

REGIONE CAMPANIA

Ufficio Speciale Grandi Opere

	POC Campania 2014-2020	
	PROGRAMMA DI RIQUALIFICAZIONE AREE VERDI IN PARCHI URBANI, AREE NATURALI E GIARDINI STORICI	
	Progetto Definitivo ai sensi dell'art. 23 del D. Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii.	
Direttore Generale ing. Sergio Negro U.O.D. 60.06.04 Dirigente arch. Pasquale Manduca	"INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DELLA PINETA DI CASTELVOLTURNO E FASCE PROSPICIENTI IL LITORALE CONTERMINE"	
AREA DI INTERVENTO	Comune di Castel Volturno (CE)	
GRUPPO DI LAVORO <i>Coordinamento della Progettazione:</i> arch. Brunello De Feo <i>Ufficio del RUP:</i> arch. Luciano Marini dott.ssa Marcella Mariani geol. Federico Borreca <i>Supporto specialistico:</i> prof. agr. Silvestro Caputo <i>Supporto Tecnico:</i> IFEL Campania		
Elaborato	- Relazione Valutazione Incidenza	RVI.1.
DATA: FEBBRAIO 2021		
REVISIONE:		



Regione Campania

D.G.R n. 257 del 26 maggio 2016 e DGR N. 546 del 2/12/2020

“POC CAMPANIA 2014/2020 PROGRAMMA DI RIQUALIFICAZIONE

AREE VERDI IN PARCHI URBANI, AREE NATURALI E GIARDINI STORICI”

- ***Riqualificazione e messa in sicurezza della “Pineta di Castelvoltorno”*** -

RELAZIONE di V. I. sui siti NATURA 2000

Sommario

1. Premessa	pag.3
2. Siti Natura 2000 potenzialmente interessati	pag.10
2.1 Elenco e descrizione degli habitat di importanza comunitaria presenti nel sito Natura 2000	pag.12
2.2 Elenco degli habitat	pag.12
2.3 Descrizione degli habitat	pag.12
3. Elenco e descrizione delle specie di importanza comunitaria presenti nel sito Natura 2000	pag.16
3.1 Elenco delle specie di invertebrati nel sito Natura 2000	pag.17
3.2 Elenco delle specie di mammiferi nel sito Natura 2000	pag.17
3.3 Elenco delle specie di uccelli nel sito Natura 2000	pag.18
3.4 Descrizione delle specie nel sito Natura 2000	pag.20
4. Descrizione dell'area degli interventi	
4.1 Descrizione della fonte dei dati	pag.43
4.2 Aspetti generali e fisici nell'area degli interventi - (geologia) – (idrogeologia)	pag.43
4.3 Flora, vegetazione e uso del suolo nell'area dell'intervento	pag.47
4.4 Fauna nell'area dell'intervento	pag.51
4.5 Aspetti generali e fisici nell'area di influenza (Pineta)	pag.58
4.6 Flora, vegetazione e uso del suolo nell'area di influenza (pineta)	pag.59
4.7 Verifica della procedura di Valutazione di Incidenza	pag.62
5. Descrizione dell'intervento e "Complementarietà del Programma"	
5.1 Situazione attuale della pineta	pag.63
5.2 Il Programma "Tuteliamo il Litorale Domizio"	pag.65
6. Azioni e obiettivi – pineta e area dunale -	
6.1 Il contesto	pag.70
6.2 Azioni e obiettivi – pineta e area dunale -	pag.70
7. Alterazioni dirette ed indirette sulle componenti ambientali	pag.72
8. Assenza di incidenze significative sulle componenti ambientali	
8.1 Quantificazione delle possibili incidenze e/o impatti	pag.73
8.2 Interferenze	pag.73
9. CONCLUSIONE DELLA PROCEDURA DI SCREENING	pag.74
9.1 Dati identificativi del Piano, Progetto o Intervento	pag.75
9.2 Dati raccolti per l'elaborazione dello screening	pag.76
Bibliografia e Cartografia	pag.77-83

1. Premessa

La Regione Campania con DGR n. 257 del 26 maggio 2016 e DGR N. 546 del 2/12/2020 ad oggetto “POC CAMPANIA 2014/2020 PROGRAMMA DI RIQUALIFICAZIONE AREE VERDI IN PARCHI URBANI, AREE NATURALI E GIARDINI STORICI”, ha messo a disposizione la somma di € 3.950.000,00, per la realizzazione dell'intervento di *“Riqualificazione e messa in sicurezza della Pineta di Castelvoturno e della tutela delle dune costiere limitrofe”*.

Gli interventi del programma rientrano nell'ambito degli interventi previsti dal Piano di Assestamento Forestale del Comune di Castel Volturno decennio 2021 – 2030.

Pertanto, in virtù del Regolamento n. 1/2010 all'articolo 3, comma 1 lett. (a), che ha individuato i progetti e gli interventi che, per la loro intrinseca natura possono essere considerati, singolarmente o congiuntamente ad altri, non significativamente incidenti sui siti della Rete Natura 2000 e per i quali, pertanto, conformemente a quanto previsto dall'articolo 5, comma 3 del D.P.R. n. 357 del 1997, non risulta necessaria la valutazione di incidenza.

Tali interventi sono i seguenti:

a) *gli interventi puntualmente previsti nei piani, generali o attuativi, di natura territoriale, urbanistica e di settore, **ivi compresi i piani agricoli, di gestione e assestamento forestale e faunistico-venatori e le loro varianti, già sottoposti precedentemente a procedura di valutazione di incidenza con esito positivo.** La valutazione di incidenza dei piani suddetti, espletata dall'autorità regionale competente, può prescrivere l'obbligo della procedura di valutazione di incidenza per specifici progetti e interventi;*

Si ritiene comunque utile, al fine di apportare un contributo eloquente alla programmazione, effettuare lo screening della V.I. e procedere con essa.

Il D.P.R. 357/97, così come modificato e integrato dal DPR 120/2003, affida alle regioni ed alle province autonome il compito di adottare le misure di gestione necessarie a salvaguardare e tutelare i Siti di Interesse Comunitario (SIC) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Gli interventi in queste aree, se non espressamente finalizzati alla gestione sostenibile dei SIC e delle ZPS, sono sottoposti ad uno studio di Incidenza Ambientale ciò in applicazione della Direttiva 92/43/CEE “Habitat”.

Detta direttiva è relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché

della flora e della fauna selvatica.

Lo scopo finale è quello di creare una rete europea, denominata Natura 2000 di zone di conservazione attraverso la quale garantire il mantenimento ed, all'occorrenza, il ripristino di uno stato di conservazione soddisfacente dei tipi di habitat naturali e delle specie interessate nella loro area di ripartizione naturale.

Il presente studio di Valutazione d'Incidenza, secondo le Direttive Comunitarie indicate dalla "Guida metodologica alle disposizioni dell'art. 6 paragrafi 3 e 4 della citata Direttiva Habitat 92/43/CEE", viene redatto dall'Ufficio Speciale Grandi Opere della Regione Campania, nell'ambito del Programma di cui sopra per la "Riquilificazione ambientale e messa in sicurezza della Pineta di Castelvoturno e della tutela delle dune costiere limitrofe", in ottemperanza al Piano di Assestamento Forestale decennio 2020/2030.

La Fascia Litoranea del comune di Castel Volturno (CE), ricade in parte nell'ambito territoriale dell'Ente Riserve Naturali Regionali - Foce Volturno - Costa Licola e Lago Falciano, istituito con L.R. n. 33 del 1-09-1993, e nell'Area Natura 2000 - SIC IT8010020 "Pineta di Castelvoturno"

Lo scopo dello studio è quello di definire se l'attuazione del progetto è di tipo sostenibile e idonea alla conservazione a lungo termine dell'area SIC in oggetto secondo le Direttive Comunitarie indicate dalla "Guida metodologica alle disposizioni dell'art. 6 paragrafi 3 e 4 della citata Direttiva Habitat 92/43/CEE".

Lo studio è stato redatto così come indicato dagli artt. 5/6 del Regolamento n. 1/2010 "Disposizioni in materia di procedimento di valutazione di incidenza" emanato con D.P.G.R. della Campania n. 9 del 29/01/2010 e tenendo conto del Decreto Dirigenziale del Dipartimento Regionale della Salute e delle Risorse Naturali – Direzione Generale per l'Ambiente e l'ecosistema n. 51 del 26.10.2016 con il quale sono state emanate "Misure di conservazioni dei SIC per la designazione delle ZSC della Rete Natura 2000 della Regione Campania.

L'area di influenza del PAF è rappresentata dai siti :

ZSC IT8010028 "Foce Volturno - Variconi"

ZPS IT8010018 "Variconi"

ZSC IT8010020 "Pineta di Castel Volturno"

L'area di influenza degli interventi del programma della Regione Campania, è rappresentata dal solo sito: ZSC IT8010020 "Pineta di Castel Volturno"

I terreni interessati agli interventi rientrano nella Classe economica A (area di pineta).

L'unico intervento di natura protezionistica degli habitat dunali con macchia, è rappresentato dalla realizzazione di staccionate e/o chiudende a protezione degli habitat dunali, oggi oggetto di invasione antropica che sta compromettendo la conservazione.

I siti di Natura 2000 di importanza comunitaria relativi all'allegato I della Direttiva Habitat sono:

2210	Dune fisse del litorale (<i>Crucianellion maritimae</i>)
2270	Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>

Prima di procedere alle fasi canoniche dello studio di incidenza si procederà alla verifica della compatibilità dell'intervento con le Misure di conservazione dei SIC per la designazione delle ZSC della Rete Natura 2000 della Regione Campania approvate con il Decreto Dirigenziale n. 51 del 26.10.2016.

Le misure di conservazione dei SIC approvate con il D.D. 51/2016 si distinguono in:

- ***“Misure di Conservazione Generali”***, da applicare a tutti i SIC della Regione Campania in aggiunta alle disposizioni nazionali e regionali e locali e, se più restrittive, prevalgono su esse;
- ***“Misure di conservazione sito specifiche”*** da applicare a tutti per il/i SIC interessati dall'intervento in aggiunta alle disposizioni nazionali e regionali e locali e, se più restrittive, prevalgono su esse;

Per facilitare la verifica della predetta compatibilità sono stati compilati i seguenti quadri di raffronto.

Misure di Conservazione Generali	
<i>In tutti i SIC della Regione Campania sono vigenti le misure minime di conservazione indicate nel Decreto MATTM del 17/10/2007, di seguito elencate:</i> <i>a) divieto di bruciatura delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati naturali o seminati, sulle superfici specificate ai punti seguenti:</i> <i>1) superfici a seminativo ai sensi dell'art. 2, punto 1 del regolamento (CE) n. 796/2004, comprese quelle investite a colture consentite dai paragrafi a) e b) dell'art. 55 del regolamento (CE) n.1782/2003 ed escluse le superfici di cui al successivo punto 2);</i> <i>2) superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione (set-aside) e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 5 del regolamento (CE) n. 1782/2003.</i> <i>Sono fatti salvi interventi di bruciatura connessi ad emergenze di carattere fitosanitario prescritti dall'autorità competente o a superfici investite a riso e salvo diversa prescrizione della competente autorità di gestione;</i>	NON PERTINENTE Tipologia di intervento non prevista nel programma

Misure di Conservazione Generali	
b) sulle superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione (set-aside) e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 5 del regolamento (CE) n.1782/2003, obbligo di garantire la presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno, e di attuare pratiche agronomiche consistenti esclusivamente in operazioni di sfalcio , trinciatura della vegetazione erbacea, o pascolamento sui terreni ritirati dalla produzione sui quali non vengono fatti valere titoli di ritiro, ai sensi del regolamento (CE) n. 1782/2003. Dette operazioni devono essere effettuate almeno una volta all'anno, fatto salvo il periodo di divieto annuale di intervento compreso fra il 1° marzo e il 31 luglio di ogni anno, ove non diversamente disposto dalle regioni e dalle province autonome. Il periodo di divieto annuale di sfalcio o trinciatura non può comunque essere inferiore a 150 giorni consecutivi compresi fra il 15 febbraio e il 30 settembre di ogni anno. È fatto comunque obbligo di sfalci e/o lavorazioni del terreno per la realizzazione di fasce antincendio, conformemente a quanto previsto dalle normative in vigore. In deroga all'obbligo della presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno sono ammesse lavorazioni meccaniche sui terreni ritirati dalla produzione nei seguenti casi: 1) pratica del sovescio, in presenza di specie da sovescio o piante biocide; 2) terreni interessati da interventi di ripristino di habitat e biotopi; 3) colture a perdere per la fauna, ai sensi dell'art. 1, lettera c), del decreto del Ministero delle politiche agricole e forestali del 7 marzo 2002; 4) nel caso in cui le lavorazioni siano funzionali all'esecuzione di interventi di miglioramento fondiario; 5) sui terreni a seminativo ritirati dalla produzione per un solo anno o, limitatamente all'annata agraria precedente all'entrata in produzione, nel caso di terreni a seminativo ritirati per due o più anni, lavorazioni del terreno allo scopo di ottenere una produzione agricola nella successiva annata agraria, comunque da effettuarsi non prima del 15 luglio dell'annata agraria precedente all'entrata in produzione. Sono fatte salve diverse prescrizioni della competente autorità di gestione.	NON PERTINENTE Tipologia di intervento non prevista nel programma
c) divieto di conversione della superficie a pascolo permanente ai sensi dell'art. 2, punto 2, del regolamento (CE) n. 796/2004 ad altri usi;	NON PERTINENTE Tipologia di intervento non prevista nel programma
d) divieto di eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica individuati dalle regioni e dalle province autonome con appositi provvedimenti;	NON PERTINENTE Tipologia di intervento non prevista nel programma
e) divieto di eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita; sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile;	NON PERTINENTE Tipologia di intervento non prevista nel programma
f) divieto di esecuzione di livellamenti non autorizzati dall'ente gestore; sono fatti salvi i livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina e per la sistemazione dei terreni a risaia;	NON PERTINENTE Tipologia di intervento non prevista nel programma

<i>g) divieto di esercizio della pesca con reti da traino, draghe, cianciole, sciabiche da natante, sciabiche da spiaggia e reti analoghe sulle praterie sottomarine, in particolare sulle praterie di posidonie (Posidonia oceanica) o di altre fanerogame marine, di cui all'art. 4 del regolamento (CE) n.1967/06;</i>	NON PERTINENTE Tipologia di intervento non prevista nel programma
<i>h) divieto di esercizio della pesca con reti da traino, draghe, sciabiche da spiaggia e reti analoghe su habitat coralligeni e letti di maerl, di cui all'art. 4 del regolamento (CE) n. 1967/06;</i>	NON PERTINENTE Tipologia di intervento non prevista nel programma
<i>i) divieto di utilizzo di munizionamento a pallini di piombo all'interno delle zone umide, quali laghi, stagni, paludi, acquitrini, lanche e lagune d'acqua dolce, salata, salmastra, nonché nel raggio di 150 metri dalle rive più esterne.</i>	NON PERTINENTE Tipologia di intervento non prevista nel programma
<i>In tutti i SIC, per le porzioni del Sito gravate da usi civici da parte degli aventi diritto in base alla L.R.11/81, si applica la seguente disposizione: entro un anno dalla designazione delle ZSC, il regolamento degli usi civici deve essere aggiornato, tenendo conto degli obiettivi di conservazione di specie e/o habitat per cui il sito è stato designato, e sottoposto a procedura di valutazione di incidenza. In caso di inadempienza o qualora l'aggiornamento non sia ritenuto sufficiente per gli obiettivi di conservazione, la Regione applica i poteri sostitutivi.</i>	NON PERTINENTE Tipologia di intervento non prevista nel programma
<i>Il Piano Forestale Generale e i Piani forestali di cui all'art. 5 della L.R. 11/96 e succ.mm.ii. e i Piani di Assestamento forestale di cui all'art. 10 della L.R. 11/96 e succ.mm.ii., da adottare dopo la designazione delle ZSC, devono tener conto delle misure di conservazione generali e sito specifiche e di quelle indicate dai piani di gestione.</i>	NON PERTINENTE Tipologia di intervento non prevista nel programma
<i>In assenza della cartografia sulla distribuzione delle specie animali e vegetali di all. II, realizzata dal soggetto gestore ai fini del monitoraggio dello stato di conservazione delle popolazioni, negli studi per la valutazione dell'incidenza di piani e progetti si assume che la distribuzione delle specie coincida con il loro areale potenziale di presenza, definito in base alla distribuzione del loro habitat.</i>	(CARTOGRAFIA ASSENTE) LA DISTRIBUZIONE DELLE SPECIE VEGETALI ED ANIMALI SARANNO CONSIDERATE TENENDO CONTO DEL LORO HABITAT
<i>In tutto il territorio dei SIC la produzione di energia elettrica con turbina eolica a pala rotante è consentita esclusivamente con impianti inferiori a 20 kW.</i>	NON PERTINENTE Tipologia di intervento non prevista nel programma
<i>È fatto divieto su tutto il territorio regionale di immettere nelle acque libere gamberi appartenenti a specie diverse da Austropotamobius pallipes (=A. italicus).</i>	NON PERTINENTE Tipologia di intervento non prevista nel programma
<i>Se presenti impianti eolici, i soggetti gestori delle ZSC devono rivedere misure per minimizzare gli impatti sulle specie di chiropteri e degli uccelli funzionali agli habitat interessati dall'impianto, che avranno carattere prescrittivo per i proprietari degli impianti.</i>	NON PERTINENTE Tipologia di intervento non prevista nel programma
<i>In tutti i SIC è fatto divieto di svolgere gare sportive a motore al di fuori delle strade asfaltate.</i>	NON PERTINENTE Tipologia di intervento non prevista nel programma

