterraneo
<i>Oleaceae</i>	<i>Phillyrea angustifolia</i>	Ilatro sottile	Macchia mediterranea
<i>Oleaceae</i>	<i>Phillyrea latifolia</i>	Ilatro comune	Macchia mediterranea
<i>Pinaceae</i>	<i>Abies cephalonica</i>	Abete greco	Rimboschimenti in ambiente mediterraneo
<i>Pinaceae</i>	<i>Pinus pinea</i>	Pino domestico	Foresta mediterranea
<i>Pinaceae</i>	<i>Pinus halepensis</i>	Pino d'Aleppo	Foresta mediterranea
<i>Plumbaginaceae</i>	<i>Limonium bellidifolium</i>	Limonio del Caspio	Ambienti costieri, ambienti umidi salmastri
<i>Plumbaginaceae</i>	<i>Limonium serotinum</i>	Limonio comune	Ambienti costieri, umidi, salmastri
<i>Poaceae</i>	<i>Phragmites australis</i>	Cannuccia di palude	Ambienti umidi
<i>Poaceae</i>	<i>Spartina juncea</i>	Sparto delle dune	Ambienti costieri
<i>Poaceae</i>	<i>Rostraria litorea</i>	Paleo pubescente	Ambienti costieri
<i>Poaceae</i>	<i>Ammophila arenaria</i>	Sparto pungente	Ambienti costieri
<i>Poaceae</i>	<i>Agropyron junceum</i>	Gramigna delle spiagge	Ambienti costieri
<i>Rhamnaceae</i>	<i>Frangula alnus</i>	Frangola comune	Ambienti umidi, ripariali
<i>Rhamnaceae</i>	<i>Rhamnus alaternus</i>	Alaterno	Macchia mediterranea
<i>Rosaceae</i>	<i>Rubus ulmifolius</i>	Rovo comune	Ambienti umidi, macchia mediterranea

---

Famiglia	Denominazione scientifica	Denominazione comune	Habitat
<i>Rubiaceae</i>	<i>Rubia peregrina</i>	Robbia selvatica	Macchia mediterranea
<i>Salicaceae</i>	<i>Populus spp.</i>	Pioppi	Ambienti umidi, ripariali
<i>Salicaceae</i>	<i>Salix spp.</i>	Salici	Ambienti umidi, ripariali
<i>Smilacaceae</i>	<i>Smilax aspera</i>	Salsapariglia nostrana	Macchia mediterranea
<i>Tamaricaceae</i>	<i>Tamarix spp.</i>	Tamerici	Macchia mediterranea, ambienti umidi



## 8. Fauna

L'analisi della fauna selvatica e del suo stato di salute, esattamente come per la vegetazione naturale, può essere utilizzata come bioindicatore di qualità ambientale (NRC, 1991). Flora e fauna, peraltro, sono tra loro indissolubilmente legate, in qualità di componenti biotiche di un ecosistema, ed interagiscono nell'ambiente in cui vivono, oltre ad esserne anche direttamente influenzate (Odum, 1988). Qualsiasi alterazione a carico dell'una o dell'altra componente si riflette sull'equilibrio dell'ecosistema stesso e ne determina una sua evoluzione fino al raggiungimento di una nuova condizione di equilibrio (Odum, 1969).

In relazione alle predette considerazioni, così come rilevato per la vegetazione, nel caso della fauna si riconoscono gli stessi elementi limitanti/determinanti lo sviluppo e l'evoluzione. In particolare, l'elevato grado di antropizzazione del territorio favorisce, anche in questo caso, la presenza di specie adattate tanto alle condizioni climatiche, quanto alla presenza ed all'influenza dell'uomo. In ogni caso, sia negli habitat rurali fortemente antropizzati sia nelle nicchie naturali risparmiate dall'uomo, si sviluppa, come per tutta l'area del Mediterraneo, una discreta varietà di specie (ANPA, 2001). Diverse specie, peraltro, sono sottoposte a vari programmi di tutela e conservazione, in relazione al rischio di estinzione (Direttiva 79/409/CEE, Direttiva 92/43/CEE).

Ai fini del presente lavoro le possibili interferenze tra le opere in progetto e la fauna sono riconducibili essenzialmente a:

- Perdita di esemplari durante la fase di esecuzione dei lavori;
- Perdita o rarefazione di specie per sottrazione e/o alterazione dell'habitat;
- Perdita o rarefazione di specie per disturbo antropico (rumore, presenza umana, ecc.).

La descrizione delle specie occupanti l'area d'interesse, nonché potenzialmente interessate dagli effetti dei lavori in esame, è stata effettuata sulla base di sopralluoghi all'uopo compiuti, previa analisi della bibliografia disponibile. Per ciascuna specie, oltre alla necessario inquadramento tassonomico, sono stati indicati i dati relativi all'habitat di interesse; inoltre, è stato riportato l'eventuale grado di protezione, sulla base di:

- IUCN Red List of Threatened Species (IUCN, 2011);
- Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" (UE, 1979);
- Direttiva 92/43/CEE "Habitat" (UE, 1992);
- Convenzione di Berna (Legge 503/1981);

La lista rossa delle specie minacciate rappresenta, allo stato attuale, una delle banche dati più ricche, oltre che più autorevole ed obiettivo, per la classificazione delle specie a rischio estinzione. Le classi di rischio riconosciute sono, in ordine decrescente:

- EX – Extint, ovvero quando è deceduto l'ultimo individuo;

- EW – Extinct in the Wild, ovvero quando sopravvivono individui di una determinata specie solo in cattività;
- CR – Critically Endangered, per specie in pericolo di estinzione;
- EN – Endangered, per specie minacciate;
- VU – Vulnerable, per specie vulnerabili;
- NT – Near Threatened, ovvero specie potenzialmente minacciata;
- LC – Least Concern, ovvero specie non minacciata;
- DD – Data Deficient, in mancanza di dati sufficienti per effettuare una stima della popolazione e del rischio di estinzione;
- NE – Not Evaluated, in caso di specie non valutate secondo i criteri IUCN.

La direttiva “Uccelli”, legata specificatamente alla conservazione dell’avifauna a rischio, elenca le specie a rischio in differenti allegati, a seconda del livello di protezione richiesto, come di seguito riportato:

- Allegato 1, all’interno del quale si trovano specie per le quali sono richieste misure speciali di conservazione degli habitat;
- Allegato 2A, contenente le specie che possono essere cacciate possono essere cacciate nel territorio di validità della direttiva stessa;
- Allegato 2B, contenente le specie che possono essere cacciate solo nei Paesi in cui sono specificatamente menzionate;
- Allegato 3A, contenete specie per le quali è consentita la caccia consentita, sempre che siano adottate modalità di uccisione o acquisizione lecite;
- Allegato 3B, contenete specie per le quali è consentita la caccia, tuttavia i singoli Stati membri possono prevedere limitazioni.

La direttiva “Habitat”, che invece è legata alla conservazione degli habitat naturali nel loro complesso, e di tutte le specie ivi residenti e/o transитanti, riporta i seguenti allegati:

- Allegato 2, per le specie animali e vegetali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione;
- Allegato 4, per le specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa;
- Allegato 5, per le specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo in natura ed il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione.

La convenzione di Berna, siglata con lo scopo di adottare misure di conservazione della flora e della fauna selvatiche, e dei rispettivi habitat, assicura la cooperazione tra gli stati per la protezione delle

---

specie migratrici di uccelli. Alla convenzione, ratificata in Italia con la L.503/1981, sono allegati gli elenchi di specie sottoposte a tutela, come di seguito riportato:

- Allegato 1, contenente l'elenco di specie vegetali che è vietato raccogliere, collezionare, tagliare o sradicare intenzionalmente;
- Allegato 2, contenente l'elenco della fauna selvatica per le quali è vietata:
  - Cattura, detenzione o uccisione intenzionale;
  - Distruzione o alterazione intenzionale degli habitat di riproduzione;
  - Molestie intenzionali, soprattutto nei periodi sensibili;
  - Detenzione e commercio di animali vivi o morti, anche imbalsamati, nonché di parti o prodotti ottenuti dagli animali stessi;
- Allegato 3, contenente l'elenco della fauna selvatica oggetto di specifica regolamentazione finalizzata a garantirne la sopravvivenza.

Dal punto di vista faunistico, la SIC "Pinete dell'Arco ionico" può essere considerata, unitamente a tutta la fascia di pinete litoranee e dune ioniche, un importante corridoio di continuità ecologica ed ambientale (Min. Ambiente - Schede SIC/ZPS). L'alveo del Galaso, invece, rappresenta un'area di connessione ecologica tra zona delle gravine e dell'invaso Fiumicello e la costa ionica.