MISURE DI CONSERVAZIONE DEL SIC IT8010020 “Pineta di Castelvolturmo”	
Le misure di conservazione e gli indirizzi di gestione definiti nel presente documento si applicano al SIC IT8010020 “Pineta di Castelvolturmo”, ai fini della designazione come Zona Speciale di Conservazione (ZSC) ai sensi della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.	
B - Silvicoltura B01 - Piantagione su terreni non forestati (aumento dell'area forestale, es. piantagione su prateria, brughiera) 2210 B02 - Gestione e uso di foreste e piantagioni 2270	La piantagione su terreni forestati della pineta, avverrà in seguito alla sostituzione delle piante secche lungo i filari, dove le patologie ed il mancato governo hanno determinato la morte delle essenze. Il rimpiazzo sarà effettuato con essenze autoctone (Pinus pinaster o Pinus d'Aleppo). Le praterie non saranno mai interessate. <i>Risultato : Miglioramento delle condizioni della pineta</i>
D - Trasporti e corridoi di servizio D01 - Strade, sentieri e ferrovie 2210, 2270, <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Oggi la pineta è esposta perché percorsa da strade e corridoi. Esse saranno rese inaccessibili ripristinando le barriere lungo le vecchie strade tagliafuoco oggi divenute strade di accesso stradale verso i lidi. <i>Risultato : Tutela della pineta</i>
E - Urbanizzazione, sviluppo residenziale e commerciale E01 - Aree urbane, insediamenti umani 2210, 2270 E03 - Discariche 2210, 2270	Dalla pineta e dalle dune prospicienti, saranno allontanati tutti i rifiuti abbandonati abusivamente. <i>Risultato : Miglioramento delle condizioni della pineta e delle dune prospicienti.</i>
G - Disturbo antropico G01 - Sport e divertimenti all'aria aperta, attività ricreative 2210, 2270, <i>Rhinolophus hipposideros</i> , <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> G02 - Strutture per lo sport e il tempo libero 2210, 2270 G05 - Altri disturbi e intrusioni umane 2210, 2270, <i>Rhinolophus hipposideros</i> , <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Gli interventi mirano ad eliminare il disturbo antropico che si è creato, con la realizzazione di una chiudenda in legno o staccionata in legno che permette il solo passaggio degli animali lungo il perimetro dunale e il ripristino delle recinzioni esistenti lungo i viali paraifuoco, oggi strade di accesso ai lidi.
H - Inquinamento H06 - Eccesso di energia <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	NON PERTINENTE
I - Specie invasive, specie problematiche e inquinamento genetico I01 - Specie esotiche invasive (animali e vegetali) 2210, 2270	Non saranno introdotte specie invasive, ma sarà promossa la salvaguardia delle specie sia in pineta che nelle aree delle dune (praterie). <i>Risultato : Miglioramento delle condizioni della pineta e delle dune prospicienti.</i>
J - Modifica degli ecosistemi naturali J01 - Fuoco e soppressione del fuoco 2270 J02 - Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo 2210, 2270	NON PERTINENTE
K - Processi naturali biotici e abiotici (esclusi gli eventi catastrofici) K01 - Processi naturali abiotici (lenti)	I processi naturali di conservazione e tutela, saranno agevolati. Come previsto dal PAF le piante secche che non costituiscono sorgente d'inoculo, i tronchi saranno lasciati in loco in

2210, 2270 2210, 2270	ragione di 10 ad Ha oltre alle ceppaie. Parte del triturato delle ramaglie sarà cosparso uniformemente in pineta.
--------------------------	---

Dall'esame delle predette misure di conservazioni si evince che l'intervento proposto, in via preliminare, risulta compatibile con le **Misure Generali di conservazione e con le misure di Conservazione del sito IT8010020 "Pineta di Castelvoturno"**.

Tanto verificato si procede come disposto al capitolo 4 – paragrafo 4.1 delle "Linee guida e criteri di indirizzo generali per l'effettuazione della Valutazione di Incidenza in Regione Campania" approvate con Delibera di Giunta Regionale n. 324 del 19/03/2010.

2. Siti Natura 2000 potenzialmente interessati



L'evidenziazione geografica del sito degli interventi è importante per capire in quale ambito viene proposto il programma regionale per la difesa ed il recupero della pineta di Castelvoturno.

Il programma segue il Piano di Assestamento Forestale e le indicazioni che lo stesso suggerisce per il governo della pineta ed i miglioramenti.

Il PAF come tutti i programmi e piani generali ed attuativi di gestione, piani agricoli, piani di assestamento forestale e faunistico-venatori, è stato oggetto di Valutazione di Incidenza Appropriata.

Pertanto tutti gli interventi in linea e previsti dal PAF hanno subito analisi e valutazione.

L'area d'intervento ricade parzialmente in area SIC IT8010020 "Pineta di Castelvoturno" tutta l'area però ricade nell'ambito della "riserva naturale Foce Volturno – Costa di Licola.

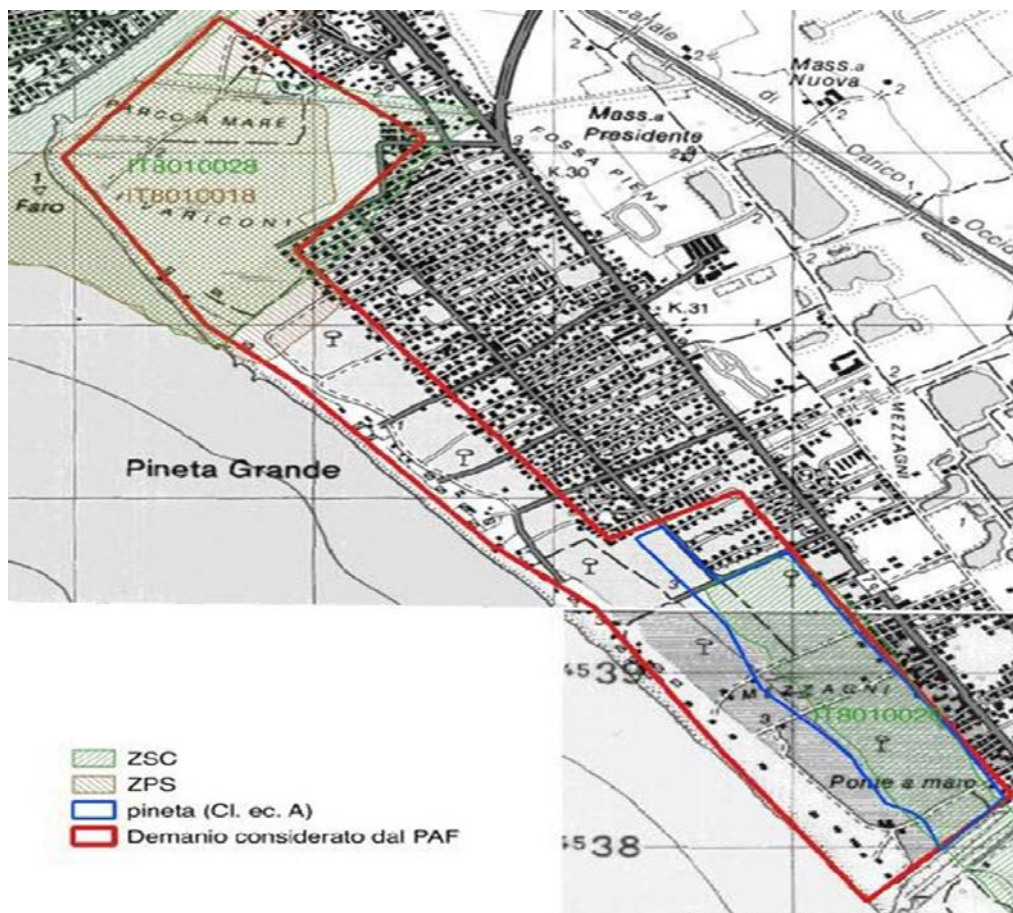
L'area di influenza potenziale del programma, coincide con i terreni demaniali oggetto di pianificazione PAF, ed interessa il seguente sito: ZSC IT8010020 "Pineta di Castel Volturno".

Tutta l'area dell'intervento ricade nel demanio di Castel Volturno, con una superficie di circa Ha 140,00, essa presenta le seguenti classi economiche:

Classe Economica (A) per la pineta di pino domestico

Classe Economica (B) per le colture non forestali (macchia bassa)

Area di influenza del Piano di Assestamento Forestale è di Ha 269,2239 –



L'AREA di intervento è dicirca Ha 140 circa

2.1 Elenco e descrizione degli habitat di importanza comunitaria presenti nel sito Natura 2000

In questo capitolo si descrivono gli habitat di importanza comunitaria presenti nella ZSC IT8010020 "Pineta di Castel Volturno".

Per habitat di importanza comunitaria si intendono quelli citati nei formulari Natura 2000 relativi all'allegato I della Direttiva Habitat.

2.2 Elenco degli habitat

2210	Dune fisse del litorale (<i>Crucianellion maritimae</i>)
2270	Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e <i>Pinus pinaster</i>

2.3 Descrizione degli habitat

Di seguito si descrivono gli habitat presenti nel sito, secondo la fonte ufficiale del Manuale di interpretazione degli habitat.

2210: Dune fisse del litorale (*Crucianellion maritimae*)

Frase diagnostica dell'habitat in Italia

Si tratta di vegetazione camefitica e suffruticosa rappresentata dalle garighe primarie che si sviluppano sul versante interno delle dune mobili con sabbie più stabili e compatte.

Combinazione fisionomica di riferimento

Crucianella maritima, *Pancratium maritimum*, *Pycnocomon rutifolium*, *Helichrysum stoechas*, *H. italicum*, *H. microphyllum* subsp. *tyrrhenicum* (endemismo sardo-corso-balearico), *Ephedra distachya*, *Schrophularia ramosissima*, *Armeria pungens*, *Seseli tortuosum*, *Anchusa crispa*, *Rouya polygama*, *Ononis ramosissima*, *Astragalus thermensis*, *Linaria cossonii*, *Silene velutina*, *Anchusa crispa* ssp. *maritima*.

Riferimento sintassonomico

Come precisato dalla definizione generale, l'habitat viene riferito a formazioni camefitiche del *Crucianellion maritimae* Rivas-Goday & Rivas-Martinez 1958 (ordine *Helichryso-Crucianelletalia maritimae* Géhu, Rivas-Martinez & R. Tüxen 1973 in Géhu 1975, classe *Helichryso-Crucianelletea maritimae* Géhu, Rivas-Martinez & R. Tüxen 1973 em. Siss 1974).

In generale le numerose associazioni riferite all'alleanza caratterizzante questo habitat sono

molto spesso endemo-vicarianti. Particolarmente ricca di associazioni riferibili al Crucianellion maritimae è la Sardegna.

Dinamiche e contatti

Questo habitat si trova in contatto verso mare con le comunità ad *Ammophila arenaria* dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)" e, laddove queste risultino particolarmente frammentarie, con le comunità a *Elymus farctus* dell'habitat 2110 "Dune mobili embrionali". Verso l'interno il contatto è con comunità di specie annuali dei *Malcolmietalia* (habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*") e con le macchie a *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* o *J. turbinata* dell'habitat 2250* "Dune costiere con *Juniperus* spp." di cui spesso occupa le radure. Alle formazioni del Crucianellion maritimae si possono collegare comunità briofitiche ascrivibili all'associazione Tortello- *Bryetum torquescentis* Lo Giudice 1988.

Specie alloctone

Carpobrotus acinaciformis che spesso diventa dominante e quasi esclusiva costituendo densi tappeti che sottraggono spazio vitale alle specie autoctone.

Acacia saligna, *A. horrida*, *Eucaliptus* sp. pl., *Agave americana* e *Yucca gloriosa* solo occasionalmente.

Note

In Italia l'habitat è molto localizzato ed in regressione, probabilmente a causa dell'erosione costiera che diminuisce la possibilità di evoluzione dunale riducendo la presenza di siti idonei a questo tipo di habitat che necessita di dune stabili e ben sviluppate.

Anche lo sfruttamento turistico delle coste incide negativamente sull'habitat.

Data l'estrema rarità dell'habitat nel territorio italiano si consiglia di proporlo come prioritario.

Questo habitat è presente solo nella Regione Biogeografica Mediterranea.

*Si tende ad identificare l'habitat con la presenza di *Crucianella maritima* per cui è necessario precisare che l'assenza di questa specie non esclude di per sé la presenza dell'habitat.*

Per la Basilicata l'habitat risulta di dubbia presenza per le profonde trasformazioni ambientali che hanno interessato il litorale negli ultimi decenni (rimboschimenti, insediamenti turistici, erosione).

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

Frase diagnostica dell'habitat in Italia

Dune costiere colonizzate da specie di pino termofile mediterranee (*Pinus halepensis*, *P. pinea*,

P. pinaster). Si tratta di formazioni raramente naturali, più spesso favorite dall'uomo o rimboschimenti. Occupano il settore dunale più interno e stabile del sistema dunale. L'habitat è distribuito sulle coste sabbiose del Mediterraneo in condizioni macrobioclimatiche principalmente termo e meso-mediterranee ed in misura minore, temperate nella variante sub- mediterranea. Le poche pinete ritenute naturali si rinvencono in Sardegna dove le formazioni a *Pinus halepensis* sono presenti nel Golfo di Porto Pino, a Porto Pineddu, nella parte sud- occidentale dell'isola, mentre quelle a *P. pinea* si rinvencono nella località di Portixeddu- Buggerru.

La maggior parte delle pinete, anche quelle di interesse storico, sono state quindi costruite dall'uomo in epoche diverse e talora hanno assunto un notevole valore ecosistemico. Si deve per contro rilevare che a volte alcune pinete di rimboschimento hanno invece provocato l'alterazione della duna, soprattutto quando sono state impiantate molto avanti nel sistema dunale occupando la posizione del Crucianellion (habitat 2210 "Dune fisse del litorale del Crucianellion maritimae") o quella delle formazioni a *Juniperus* dell'habitat 2250* "Dune costiere con *Juniperus* spp.".

Combinazione fisionomica di riferimento

Pinus pinea, *P. pinaster*, *P. halepensis*, *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa*, *J. phoenicea* ssp. *turbinata*, *Asparagus acutifolius*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia*, *Arbutus unedo*, *Rhamnus alaternus*, *Daphne gnidium*, *Osyris alba*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Clematis flammula*, *C. cirrhosa*, *Gennaria diphylla*, *Dianthus morisianus*, *Quercus calliprinos*, *Calicotome villosa*.

Riferimento sintassonomico

L'habitat prioritario delle pinete su dune viene riferito principalmente all'ordine Pistacio-Rhamnetalia alterni Riv.-Mart. 1975 (classe Quercetea ilicis Br.-Bl. (1936) 1974) ed in dettaglio alle due alleanze Oleo-Ceratonion siliquae Br.-Bl. 1936 em. Rivas-martinez 1975 e Juniperion turbinatae Rivas-Martinez (1975) 1987.

Dinamiche e contatti

La presenza di pinete naturali lungo le coste italiane risulta estremamente rara e sembrano

attualmente rinvenirsi solo nel settore sud-occidentale della Sardegna. La collocazione sindinamica di queste reliquie vegetazionali riveste quindi un particolare interesse.

A parte pochissime eccezioni dunque, le pinete costiere dunali sono il prodotto dell'attività di rimboschimento eseguita in varie epoche. La posizione nella quale tale attività si è espletata è principalmente quella dell'interduna, a livello del Crucianellion o dello sviluppo della vegetazione forestale data nel Mediterraneo da formazioni diverse a *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* e talvolta anche a *Juniperus turbinata*. Il collegamento sindinamico tra queste formazioni artificiali e la vegetazione naturale avviene quindi con la serie delle successioni psammofile verso il mare e con quelle forestali verso l'entroterra.