Tutta l'area, infatti, costituisce spesso un'area di sosta per numerose specie di uccelli acquatici, presenti in gran numero durante le migrazioni, soprattutto Sternidi e Laridi, tra cui si segnala la presenza del gabbiano corso, che tra le liste IUCN risulta essere una specie potenzialmente minacciata. Nelle zone paludose, o lungo il corso dei fiumi e torrenti, si rileva la presenza anche di un gran numero di Anatidi, Ardeidi e Rallidi. In habitat rurali e maggiormente antropizzati sono diffuse rondini e tortore, oltre a diverse specie di passeriformi, che si ritrovano anche in aree boscate. Non mancano, in area agricola, alcune specie di rapaci diurni, sia Accipitridi che Falconidi. Tra i rapaci notturni, si segnala la presenza del gufo comune (*Asio otus*).

Tra i mammiferi, in ambienti umidi, si segnala la presenza della puzzola (*Mustela putorius*) e, nella zona della vicina foce del Bradano, della lontra (*Lutra lutra*), specie minacciata e tutelata a livello europeo (IUCN, 2011). In aree rurali, boscaglie e macchie, è segnalata la presenza della faina (*Martes faina*), della martora (*Martes martes*), del tasso (*Meles meles*), della donnola (*Mustela nivalis*). Nei campi è diffusa la volpe (*Vulpes vulpes*). Tra gli insettivori, sono presenti il riccio (*Erinaceus europaeus*) e alcune specie di toporagno (*Sorex* spp.). Diffusa è anche la presenza della lepre (*Lepus europaeus*) e, tra i roditori, dello scoiattolo (*Sciurus vulgaris*), del moscardino (*Muscardinus avellanarius*), dell'istrice (*Hystrix cristata*) e del ghiro (*Glis glis*). In area urbana, diffusi anche alcuni ratti (*Rattus* spp.). Sia in ambienti umidi che in ambienti boscati o rurali, si rinvengono diverse specie di chiroteri, anche minacciati di estinzione, come per esempio *Miniopterus schreibersii* ed il *Rhinolophus euryale* (IUCN, 2011).

Per quanto riguarda i rettili, di particolare rilievo è la presenza della testuggine comune (*Testudo hermanni*) e della testuggine palustre (*Emys orbicularis*), entrambe potenzialmente minacciate di estinzione ma soprattutto della tartaruga (*Caretta caretta*), che invece in pericolo di estinzione (IUCN, 2011). Tra gli *Squamata* è diffusa la vipera (*Vipera aspis*), oltre ad altri serpenti, tra cui il colubro liscio

(*Coronella austriaca*), il cervone (*Elaphe quatuorlineata*), il biacco (*Hierophis viridiflavus*), il saettone occhiorossi (*Zamenis lineatus*). In ambienti umidi è possibile imbattersi anche nella biscia d'acqua (*Natrix natrix*) e nella biscia tassellata (*Natrix tessellata*). Sia in aree rurali che in ambiente antropizzato, è piuttosto diffusa la lucertola (*Podarcis sicula*) ed il ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*). Tipico di ambienti costieri è anche il gecko verrucoso (*Hemidactylus turcicus*), che si affianca al più diffuso gecko comune (*Tarentola mauritanica*).

Tipici di ambienti umidi, più o meno antropizzati, sono gli anfibi. Certamente molto diffuso è il rospo comune (*Bufo bufo*), ma nell'area si rileva anche la presenza del rospo smeraldino (*Bufo viridis*), nonché della raganella italiana (*Hyla intermedia*), della rana edibile italiana (*Pelophylax hispanicus*) e della rana di stagno italiana (*Pelophylax bergeri*). Presenti anche il tritone italiano (*Lissotriton italicus*) ed il tritone crestato (*Triturus carnifex*).

Di seguito l'elenco delle specie rilevabili nell'area d'interesse, con indicazione dell'eventuale livello di protezione (Tab. 6).

**Tabella 6 - Fauna rilevabile all'interno dell'area d'interesse.**

Classe	Ordine	Denominazione latina	Denominazione comune	Habitat	Direttiva Habitat/Uccelli	IUCN Red List	Conv. Berna
anfibi	Anura	<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune	Ambienti umidi, Ambienti antropizzati	-	LC	-
anfibi	Anura	<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	Ambienti umidi	IV	LC	2
anfibi	Anura	<i>Hyla intermedia</i>	Raganella italiana	Ambienti umidi, Macchie e boscaglie	-	LC	-
anfibi	Anura	<i>Pelophylax bergeri</i>	Rana di stagno italiana	Ambienti umidi	-	LC	-
anfibi	Anura	<i>Pelophylax hispanicus</i>	Rana edibile italiana	Ambienti umidi	-	LC	-
anfibi	Anura	<i>Pseudepidalea balearica</i>	Rospo smeraldino balearico	Ambienti umidi	-	LC	-
anfibi	Caudata	<i>Lissotriton italicus</i>	Tritone italiano	Ambienti umidi, Macchie e boscaglie, Colture estensive, Bosco	-	LC	-
anfibi	Caudata	<i>Triturus carnifex</i>	Tritone Crestato	Ambienti umidi	II,IV	LC	2
mammiferi	Carnivora	<i>Lutra lutra</i>	Lontra	Ambienti umidi	II, IV	NT	2
mammiferi	Carnivora	<i>Martes foina</i>	Faina	Bosco, Prati e pascoli	-	LC	3
mammiferi	Carnivora	<i>Martes martes</i>	Martora	Bosco	V	LC	3
mammiferi	Carnivora	<i>Meles meles</i>	Tasso	Macchie e boscaglie	-	LC	3
mammiferi	Carnivora	<i>Mustela nivalis</i>	Donnola	Bosco, Prati e pascoli	-	LC	3
mammiferi	Carnivora	<i>Mustela putorius</i>	Puzzola	Ambienti umidi	V	LC	3
mammiferi	Carnivora	<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe	Bosco, Colture estensive, Ambiente antropizzato	-	LC	-
mammiferi	Chiroptera	<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune	Bosco	IV	LC	2,3
mammiferi	Chiroptera	<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	Ambienti rupicoli, Bosco, Ambiente antropizzato	IV	LC	2, 3
mammiferi	Chiroptera	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Miniottero	Prati e pascoli, Ambiente antropizzato	II	NT	2, 3
mammiferi	Chiroptera	<i>Myotis blythii</i>	Vespertilio minore	Bosco, Ambiente antropizzato	II	LC	2, 3
mammiferi	Chiroptera	<i>Myotis emarginatus</i>	Vespertilio smarginato	Bosco (margini), Ambiente antropizzato	II	LC	2, 3

Classe	Ordine	Denominazione latina	Denominazione comune	Habitat	Direttiva Habitat/Uccelli	IUCN Red List	Conv. Berna
mammiferi	Chiroptera	<i>Myotis myotis</i>	Vespertilio maggiore	Prati e pascoli	II	LC	2, 3
mammiferi	Chiroptera	<i>Myotis nattereri</i>	Vespertilio di Natterer	Bosco, Ambienti umidi	IV	LC	2, 3
mammiferi	Chiroptera	<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Leisler	Bosco, Ambiente antropizzato	IV	LC	2, 3
mammiferi	Chiroptera	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	Aree rurali, Ambiente antropizzato	IV	LC	2, 3
mammiferi	Chiroptera	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrello di Nathusius	Bosco, Ambienti umidi, Ambiente antropizzato	IV	LC	2, 3
mammiferi	Chiroptera	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	Bosco, Ambiente antropizzato	IV	LC	3
mammiferi	Chiroptera	<i>Rhinolophus euryale</i>	Ferro di cavallo euriale	Ambienti rupicoli, Bosco, Ambienti umidi	II	NT	2, 3
mammiferi	Chiroptera	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ferro di cavallo maggiore	Ambienti rupicoli, macchie e boscaglie	II	LC	2, 3
mammiferi	Chiroptera	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ferro di cavallo minore	Ambienti rupicoli, Bosco, Ambienti umidi	II	LC	2, 3
mammiferi	Chiroptera	<i>Tadarida teniotis</i>	Molosso di Cestoni	Ambienti rupicoli, Ambiente antropizzato	IV	LC	2, 3
mammiferi	Insectivora	<i>Crocidura leucodon</i>	Corcidura ventrebianco	Aree rurali, Bosco, Macchie e boscaglie	-	LC	3
mammiferi	Insectivora	<i>Crocidura suaveolens</i>	Corcidura minore	Aree rurali, Bosco, Macchie e boscaglie	-	LC	2, 3
mammiferi	Insectivora	<i>Erinaceus Europaeus</i>	Riccio	Aree rurali, Bosco, Macchie e boscaglie	-	LC	3
mammiferi	Insectivora	<i>Neomys anomalus</i>	Toporagno d'acqua mediterraneo	Bosco, Ambienti umidi	-	LC	3
mammiferi	Insectivora	<i>Sorex antinorii</i>	Toporagno di Antinori	Bosco	-	DD	3
mammiferi	Insectivora	<i>Sorex minutus</i>	Toporagno nano	Bosco	-	LC	3
mammiferi	Insectivora	<i>Sorex samniticus</i>	Toporagno appenninico	Bosco	-	LC	3
mammiferi	Insectivora	<i>Suncus etruscus</i>	Pachiuri etrusco	Ubiquitario	-	LC	3
mammiferi	Insectivora	<i>Talpa romana</i>	Talpa	Bosco, Prati e pascoli	-	LC	-
mammiferi	Lagomorpha	<i>Lepus europaeus</i>	Lepre	Bosco, Prati e pascoli	-	LC	3
mammiferi	Rodentia	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Topo selvatico	Prati e pascoli, Colture estensive	-	LC	-
mammiferi	Rodentia	<i>Arvicola amphibius</i>	Ratto d'acqua	Ambienti umidi, Prati e pascoli	-	LC	-
mammiferi	Rodentia	<i>Glis glis</i>	Ghiro	Bosco	-	LC	3
mammiferi	Rodentia	<i>Hystrix cristata</i>	Istrice	Ambienti umidi	IV	LC	2
mammiferi	Rodentia	<i>Microtus brachycercus</i>	Arvicola dei pini di Calabria	Bosco, Aree rurali, Ambiente antropizzato	-	LC	-
mammiferi	Rodentia	<i>Microtus savii</i>	Arvicola di Savi	Ubiquitario	-	LC	-
mammiferi	Rodentia	<i>Mus musculus</i>	Topo comune	Ubiquitario	-	LC	-
mammiferi	Rodentia	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Moscardino	Bosco, Macchie e boscaglie	-	LC	-
mammiferi	Rodentia	<i>Rattus norvegicus</i>	Ratto grigio	Ambienti umidi, Ambiente antropizzato	-	LC	-
mammiferi	Rodentia	<i>Rattus rattus</i>	Ratto nero	Prati e pascoli, Ambiente antropizzato	-	LC	-
mammiferi	Rodentia	<i>Sciurus vulgaris</i>	Scoiattolo	Bosco	-	LC	3

Classe	Ordine	Denominazione latina	Denominazione comune	Habitat	Direttiva Habitat/Uccelli	IUCN Red List	Conv. Berna
			comune				
rettili	Squamata	<i>Chalcides chalcides</i>	Luscengola	Prati e pascoli	-	LC	3
rettili	Squamata	<i>Coronella austriaca</i>	Colubro liscio	Aree rurali, Ambiente antropizzato	IV	LC	2
rettili	Squamata	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone	Bosco, Macchie e boscaglie	II, IV	NT	2
rettili	Squamata	<i>Hemidactylus turcicus</i>	Geco verrucoso	Ambienti costieri	-	LC	-
rettili	Squamata	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	Bosco, Macchie e boscaglie, Aree rurali	IV	LC	2
rettili	Squamata	<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale	Bosco, Ambienti umidi	-	LC	3
rettili	Squamata	<i>Natrix natrix</i>	Biscia d'acqua	Ambienti umidi	-	LC	3
rettili	Squamata	<i>Natrix tessellata</i>	Biscia tassellata	Ambienti umidi	IV	LC	2
rettili	Squamata	<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	Aree rurali, Ambiente antropizzato	IV	LC	2
rettili	Squamata	<i>Tarentola mauritanica</i>	Geco comune	Ambienti rupicoli, Bosco	-	LC	3
rettili	Squamata	<i>Vipera aspis</i>	Vipera comune	Bosco, Macchie e boscaglie	-	LC	3
rettili	Squamata	<i>Zamenis lineatus</i>	Saettone occhirossi	Aree rurali, Ambiente antropizzato	-	DD	3
rettili	Testudines	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Ambienti umidi costieri	II, IV	EN	2
rettili	Testudines	<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre	Ambienti umidi	II, IV	NT	2
rettili	Testudines	<i>Testudo hermanni</i>	Testuggine comune	Bosco, Macchie e boscaglie	II, IV	NT	2
uccelli	Accipitriformes	<i>Buteo buteo</i>	Poiana	Ambienti rupicoli, Bosco, Prati e pascoli	-	LC	2
uccelli	Accipitriformes	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	Aree umide	I	LC	2
uccelli	Accipitriformes	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	Aree umide, Prati e pascoli	I	LC	2
uccelli	Accipitriformes	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	Aree rurali, Prati e pascoli	I	LC	2
uccelli	Accipitriformes	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	Aree umide	I	LC	2
uccelli	Anseriformes	<i>Anas clypeata</i>	Mestolone	Ambienti umidi	IIa, IIIb	LC	-
uccelli	Anseriformes	<i>Anas crecca</i>	Alzavola	Ambienti umidi	IIa, IIIb	LC	-
uccelli	Anseriformes	<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	Ambienti umidi	IIa, IIIa	LC	3
uccelli	Anseriformes	<i>Anas querquedula</i>	Marzaiola	Ambienti umidi, Macchie e boscaglie	-	LC	3
uccelli	Apodiformes	<i>Apus apus</i>	Rondone	Ambiente antropizzato	-	LC	3
uccelli	Apodiformes	<i>Apus pallidus</i>	Rondone pallido	Ambiente antropizzato	-	LC	2
uccelli	Caprimulgiformes	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	Praterie	I	LC	2
uccelli	Charadriiformes	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	Ambienti umidi costieri	I	LC	2
uccelli	Charadriiformes	<i>Gallinago gallinago</i>	Beccaccino	Ambienti umidi	IIa, IIIb	LC	-
uccelli	Charadriiformes	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterna zampiere	Ambienti umidi costieri	I	LC	2

Classe	Ordine	Denominazione latina	Denominazione comune	Habitat	Direttiva Habitat/Uccelli	IUCN Red List	Conv. Berna
uccelli	Charadriiformes	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	Ambienti umidi	I	LC	2
uccelli	Charadriiformes	<i>Larus argentatus</i>	Gabbiano reale nordico	Ambienti costieri	IIb	LC	3
uccelli	Charadriiformes	<i>Larus audouinii</i>	Gabbiano corso	Ambienti costieri	I	NT	2
uccelli	Charadriiformes	<i>Larus fuscus</i>	Zafferano	Ambienti costieri	IIb	LC	3
uccelli	Charadriiformes	<i>Larus genei</i>	Gabbiano roseo	Ambienti costieri	I	LC	2
uccelli	Charadriiformes	<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino	Ambienti costieri	I	LC	2
uccelli	Charadriiformes	<i>Larus minutus</i>	Gabbianello	Ambienti costieri	I	LC	2
uccelli	Charadriiformes	<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune	Ambienti costieri	IIb	LC	-
uccelli	Charadriiformes	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta	Ambienti umidi	I	LC	2
uccelli	Charadriiformes	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	Ambienti umidi	I	LC	2
uccelli	Charadriiformes	<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci	Ambienti umidi costieri	I	LC	2
uccelli	Ciconiiformes	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	Ambienti umidi	-	LC	3
uccelli	Ciconiiformes	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	Ambienti umidi	I	LC	2
uccelli	Ciconiiformes	<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	Ambienti umidi	I	LC	2
uccelli	Ciconiiformes	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	Ambienti umidi	I	LC	2
uccelli	Ciconiiformes	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	Ambienti umidi	I	LC	2
uccelli	Ciconiiformes	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	Ambienti umidi	I	LC	2
uccelli	Ciconiiformes	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola	Ambienti umidi, macchie e boscaglie	I	LC	2
uccelli	Ciconiiformes	<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio	Ambienti umidi	I	LC	2
uccelli	Columbiformes	<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	Bosco, Ambiente antropizzato	IIa, IIIa	LC	-
uccelli	Columbiformes	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	Aree rurali, Ambiente antropizzato	IIb	LC	3
uccelli	Columbiformes	<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora	Aree rurali, Ambiente antropizzato	IIb	LC	3
uccelli	Coraciiformes	<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	Aree rurali, Prati e pascoli, Macchie e boscaglie	-	LC	2
uccelli	Falconiformes	<i>Falco eleonora</i>	Falco della Regina	Ambienti umidi costieri	I	LC	2
uccelli	Falconiformes	<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio	Macchie e boscaglie, Prati e pascoli, Aree umide	-	LC	2
uccelli	Falconiformes	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	Ambienti rupicoli, Bosco, Ambiente antropizzato	-	LC	2
uccelli	Gruiformes	<i>Fulica atra</i>	Folaga	Ambienti umidi	IIa, IIIb	LC	3
uccelli	Gruiformes	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	Ambienti umidi	IIb	LC	3
uccelli	Gruiformes	<i>Porzana porzana</i>	Voltolino	Ambienti umidi	I	LC	2
uccelli	Gruiformes	<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione	Ambienti umidi	IIb	LC	-
uccelli	Passeriformes	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola comune	Ambienti, umidi, aree rurali	-	LC	2