In Sardegna i contatti catenali dell'habitat si hanno con i boschi del *Rusco aculeati-Quercetum calliprini* e con le formazioni del *Pistacio-Juniperetum macrocarpae* (habitat 2250* "Dune costiere con *Juniperus* spp."). Secondariamente possono aversi contatti con l'*Oleo-Juniperetum turbinatae* (habitat 5210 "Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.") o con il *Galio scabri-Quercetum suberis* (habitat 9330 "Foreste di *Quercus suber*").

In macrobioclima temperato, nell'arco Nord-Adriatico, i rimboschimenti sono stati eseguiti nella fascia con potenzialità extrazonali per il *Quercion ilicis*, il collegamento verso l'entroterra

avviene con boschi di caducifoglie dell'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae* e verso il mare con le successioni psammofile di quest'area biogeografica. Tali successioni risultano però gravemente variate e ridotte dall'azione antropica oltre che da fattori di origine naturale come ad esempio l'erosione marina che in alcuni casi ha determinato l'asportazione totale del tratto di litorale sabbioso antistante la collocazione della pineta.

La cessazione del taglio degli arbusti all'interno della pineta e delle attività pastorali, in molte zone porta ad uno sviluppo notevole delle specie autoctone che impediscono la riproduzione dei pini e quindi l'avvio di un processo di sostituzione. Di queste condizioni di dinamismo e di potenzialità si dovrà ovviamente tener conto nella gestione delle pinete litoranee non autoctone.

Specie alloctone

Acacia cyanophylla, *A. horrida*, *Eucalyptus camaldulensis*, *E. globulus*, spesso impiantate nelle pinete di rimboschimento.

Note

Probabile confusione con: 9540 "Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici". La

distinzione avviene sulla base del substrato che, in questo habitat prioritario, è caratterizzato da suolo sabbioso paleodunale con elementi arbustivi ed erbacei delle dune interne consolidate.

L'habitat "Dune con foreste di Pinus pinea e/o P. pinaster" è sicuramente uno dei più problematici per gli aspetti di tutela. Rimboschimenti con prevalenza di pino d'Aleppo e di pino domestico, si rinvencono praticamente lungo tutte le coste basse sabbiose della penisola italiana e su gran parte di quelle sarde. Si deve necessariamente riconoscere che in termini ecologici e di protezione degli habitat costieri questi tipi di vegetazione determinati dall'azione umana, non hanno sempre avuto un effetto positivo. Infatti spesso la realizzazione di questi ha accelerato i processi erosivi piuttosto che rallentarli. Pertanto si ritiene che la conservazione vada rivolta alle situazioni che si possono considerare autoctone e a quelle artificiali il cui impianto è stato effettuato prevalentemente nell'area di potenzialità per le formazioni forestali della classe Quercetalia ilicis. Vanno escluse invece le azioni di tutela per tutti quegli impianti che sono stati realizzati inopportuno in posizione più avanzata a livello dei segmenti dunali con potenzialità per formazioni tipicamente psammofile.

3. Elenco e descrizione delle specie di importanza comunitaria presenti nel sito Natura 2000

In questo capitolo si descrivono le specie di importanza comunitaria presenti nei siti Natura 2000 individuati nel capitolo precedente.

Si tenga presente che la Valutazione di Incidenza considera le interferenze su quegli elementi che hanno richiesto l'individuazione dell'area tra i siti di importanza comunitaria; nel caso di una ZSC tali elementi sono gli habitat compresi nell'all. I e le specie dell'all. II della direttiva Habitat, mentre nel caso di una ZPS tali elementi sono esclusivamente la presenza di specie di uccelli inclusi nella Direttiva Comunitaria o l'importanza del sito per le migrazioni degli uccelli

3.4 Elenco delle specie di invertebrati nel sito Natura 2000

Legenda:

Tipo: p = permanente, r = riproduttivo, c = concentrazione, w = svernamento Unit: i = individui,
p = coppie.

Specie	Popolazione del sito					
Nome scientifico	Tipo	Dimensioni		Unità	C a t . d i abbondanza	Qualità dei dati
		Min	Max		C/R/V/P	
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	p				C	DD

3.5 Elenco delle specie di mammiferi nel sito Natura 2000

Legenda:

Tipo: p = permanente, r = riproduttivo, c = concentrazione, w = svernamento Unit: i = individui, p = coppie.

Specie	Popolazione del sito					
Nome scientifico	Tipo	Dimensioni		Unità	C a t . d i abbondanza	Qualità dei dati
		Min	Max		C/R/V/P	
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	p				V	DD
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	p				V	DD

3.6 Elenco delle specie di uccelli nel sito Natura 2000

Legenda:

Tipo: p = permanente, r = riproduttivo, c = concentrazione, w = svernamento Unit: i = individui, p = coppie.

Specie	Popolazione del sito					
Nome scientifico	Tipo	Dimensioni		Unità	C a t . d i abbondanza	Qualità dei dati
		Min	Max		C/R/V/P	
<i>Actitis hypoleucos</i>	c				P	DD
<i>Alauda arvensis</i>	c				C	DD
<i>Ardea cinerea</i>	c				C	DD
<i>Ardea purpurea</i>	c				P	DD
<i>Ardeola ralloides</i>	c				C	DD
<i>Ardeola ralloides</i>	r	7	10	p		P
<i>Arenaria interpres</i>	c				R	DD
<i>Calidris alba</i>	c				R	DD
<i>Calidris alpina</i>	c				C	DD
<i>Calidris canutus</i>	c				R	DD
<i>Calidris ferruginea</i>	c				R	DD
<i>Calidris minuta</i>	c				C	DD
<i>Charadrius alexandrinus</i>	c				C	DD
<i>Charadrius dubius</i>	c				C	DD
<i>Charadrius hiaticula</i>	c				P	DD
<i>Chlidonias niger</i>	c				C	DD
<i>Circus aeruginosus</i>	c				R	DD
<i>Coracias garrulus</i>	c				V	DD
<i>Coturnix coturnix</i>	c				C	DD
<i>Egretta alba</i>	c				P	DD
<i>Egretta garzetta</i>	r	15	20	p		P
<i>Egretta garzetta</i>	c				C	DD
<i>Egretta garzetta</i>	w				C	DD
<i>Ficedula albicollis</i>	c				R	DD
<i>Haematopus ostralegus</i>	c				P	DD
<i>Himantopus himantopus</i>	c				P	DD
<i>Lanius collurio</i>	r	6	10	p		P

Specie	Popolazione del sito					
Nome scientifico	Tipo	Dimensioni		Unità	C a t . d i abbondanza	Qualità dei dati
		Min	Max		C/R/V/P	
<i>Larus melanocephalus</i>	c				R	DD
<i>Larus ridibundus</i>	c				C	DD
<i>Luscinia svecica</i>	c				P	DD
<i>Philomachus pugnax</i>	c				P	DD
<i>Pluvialis squatarola</i>	c				R	DD
<i>Podiceps cristatus</i>	c				P	DD
<i>Podiceps cristatus</i>	w	10	15	i		P
<i>Sterna sandvicensis</i>	c				C	DD
<i>Streptopelia turtur</i>	c				C	DD
<i>Sturnus vulgaris</i>	c				C	DD
<i>Tringa nebularia</i>	c				P	DD
<i>Tringa stagnatilis</i>	c				R	DD
<i>Turdus merula</i>	p	11	50	p		P
<i>Turdus philomelos</i>	c				C	DD

3.5 Descrizione delle specie nel sito Natura 2000

Invertebrati dell'all. II della Direttiva Habitat

Euplagia quadripunctaria (Poda, 1761) - Falena dell'edera o tigrata



Distribuzione

Specie largamente diffusa dalla Danimarca fino all'Europa meridionale e centrale, Asia Minore e Iran e Nord Africa.

In Italia è diffusa in tutta la penisola ed in Sicilia, ma non in Sardegna.

Habitat, ecologia e biologia

La specie si rinviene nei boschi freschi e nella regione mediterranea più spesso in valli strette e delimitate da rilievi con pendii scoscesi, con corsi d'acqua perenni e formazioni boschive continue, caratterizzate da un microclima più fresco e umido rispetto alle aree circostanti (da 0 fino a 2000 m s.l.m.).

L'adulto ha costumi soprattutto notturni; nascosto nel fitto della vegetazione, disturbato, solleva le ali anteriori, mostrando i vistosi colori di quelle posteriori; altrimenti si invola, con andatura veloce e irregolare.

A differenza di molti Arctidi, che allo stadio adulto non si nutrono, l'Euplagia ha apparato boccale funzionante e si nutre di nettare.

Le femmine depongono le uova verso l'inizio di settembre, le uova sono tondeggianti con base appiattita e colorazione giallo pallido appena deposte, violacee prima della schiusa. Le larve, polifaghe, emergono dopo 8-15 giorni, alimentandosi per breve tempo su varie piante (rosacee, platano orientale robinia, viti, gelsi, caprifogli) per poi entrare in ibernazione. Dopo la 5° muta, il bruco tesse un bozzolo leggero nella lettiera. Lo stadio di crisalide dura circa un mese, l'immagine emerge tra giugno e agosto, più spesso a luglio, secondo l'altitudine e le stagioni.

Fattori di minaccia

E' minacciata dalla scomparsa del suo habitat riproduttivo.

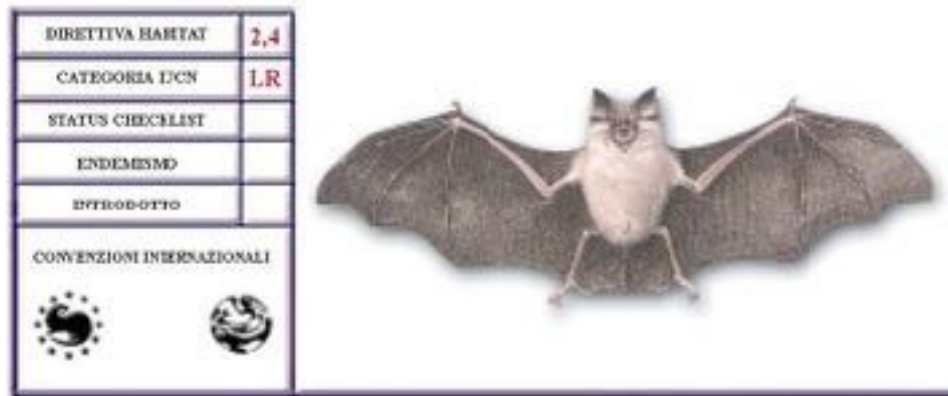
Presenza in Campania e nella ZSC

E' segnalata nei formulari di molti siti Natura 2000, ma non si hanno dati reali sulla sua

presenza. Lo stesso può dirsi per la ZSC in questione.

Mammiferi dell'all. II della Direttiva Habitat

Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800) - Ferro di cavallo minore



Distribuzione

E' specie a vasta diffusione con areale che comprende l'Europa, il Nord Africa, l'Arabia e l'Asia sud occidentale. In Italia è nota su tutto il territorio.

Habitat, ecologia e biologia

E' specie che predilige zone calde, parzialmente boscate, in aree calcaree, anche in vicinanza di insediamenti umani, fino a circa 2000 m. Utilizza cavità ipogee quali siti di rifugio, riproduzione e svernamento, anche se nelle zone più fredde la si può rinvenire in edifici. Può formare colonie riproduttive composte anche da qualche centinaio di esemplari. Gli accoppiamenti hanno luogo soprattutto in autunno, talora anche in inverno durante il periodo di ibernazione. La femmina dà alla luce, da giugno ad agosto, un solo piccolo, dal peso di circa 2 grammi, il quale viene svezzato a 4-5 settimane e diviene completamente indipendente a 6-7 settimane. La maturità sessuale è raggiunta, in ambo i sessi, al 1°-2° anno. La longevità massima riscontrata in natura è di 21 anni. Si nutre di vari tipi di artropodi soprattutto insetti (come ditteri e lepidotteri).

Fattori di minaccia

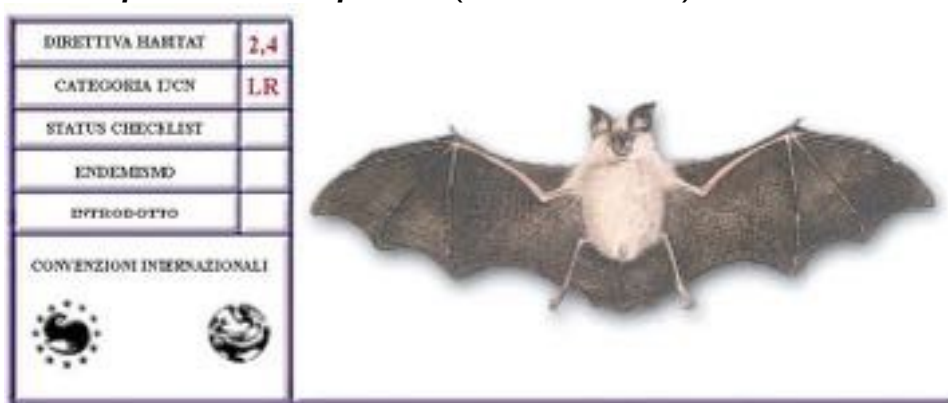
E' specie minacciata dalla riduzione della disponibilità delle sue principali prede, gli insetti, dovuta all'uso di pesticidi in agricoltura, dall'alterazione e distruzione dell'habitat, nonché dal disturbo nei siti di riproduzione e svernamento.

Presenza in Campania e nella ZSC

Questo delicato rinolofide è legato agli habitat ipogei naturali o artificiali per lo svernamento, mentre la riproduzione avviene soprattutto in edifici (cosa che crea occasioni di conflitto con l'uomo) ma anche in grotta. In Campania, seppur diffusa, è posta a rischio dalla ristrutturazione di edifici non rispettosa della presenza di colonie come da fattori di disturbo

incontrollati alle colonie di svernamento (accessi in grotte e ipogei artificiali, fruizione turistica degli ipogei). Lo stato di conservazione di questo taxon è stato sovente sovrastimato poiché com'è tipico dei rinolofidi si appende alla volta di ampi volumi come attici e soffitte ed è perciò facilmente osservabile. Sfortunatamente negli ultimi 10 anni è stata registrata la riduzione o sparizione di alcune nursery mentre altre versano in uno stato di conservazione assai precario, in siti altamente vulnerabili e con numeri esigui. Nel complesso, la specie è valutata come minacciata (criterio A2c). (Fraissinet e Russo 2012). Non si hanno dati specifici per questa ZSC.

***Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774) - Ferro di cavallo maggiore**



Distribuzione

E' specie a vasta diffusione centro asiatica, europea e mediterranea. E' presente dall'Europa settentrionale e dalla Gran Bretagna meridionale sino alla regione mediterranea incluse le isole maggiori e attraverso le regioni himalayane, sino alla Cina, alla Corea ed al Giappone. In Italia è nota per tutto il territorio.

Habitat, ecologia e biologia

E' specie che predilige zone calde ed aperte con alberi e cespugli in aree calcaree prossime all'acqua, anche in vicinanza di insediamenti umani e generalmente non oltre gli 800 m.

Come rifugi estivi la specie utilizza edifici, fessure rocciose, cavità degli alberi e talora cavità sotterranee; come rifugi invernali utilizza cavità sotterranee naturali o artificiali.

Particolarmente numerose sono le colonie riproduttive che possono arrivare anche ad essere costituite da 1000 individui. Si accoppia dalla fine dell'estate a tutta la primavera successiva.

La femmina, dopo circa 2 mesi e mezzo, partorisce, tra giugno e agosto, un unico piccolo (occasionalmente 2) di 5-6 grammi. Il piccolo viene svezzato a 5-7 settimane e diventa indipendente a 7-8 settimane. I maschi raggiungono la maturità sessuale non prima del 2° anno di vita, mentre le femmine al 3°-4°. La longevità massima riscontrata in natura è di 30

anni. L'alimentazione è prevalentemente basata su insetti di grosse dimensioni (come lepidotteri e coleotteri) catturati in volo o, più raramente, al suolo. Può formare colonie miste con altri rinolofidi o altri chirotteri (come Miniottero e Vespertilio smarginato).

Fattori di minaccia

Pur essendo la specie più diffusa della famiglia, è minacciata dalla riduzione degli insetti, causata dall'uso di pesticidi in agricoltura e dall'alterazione e distruzione dell'habitat, nonché dal disturbo nei siti di riproduzione e svernamento.