Classe	Ordine	Denominazione latina	Denominazione comune	Habitat	Direttiva Habitat/Uccelli	IUCN Red List	Conv. Berna
uccelli	Passeriformes	<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	Bosco, Macchie e boscaglie	-	LC	3
uccelli	Passeriformes	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	Aree rurali, Macchie e boscaglie	II b	LC	3
uccelli	Passeriformes	<i>Anthus pratensis</i>	Pispola	Macchie e boscaglie, Prati e pascoli	-	LC	2
uccelli	Passeriformes	<i>Anthus spinoletta</i>	Spioncello	Ambienti umidi, Macchie e boscaglie	-	LC	2
uccelli	Passeriformes	<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello	Aree rurali, Prati e pascoli	-	LC	2
uccelli	Passeriformes	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	Aree rurali	-	LC	2
uccelli	Passeriformes	<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	Aree umide	-	LC	2
uccelli	Passeriformes	<i>Emberiza cirrus</i>	Zigolo nero	Aree rurali, Ambiente antropizzato	-	LC	2
uccelli	Passeriformes	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	Bosco, Macchie e boscaglie, Aree rurali, Ambiente antropizzato	-	LC	3
uccelli	Passeriformes	<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia	Macchie e boscaglie, Aree rurali	-	LC	3
uccelli	Passeriformes	<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	Bosco	IIb	LC	-
uccelli	Passeriformes	<i>Hirundo rustica</i>	Rondine comune	Ubiquitario	-	LC	2
uccelli	Passeriformes	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	Bosco, Macchie e boscaglie, Ambienti umidi	-	LC	2
uccelli	Passeriformes	<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	Aree umide	-	LC	2
uccelli	Passeriformes	<i>Parus major</i>	Cinciallegra	Bosco, Aree rurali, Ambiente antropizzato	-	LC	2
uccelli	Passeriformes	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codiroso spazzacamino	Ambienti rupicoli, Ambiente antropizzato	-	LC	2
uccelli	Passeriformes	<i>Pica pica</i>	Gazza	Aree rurali, Ambiente antropizzato	IIb	LC	-
uccelli	Passeriformes	<i>Remiz pendulinus</i>	Pendolino	Ambienti umidi	-	LC	3
uccelli	Passeriformes	<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo	Aree rurali, Prati e pascoli, Macchie e boscaglie	-	LC	2
uccelli	Passeriformes	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	Bosco, Macchie e boscaglie	-	LC	2
uccelli	Passeriformes	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	Bosco	-	LC	2
uccelli	Passeriformes	<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	Bosco, Macchie e boscaglie	-	LC	2
uccelli	Passeriformes	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	Ambienti umidi, Macchie e boscaglie	-	LC	2
uccelli	Passeriformes	<i>Turdus merula</i>	Merlo	Bosco, Aree rurali, Ambiente antropizzato	IIb	LC	3
uccelli	Podicipediformes	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto	Ambienti umidi	-	LC	3
uccelli	Strigiformes	<i>Asio otus</i>	Gufo comune	Bosco, Macchie e boscaglie	-	LC	2



## 9. Sintesi delle opere previste

I lavori in progetto sono finalizzati all'adeguamento del recapito finale del depuratore di Ginosa Marina. Tale depuratore riversa le acque depurate all'interno del collettore della Marinella, che confluisce nel torrente Galaso che, a sua volta, sfocia nel Mar Ionio (Fig. 5).

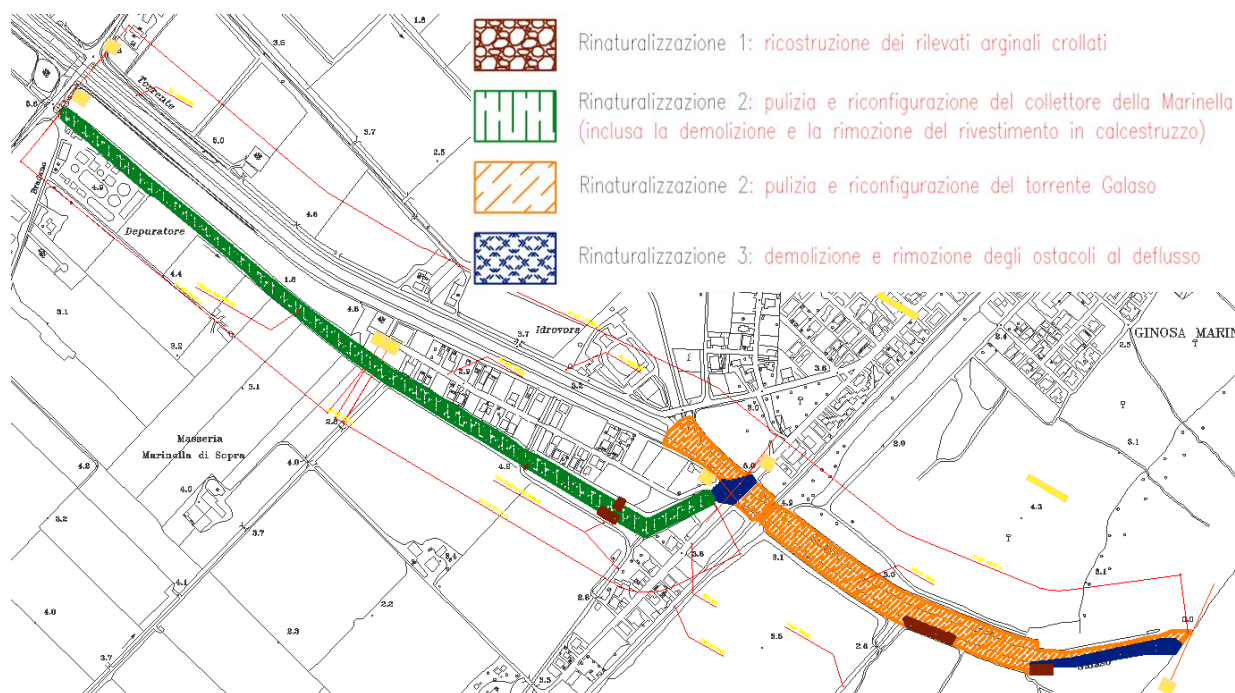


Figura 5 - Planimetria intervento su ctr.

Attualmente il summenzionato recapito presenta diverse criticità, come ad esempio la presenza di detriti e sedimenti sul fondo o il danneggiamento di diversi tratti degli argini. Tale condizione, riscontrabile già da alcuni anni ed aggravata dall'alluvione dell'1-2 marzo 2011, ostacola il regolare deflusso delle acque incrementando il livello di rischio idraulico per il vicino centro abitato di Ginosa Marina.

Le opere di progetto mirano a ridurre il pericolo d'inondazione nelle aree esterne agli argini esistenti riducendo la massima superficie delle aree inondabili rispetto alla situazione attuale. Infine gli interventi di ripristino funzionalità idraulica sono volti al recupero e al mantenimento della capacità di deflusso eliminando le criticità esistenti. In particolare, le opere progettuali prevedono:

1. rinnaturalizzazione 1 - ricostruzione dei rilevati arginali crollati, rimaneggiati o demoliti, secondo una sagoma trapezoidale;
2. rinnaturalizzazione 2 - pulizia e riconfigurazione dei corsi d'acqua, al fine di ripristinare la geometria prevista in fase di progetto;
3. rinnaturalizzazione 3 - demolizione e rimozione degli ostacoli al deflusso, nonché ripristino del riempimento a tergo del molo sinistro alla foce del torrente Galaso con massi di 2-3 t e sabbia e ghiaia per la rifinitura

Si tratta, pertanto, di lavori di rinaturalizzazione di manufatti esistenti che consistono in un ripristino della funzionalità idraulica dei due corsi d'acqua, senza prevedere alcun incremento della cementificazione dell'area, bensì rimuovendo alcune opere murarie danneggiate in passato ed intervenendo con tecniche a basso impatto ambientale per il ripristino degli argini. I lavori sono previsti lungo 1.2 km costituenti il tratto finale del collettore della Marinella e lungo gli 800 m terminali del torrente Galaso.

In particolare, per quanto riguarda il punto 1, si prevede di demolire le opere murarie parzialmente crollate all'interno del canale Marinella, in prossimità della confluenza con il torrente Galaso, e successivamente di ricostruire le sponde con tecniche a basso impatto, senza prevedere l'utilizzo di c.a. (Fig. 6). Per quanto riguarda, il punto 2, i lavori previsti sono finalizzati alla pulizia dei corsi d'acqua dai detriti trascinati a valle dall'ultima inondazione o derivanti dal crollo, in alcuni punti, degli argini in cemento, in modo da ripristinare la geometria ottimale per un miglior deflusso delle acque (Fig. 7). Infine, il terzo punto consiste nel ripristino del corretto deflusso idrico in prossimità della foce del torrente Galaso, attraverso la rimozione della porzione del molo destro crollata ed il riempimento del solco formatosi tra la parte posteriore del molo sinistro ed il suolo con massi e ghiaia (Figg. 8 e 9).



**Figura 6 - Vista della breccia dell' argine destro del collettore della Marinella situata a monte della paratoia di scarico delle acque alte del terzo colatore della Marinella nello stesso collettore della Marinella.**





**Figura 7 - Vista di un particolare della sponda destra idraulica della confluenza del collettore della Marinella nel torrente Galaso con la presenza di depositi di sedimenti e di materiale vario trascinato dalla corrente**



**Figura 8 - Vista del molo sinistro della foce del torrente Galaso il cui materiale di riempimento a tergo è stato eroso**



**Figura 9 - Vista del molo destro della foce del torrente Galaso che è stato parzialmente demolito dalla piena**

Le opere in questione sono state progettate tenendo conto delle osservazioni e delle indicazioni formulate tanto dall'Ufficio Struttura Tecnica Provinciale (ex Genio Civile) di Taranto quanto dall'Autorità di Bacino della Puglia, privilegiando, per un verso, il ripristino della funzionalità idraulica dei corsi d'acqua, per altro verso, una certa rinaturalizzazione degli alvei. L'efficacia degli interventi, ritenuti indispensabili per contenere il rischio inondazione cui è soggetta l'area, è stata testata attraverso una verifica geotecnica della sagoma di progetto ed una verifica idraulica finalizzata alla modellazione del deflusso delle onde di piena con tempi di ritorno di 30, 200 e 500 anni.

## 10. Analisi dei potenziali fattori di rischio sul sistema ambientale (Area SIC "Pinete dell'Arco Ionico")

La valutazione dell'incidenza delle opere sul sistema ambientale è stata effettuata individuando i possibili fattori di impatto e le eventuali misure di mitigazione, nonché le componenti ambientali su cui tali fattori possono agire e le relative modalità. Tale analisi è stata distinta per le fasi di cantiere e di esercizio e, per ogni fattore, è stata stimata una probabilità ed una classe di incidenza.

I possibili fattori di rischio sul sistema ambientale nell'area presa in considerazione sono:

- A. **Fabbisogno di materie prime.** A tal proposito il potenziale impatto può derivare dall'utilizzo di materiale (es. terra, ghiaia, massi, ecc.) reperibile in loco, con possibile alterazione/sottrazione di habitat per le specie vegetali ed animali. Nel caso specifico si prevede che l'approvvigionamento delle materie prime sarà effettuato sul mercato ordinario dalla ditta appaltatrice dei lavori. E' possibile l'utilizzo parziale di materiale di risulta dalle operazioni di pulizia dell'alveo, senza sottrazione di habitat ulteriore per le specie vegetali e animali, nei modi e nei tempi stabiliti dalla normativa vigente. Per la rinaturalizzazione delle sponde e degli argini è possibile l'impiego di talee prelevate dal selvatico circostante, esclusivamente per le specie che garantiscono una sufficiente capacità rigenerativa, nei modi e nei tempi stabiliti dalla normativa vigente e senza compromettere le capacità di rigenerazione naturali della vegetazione. In relazione a tali valutazioni, l'impatto si può ritenere trascurabile.
- B. **Produzione di rifiuti.** In fase di cantiere la presenza di macchine operatrici determina l'emissione di sostanze inquinanti in atmosfera o, eventualmente, dalla perdita di carburante o liquidi lubrificanti. La pulizia dell'alveo, inoltre, presuppone il prelievo di materiale terrigeno, vegetale, ma anche di macerie delle opere murarie danneggiate in passato, da smaltire conformemente alla vigente normativa.
- C. **Movimentazione materiali e mezzi.** Tale fattore è riconducibile all'incremento del traffico veicolare, da/verso l'area di cantiere, legato alla movimentazione del materiale di risulta dalla pulizia dell'alveo, ovvero al conferimento delle materie prime necessarie per l'esecuzione delle opere, nonché alla movimentazione delle macchine operatrici nel cantiere stesso. L'intervento è di modesta entità ed inoltre va ad incidere in un'area già fortemente urbanizzata, vista la contiguità con il centro abitato di Ginosa Marina.
- D. **Rumore e vibrazioni.** Le emissioni acustiche e le vibrazioni legate alla fase di cantiere sono riconducibili essenzialmente alla movimentazione di materiali e mezzi nell'area di cantiere e, lungo l'abitabilità, da/verso il cantiere stesso. Anche in questo caso l'intervento è di modesta entità e va ad incidere in un'area già urbanizzata.
- E. **Rischio di incidenti.** Tale fattore, riconducibile essenzialmente a:
  - i. Rischio di incendi/esplosioni, connesso all'uso delle macchine operatrici. In ossequio alla direttiva macchine, recepita in Italia con D.lgs. n.81/2008, si prevede di ridurre al minimo i rischi effettuando verifiche preventive sulle attrezzature di lavoro;

- ii. Rottura di un argine, in concomitanza con eventi meteorologici particolarmente intensi, per sormonto, sifonamento, scorrimento sulla base (dovuto ad immorsamento o perdita di consistenza del terreno di fondazione o del rilevato causata dall'imbibizione), erosione, a causa di tane animali sul corpo arginale. La progettazione e l'esecuzione delle opere è stata impostata conformemente alla normativa vigente, nel rispetto di adeguati standard di sicurezza.

L'azione di uno o più dei summenzionati fattori può creare interferenze incompatibili con le finalità di protezione dell'area SIC all'interno della quale ricadono parte delle opere in progetto. In particolare, tali interferenze sono possibili nei confronti delle seguenti componenti del sistema ambientale: aria, acqua, suolo e sottosuolo, vegetazione e flora, fauna.



## **11. Incidenza delle opere in progetto sul sistema ambientale (Area SIC “Pinete dell’Arco Ionico”)**

### **11.1. Aria**

Su questa componente gli impatti maggiori, in funzione della fase temporale, sono provocati da:

1. Fase di cantiere:
  - a. Dispersione di polveri in concomitanza con operazioni di scavo e movimentazione di mezzi e materiali. La portata dell’intervento è tale da determinare un contributo non significativo ai livelli di polvere mediamente rilevabili nell’aria, in virtù della vicinanza con il centro abitato di Ginosa Marina, ma soprattutto in virtù delle masse di sabbia che naturalmente si sollevano in aria per effetto del vento.
  - b. Dispersione di sostanze inquinanti derivanti dal funzionamento delle macchine operatrici. Tale impatto è comunque limitato al periodo di esecuzione dei lavori ed è, in valore assoluto non significativo. Peraltro, la contiguità dell’area con il vicino centro abitato di Ginosa Marina e con i campi destinati anche ad agricoltura intensiva (sottoposti pertanto a meccanizzazione anche piuttosto spinta), ne riduce la portata relativa.
  - c. Rumore e vibrazioni. Per tali impatti valgono le stesse considerazioni effettuate per l’emissione di polveri e sostanze inquinanti.
2. Fase di esercizio:
  - a. Dispersione di polveri e sostanze inquinanti durante le operazioni di manutenzione. L’incidenza di tali operazioni sull’aria dipende dalla tipologia d’intervento (manutenzione ordinaria/straordinaria), dalla frequenza degli interventi e dell’entità degli stessi (interventi localizzati/generalizzati su tutta l’area). Considerando che la frequenza degli interventi è inversamente proporzionale all’entità degli stessi, l’impatto si può ritenere inferiore a quello della fase di cantiere e, pertanto, trascurabile.
  - b. Rumore e vibrazioni. Valgono le stesse considerazioni effettuate per il punto precedente.

### **11.2. Acqua**

Su questa componente gli impatti maggiori, in funzione della fase temporale, sono provocati da:

1. Fase di cantiere:
  - a. Sversamento di sostanze inquinanti nell’alveo. Si tratta di un tipo di impatto legato al rischio che vi siano perdite di carburante o di liquidi lubrificanti dalle macchine operatrici durante l’esecuzione dei lavori. La probabilità e l’entità di tali sversamenti è comunque

complessivamente trascurabile. Peraltro, la contiguità dell'area con il vicino centro abitato di Ginosa Marina e con i campi destinati anche ad agricoltura intensiva (soggetti ad elevato rischio di lisciviazione dei nitrati), ne riduce la portata relativa.

- b. Intorbidimento dell'acqua. Tale effetto può verificarsi durante le operazioni di pulizia dell'alveo. Si tratta, in ogni caso, di un impatto limitato nel tempo.