Presenza in Campania e nella ZSC

Questo rinolofide è legato agli habitat ipogei naturali o artificiali per lo svernamento, mentre la riproduzione avviene soprattutto in edifici (cosa che crea occasioni di conflitto con l'uomo) ma anche in grotta. In Campania, seppur diffusa, è posta a rischio dalla ristrutturazione di edifici non rispettosa della presenza di colonie come da fattori di disturbo incontrollati alle colonie di svernamento (accessi in grotte e ipogei artificiali, fruizione turistica degli ipogei). Lo stato di conservazione di questo taxon è stato sovente sovrastimato poiché com'è tipico dei rinolofidi si appende alla volta di ampi volumi come attici e soffitte ed è perciò facilmente osservabile. Una grande colonia riportata fino ad alcuni anni fa per il complesso monumentale di San Leucio sarebbe sparita a seguito dei lavori di ristrutturazione, cosa certamente avvenuta per un'altra importante nursery sul territorio del Cilento. Nel complesso, la specie è valutata come vulnerabile (criterio A2c). (Fraissinet e Russo 2012). Non si hanno dati specifici per questa ZSC.

Uccelli dell'all. I della Direttiva Uccelli

Ardea purpurea (Linnaeus, 1766) - Airone rosso



Distribuzione

Specie politipica a corologia paleartico-paleotropicale. La popolazione italiana comprende circa 600 coppie nidificanti concentrate in circa 40 siti, prevalentemente nell'area padana e nelle zone umide della costa nord-orientale. Nell'Italia peninsulare è presente in Toscana, Umbria, Lazio e Puglia. Nidifica in Sardegna, mentre è estinto dalla Sicilia. La popolazione italiana, dopo un marcato decremento negli anni 1970 e 1980, mostra segni di recupero e rappresenta una frazione importante della popolazione europea, stimata tra le 9.000 e le 14.000 coppie sparse in venti paesi, esclusa la Russia (49.000-105.000 Russia inclusa).

Habitat, ecologia e biologia

La specie frequenta estese zone umide di acqua dolce caratterizzate da acque stagnanti o a corso lento e ricche di vegetazione elofitica. Le colonie di nidificazione, monospecifiche o talvolta miste ad altri Ardeidi, sono poste per lo più in canneti maturi di dimensioni superiori ai

20 ettari e, più di rado, in saliceti o su vegetazione ripariale arborea o arbustiva (saliconi, tamerici, ontani). Come aree di foraggiamento vengono utilizzati bacini palustri ma pure ambienti artificiali quali invasi per l'irrigazione, canali e risaie, che possono essere anche molto distanti dalle colonie di nidificazione.

Specie migratrice, nidificante e svernante occasionale. Il flusso migratorio ha luogo da metà marzo a maggio e da agosto a ottobre con picchi in aprile e settembre. L'Italia è attraversata dai migratori delle popolazioni dell'Europa centrale, che sembrano muoversi lungo la costa tirrenica. Riprese di individui inanellati provenienti dall'Europa orientale effettuate in Italia meridionale suggeriscono invece che i migratori orientali sorvolino l'Adriatico e attraversino le regioni del Sud Italia. I siti riproduttivi sono occupati a partire dall'ultima decade di marzo. La costruzione del nido richiede circa 10 giorni e le deposizioni (3-5 uova) sono concentrate tra il 20 aprile ed il 10 maggio. L'incubazione dura 25-30 giorni e altri 45-50 giorni sono necessari ai giovani per l'involo.

Fattori di minaccia e conservazione

La specie in Europa ha uno status di conservazione sfavorevole (SPEC 3: vulnerabile) con popolazioni stabili in sole quattro delle venti nazioni europee comprese nel suo areale e con un marcato decremento nelle altre. Il suo declino appare in gran parte legato alla perdita di habitat e la sua conservazione dipende dall'esistenza di canneti maturi di adeguate dimensioni che rimangano allagati per tutta la durata della stagione riproduttiva. L'asciugarsi delle aree di riproduzione provoca infatti l'immediato abbandono delle colonie. Le pratiche di sfalcio del canneto possono inoltre essere causa del mancato insediamento delle colonie e debbono essere accuratamente controllate. In passato le condizioni siccitose dei quartieri di svernamento africani sono state messe in relazione con il decremento delle popolazioni

olandesi e francesi, ma più di recente il clima africano è apparso avere un effetto limitato sulle popolazioni dell'Europa mediterranea. Un problema per la conservazione potrebbe nascere dalla competizione con il dominante Airone cenerino che, a seguito della sua esplosione demografica, ha iniziato a utilizzare per la nidificazione gli stessi canneti dell'Airone rosso e che, come l'Airone rosso, difende attivamente i territori di alimentazione.

Presenza in Campania e nella ZSC

In Campania è specie migratrice regolare ed estivante. Non si hanno dati accertati di nidificazione. Di passo migratorio nella ZSC.

Ardeola ralloides (Scopoli, 1769) - Sgarza ciuffetto



Distribuzione

Specie a corologia paleartico-afrotropicale (nella Regione Paleartica: euroturanico-mediterranea). La popolazione europea è attualmente valutata in 14.000-24.000 coppie, di cui 9.000-9.500 diffuse in Russia e Romania. L'areale appare frammentato, con decremento numerico nei settori orientali a partire dagli anni 1970.

È specie migratrice, svernante principalmente in Africa a Sud del Sahara, scarsamente in Nord Africa e in Medio Oriente.

In Italia l'areale riproduttivo è concentrato nella Pianura Padana, con presenze più localizzate in Toscana, Umbria, Puglia e Friuli-Venezia Giulia; in Sardegna l'immigrazione è avvenuta nel 1985, in Sicilia nel 1988, mentre altrove (Lazio, Basilicata) i casi di nidificazione sono del tutto irregolari. In tempi storici era ritenuta nidificante scarsa in Veneto, Lombardia e forse in Sardegna.

La popolazione nidificante è stimata in 500-600 coppie, numericamente fluttuanti, con sintomi di incremento locale. Si è notata una correlazione positiva tra la consistenza della popolazione nidificante e l'andamento delle precipitazioni piovose nelle aree di svernamento africane durante l'inverno precedente. Nel censimento nazionale 1981 sono

state censite 270 coppie in

17 colonie, in quello successivo del 1985-86 circa 400 in 22 siti. La popolazione appare concentrata in Piemonte e Lombardia (240 coppie censite nel 1999) ed in Emilia-Romagna (200 coppie nel 2000-01), con discrete presenze (meno di 50 coppie) in Toscana, Umbria e Veneto. Un marcato incremento si è rilevato nella colonia di Punte Alberete (Ravenna), con 10-14 coppie censite nel 1986 e 115-125 nel 1996-97, mentre nella Daunia Risi (Foggia) sono state censite 10-15 coppie nel 1984, 68 nel 1997 e 2 nel 2001. Negli anni Trenta del secolo scorso la Sgarza ciuffetto era presente in 8 delle 15 colonie conosciute nella Pianura Padana occidentale e risultava più abbondante di oggi rispetto agli altri Ardeidi.

Habitat, ecologia e biologia

La Sgarza ciuffetto è migratrice regolare e svernante occasionale. I movimenti migratori si svolgono tra metà agosto e inizio ottobre (massimi tra fine agosto e settembre) e tra fine marzo e giugno (massimi tra aprile e maggio). La dispersione giovanile si osserva in luglio agosto.

La migrazione primaverile appare più regolare e consistente di quella autunnale,

quest'ultima più frequente nelle regioni basso-adriatiche, ioniche e nelle Isole Maltesi.

Nelle regioni centro- meridionali e in Sicilia sono note alcune riprese di individui inanellati in Ungheria ed ex- Jugoslavia. I casi di svernamento sono sporadici (Lombardia, Toscana, Emilia-Romagna,

Puglia, Sardegna), riguardano singoli individui e si verificano negli inverni particolarmente miti. In Toscana un individuo è stato censito nella stessa località (Piana Fiorentina) nel gennaio 1994 e 1996; in Sardegna sono ritenuti svernanti irregolari 1-2 individui, con recenti presenze in tre località della provincia di Cagliari nel gennaio 1997 e 1998; in Puglia 2 individui sono stati rilevati nel gennaio 1997 in provincia di Brindisi.

Nidifica preferibilmente in boschi igrofili di basso fusto, in macchioni di salici e in boschetti asciutti di latifoglie circondati da risaie o presenti lungo le aste fluviali; localmente occupa parchi patrizi, pinete litoranee, zone umide con canneti e cespuglieti, e più di rado pioppeti. Le colonie sono in genere poste a quote inferiori ai 100 m, con massima altitudine di circa 750 m rilevata sull'Appennino Umbro. In migrazione frequenta vari tipi di zone umide costiere e interne.

Fattori di minaccia e conservazione

La specie in Europa ha uno status di conservazione sfavorevole (SPEC 3: vulnerabile). I principali fattori limi tanti sono da ricercarsi nella distruzione e frammentazione degli habitat di riproduzione e alimentazione, nei problemi di tipo ambientale nelle zone africane di svernamento, nella contaminazione da pesticidi, in varie forme di disturbo antropico e nel

bracconaggio.

Presenza in Campania e nella ZSC

In Campania è migratore regolare e nidificante. Nella ZSC era segnalata una garzaia.

***Charadrius alexandrinus* Linnaeus 1758 - Frattino**



Distribuzione

Specie a distribuzione subcosmopolita. L'areale della sottospecie nominale si estende attraverso le aree temperate e steppiche dell'Europa e dell'Africa sino alla costa del Pacifico. Le popolazioni più settentrionali, localizzate a Nord del 40° parallelo, sono migratrici, quelle più meridionali sono parzialmente migratrici o sedentarie. L'areale di svernamento si spinge sino alle zone equatoriali, dall'Africa occidentale all'Indonesia.

In Italia l'areale riproduttivo è distribuito lungo tutte le coste ma con pattern locale e frammentato. Si stimano meno di 2.000 coppie.

Habitat, ecologia e biologia

Specie principalmente costiera, si insedia nelle spiagge sabbiose che mantengono un buon grado di naturalità. È comune anche in ambienti retro-costieri, come saline, lagune, isole e anse fluviali. Predilige substrati sabbiosi o argillosi, caratterizzati dalla presenza di aree a salicornieto o altre fitocenosi a basso sviluppo verticale, alternate ad ampie zone prive di vegetazione. Nelle spiagge, la maggior parte dei nidi si rinviene nella fascia che si estende a monte della battigia sino ai primi rilievi della duna. Il nido, una semplice buchetta nel terreno, può essere completamente allo scoperto o posto al riparo di piante od oggetti di varia origine, compreso di origine antropica, come plastica, frammenti di buste, ecc. Sverna esclusivamente in zone umide costiere, frequentando spiagge e banchi fangosi, dove si riunisce in gruppi mono-specifici o si associa a branchi di *Calidris*.

Si alimenta di insetti, crostacei e vermi.

Fattori di minaccia e conservazione

Specie in declino a causa delle interferenze con le attività turistico-balneari, che tendono a occupare e distruggere il suo habitat riproduttivo.

I nidi sono spesso predati da cani vaganti.

Presenza in Campania e nella ZSC

In Campania è migratore regolare e nidificante, compreso lungo il litorale domitio.

***Chlidonias niger* (Linnaeus, 1758) - Mignattino**



Distribuzione

Specie oloartica distribuita in modo discontinuo nelle regioni boreali e temperate dell'Eurasia (ssp. *niger*) e nel Nord-America (ssp. *surinamensis*). Le varie popolazioni sono migratrici e svernano a Sud dell'areale, quelle eurasiatiche in Africa tropicale. La popolazione nidificante in Italia ha subito nel corso degli ultimi decenni sensibili contrazioni dell'areale e degli effettivi, conseguenti alla perdita di habitat riproduttivo per l'introduzione delle nuove tecnologie di coltivazione del riso nelle zone occidentali della Pianura Padana. In tempi storici la specie nidificava in gran parte delle zone adatte interne e costiere delle regioni settentrionali e probabilmente anche della Sardegna, regione dalla quale pare scomparsa nella prima metà degli anni '60 del XX secolo. Attualmente la popolazione nidificante si aggira tra 100 e 160 coppie, tutte concentrate in singole località del Piemonte (Vercellese e Novarese), tranne alcune coppie presenti saltuariamente nel Mantovano.

Habitat, ecologia e biologia

Specie nidificante, migratrice e svernante occasionale. I movimenti pre-nuziali si rilevano tra aprile e l'inizio di giugno, con picchi nella prima decade di maggio, quelli post-nuziali tra metà luglio e l'inizio di ottobre, con picchi in agosto-settembre.

I migratori risalgono attraverso le regioni tirreniche e la Pianura Padana, mentre in autunno i movimenti paiono più consistenti nelle regioni meridionali e nel Canale di Sicilia. Gli adulti migrano con circa un mese di anticipo rispetto ai giovani, i quali compiono inizialmente movimenti dispersivi. Numerose ricatture di individui inanellati all'estero indicano nell'Europa centro e nord-orientale le aree di origine o di destinazione dei migratori che sorvolano il nostro Paese. Le presenze invernali sono del tutto irregolari e si riferiscono a singoli individui rilevati in Emilia-Romagna, Veneto, Toscana, Umbria e Sicilia.

Nidifica principalmente in risaie, localmente associato al Mignattino alibianche.

Riproduzioni saltuarie si sono verificate in zone paludose aperte d'acqua dolce, naturali o artificiali. In migrazione frequenta anche laghi, fiumi a corso lento, lagune, saline ed estuari.

Fattori di minaccia e conservazione

La specie ha uno status di conservazione sfavorevole in Europa (SPEC 3: in declino). Le già limitate popolazioni italiane hanno ormai raggiunto un livello preoccupante e il loro futuro appare incerto. Le cause sono da ricercarsi nelle profonde modificazioni nei tradizionali sistemi di coltivazione del riso (semina, diserbamento, prosciugamento delle vasche, raccolta) che hanno determinato un vero e proprio tracollo dell'ecosistema risaia. Il Mignattino appare strettamente legato a questo tipo di habitat non solo per la costruzione del nido ma anche per la ricerca del cibo. Le fasi di prosciugamento delle vasche di coltivazione creano condizioni favorevoli per i predatori terrestri (cani e gatti randagi, ratti *Rattus* sp., Donnola) e per la Cornacchia grigia. In alcune regioni, fino a qualche anno fa, si registravano massicce uccisioni illegali.

Presenza in Campania e nella ZSC

In Campania è migratore estivante regolare. Migratore nella ZSC.

***Circus aeruginosus* (Linnaeus, 1758) - Falco di palude**



Distribuzione

Specie a corologia paleartico-paleotropicale-australasiana. La sottospecie nominale ha un areale riproduttivo che si estende dall'Europa alla Mongolia e si trova principalmente a latitudini temperate, ma penetra anche nelle aree boreali, steppiche e sub-tropicali. La popolazione nidificante in Italia è stata stimata in 70-100 coppie negli anni '80 del XX secolo e non sono disponibili aggiornamenti. Tuttavia, vi sono indicazioni che la popolazione sia aumentata negli ultimi vent'anni. La maggior parte della popolazione è concentrata nelle zone umide costiere dell'Adriatico settentrionale e in quelle interne della Pianura Padana.

Popolazioni o coppie isolate si trovano anche nelle zone umide di maggiore importanza di altre regioni, con l'eccezione del Lazio e della Sicilia.

In inverno le zone umide italiane ospitano una popolazione di 700-900 individui, che originano dalle porzioni centrali ad orientali dell'areale riproduttivo. Il bacino di provenienza, determinato attraverso le riprese di individui inanellati, si estende dai Paesi Bassi all'Ucraina, spingendosi verso nord sino alla Scandinavia meridionale.

Habitat, ecologia e biologia

Specie migratrice nidificante e stanziale, migratrice e svernante regolare. Poche sono le informazioni sul periodo di riproduzione in Italia, provenienti principalmente da osservazioni occasionali. La deposizione inizia alla fine di marzo, con un picco attorno alla metà di aprile. La covata media è di 3 uova (2-6) in Italia, 4,3 in Finlandia. In Europa centrale le uova schiudono in 31-38 giorni e i nidiacei involano in 35-40 giorni (fine di giugno, primi di luglio). I giovani dipendono dagli adulti per altre 2-3 settimane dopo l'involto. I migratori primaverili si osservano tra gli inizi di marzo e la fine di maggio, anche se la maggior parte attraversa l'Italia in marzo- aprile. I movimenti autunnali iniziano in agosto con la dispersione post-giovanile, gli adulti seguono in settembre e ottobre.

La specie è tipica frequentatrice di zone umide estese ed aperte, con densa copertura di vegetazione emersa, come canneti, tifeti o altri strati erbacei alti. Preferisce acque lentiche, dolci o salmastre. Si trova anche nei laghi, lungo fiumi dal corso lento, e in altri corpi idrici con acque aperte, purché circondate da canneti. Evita invece le aree forestate.