2. Fase di esercizio:

- a. Sversamento di sostanze inquinanti nell'alveo. Si tratta di un tipo di impatto legato alle operazioni di manutenzione e pertanto, sulla base delle valutazioni effettuate in precedenza, di entità trascurabile.
- b. Intorbidimento dell'acqua. Gli interventi di ripristino della funzionalità dell'alveo, a seguito della rimozione di tutti gli ostacoli, garantisce un migliore deflusso delle acque con riduzione delle aree di ristagno. In questo caso l'impatto è, pertanto, favorevole.

### **11.3. Suolo e sottosuolo**

Su questa componente gli impatti maggiori, in funzione della fase temporale, sono provocati da:

1. Fase di cantiere:

- a. Sversamento di sostanze inquinanti al suolo. Si tratta di un tipo di impatto legato al rischio che vi siano perdite di carburante o di liquidi lubrificanti dalle macchine operatrici durante l'esecuzione dei lavori. La probabilità e l'entità di tali sversamenti è comunque complessivamente trascurabile anche in virtù dell'urbanizzazione dell'area.

2. Fase di esercizio:

- a. Sversamento di sostanze inquinanti nell'alveo. Si tratta di un tipo di impatto legato alle operazioni di manutenzione e pertanto, sulla base delle valutazioni effettuate in precedenza, di entità trascurabile.

### **11.4. Vegetazione e flora**

Su questa componente gli impatti maggiori, in funzione della fase temporale, sono provocati da:

1. Fase di cantiere. In questa fase gli impatti sono essenzialmente riconducibili a:

- a. Perdita o rarefazione di specie per sottrazione e/o alterazione dell'habitat. Tale effetto può essere legato al danneggiamento diretto della vegetazione o, indirettamente, per costipamento del suolo dovuto al passaggio di macchine operatrici all'interno della pineta o sui cordoni dunali lungo le due sponde del torrente Galaso. In realtà, per l'accesso all'area di cantiere e per la movimentazione dei mezzi è possibile sfruttare, su entrambe le sponde la viabilità di esercizio esistente e attualmente correntemente utilizzata per



l'accesso al mare. In ogni caso, non è prevista l'apertura di nuove piste di servizio o piazzole di sosta né l'adeguamento/ampliamento della viabilità esistente. Sono prevedibili danni estremamente limitati esclusivamente lungo la fascia posta tra la viabilità di esercizio e gli argini, su cui in ogni caso si sviluppa esclusivamente vegetazione arbustiva o riparia dotata di elevata capacità di resistenza agli stress antropici e di rigenerazione.

- b. Perdita di esemplari durante la fase di esecuzione dei lavori. Tale effetto si può verificare accidentalmente o volontariamente per esigenze di movimentazione di materiali e mezzi nell'area di cantiere. Anche in questo caso non si intravedono rischi significativi per la vegetazione esistente, soprattutto arborea, in virtù della ridotta portata degli interventi previsti, nonché per la già menzionata possibilità di sfruttare parte della viabilità esistente. Per quanto concerne la vegetazione ripariale eventualmente insediatasi negli alvei, non sono previsti interventi di rimozione diretta, ma sono prevedibili esclusivamente limitati danni durante le operazioni di pulizia del fondo degli alvei stessi.

2. Fase di esercizio. I possibili effetti, in questa fase, sono riconducibili a:

- a. Perdita o rarefazione di specie per sottrazione e/o alterazione dell'habitat. L'incidenza di tali operazioni può ritenersi inferiore a quella prevedibile in fase di cantiere, in virtù della minore entità dei lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria, nonché alla possibilità di spalmare gli interventi medesimi in un arco di tempo più lungo.
- b. Perdita di esemplari durante le operazioni di manutenzione. Anche in questo caso valgono le considerazioni effettuate sulla portata e sulla frequenza degli interventi di manutenzione di cui al punto precedente.

In generale, la perdita di vegetazione spontanea, almeno localmente, potrebbe indurre effetti negativi sugli ecosistemi, tra cui: riduzione della biodiversità, introduzione di specie alloctone o antropofile, perdita di habitat alimentari e riproduttivi, ecc. L'asportazione dello strato costituito dal suolo, nelle aree di cantiere, in assenza di una corretta strategia operativa, potrebbe innescare forme di evoluzione ascrivibili a successioni secondarie, potenzialmente destinate a portare ad uno stadio finale di "climax parallelo", con struttura e composizione di specie difficilmente ipotizzabile. Tuttavia, l'entità dei lavori e dell'area interessata rende questo rischio del tutto trascurabile.

Complessivamente, pertanto, l'impatto risulta essere estremamente ridotto, sia in relazione all'estensione dell'area di cantiere nella SIC sia in relazione alle condizioni di viabilità esistenti. Peraltro, la portata dei danni alla vegetazione causati dall'esecuzione dei lavori è presumibilmente notevolmente inferiore ai danni diretti ed indiretti legati al massiccio sfruttamento turistico-ricreativo cui sono oggetto sia la pineta che le dune costiere, soprattutto durante la stagione estiva.

## **11.5. Fauna**

Su questa componente gli impatti maggiori, in funzione della fase temporale, sono provocati da:

1. Fase di cantiere. In tal caso i possibili impatti possono essere riconducibili a:

- a. Perdita di esemplari durante la fase di esecuzione dei lavori. Durante l'accesso e movimentazione dei mezzi nell'area di cantiere localizzata all'interno della pineta o sulle dune costiere, sono prevedibili ridotte perdite a carico della fauna, soprattutto di invertebrati e piccoli roditori (mammiferi). Durante le operazioni di pulizia degli alvei si possono prevedere danni a carico di anfibi e rettili legati all'ambiente acquatico, in misura comunque ridotta. Non sono previsti movimenti di dimensioni tali da provocare perdite nella fauna che trova rifugio nel sottosuolo né, come già accennato, l'apertura di nuova viabilità o lavori di adeguamento di quella esistente. Non essendo previsto l'abbattimento di alberi le perdite di esemplari che utilizzano la pineta per scopi riproduttivi, per il proprio sostentamento, per rifugio, sono trascurabili. L'impatto è in ogni caso limitato poiché le inevitabili perdite di esemplari durante l'esecuzione dei lavori è prevedibile che vengano compensate immediatamente dopo la fine dei lavori attraverso la ricolonizzazione dell'area da parte di esemplari provenienti dalle aree limitrofe.
  - b. Perdita o rarefazione di specie per sottrazione e/o alterazione dell'habitat. Non essendo previsti movimenti terra di particolare entità, ampliamento/adeguamento della viabilità di accesso all'area e considerando la ridotta entità dei lavori in progetto, non si prevedono perdite di specie per sottrazione o alterazione di habitat terrestri, se non in misura limitata all'entità dei danni stimabili a carico della vegetazione arbustiva (ritenuti, in ogni caso, minimi). Per quanto concerne gli ambienti umidi, per la parte che riguarda esclusivamente le operazioni di pulizia del fondo degli alvei, è possibile un'alterazione degli habitat di vegetazione ripariale, in misura comunque non rilevante in relazione all'entità dei lavori.
  - c. Perdita o rarefazione di specie per disturbo antropico (rumore, presenza umana, ecc.). In tal caso si può stimare un effetto localizzato di allontanamento dall'area dei lavori, circoscritto alla loro durata. Tale impatto è comunque da ritenersi totalmente reversibile, alla fine dei lavori, ed in valore assoluto non significativo,.
2. Fase di esercizio. La progressività degli interventi di manutenzione, sia in termini di spazio che di tempo è tale da poter ritenere le perdite di esemplari e/o di specie per alterazione, rarefazione o sottrazione di habitat trascurabili. Lo stesso dicasi per la perdita o rarefazione di specie per disturbo antropico (rumore, presenza umana, ecc.), considerando che il minimo incremento della presenza dell'uomo nell'area è irrilevante in relazione al grado di antropizzazione dell'area e l'assidua frequentazione dai luoghi a scopo turistico-ricreativo, soprattutto in estate.

## 11.6. Connessioni ecologiche

Il DPR 357/97 e il DPR 120/03 che lo integra all'art.2 lettera p definisce *“aree di collegamento ecologico funzionale le aree che, per la loro struttura lineare e continua (come i corsi d'acqua con le relative sponde o i sistemi tradizionali di delimitazione dei campi) o il loro ruolo di collegamento (come le zone umide e le aree forestali) sono essenziali per la migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie selvatiche”* sulle quali vanno attivate opportune misure di conservazione come previsto dall'art.4 del citato decreto.

Alla luce delle considerazioni suesposte, l'impatto degli interventi progettuali decritti non può essere inteso in termini di riduzione degli habitat in quanto tali interventi oltre a ricadere in aree già antropizzate, concernono essenzialmente adeguamenti di opere esistenti, prevedendo tra l'altro l'impiego di tecniche e materiali maggiormente compatibili e tali da creare un effetto di rinaturalizzazione del tratto terminale del torrente Galaso e del canale della Marinella.