Nidifica dal livello del mare a 700 m. Il nido è posto sul terreno, spesso in zone parzialmente sommerse, e nascosto nella fitta vegetazione. Al di fuori del periodo riproduttivo, si trova anche in saline e campi di cereali situati vicino agli habitat più tipici, dove i falchi di palude si riuniscono al tramonto in dormitorio.

In migrazione è stato osservato su montagne e foreste.

Fattori di minaccia e conservazione

Dopo un lungo periodo di persecuzione e il bando dei pesticidi clororganici, la specie ha ora un favorevole status di conservazione in Europa (non-SPEC). Le popolazioni settentrionali, che da sole costituiscono oltre il 90% della popolazione europea, hanno mostrato un generale incremento dagli anni '80 del secolo scorso, mentre gli andamenti delle popolazioni meridionali non sono chiari. Le maggiori minacce provengono probabilmente dalle operazioni di bonifica e dagli abbattimenti illegali.

Presenza in Campania e nella ZSC

Migratore e svernante. Migratore nella ZSC dove è segnalato come raro.

Coracias garrulus (Linnaeus, 1758) - Nome italiano: Ghiandaia marina



Distribuzione

L'areale di nidificazione attuale comprende i paesi del Mediterraneo occidentale, i Balcani, l'Est europeo e la Russia, la Turchia e parte del Medio Oriente (Iraq, Siria).

L'altra sottospecie (semenowi Loudon e Tschusi, 1902) ha distribuzione sud-orientale e nidifica in Iraq e Asia centrale, sino al Pakistan.

A livello nazionale la specie può essere considerata rara. Le stime disponibili, riferite ad indagini compiute nella prima metà degli anni '80 del XX secolo, indicano in 300-500 il numero di coppie nidificanti in Italia. Specie localizzata, non uniformemente distribuita, la Ghiandaia marina ha areale di nidificazione che corrisponde essenzialmente alla fascia costiera e alle vallate fluviali delle regioni centrali tirreniche, dell'Adriatico meridionale e dello Ionio. È presente in Sardegna e in Sicilia, dove nidifica prevalentemente nell'area centro-meridionale. Casi di nidificazione occasionale o presunta sono stati segnalati anche per le regioni settentrionali della Pianura Padana.

Habitat, ecologia e biologia

Frequenta zone aperte xerofile, di pianura e bassa collina sino ai 300 m s.l.m., con incolti e praterie steppose, boschetti di querce e pinete con frequenti radure, oliveti e coltivi con alberi sparsi e macchie di vegetazione arborea.

Non costruisce un nido proprio ma utilizza cavità naturali in alberi, pareti sabbiose o terrose o artificiali in ruderi o altri edifici abbandonati. Nidifica anche in buchi scavati dai picchi. Occupa pure le cassette nido e, occasionalmente, i nidi di Gazza e altri uccelli.

Specie estiva, migratrice e nidificante, mai segnalata durante il periodo invernale. Tutte le popolazioni sono migratrici e svernano nell'Africa tropicale, soprattutto nelle regioni orientali del continente. La migrazione primaverile inizia già nel mese di marzo, raggiunge l'apice in aprile e si conclude entro maggio, mentre la migrazione autunnale si compie tra metà agosto e ottobre. Di regola, la Ghiandaia marina depone una covata di 3-5 uova a partire dalla fine di maggio. L'allevamento della prole si protrae sino a luglio.

Fattori di minaccia e conservazione

La specie ha uno status di conservazione sfavorevole in Europa (SPEC 2: in declino).

In Italia mostra una fase di decremento numerico e di riduzione dell'areale per la progressiva perdita dell'habitat riproduttivo dovuta alla crescente semplificazione ambientale degli ecosistemi agrari e agro-forestali e per l'uso massiccio di pesticidi. A livello locale, anche l'impatto di abbattimenti e catture illegali legati al collezionismo può ancor oggi risultare significativo.

Presenza in Campania e nella ZSC

Nidifica in diverse case rurali abbandonate nella piana tra il fiume Volturno e il Garigliano. Nella ZSC è segnalata come molto rara, ma le notizie dei ricercatori che seguono le coppie riproduttive in Campania escludono che vi sia un sito riproduttivo (pers. comm.).

***Egretta alba* (Linnaeus 1758) - Airone bianco maggiore**



Distribuzione

Specie politipica a corologia cosmo-polita, presente in Italia e nella Regione Palearctica occidentale con la sola sot-tospecie nominale. L'areale distributivo storico si estende, con ampie soluzioni di continuità, dalle regioni centro-orientali (Austria, Ungheria, Balcani) ad Est sino a Turchia, Ucraina e Russia meridionale. Recente è la colonizzazione dell'Euro-pa occidentale con pochi siti in Olanda, Francia e Italia settentrionale.

In Italia, è specie rara o poco comune sino alla prima metà degli anni 1980, è oggi relativamente abbondante durante le migrazioni ed il periodo di svernamento. I dati dei censimenti nazionali relativi agli inverni 1991-2000 hanno evidenziato una crescita esponenziale dei contingenti svernanti, a cui si è accompagnato un regolare ampliamento dell'areale di pre-senza. In particolare, la popolazione svernante censita in gennaio è cresciuta da meno di 200 individui in nove siti rilevati nel biennio 1991-1992, ad oltre 3.800 individui distribuiti in 120 siti nell'anno 2000.

Habitat, ecologia e biologia

In Italia frequenta un'ampia varietà di zone umide con predilezione per quelle di dimensione

superiore ai 100 ha. L'alimentazione avviene di preferenza in acque poco profonde, aperte o con rada vegetazione palustre, che vengono attentamente perlustrate alla ricerca di prede (Pesci, Anfibi, Invertebrati acquatici); più di rado dalle rive o percorrendo il bordo di laghi e fiumi. In inverno, e soprattutto in corrispondenza dei periodi più freddi, frequenta abitualmente ambienti asciutti (incolti, coltivi, pascoli) o moderatamente umidi (risaie) dove ricerca Invertebrati e piccoli Mammiferi.

Fattori di rischio e conservazione

La specie in Europa ha uno status di conservazione favorevole. Come altre specie poco comuni e di grandi dimensioni, l'Airone bianco subisce ancor oggi episodi di bracconaggio a scopo di collezionismo. Inoltre, viene spesso fatto oggetto di azioni di disturbo diretto e di abbattimento illegale nell'ambito di interventi per la protezione delle colture ittiche.

Presenza in Campania e nella ZSC

In Campania è migratrice regolare e svernante, con alcuni siti riproduttivi. Nella ZSC era presente una garzaia.

Ficedula albicollis (Temminck, 1815) - Nome italiano: Balia dal collare



Distribuzione

È una specie migratrice presente in Europa da fine aprile ad agosto; trascorre l'inverno in Africa a Sud del Sahara.

Nidifica in una larga fascia continentale, dalla Francia meridionale alla Germania, fino all'Ucraina e alla Russia. Popolazioni disgiunte sono presenti sugli Appennini e nelle Prealpi.

In Italia ci sono poche nidificazioni, in primavera inoltrata in habitat boschivi, è visibile anche nei periodi della migrazioni, è visibile anche in quasi tutta l'Europa, Africa, ed Asia del nord.

Habitat, ecologia e biologia

Frequenta boschi vicino all'acqua. Cattura mosche ed altri insetti in volo, partendo da

posatoi e si nutre spesso a terra. Nidifica nei buchi dei muri e degli alberi e in cassette nido.

Fattori di rischio e conservazione

Questa Balia ha un rischio minimo, ma se ne constata una sensibile diminuzione a causa degli insetticidi e dell'uccellazione. E' sensibile alla scomparsa degli alberi vetusti che rechino cavità utili alla riproduzione. E' inclusa nell'allegato I della Direttiva Uccelli e rientra nella categoria "vulnerabile" della Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia.

Himantopus himantopus (Linnaeus, 1758) - Cavaliere d'Italia



Distribuzione

Specie cosmopolita. La sottospecie nominale è distribuita dall'Olanda a Nord e dalle isole di Capo Verde a Sud-Ovest sino alla Mongolia attraverso le regioni balcaniche e medio-orientali. Pur non essendo disponibili informazioni sicure sulla dinamica di popolazione di questa specie in Italia e sulle variazioni distributive sino agli anni '40, sembra che il Cavaliere d'Italia fosse una specie rara e molto localizzata nella prima metà del '900, anche se probabilmente era abbondante e diffuso nell'800. Segni di una chiara espansione numerica e distributiva si hanno a partire dagli anni '50. Oggi è presente con una popolazione che fluttua tra 1.700-2.000 coppie. Circa 200 individui svernano regolarmente in Sardegna, mentre individui singoli o piccoli gruppi, nella maggior parte dei casi soggetti giovani, svernano irregolarmente nelle zone umide della penisola e della Sicilia.

Habitat, ecologia e biologia

Specie nidificante, migratrice regolare e svernante parziale. La migrazione pre-riproduttiva inizia nella seconda decade di marzo e si protrae sino al completo insediamento della popolazione nidificante a fine maggio. Il movimento di ritorno inizia in luglio e termina in ottobre, con massimi in agosto, quando si osservano raggruppamenti di centinaia di individui. Gli adulti migrano prima dei giovani, che si trattengono più di frequente in autunno

inoltrato. Il periodo di deposizione si estende dalla seconda decade di aprile alla fine di giugno, con picchi in maggio. È stata evidenziata una notevole variabilità interannuale nel calendario riproduttivo legata alle condizioni climatiche e ambientali. Negli ambienti più instabili, come le saline, è stata osservata la maggiore variabilità.

Specie opportunistica, frequenta una ampia varietà di habitat, colonizzando zone umide d'acqua dolce, salata o salmastra caratterizzate da acque poco profonde (<20 cm), bassa vegetazione e ricche

di sostanze organiche. In condizioni naturali, si insedia in ambienti effimeri come allagamenti temporanei e anse di stagni o lagune, ma è in grado di adattarsi a zone umide artificiali. In particolare, è diffuso in saline, valli da pesca, risaie, bacini di decantazione, cave, laghetti attrezzati per la caccia e canali. Nidifica in colonie lasse di 5-50 coppie o anche isolatamente.

Fattori di minaccia e conservazione

La specie ha uno status di conservazione favorevole in Europa. La popolazione biogeografica dell'Europa occidentale e dell'Africa occidentale viene stimata in 50.000 individui. I principali fattori limitanti osservati durante il periodo riproduttivo sono le variazioni improvvise dei livelli idrici, che provocano ogni anno l'allagamento del 10-20% dei nidi, la predazione e il disturbo da parte di cani e gatti vaganti, la presenza di bestiame al pascolo. La perdita di ambienti naturali sembra essere parzialmente compensata dall'utilizzo di zone umide artificiali. Nelle saline, la cessazione dell'attività produttiva e le conseguenti trasformazioni ambientali determinano una drastica riduzione delle zone adatte all'alimentazione e alla nidificazione.

Anche la trasformazione dei bacini delle saline in vasche per l'itticoltura ha un effetto negativo.

Presenza in Campania e nella ZSC

Migratore e nidificante. Presenza in Campania e nella ZSC

In Campania è migratrice regolare e nidificante in alcuni siti. Migratore nella ZSC nei regi Lagni.

Lanius collurio, (Linnaeus, 1758) - Averla piccola



Distribuzione

Specie che nidifica dall'Europa occidentale all'Asia centrale, escluse gran parte della penisola iberica e la Gran Bretagna.

In Italia è molto diffusa; è presente da aprile fino a settembre come nidificante, in autunno e primavera come migratrice. Tutta la popolazione europea passa l'inverno nell'Africa orientale e meridionale.

Habitat, ecologia e biologia

Il suo habitat di elezione è costituito da zone aperte con arbusti ed alberi sparsi: le aree agricole caratterizzate da siepi e filari, quelle ormai abbandonate e ricolonizzate da arbusti spinosi, i pascoli montani fino a quote di 1500 m.

In Italia tranne che sulla penisola salentina, ed in Sicilia è comunissima in ambienti prossimi ai 2000 m s.l.m., in ambienti (campi) agricoli, ai margini dei boschi, in zone cespugliose, in sassaie con alberi e cespugli, tranne che nelle regioni più a nord nidifica in quasi tutta Europa, Asia ed Africa del Nord.

È solita posarsi in punti bene esposti, alzando ed abbassando la coda, mentre sta in osservazione. Vive solitaria od a coppie. Migra a sud nei periodi più freddi. In Italia è estiva e nidificante più scarsa al sud. Di passo da metà agosto a settembre e in maggio.

L'alimentazione è basata sugli insetti ed altri invertebrati, ma spesso vengono catturati

anche piccoli mammiferi (topi e arvicole), piccoli uccelli e rettili (rane e lucertole), insetti (artropodi); caratteristica di questa ed altre specie dello stesso genere è l'abitudine di infilzare le prede sulle spine dei cespugli. L'averla piccola costruisce il nido a forma di coppa tra i rami dei cespugli, ad un'altezza da terra generalmente compresa tra 1 e 2 metri; la femmina vi depone dalle 4 alle 6 uova giallastre o verdicce con varia macchiatura al polo ottuso.

Fattori di minaccia

In diminuzione. Come tutte le Averle, è specie non cacciabile ai sensi della legge 157/92. È ingiustamente perseguitata come piccolo nocivo. Risente anche del continuo allargamento dei centri urbani.

La specie è inclusa nell'allegato I della Direttiva Uccelli, non concentrata in Europa e provvisoriamente indicata come "a consistenza ridotta per decremento occorso in passato" secondo BirdLife (2004).

Presenza in Campania e nella ZSC

Presente come migratore e nidificante in molte aree della Campania, sia a bassa quota che in Montagna. Nella ZSC è segnalata come nidificante con 6-10 coppie.

Larus melanocephalus (Temminck, 1820) - Gabbiano corallino



Distribuzione

Specie mediterraneo-pontica con baricentro distributivo attorno al Mar Nero dove in un singolo sito si riproduce oltre il 90% dell'intera popolazione mondiale. Nel Mediterraneo il Gabbiano corallino è presente in poche colonie situate in alcune zone umide adriatiche, in Camargue e in singole località costiere della Grecia. A partire dagli anni '80 del XX secolo, si è verificata una marcata espansione nei paesi dell'Europa centro-occidentale e la colonizzazione più o meno regolare di zone umide della costa atlantica (Francia, Paesi

Bassi) e del Mar Baltico (Danimarca e Germania), oltre ad alcune aree interne di Germania e Slovacchia.

L'insediamento in Italia è verosimilmente dovuto all'immigrazione di individui provenienti dalle colonie del Mar Nero e svernanti nel Mediterraneo. A partire dalle prime 25 coppie insediate nel 1978 nelle Valli di Comacchio, la popolazione nidificante è cresciuta esponenzialmente sino a contare 90 nidi nel 1981 e oltre 1.700 nidi nel biennio 1989-1990. Successivamente, anche in seguito all'insediamento in alcune altre zone umide del Delta del Po e nelle saline di Margherita di Savoia in Puglia, è stata osservata un'ulteriore crescita della popolazione (oltre 3.000 coppie nel 1994 e nel 1998) e quindi la tendenza ad una stabilizzazione attorno a valori pari a circa

2.500 coppie. Ancora occasionale può essere definita la nidificazione di singole coppie in Sardegna (1997) e nella Laguna di Venezia (1999).

Habitat, ecologia e biologia

Specie migratrice regolare, svernante, molto localizzata come nidificante.

L'areale di svernamento della popolazione italiana interessa il Mediterraneo centro-occidentale e, in minor misura, le coste atlantiche. Nel nostro Paese le maggiori concentrazioni di individui svernanti sono state rilevate nella Laguna di Venezia, lungo la costa crotonese e agrigentina. Tuttavia, date le abitudini prevalentemente pelagiche del Gabbiano corallino al di fuori del periodo riproduttivo, è probabile che le concentrazioni rilevate lungo le coste siano fortemente influenzate da fattori contingenti e meteo-climatici e non rispecchino la reale distribuzione invernale della specie. La frequentazione dei siti di nidificazione comincia a partire da marzo, mentre al termine del periodo riproduttivo affluiscono verso le coste e i mari italiani numerosi contingenti in migrazione provenienti soprattutto dalle colonie dei paesi dell'Est europeo (Romania, Ungheria, Grecia) e dell'Ucraina.

Nidifica su isolotti e barene all'interno di valli da pesca, saline e lagune salmastre. Per l'alimentazione frequenta sia le spiagge e le aree portuali, sia i coltivi nei pressi delle colonie; al di fuori del periodo riproduttivo assume abitudini prevalentemente marine foraggiando al largo o lungo le spiagge e disdegnando le aree interne e le discariche di rifiuti.

Fattori di minaccia e conservazione

La specie ha uno status di conservazione favorevole in Europa (SPEC 4). Le esigenze di conservazione sono prevalentemente legate al periodo riproduttivo e investono la protezione delle colonie da ogni fonte di disturbo antropico, il mantenimento di un'adeguata disponibilità di siti adatti alla riproduzione anche mediante gestione attiva delle superfici e

della vegetazione di dossi e isolotti di nidificazione.

Presenza in Campania e nella ZSC

Migratore regolare e svernante. Migratore nella ZSC, dove è segnalato come raro.

Luscinia svecica (Linnaeus, 1758) – Pettazzurro occidentale



Distribuzione

Lo si trova nell'Emisfero nord, in tutta Europa, Asia, ed Africa, sul continente americano solo nel Nord-Ovest. In Italia è possibile vederlo solo nelle stagioni invernali per svernare, oppure durante le migrazioni verso l'Africa.

Habitat, ecologia e biologia

La sua dieta base è costituita da insetti che riesce a prendere anche in volo, ma non disdegna bacche, e larve.

Depone da 4 a 7 uova, che si schiudono dopo due settimane di cova, ed altri 15 giorni ci vogliono per il primo involo dei pulli.

Presenza in Campania e nella ZSC

In Campania è migratore regolare e svernante. Migratore nella ZSC.

Philomachus pugnax (Linnaeus, 1758) - Combattente



Distribuzione

Specie eurosibirica, migratrice a lungo raggio su distanze che possono raggiungere i

15.000 km. L'areale riproduttivo, in fase di marcata contrazione e frammentazione a livello centro-europeo, si estende ancora in maniera continua tra la Scandinavia e la Siberia orientale.

L'areale invernale è molto ampio: dall'Europa occidentale all'India, fino alle massime latitudini australi dell'Africa. Le femmine tendono a svernare più a Sud dei maschi.

Habitat, ecologia e biologia

In inverno la specie frequenta zone umide costiere, evitando però i litorali e le aree soggette a marea. Preferisce ambienti fangosi, come le saline, i margini delle valli da pesca, gli stagni retrodunali o altre zone umide relativamente riparate e ricche di sostanze organiche.

In migrazione buona parte dell'attività trofica ha luogo su campi umidi e pascoli situati a distanze anche di decine di chilometri dalle zone umide che ospitano i siti di concentrazione notturna. Frequentemente sono utilizzate anche le risaie.

La specie ha in Italia status di migratrice (soprattutto primaverile) e svernante.

Il transito si manifesta da febbraio a maggio e da luglio a ottobre. Sono noti singoli soggetti estivi (immaturi). In primavera il passaggio delle diverse classi di sesso ed età avviene in maniera differenziata, iniziando dai maschi adulti e terminando con le femmine giovani. Anche in autunno i maschi adulti precedono di 3-4 settimane le femmine ed i giovani.

Fattori di minaccia e conservazione

La consistenza della popolazione svernante in Italia è inferiore ai 200 individui, localizzati in una quindicina di siti. Durante la migrazione primaverile la specie attraversa l'Italia in gran numero e su ampio fronte, con presenze contemporanee che possono raggiungere alcune migliaia di individui nei siti più adatti. In migrazione autunnale sono invece poche le zone italiane che ospitano presenze quantitativamente significative. L'origine dei soggetti presenti in Italia è da riferire alla popolazione nidificante europea e della Siberia occidentale, che sverna in Africa occidentale ed ammonta complessivamente a circa un milione di individui.

Habitat

Fattori di rischio e conservazione

Lo status di conservazione europeo è ritenuto favorevole (SPEC 4). La specie è attualmente protetta nella maggior parte delle regioni italiane; è tuttavia probabile che la caccia costituisca tuttora un fattore limitante l'occupazione di un maggior numero di siti in autunno-inverno.

L'ingestione di pallini di piombo è stata ripetutamente rilevata in Italia, ed è possibile che rivesta una certa importanza quale causa di mortalità in zone di sosta caratterizzate da alte

densità di appostamenti fissi di caccia. La problematica conservazionistica di maggior significato per questa specie è comunque di carattere ambientale. Infatti, dalla disponibilità abbinata di zone idonee alla formazione di dormitori (isolotti o aree di acqua bassa circondate da ampie estensioni di acqua profonda) e di potenziali aree di foraggiamento dipende la sosta primaverile di contingenti migranti che hanno una grande importanza a livello di popolazione complessiva.

Nella realtà gestionale delle zone umide italiane si è riscontrato di frequente che la mancanza anche solo momentanea di una delle due situazioni viene ad impedire la sosta e la possibilità di accumulare nuove sostanze di riserva a stormi giunti ai limiti dell'autonomia di volo, al termine di uno spostamento non-stop di almeno 4.000 chilometri.

Presenza in Campania e nella ZSC

In Campania è migratore regolare. Migratore nella ZSC.

***Sterna sandvicensis* (Latham, 1787) - Beccapesci**



Distribuzione

Specie oloartico-neotropicale, o boreoanfiatlantica se si considera specie separata la neotropicale *Thalasseus eurygnatha*. Nella Regione Palearctica si possono individuare tre popolazioni principali, tutte appartenenti alla sottospecie *sandvicensis*: a) Nord-Atlantico orientale, Mar Baltico e Mediterraneo occidentale; b) Mar Nero settentrionale; c) Mar Caspio. Le ultime due aree sono probabilmente relitti di un più vasto areale presente al tempo della massima espansione del Mediterraneo in Asia centrale. Il Beccapesci è specie migratrice e dispersiva, svernante prevalentemente a sud dell'areale. Le tre principali popolazioni paleartiche, tra cui sono noti casi di interscambio, utilizzano differenti rotte migratorie e aree di svernamento.

In Italia il primo caso di nidificazione è stato accertato in Emilia-Romagna nel 1979 nelle Valli di Comacchio, località dove negli anni successivi la popolazione iniziale di 7-8 coppie

è progressivamente aumentata fino a un massimo di 569 coppie nel 1983. Successivamente si è rilevato un calo che ha portato a un minimo di 22 coppie nel 1999. Negli ultimi anni la specie ha colonizzato la Laguna di Venezia (1995) e la Valle Bertuzzi (1997). Nel 1997, 19 coppie hanno nidificato nella Salina di Margherita di Savoia. Nel 1997-1999 la popolazione italiana contava 696-837 coppie, che rappresentano il 20-25% della popolazione mediterranea, stimata in 3.300-3.600 coppie. In inverno è la Sterna più comune nei mari e nelle lagune italiane, con una popolazione di oltre 700 individui.

Habitat, ecologia e biologia

Il Beccapesci è specie nidificante, migratrice e svernante. Localmente comune tra agosto e novembre, con massimi in settembre-ottobre, e tra fine febbraio e fine maggio, con massimi tra metà marzo e aprile. La popolazione europea sverna lungo le coste occidentali africane, prevalentemente tra l'Equatore e la Mauritania, con presenze stimate in oltre 50.000 individui. Nel Mediterraneo si rinvenivano contingenti migranti e svernanti di origine nord-atlantica e soprattutto russa (Mar Nero), mentre in Italia lo svernamento è più regolare e consistente in Sardegna, Sicilia e nel medio-alto Tirreno, dove sono state osservate concentrazioni di centinaia di individui. Una ventina di ricatture estere di individui inanellati da pulli nelle Valli di Comacchio indicano sia dispersioni giovanili e svernamento nell'ambito del Mediterraneo sia consistenti movimenti a lungo raggio lungo le coste occidentali africane fino al Sud Africa.

Il Beccapesci è legato ad acque costiere marine o salmastre limpide, con fondali sabbiosi poco profondi e ricchi di fauna ittica di superficie. In migrazione e svernamento può capitare sui maggiori bacini lacustri e fiumi dell'entroterra.

Nidifica in lagune più o meno aperte, su isolette piatte (barene, dossi) parzialmente ricoperte da vegetazione alofitica, su ammassi di detriti di bivalvi o di vegetazione spiaggiata.

Fattori di minaccia e conservazione

La specie ha uno status di conservazione sfavorevole in Europa (SPEC 2: in declino). L'elevato indice di ricambio delle colonie, che determina una certa frammentarietà nella distribuzione, dipende in gran parte dalla marcata instabilità geo-pedologica dei siti riproduttivi minacciati da vari fattori naturali e antropici quali erosione, inondazione, modificazione della copertura vegetale, predazione da parte del Gabbiano reale mediterraneo e di ratti *Rattus* sp., variazioni di livello delle acque per fini itticolture, contaminazione da pesticidi organoclorici ecc. Tra gli altri fattori limitanti si ricordano i disturbi antropici durante la nidificazione da parte di fotografi e curiosi, il sorvolo di aerei a bassa quota e vari problemi nelle aree africane di svernamento.

Presenza in Campania e nella ZSC

In Campania è migratore regolare e svernante. Migratore nella ZSC.

Altre specie di migratori abituali non inclusi nell'all. I della Direttiva

Il formulario Natura 2000 cita anche le seguenti specie migratrici abituali: Specie di ambienti prevalentemente boschivi

Streptopelia turtur *Sturnus vulgaris* *Turdus merula* *Turdus philomelos*

Specie di ambienti prevalentemente di prateria

Alauda arvensis *Coturnix coturnix*

Specie di ambienti costieri rocciosi e marini

Actitis hypoleucos *Phalacrocorax carbo sinensis* *Sterna sandvicensis*

Specie di ambienti delle zone umide e dei litorali sabbiosi

Actitis hypoleucos *Ardea cinerea* *Arenaria interpres* *Calidris alba* *Calidris alpina* *Calidris*

canutus *Calidris ferruginea* *Calidris minuta* *Charaxius dubius* *Charadrius hiaticula*

Haemathopus ostralegus *Larus ridibundus* *Phalacrocorax carbo sinensis* *Pluvialis*

squatarola *Posiceps cristatus* *Sterna sandvicensis* *Tringa nebularia* *Tringa stagnatilis*

4. Descrizione dell'area degli interventi

4.1 Descrizione della fonte dei dati

Tutte le notizie relative all'area interesse dell'intervento, di natura geologica, biologica vegetazionale sono disponibili tra gli elaborati del PAF, in particolare nella Relazione che riassume sia gli aspetti territoriali, sia i dati dei rilievi sulle cenosi forestali oggetto del Piano che delle cenosi dunali, e, dalla relazione geologica allegata al PUC.

A parte i rilievi forestali realizzati con il PAF, alla flora e alla vegetazione del litorale domizio, sono pochi gli studi e le pubblicazioni in merito.

Per completare il quadro delle conoscenze sia per la vegetazione che per la fauna, nell'area di intervento della pineta sono stati effettuati rilievi in campo nel periodo maggio-settembre 2019, ricercando, in particolare, la flora e la fauna presenti nel formulario Natura 2000.

In questo periodo si è potuto notare che sia la pineta che l'area dunale erano molto frequentate.

4.2 Aspetti generali e fisici nell'area degli interventi - (geologia) – (idrogeologia)

Il territorio del comune di Castel Volturno presenta circa 25 km di spiaggia bagnata dal mar

Tirreno.

L'area di intervento sorge a ridosso della spiaggia a quota da 1 m. a 1,5 m. s.l.m.. essa si estende a sinistra della foce del Fiume Volturno e dista da essa circa 2,97 Km.

Da un punto di vista tettonico, l'intera Piana Campana ha avuto origine dal ribassamento lungo sistemi di faglie dirette ad andamento appenninico (NW-SE) avvenuto durante il Pliocene superiore.

In questa enorme depressione sono andati accumulandosi i terreni di origine vulcanica provenienti dai vari centri eruttivi dei Campi Flegrei e di Roccamonfina, che hanno riempito, insieme con i depositi marini e continentali, il profondo graben.

Dal punto di vista idrogeologico, l'area degli interventi, entra a far parte dell'Unità idrogeologica della Piana del Volturno - Regi Lagni, delimitata a nord-ovest dal vulcano di Roccamonfina e dal M. Massico, a nord-est dai massicci carbonatici, a sud-ovest dal mare e a sud-est dai Campi Flegrei e dal Somma Vesuvio.

Nella enorme pila di sedimenti, il cui spessore tende a diminuire man mano che ci si avvicina ai massicci carbonatici, si possono distinguere alternanze di livelli a varia litologia e granulometria, il cui andamento è spesso lenticolare.

La circolazione idrica sotterranea avviene, quindi, secondo lo schema delle falde sovrapposte, contenute nei livelli più grossolani.

In genere, si rinviene una prima falda freatica che viene alimentata preferenzialmente dagli apporti zenitali diretti e, nei settori topograficamente depressi, anche per il fenomeno della drenanza.

Stralcio dalla Carta geologica d'Italia



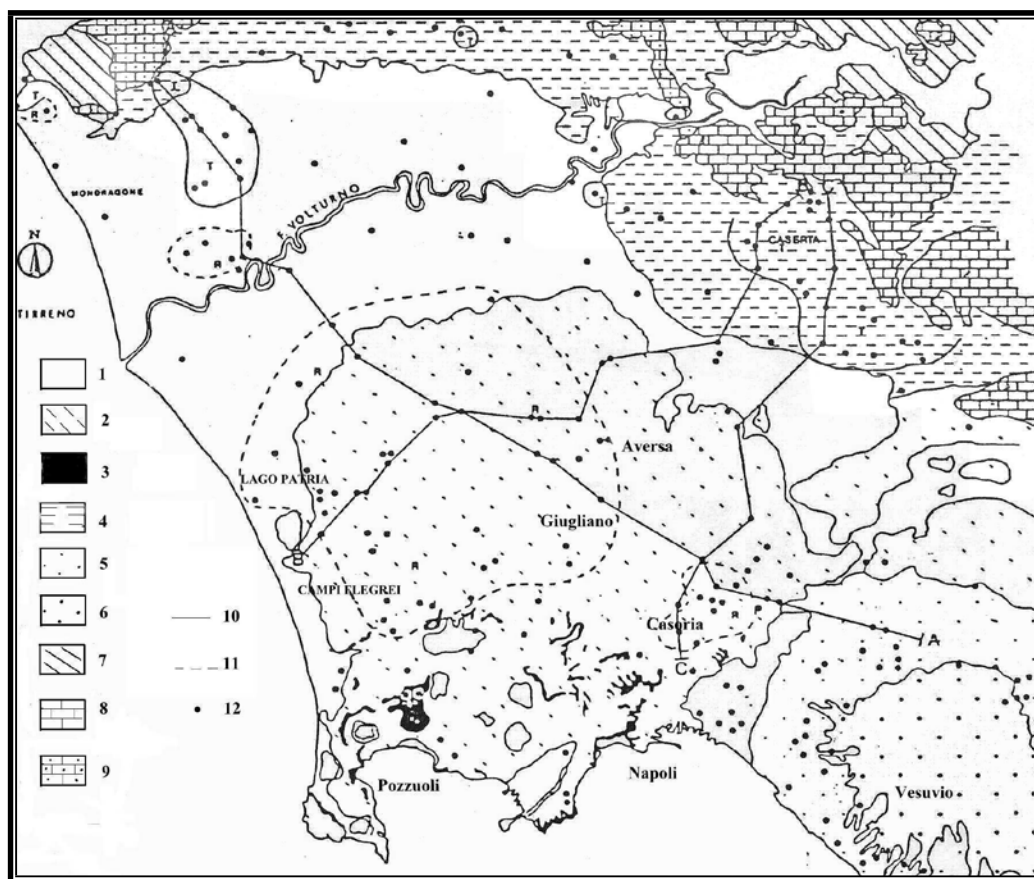


Fig. 6 – Schema geologico della Piana Campana (da Ortolani & Aprile, 1985)

1) Alluvioni recenti; **2)** Piroclastiti recenti dei Campi Flegrei; **3)** Tufo giallo; **4)** Tufo grigio; **5)** Piroclastiti del Somma Vesuvio; **6)** Lave e piroclastiti del Somma Vesuvio; **7)** Arenarie, argille e marne mioceniche; **8)** Calcari e dolomie della piattaforma Campano-Lucana; **9)** Calcari e dolomie della piattaforma Abruzzese-Campana; **10)** Travertino presente nel sottosuolo; **11)** Lave a piccola profondità; **12)** Perforazioni; **A-A'** Traccia di sezione

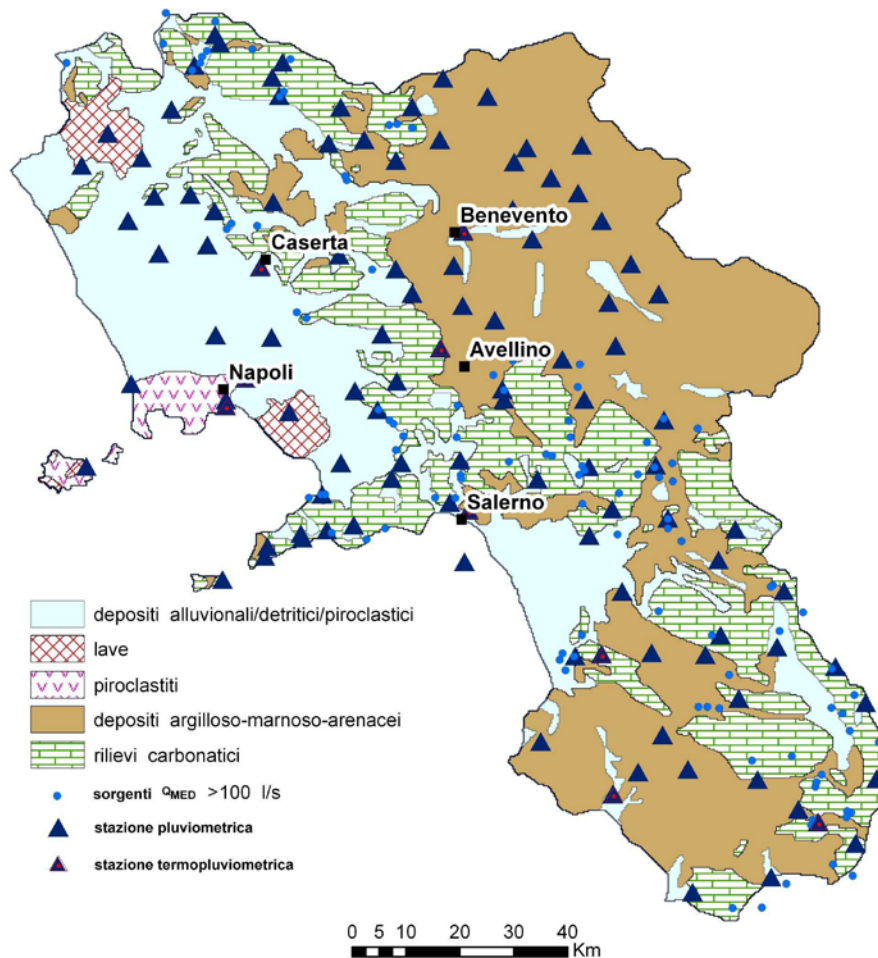
La circolazione idrica sotterranea avviene, quindi, secondo lo schema delle falde sovrapposte, contenute nei livelli più grossolani.