In fase di cantiere e di manutenzione, pertanto, il disturbo che i lavori si prevede possano arrecare direttamente o indirettamente sulle connessioni ecologiche tra gli habitat naturali, sono certamente trascurabili e reversibili al 100% a conclusione dei lavori stessi. L'unico effetto è riconducibile al temporaneo allontanamento di parte della fauna.

In fase di esercizio, tali impatti si possono ritenere inferiori rispetto allo stato di fatto, considerando che si prevede di non modificare lo stato delle connessioni ecologiche esistenti, ma anzi di ripristinare la corretta funzionalità degli alvei con tecniche e materiali maggiormente ecocompatibili.

---

## 12. Misure di mitigazione

Le misure di mitigazione possono essere classificate in due distinti gruppi: misure preventive e misure compensative. Le prime sono quelle forme di mitigazione identificate, e dunque adottabili, sia nelle fasi precedenti che durante l'intera realizzazione delle opere. Le seconde sono forme di mitigazione adottabili unicamente dopo aver realizzato parte o tutte le opere in progetto.

Nel caso specifico, le tecniche ed i materiali previsti sono tali da poter considerare i lavori in progetto già di per sé come misure di mitigazione nei confronti di manufatti e opere già esistenti ed in esercizio, oltre che come interventi di miglioramento della loro funzionalità e sicurezza. Si ritiene pertanto, che le uniche misure di mitigazione siano concentrate nella fase di cantiere, come di seguito elencato:

- Emissioni di particolato. Al fine di ridurre i fenomeni di dispersione delle polveri e del particolato, durante le fasi di cantiere, sarà opportuno adottare le seguenti misure di mitigazione:
  - limitazione dell'ingresso alle aree di cantiere ai soli mezzi autorizzati;
  - umidificazione periodica, compattazione e copertura dei materiali la cui natura può dare luogo ad emissioni di particolato in atmosfera; eventuali aree di stoccaggio dei materiali saranno in ogni caso previste al di fuori delle aree naturali sensibili;
  - pulizia ad umido dei pneumatici degli autoveicoli in uscita dal cantiere;
  - asperzione di acque sul terreno con particolare riguardo alle viabilità percorse dai mezzi d'opera;
  - organizzazione del cantiere studiata in modo tale da ridurre al massimo le operazioni di caricamento e trasporto dei materiali. Tali operazioni dovranno essere concentrate in apposite zone, al di fuori delle aree interessate da habitat naturali ed i cassoni dei veicoli di trasporto del materiale dovranno essere accuratamente coperti con appositi teli che impediscano la fuoriuscita delle polveri.
- Emissioni sonore. Nonostante l'area sia già fortemente antropizzata si ritiene comunque necessario:
  - ridurre la presenza degli operai e delle macchine di cantiere al solo tempo necessario ai lavori, evitando la presenza di personale in esubero;
  - utilizzo di mezzi dotati delle migliori tecnologie disponibili sul mercato per silenziare i motori;
  - riduzione della velocità dei mezzi presenti all'interno dell'area di cantiere;
  - controllo delle operazioni di carico, scarico e trasporto dei materiali.
- Suoli. Le misure preventive che sarebbe opportuno adottare, sia in fase di realizzazione che di esercizio, per quanto attiene alla componente suolo, sono:
  - protezione dei suoli nei confronti di possibili contaminazioni, attraverso:

- isolamento, in caso di perdita di combustibili e/o di lubrificanti, della zona affetta, provvedendo ad estrarre la terra inquinata e provvedendo in seguito a trasferirla per il successivo trattamento alla autorità competenti e secondo le normative vigenti;
- gestione adeguata degli oli e dei residui dei macchinari, che sono classificati come tossici o pericolosi e dunque devono essere trattati secondo quanto previsto dalla normativa vigente;
- adeguato trattamento dei materiali di risulta dai lavori di pulizia e rimozione dei detriti, secondo quanto previsto dalla normativa vigente. In ogni caso è da escludere la creazione di discariche incontrollate;
- osservazioni nelle zone limitrofe del parco, al fine di individuare cambiamenti ed alterazioni non tenute in considerazione nel presente lavoro;
- Fauna. Al fine di limitare il disturbo, si prevede di operare in una limitata e precisa fascia oraria della giornata permettendo così alla fauna di abituarsi al disturbo e di svolgere le attività vitali e riproduttive nell'area in altri momenti della giornata, ovvero ripartire i lavori in più momenti ed in luoghi diversi contemporaneamente, frazionati nel tempo, evitando l'intervento nelle zone più delicate per molto tempo;

## 13. Sintesi degli effetti delle opere in progetto sul sistema ambientale

Di seguito si riporta una sintesi degli effetti stimabili sulle componenti del sistema ambientale, al netto delle eventuali misure di mitigazione previste (Tab. 7).

**Tabella 7 – Sintesi degli effetti delle opere in progetto sul sistema ambientale**

Componente Ambientale	Livello di probabilità	Impatto atteso	Tipologia di impatto	Note
<b>Aria</b> Fase di cantiere Fase di esercizio	Basso Basso	Trascurabile Trascurabile	Rev. a breve termine Rev. a breve termine	
<b>Acqua</b> Fase di cantiere Fase di esercizio	Basso Basso	Trascurabile Trascurabile	Rev. a breve termine Rev. a breve termine	
<b>Suolo e sottosuolo</b> Fase di cantiere Fase di esercizio	Basso Basso	Trascurabile Trascurabile	Rev. a breve termine Rev. a breve termine	
<b>Vegetazione e flora</b> Fase di cantiere Fase di esercizio	Medio Basso	Basso Trascurabile	Rev. a breve termine Rev. a breve termine	Su specie erbacee e arbustive della macchia e della vegetazione riparia
<b>Fauna</b> Fase di cantiere Fase di esercizio	Medio Basso	Basso Trascurabile	Rev. a breve termine Rev. a breve termine	A carico soprattutto di anfibi e rettili di ambienti umidi
<b>Connessioni ecologiche</b> Fase di cantiere Fase di esercizio	Basso Basso	Trascurabile Eff. positivo	Rev. a breve termine -	Rinaturalizzazione di opere già esistenti

---

## 14. Conclusioni

L'intervento in oggetto interferisce, ovvero ricade in aree vincolate ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (c.d. Direttiva *habitat*) e come tale sottoposto a valutazione d'incidenza. Nella stessa area, sulla base della verifica dei vincoli ambientali presenti, sono rilevabili elementi di pregio naturalistico propri della vegetazione costiera dell'arco ionico.

Tuttavia, il miglioramento o, meglio, il ripristino della perfetta funzionalità idraulica della parte finale del torrente Galaso è necessario per garantire maggiori standard di sicurezza alle popolazioni nei confronti di eventi meteorici di grandi proporzioni. L'utilizzo, allo scopo, di tecniche e materiali maggiormente ecocompatibili non crea interferenze rilevanti ai danni delle componenti del sistema ambientale nell'area SIC "Pinete dell'Arco Ionico" e nelle aree circostanti, sia in considerazione dell'entità dei lavori sull'estensione complessiva della superficie sottoposta a tutela sia in virtù del fatto che le opere in progetto constano di un adeguamento/miglioramento funzionale di opere già esistenti e regolarmente autorizzate, sebbene allo stato non in perfetto stato di esercizio. Peraltro, l'impiego di materiali e tecniche maggiormente ecocompatibili garantisce un effetto di rinaturalizzazione dell'area e, in come tale, un miglioramento dei rapporti tra l'opera e l'ecosistema dell'area, né le connessioni ecologiche con gli ecosistemi confinanti.

In virtù delle suesposte valutazioni, si ritiene che l'esecuzione delle opere in progetto, così come previste, non manifestino vincoli o cause ostative imputabili alla presenza della SIC IT9130006 o, in generale, imputabili alle finalità ambientali, paesaggistiche e naturalistiche riconosciute all'area nell'ambito di altri strumenti di tutela della natura.