In genere, si rinviene una prima falda freatica che viene alimentata preferenzialmente dagli apporti zenitali diretti e nei settori topograficamente depressi, anche per il fenomeno della drenanza.

La falda superficiale è generalmente poco produttiva dove in affioramento si rinvencono depositi limo-argillosi, a bassa permeabilità. Invece, nelle stesse aree, le falde sottostanti presentano in genere una buona produttività e sono spesso caratterizzate dal fenomeno delle falde artesiane.

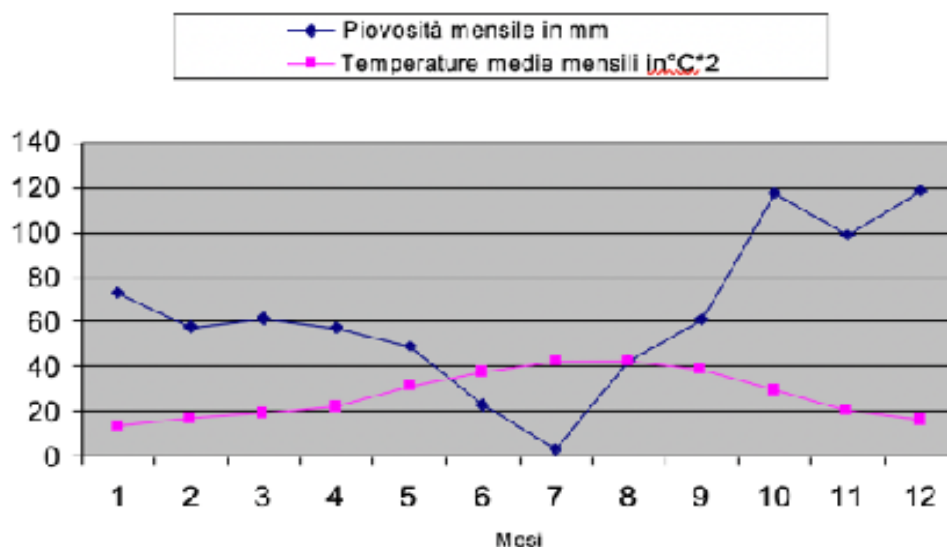
Nel settore d'interesse, posto a Sud del fiume Volturno, le acque sotterranee vengono

drenate preferenzialmente dalla rete dei canali di bonifica. Il livello idrico della falda si colloca a pochi metri di profondità, mediamente a circa 2 m, con apprezzabili variazioni stagionali del livello piezometrico.



Schema litologico della Campania, con le principali sorgenti e stazione pluviometriche e termopluviometriche. (da Ducci & Tranfaglia, 2006)

Nell'ambito del Comune di Castel Volturno non esistono stazioni meteorologiche complete. La Stazione più vicina è quella di Ischitella della Fattoria Sperimentale del WWF. Il territorio è caratterizzato da un lungo periodo di aridità (mesi di giugno, luglio e agosto).



4.3 Flora, vegetazione e uso del suolo nell'area dell'intervento

Per il fitoclima si è fatto riferimento alla Carta fitoclimatica della Campania redatta dal C.N.R – Istituto di Ecologia e Idrologia Forestale (Iovino e Menguzzato, 1991).

Secondo la suddetta carta il demanio di Castel Volturno è tutto compreso nella fascia fitoclimatica di Mayr-Pavari (1916, 1957) LAURETUM - 2° Tipo (clima con siccità estiva) sottozona calda.

La fisionomia della vegetazione è quella tipica delle stazioni costiere tirreniche e può dividersi in tre gruppi principali.

La fascia sabbiosa litoranea, con vegetazione sporadica costituita dalle specie delle associazioni fitosociologiche del Cakiletum ed Agropyretum, segue una fascia sabbiosa ricoperta da vegetazione erbacea alofila, appartenente alla associazione dell'Ammophiletum, a prevalenza di *Ammophila arenaria*.

Segue quindi una fascia di vegetazione a ginepro (*Juniperus oxycedrus* subs. *macrocarpa*) misto al mirto (*Myrtus communis*), al lentisco (*Pistacia lentiscus*) e la fillirea (*Phyllirea latifolia*). Tra gli arbusti più bassi, notevole diffusione hanno i cisti (*Cistus salvifolius* e *Cistus incanus*).

Nella fascia successiva, compare direttamente la pineta di pino domestico (*Pinus pinea*) mista a sporadici esemplari di pino marittimo (*Pinus pinaster*), pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*), eucalipto (*Eucalyptus camaldulensis*) e acacia (*Acacia saligna*).

Riguardo alle vegetazioni sclerofille e di pineta, gli studi effettuati nell'area della Pineta di Ischitella (ZSC Pineta di Patria), a sud-est della Pineta di Castel Volturno, (Esposito et al.

2009) evidenziano un gradiente che va dagli habitat delle dune embrionali e alofitici verso la macchia a sclerofille. In queste ultime formazioni si osservano stand di *Quercus ilex* e rimboschimenti di *Pinus pinea*. Le piccole formazioni a *Quercus ilex*, sostituiscono localmente il rimboschimento di *Pinus pinea*; esse sono riferibili alle vegetazioni del Ciclamino repandi - *Quercetum ilucis*, mentre le comunità arbustive molto probabilmente rappresentano aspetti strutturali poco evoluti di tali boschi e in alcuni casi riferibili alla vegetazione del Myrto - *Lentiscetum*.

Le comunità erbacee delle dune embrionali non sono state caratterizzate dagli studi sinora svolti sull'area.

In uno studio del WWF sulla flora dunale del litorale di Castel Volturno, sono elencate le seguenti specie (Gatto 2001): -----

Salsola kali L. subsp. *kali* – Terophyta – Paleotemperata – anteduna e duna mobile - frequente.

Silene colorata Poiret – Terophyta scaposa – Stenomediterranea – retroduna ed interduna – frequente.

Polygonum maritimum L. – Hemicriptophyta reptantia – Subcosmopolita – anteduna e duna mobile – rara.

Lobularia maritima L. – Camaephita suffrutescentia – Stenomediterranea – retroduna ed interduna – poco frequente.

Cakile maritima Scop. subsp. *maritima* var. *maritima* – Terophyta – Mediterraneo-Atlantica – spiaggia ed anteduna – frequente.

Reseda alba L. – Hemicriptophyta scaposa – Steno-Mediterranea – lungo gli argini – poco frequente.

Medicago littoralis Rohde - Terophyta scaposa – Euri-Mediterranea – anteduna e duna mobile – poco frequente.

Medicago minima L. Bartal. – Terophyta reptantia – Euri-Mediterraneo-Centroasiatica – retroduna ed interduna – poco frequente.

Melilotus neapolitana Ten. - Terophyta scaposa – Stenomediterranea - retroduna ed interduna - poco frequente.

Trigonella corniculata (L.) L. – F. - Terophyta scaposa – Nord-Mediterranea (Steno-) - retroduna ed interduna - poco frequente.

Euphorbia peplis L. – Terophyta – Cosmopolita – spiaggia ed anteduna – poco frequente.

Euphorbia paralias L. – Camaephita suffrutescentia – Euri-Mediterraneo-Atlantica – interduna e duna fissa – poco frequente.

Daphne sericea Vahl – Nano-Phanerophyta – E-Mediterranea – duna fissa – poco frequente.

Tamarix africana Poiret – Nano-Phanerophyta – W-Mediterranea – duna fissa – rara.

Myrtus communis L. subsp. *communis* – Nano-Phanerophyta – Steno-Mediterranea – duna fissa – poco frequente.

Eryngium maritimum L. Geophyta rhizomatosa – Mediterraneo-Atlantica – retroduna ed interduna – poco frequente.

Echinophora spinosa L. - Hemicriptophyta scaposa - Euri-Mediterranea – duna mobile – frequente.

Crithmum maritimum L. – Chamaephyta suffrutescentia – Euri-Mediterranea – terreni consolidati in prossimità del mare – rara.

Daucus gongylioides L. – Hemicriptophyta biennale/Hemicriptophyta scaposa (Terophyta scaposa/Chamaephyta suffrutescentia) – Sub-Mediterranea-Sub-Atlantica – retroduna ed interduna – frequente.

Phillyrea latifolia L. – Macro-Phanerophyta – Steno-Mediterranea – duna fissa – frequente.

Calystegia soldanella L. R. Br. – Geophyta rhizomatosa – Cosmopolita – spiaggia ed anteduna – poco frequente.

Rosmarinus officinalis L. – Chamaephyta reptantia – Steno-Mediterranea – duna fissa – frequente.

Plantago coronopus L. subsp. *coronopus* – Hemicryptophyta rosulata – Euri-Mediterranea – suoli aridi e compatti – poco frequente.

Verbascum sinuatum L. – Hemicryptophyta biennia - Euri-Mediterranea – interduna ed incolti aridi e sabbiosi – poco frequente.

Lonicera implexa Aiton – Phanerophyta lianosa – Steno-Mediterranea – duna fissa – poco frequente.

Scabiosa maritima L. – Hemicryptophyta scaposa – Steno-Mediterranea - retroduna ed interduna – frequente.

Scabiosa rutifolia o *Pycnocomon rutifolium* Vahl - Hemicryptophyta scaposa - Steno- Mediterraneo-Occidentale - retroduna ed interduna – frequente.

Xanthium italicum Moretti – Terophyta – Cosmopolita – retroduna ed interduna – poco frequente.

Centaurea sphaerocephala L. - Hemicryptophyta scaposa – Steno-Mediterraneo-Occidentale – retroduna ed interduna – poco frequente.

Scolymus hispanicus L. – Hemicryptophyta scaposa - Euri-Mediterranea – incolti aridi e sabbiosi – poco frequente.

Othantus maritimus (L.) Hoffm. et Link – Chamaephyta suffrutescentia – Mediterraneo- Atlantica – duna mobile – poco frequente.

Anthemis maritima L. - Hemicryptophyta scaposa – W-Mediterranea – duna mobile – frequente.

Carpobrotus acinaciformis (L.) L. Bolus - Chamaephyta suffrutescentia – Sud-Africana (naturalizzata sul litorale domizio) – duna mobile e retroduna – frequente.

Asparagus acutifolius L. – Geophyta rhizomatosa – Steno-Mediterranea – duna fissa – frequente.

Smilax aspera L. - Phanerophyta lianosa – Paleosubtropica – duna fissa – frequente.

Pancratium maritimum L. Geophyta bulbosa – Steno-Mediterranea – duna mobile – poco frequente.

Agropyron junceum (L.) Beauv. - Geophyta rhizomatosa - Euri-Mediterranea – anteduna e duna mobile – frequente.

Ammophila littoralis o *Ammophila arenaria* (L.) Link subsp. *arundinacea* – Geophyta rhizomatosa –

Euri-Mediterranea – duna mobile – rara.

Lagurus ovatus L. – Terophyta – Euri-Mediterranea – retroduna ed interduna – frequente.

Imperata cylindrica (L.) Beauv. - Geophyta rhizomatosa – Termocosmopolita – retroduna ed interduna – frequente.

Sporobolus pungens o *Sporobolus arenarium* (Schreber) Kunth - Geophyta rhizomatosa – Subtropicale – anteduna – frequente.

Hordeum maritimum With. – Terophyta scaposa - Euri-Mediterranea-Occidentale (Subatlantica) - retroduna ed interduna – frequente.

Arundo donax L. - Geophyta rhizomatosa – Centroasiatica, divenuta Subcosmopolita – interduna – rara.

Corynephorus divaricatus (Pourret) Breistr. – Terophyta scaposa - Steno-Mediterranea – retroduna ed interduna – rara.

Vulpia membranacea (L.) Link – Terophyta caespitosa – Mediterraneo-Atlantica – retroduna ed interduna – poco frequente.

Cyperus Kallii o *Cyperus capitatus* Vandelli - Geophyta rhizomatosa – Steno-Mediterranea – duna mobile e retroduna – frequente.

Pistacia lentiscus L. – Phanerophyta caespitosa – S-Mediterranea (Steno-Mediterranea) – duna fissa – frequente.

Lavatera arborea L. – Hemicryptophyta biennia - Steno-Mediterranea – interduna ed ambienti antropizzati – poco frequente.

Cistus incanus L. - Nano-Phanerophyta – Steno-Mediterranea – duna fissa – frequente.

Cistus salvifolius L. - Nano-Phanerophyta – Steno-Mediterranea – duna fissa – poco frequente.

Juniperus oxycedrus subsp. *macrocarpa* L. - Phanerophyta caespitosa/ Phanerophytascaposa – Euri-Mediterranea – duna fissa – frequente.

Crucianella maritima L. - Camaephyta suffrutescentia – Steno-Mediterranea – retroduna ed interduna – frequente.

Asperula arvensis L. - Terophyta scaposa – Euri-Mediterranea – duna fissa – poco frequente.

Quercus ilex L. - Phanerophyta caespitosa/ Phanerophytascaposa – Steno-Mediterranea – (duna fissa e pineta che si sta convertendo in lecceta) – frequente.

Rhamnus alaternus L. - Phanerophyta caespitosa - Steno-Mediterranea – duna fissa – poco frequente.

Arbutus unedo L. Corb. – Phanerophyta - Steno-Mediterranea - duna fissa – poco frequente.

Pinus pinaster Aiton – Phanerophyta scaposa – W-Mediterranea (steno) – duna fissa (macchia e pineta) – frequente.

Ophrys sphecodes Miller – Geophyta bulbosa - Euri-Mediterranea – lungo gli argini – poco frequente.

4.4 Fauna nell'area dell'intervento

Essendo l'area di intervento a confine con i Regi Lagni e prossima alla foce del Volturno, non può essere esclusa dall'elenco la fauna delle zone umide.

Il litorale Domitio è piuttosto ricco a causa dell'ampia eterogeneità di habitat, tra i quali appunto le zone umide rivestono un ruolo primario per importanza, comunque l'intervento non interessa tali aree.