---

## Riferimenti bibliografici

- [1] AA.VV. (2009). Sistema Ecologico Funzionale Territoriale. Regione Basilicata, Dipartimento Attività Produttive, Politiche dell'Impresa, Innovazione Tecnologica. Ufficio Tutela della Natura. Disponibile al link <http://www.reteecologicabasilicata.it>.
- [2] ANPA – Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente – Dipartimento Stato dell'Ambiente, Controlli e Sistemi Informativi (2001). La biodiversità nella regione biogeografica mediterranea. Versione integrata del contributo dell'ANPA al rapporto dell'EEA sulla biodiversità in Europa. Stato dell'Ambiente 4/2001.
- [3] APAT – Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (2003). Gestione delle aree di collegamento ecologico funzionale. Indirizzi e modalità operative per l'adeguamento degli strumenti di pianificazione del territorio in funzione della costruzione di reti ecologiche a scala locale. Manuali e linee guida 26/2003. APAT, Roma.
- [4] Bagnouls F., Gaussen H. (1953). Saison sèche et indice xérotermique. Doc. pour les Cartes des Prod. Végét. Serie: Généralités, 1, 1-48.
- [5] Bagnouls F., Gaussen H. (1957). Les climats biologiques et leur classification. Annales de Géographie, 66, 193-220.
- [6] Battisti C. (2004). Frammentazione Ambientale, Connettività, Reti Ecologiche. Un contributo tecnico e metodologico con particolare riferimento alla fauna selvatica. Roma, Provincia di Roma, Assessorato alle politiche agricole, ambientali e Protezione Civile.
- [7] Bernetti G. (1995). Selvicoltura Speciale. UTET, Torino.
- [8] Blasi C, Chirici G, Corona P, Marchetti M, Maselli F, Puletti N. (2007). Spazializzazione di dati climatici a livello nazionale tramite modelli regressivi localizzati. Forest@ 4: 213-219. [online: 2007-06-19]
- [9] Boenzi F., Digennaro M.A., Pennetta L. (1978). I terrazzi della valle del Basento (Basilicata). Riliev. Geogr. It., 4, Bari.
- [10] Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarrocco S. (1998). Libro rosso degli animali d'Italia. Vertebrati. WWF Italia, Roma.
- [11] Campanile G., Cocca C. (2005). I boschi della Puglia: caratteristiche e problematiche. Forest@ 2:172-177 [online:2005-06-08].
- [12] Cantore V., Iovino F., Pontecorvo G. (1987). Aspetti climatici e zone fitoclimatiche della Basilicata. Consiglio Nazionale delle Ricerche (Vol. 2) - Istituto di Ecologia e Idrologia Forestale, Cosenza.
- [13] Decreto del Presidente della Repubblica 08 settembre 1997 (1997). Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. Gazz. Uff. 23 ottobre 1997, n.248, S.O.



- 
- [14] Decreto Legislativo 03 aprile 2006, n.152 (2006). Norme in materia ambientale- Gazz. Uff. 14 aprile 2006, n.88, S.O.
- [15] Diamond J.M. (1975). The Island dilemma: lesson on modern biogeographic studies for the design of natural reserve. *Biol. Conserv.*, 7: 129-145.
- [16] EEA – European Environment Agency (2002). Europe’s biodiversity – biogeographical region and seas. The mediterranean biogeographical region. Copenhagen, Denmark.
- [17] EEA – European Environmental Agency (2006). Corine Land Cover 2006. Acquisita dal link <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/corine-land-cover-2006-by-country-1>.
- [18] European Commission – Environment (2008). Natura 2000: Habitats Directives Sites according to biogeographical Regions. Accessibile ali link [http://ec.europa.eu/environement/nature/natura2000/sites\\_hab/biogeno\\_regions/maps/mediterranea.pdf](http://ec.europa.eu/environement/nature/natura2000/sites_hab/biogeno_regions/maps/mediterranea.pdf).
- [19] Fascetti S. (2008). Valutazione dello stato di rischio e degrado degli habitat di interesse comunitario (Dir. “Habitat” 92/43/CEE) della costa jonica della Basilicata (Italia Meridionale). In AA.VV. (2008). Atti del convegno “Coste: Prevenire, Programmare, Pianificare”. Volume n.9. Convegno Nazionale di Maratea, 15-17 maggio 2008.
- [20] Fascetti S., Navazio G., Pompili M., Potenza G., Trivisani V.A. (2006). Il paesaggio vegetale della costa jonica della Basilicata: emergenze ambientali e problematiche gestionali. Atti del convegno “Gli abitanti della duna”, Bernalda (MT) 13/06/2006.
- [21] Grove A.T., Rackham O. (2001). The nature of Mediterranean Europe. An ecological history. Yale University press, London.
- [22] ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (2009). Gli habitat in Carta della Natura. Schede descrittive degli habitat per la cartografia alla scala 1:50.000. SystemCart S.r.l. - Roma.
- [23] ISTAT (2012). Censimento popolazione ed abitazioni. Primi risultati. Banca dati consultabile al link [www.istat.it](http://www.istat.it).
- [24] IUCN (2011). IUCN Red List of threatened Species. Version 2011.2. Accessibile al link <http://www.iucnredlist.org>. Ultimo accesso in data 24/02/2012.
- [25] Lindenmayer D.B., Fischer J. (2006) Habitat Fragmentation and Landscape Change. An ecological and conservation synthesis. Island Press, Washington DC (USA).
- [26] LIPU – Lega Italiana Protezione Uccelli, BirdLife Italia (2002). Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas). Disponibile al link [http://www.lipu.it/iba/iba\\_progetto.htm](http://www.lipu.it/iba/iba_progetto.htm).
- [27] Migliorini C. (1937). Cenno sullo studio e sulla prospezione petrolifera di una zona dell’Italia Meridionale. Il Congresso Mondiale Petrolio. Parigi: I-II.
-

- 
- [28] Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Federazione Italiana Parchi e riserve Naturali (1999). Programmazione dei fondi strutturali 2000-2006, Deliberazione CIPE 22/12/1998: Rapporto interinale del tavolo settoriale Rete ecologica Nazionale. Disponibile al link [www.parks.it/federparchi/rete-ecologica/](http://www.parks.it/federparchi/rete-ecologica/).
- [29] Ministero dell’Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare. Rete Natura 2000, Schede e Cartografie. [ftp://ftp.dpn.minambiente.it/Cartografie/Natura2000/schede e mappe/](ftp://ftp.dpn.minambiente.it/Cartografie/Natura2000/schede_e_mappe/). Ultimo accesso effettuato in data 03/04/2013.
- [30] Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Geoportale Nazionale. <http://www.pcn.minambiente.it/PCNDYN/catalogowfs.jsp?lan=it>. Ultimo accesso effettuato in data 03/04/2013.
- [31] Ministero delle Politiche Agricole e Forestali (2005). Programmazione Sviluppo Rurale 2007-2013. Contributo tematico alla stesura del piano strategico nazionale. Gruppo di lavoro “Biodiversità e sviluppo rurale”. Documento di sintesi. Link <http://caponetti.it/STUDENTI2012/PDF/estratto%20da%20 Biodiversita e sviluppo rurale.pdf>.
- [32] Naveh Z. (1995). Conservation, restoration and research priorities for Mediterranean uplands threatened by global climate change. In Moreno M.J., Oechel W. Global change and Mediterranean-type ecosystems. Ecological Studies, Springer, New York (USA); n.117, pagg: 482-507.
- [33] NRC – National Research Council (1991). Animals as sentinels of environmental health hazards. Washington, DC: National Academy Press.
- [34] Odum H.D. (1988). Self-Organization, Transformity, and Information. Science, 242: 1132-1139.
- [35] Odum, E. P. (1969). The strategy of ecosystem development. Science, n.164: 262-270.
- [36] Pavari A. (1916). Studio preliminare sulla coltura di specie forestali esotiche in Italia. Annali del Regio Istituto Superiore Forestale Nazionale, 1, 160-379.
- [37] Pavari A. (1959). Scritti di ecologia, selvicoltura e botanica forestale. Pubblicazioni dell’Acc. Italiana di Scienze Forestali Tip. B Coppini e C., Firenze.
- [38] Piotto B., Di Noi A. (2001). Propagazione per seme di alberi e arbusti della flora mediterranea. Ed. ANPA.
- [39] Provincia di Taranto (2009). Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale. Documento preliminare. Disponibile al link [www.sitaranto.it/ptcp.asp](http://www.sitaranto.it/ptcp.asp).
- [40] Regione Basilicata – Dipartimento Agricoltura, Sviluppo Rurale, Economia Montana (2006). I suoli della Basilicata. Carta pedologica della Regione in scala 1:250.000. Disponibile al link <http://www.basilicatanet.it/suoli/comuni.htm>
- [41] Repubblica Italiana (1981). Legge 05/08/1981 n. 503. Ratifica ed esecuzione della convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell’ambiente naturale in Europa, con allegati, adottata a Berna il 19 settembre 1979. Suppl. Ord. Gazz. Uff. 11/09/1981, n.250.
-

- [42] Ricchetti G. (1981). Contributo alla conoscenza strutturale della Fossa Bradanica e delle Murge. Boll. Soc. Geol. It., 99, 421-430, Roma.
- [43] Sundseth K. (2010). Natura 2000 nella regione mediterranea. Commissione Europea, Direzione Generale dell’Ambiente. Ufficio delle pubblicazioni dell’Unione europea, Lussemburgo.
- [44] Unione Europa – Direttiva 79/409/CEE del Consiglio, del 2 aprile 1979, concernente la conservazione degli uccelli selvatici. GU L 103 del 25.4.1979, pagg. 1–18.
- [45] Unione Europea – Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. GU L 206 del 22.7.1992, pag.7.
- [46] Walter H., Lieth H. (1960). Klimadiagramma-Weltatlas. G. Fisher Verlag., Jena.