Tra gli invertebrati sono stati effettuati alcuni studi sugli Odonati nell'area di foce Volturno (D'Antonio 1985, 1986) che riportano le seguenti specie: -----

Chalcolestes viridis Lestes dryas Lestes virens Lestes barbarus Coenagrion puella Erythromma lindenii Ischnura elegans Aeshna mixta Aeshna isoeles Anax imperator Anax partenope Libellula depressa

Crocothemis erythraea Sympetrum striolatum Sympetrum fonscolombii Sympetrum sanguineum Sympetrum meridionale Trytemis annulata

I Lepidotteri ropaloceri presenti nell'area sono riassunti da Volpe e Palmieri (2001):

Pyrgus malvae Pyrgus onopordi Spialia sertorius Erynnis tages Tymelicus acteon Tymelicus flavus Ochloides venatus

Papilio machaon Pieris brassicae Pieris edusa Pieris mannii Pieris napi Pieris rapae Euchloe ausonia Colias crocea

Gonopteryx cleopatra Gonopteris rhamni Leptidea sinapis Satyrium ilicis Callophrys rubi Lampides boeticus Cupido minimus Celastrina argiolus Iolana iolas

Plebejus argus Aricia agestis Polyommatus icarus Inachis io

Vanessa atalanta Vanessa cardui Melithaea athalia Melithaea didyma Maniola jurtina Coenonympha pamphilus Pararge aegeria Lasioommata megera

L'Atlante dei Rettili e Anfibi della Campania (Guarino et al. 2014) riassume le conoscenze sull'erpetofauna, citando la presenza delle seguenti specie:

Anfibi

Tritone italico - Lissotriton italicus

Tritone punteggiato - Lissotriton vulgaris Tritone crestato italiano - Triturus carnifex Rospo smeraldino

- Bufo balearicus Rospo comune - Bufo bufo

Raganella italiana - Hyla intermedia

Rana di Uzzel - Pelophylax klepton hispanicus

Rana agile - Rana dalmatina

Rettili

Testuggine palustre europea - Emys orbicularis Testuggine di Hermann - Testudo hermanni

Tartaruga caretta - Caretta caretta

Geco comune - Tarentola mauritanica Ramarro occidentale - Lacerta bilineata Lucertola campestre

- Podarcis sicula Biacco - Hierophis viridiflavus - Natrice dal collare - Natrix natrix

La posizione geografica della costa casertana lungo le rotte migratorie e la presenza di zone umide e vegetazioni di macchia, rende l'area un sito di rilevante importanza per la migrazione degli uccelli.

Ne è testimonianza che al 2009 (Mastronardi et al. 2009) erano state segnalate ben 251 specie sulle 337 registrate a quella data in Campania.

Elenco delle specie di uccelli lungo la costa Domitia (Mastronardi.....2011)

Cigno reale	<i>Cygnus olor</i>	Mirr
Oca lombardella	<i>Anser albifrons</i>	Mirr
Oca selvatica	<i>Anser anser</i>	Mirr
Volpoca	<i>Tadorna tadorna</i>	Mreg,W
Fischione	<i>Anas penelope</i>	Mreg,W
Canapiglia	<i>Anas strepera</i>	Mreg,W
Alzavola	<i>Anas crecca</i>	Mreg,W
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	SB, Mreg, W
Codone	<i>Anas acuta</i>	Mreg,W
Marzaiola	<i>Anas querquedula</i>	Mreg
Mestolone	<i>Anas clypeata</i>	Mreg,W
Fistione turco	<i>Netta rufina</i>	Mirr, Wirr
Moriglione	<i>Aythya ferina</i>	Mreg, W
Moretta tabaccata	<i>Aythya nyroca</i>	Mreg, W, E
Moretta	<i>Aythya fuligula</i>	Mreg, W
Moretta grigia	<i>Aythya marila</i>	A-2 (2005 – 2006)
Edredone	<i>Somateria mollissima</i>	A-2 (1988-11/05/2006)
Orchetto marino	<i>Melanitta nigra</i>	Mirr
Orco marino	<i>Melanitta fusca</i>	Mirr
Quattrocchi	<i>Bucephala clangula</i>	A-2 (1991;2004)
Smergo minore	<i>Mergus serrator</i>	Mreg, W
Gobbo della Giamaica	<i>Oxyura jamaicensis</i>	Afugo?
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	Mreg, B?
Strolaga minore	<i>Gavia stellata</i>	Mreg, Wirr
Strolaga mezzana	<i>Gavia arctica</i>	Mirr, Wirr
Berta maggiore	<i>Calonectris diomedea</i>	Mreg, E
Berta minore	<i>Puffinus yelkouan</i>	Mreg, E, Wirr
Sula	<i>Morus bassanus</i>	Mreg, W
Pellicano	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	A1 (29/06/2009)
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Mreg, W, E
Tarabuso	<i>Botaurus stellaris</i>	Mreg, W
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	B, Mreg
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	B, Mreg

Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>	B, Mreg
Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i>	B, Mreg, W
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	B, Mreg, W
Airone bianco maggiore	<i>Casmerodius albus</i>	Mreg, W
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	Mreg, W, E
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	Mreg, Eirr
Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>	Mreg
Cicogna nera	<i>Ciconia nigra</i>	Mirr
Mignattaio	<i>Plegadis falcinellus</i>	Mreg
Spatola	<i>Platalea leucorodia</i>	Mreg
Fenicottero	<i>Phoenicopterus roseus</i>	Mreg, Wirr
Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	SB, Mreg, W
Svasso maggiore	<i>Podiceps cristatus</i>	SB, Mreg, W
Svasso cornuto	<i>Podiceps auritus</i>	A-2 (1983; 1997)
Svasso piccolo	<i>Podiceps nigricollis</i>	Mreg, W
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	Mreg
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	Mreg
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	Mreg
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	Mreg, W, E, B est.
Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	Mreg, Wirr
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	Mreg
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	S, B?, Mreg, W
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	S, B?, Mreg, W
Poiana codabianca	<i>Buteo rufinus</i>	A1 (15/06/2008)
Aquila minore	<i>Aquila pennata</i>	Mirr, W (inverno 2004-2005)
Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i>	Mreg
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	Mreg
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	SB, Mreg, W
Falco cuculo	<i>Falco vespertinus</i>	Mreg
Smeriglio	<i>Falco columbarius</i>	Mirr
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	Mreg
Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	SB, Mreg, W
Porciglione	<i>Rallus aquaticus</i>	SB, Mreg, W
Voltolino	<i>Porzana porzana</i>	Mreg, Wirr
Schiribilla	<i>Porzana parva</i>	Mreg
Re di quaglie	<i>Crex crex</i>	A-3 (Fine 17-10-2002)
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	SB, Mreg, W
Folaga	<i>Fulica atra</i>	SB, Mreg, W
Gru	<i>Grus grus</i>	Mreg
Beccaccia di mare	<i>Haematopus ostralegus</i>	Mreg
Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus</i>	B, Mreg
Avocetta	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Mreg, Wirr
Occhione	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Mirr

Pernice di mare	<i>Glareola pratincola</i>	B, Mreg
Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>	B, Mreg
Corriere grosso	<i>Charadrius hiaticula</i>	Mreg
Fratino	<i>Charadrius alexandrinus</i>	B, Mreg, W
Piviere dorato	<i>Pluvialis apricaria</i>	Mreg, W
Pivieressa	<i>Pluvialis squatarola</i>	Mreg, W
Pavoncella	<i>Vanellus vanellus</i>	Mreg, W
Piovanello maggiore	<i>Calidris canutus</i>	Mreg
Piovanello tridattilo	<i>Calidris alba</i>	Mreg, W
Gambecchio comune	<i>Calidris minuta</i>	Mreg, W
Gambecchio nano	<i>Calidris temminckii</i>	Mreg
Piovanello comune	<i>Calidris ferruginea</i>	Mreg
Piovanello pancianera	<i>Calidris alpina</i>	Mreg, W
Gambecchio frullino	<i>Limicola falcinellus</i>	Mreg
Combattente	<i>Philomachus pugnax</i>	Mreg
Piro piro fulvo	<i>Tryngites subruficollis</i>	A-1 (2007)
Frullino	<i>Lymnocyrtus minutus</i>	Mreg , W
Beccaccino	<i>Gallinago gallinago</i>	Mreg, W
Crocolone	<i>Gallinago media</i>	M
Beccaccia	<i>Scolopax rusticola</i>	Mreg, W
Pittima reale	<i>Limosa limosa</i>	Mreg
Pittima minore	<i>Limosa lapponica</i>	Mreg
Chiurlo piccolo	<i>Numenius phaeopus</i>	Mreg
Chiurlottello	<i>Numenius tenuirostris</i>	estinto?
Chiurlo maggiore	<i>Numenius arquata</i>	Mreg, W
Piro piro di Terek	<i>Xenus cinereus</i>	Mreg
Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	Mreg, W, E
Piro piro culbianco	<i>Tringa ochropus</i>	Mreg
Totano moro	<i>Tringa erythropus</i>	Mreg, W
Pantana	<i>Tringa nebularia</i>	Mreg
Albastrello	<i>Tringa stagnatilis</i>	Mreg
Piro piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i>	Mreg
Pettegola	<i>Tringa totanus</i>	Mreg, W
Voltapietre	<i>Arenaria interpres</i>	Mreg
Faloropo beccosottile	<i>Phalaropus lobatus</i>	A-3 (2005-2008-2009)
Stercorario mezzano	<i>Stercorarius pomarinus</i>	Mreg, W
Labbo	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Mreg, W
Labbo codalunga	<i>Stercorarius longicaudatus</i>	A-1 (1974)
Stercorario maggiore	<i>Stercorarius skua</i>	A-2 (17/5/1993; 11/12/2004)
Gabbiano roseo	<i>Chroicocephalus genei</i>	Mreg
Gabbiano comune	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Birr, Mreg, W, E
Gabbianello	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	Mreg
Gabbiano di Ross	<i>Rhodostethia rosea</i>	A-1 (1997)
Gabbiano corallino	<i>Larus melanocephalus</i>	Mreg, W, E

Gabbiano corso	<i>Larus audouinii</i>	Mreg
Gavina	<i>Larus canus</i>	Mreg, Wirr
Zafferano	<i>Larus fuscus</i>	Mreg, W
Gabbiano reale nordico	<i>Larus argentatus</i>	Mirr, Wirr
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	SB, Mreg, W
Gabbiano pontico	<i>Larus cachinnans</i>	Mreg
Mugnaiaccio	<i>Larus marinus</i>	A-1 (27/1/1990)
Fratricello	<i>Sternula albifrons</i>	Mreg
Sterna zampenere	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Mreg
Sterna maggiore	<i>Hydroprogne caspia</i>	Mreg
Mignattino piombato	<i>Chlidonias hybrida</i>	Mreg
Mignattino	<i>Chlidonias niger</i>	Mreg
Mignattino alibianche	<i>Chlidonias leucopterus</i>	Mreg
Beccapesci	<i>Sterna sandvicensis</i>	Mreg, W, E
Sterna di Ruppel	<i>Sterna bengalensis</i>	A-2 (2008; 2009)
Sterna comune	<i>Sterna hirundo</i>	Mreg
Sterna codalunga	<i>Sterna paradisaea</i>	A-2 (2004; 2006)
Gazza marina	<i>Alca torda</i>	A-1 (fine anni '70)
Gazza marina minore	<i>Alle alle</i>	A-1 (fine anni '70)
Pulcinella di mare	<i>Fratercula arctica</i>	A-1 (26/11/1989)
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i> var. <i>decaoctia</i>	SB
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	Mreg
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	SB
Cuculo dal ciuffo	<i>Clamator glandarius</i>	B, Mreg
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	B, Mreg
Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	SB
Assiolo	<i>Otus scops</i>	B, Mreg
Civetta	<i>Athene noctua</i>	SB
Allocco	<i>Strix aluco</i>	SB
Gufo comune	<i>Asio otus</i>	Mreg, Wirr, Birr
Gufo di palude	<i>Asio flammeus</i>	Mreg
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Mreg
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	Mreg, E
Rondone pallido	<i>Apus pallidus</i>	Mreg
Rondone maggiore	<i>Apus melba</i>	Mreg
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	S, B?, Mreg, W
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	B, Mreg
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	B, Mreg
Upupa	<i>Upupa epops</i>	B, Mreg
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	Mreg
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	SB
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Mreg, B?
Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>	SB, Mreg, W,
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	Mreg, W
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	SB, Mreg, W
Topino	<i>Riparia riparia</i>	Mreg
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Mirr
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	B, Mreg
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	B, Mreg
Rondine rossiccia	<i>Cecropis daurica</i>	Mreg
Calandro maggiore	<i>Anthus richardi</i>	A1(19/04/2007)

Calandro	<i>Anthus campestris</i>	Mreg
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	Mreg
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	Mreg,W
Pispola gola rossa	<i>Anthus cervinus</i>	Mreg
Spioncello	<i>Anthus spinoletta</i>	Mreg,W
Spioncello marino	<i>Anthus petrosus</i>	A-1 (2004)
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	B, Mreg
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	SB, Mreg, W
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	SB, Mreg, W
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	SB, Mreg, W
Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>	Mreg,W
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	Mreg,W
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	B, Mreg
Pettazzurro	<i>Luscinia svecica</i>	Mreg,W
Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Mreg,W
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Mreg
Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	Mreg
Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>	SB, Mreg, W
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Mreg
Monachella	<i>Oenanthe hispanica</i>	Mreg
Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	SB, Mreg, W
Merlo	<i>Turdus merula</i>	SB, Mreg, W
Cesena	<i>Turdus pilaris</i>	Mirr
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	Mreg,W
Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>	Mirr
Tordela	<i>Turdus viscicurus</i>	Mreg,W
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	SB, Mreg, W
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	SB, Mreg, W
Forapaglie castagnolo	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Mreg,W
Forapaglie comune	<i>Acrocephalus</i>	Mreg
Cannaiola verdognola	<i>Acrocephalus palustris</i>	A1 (10 /10/1983)
Cannaiola comune	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	B, Mreg
Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	B, Mreg
Canapino maggiore	<i>Hippoplais icterina</i>	Mreg
Canapino comune	<i>Hippolais polyglotta</i>	Mreg
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	SB, Mreg,W
Beccafico	<i>Sylvia borin</i>	Mreg
Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	B, Mreg
Sterpazzola di Sardegna	<i>Sylvia conspicillata</i>	Mirr
Sterpazzolina comune	<i>Sylvia cantillans</i>	Mreg
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	SB, Mreg, W
Lui verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Mreg
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	Mreg,W,B?
Lui grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Mreg
Regolo	<i>Regulus regulus</i>	Mreg, W
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	S,Mreg,W,B?
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	B, Mreg
Balia dal collare	<i>Ficedula albicollis</i>	Mreg
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Mreg
Basettino	<i>Panurus biarmicus</i>	A1 (1975)
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	SB,Mreg,W
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	SB,Mreg,W
Cincialegra	<i>Parus major</i>	SB,Mreg,W
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	SB,Mreg,W
Pendolino	<i>Remiz pendulinus</i>	SB,Mreg,W
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	Mreg
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	B,Mreg
Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>	Mreg
Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>	Mreg

Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	SB
Gazza	<i>Pica pica</i>	SB
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	S
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	SB
Sturno	<i>Sturnus vulgaris</i>	B,Mreg,W
Passera europea	<i>Passer domesticus</i>	SB
Passera sarda	<i>Passer hispaniolensis</i>	Mirr
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	SB
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	SB,Mreg,W
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	SB,Mreg,W
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	SB,Mreg,W
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	SB,Mreg,W
Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>	Mreg, Wirr
Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>	Mreg,W
Frosone	<i>Coccothraustes</i>	Mreg
Zigolo giallo	<i>Emberiza citrinella</i>	Mreg
Zigolo nero	<i>Emberiza cirrus</i>	SB,Mreg, W
Migliarino di palude	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Mreg,W
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	SB,Mreg ,W
Migliarino di palude	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Mreg,W
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	SB,Mreg ,W

Di queste, 75 risultano nidificanti, mentre quelle svernanti regolarmente sono 99, 48 sono le specie che risultano sedentarie e 12 estivanti, una grande maggioranza sono migratrici (215) e le accidentali costituiscono un numero molto elevato, ben 200, oltre il 10%; tale dato è dovuto alla natura propria del movimento migratorio.

Nell'area la presenza di uccelli è costante, ma certamente si incrementa sensibilmente durante i passi migratori e nel periodo invernale; non a caso i Variconi, a nord-ovest della Pineta di Castel Volturno, rappresentano un sito di rilevanza internazionale per la migrazione degli uccelli (Zona di Ramsar e Zona di Protezione Speciale).

Da evidenziare la presenza di due importanti garzaie, una in prossimità della foce dei Regi Lagni, e l'altra lungo il canale dell'Agnena. In esse nidificano la Nitticora (*Nycticorax nycticorax*), la Garzetta (*Egretta egretta*), l'Airone guardabuoi (*Bulbucus ibis*) e la Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*). Tuttavia negli ultimi due anni la garzaia dei Regi Lagni risulta abbandonata.

Tra le presenze più interessanti lungo la costa, si segnala la nidificazione della Pernice di mare (*Glareola pratincola*), il Cuculo dal ciuffo (*Clamator glandarius*) e della Gazza marina (*Coracias garrulus*).

Tra i **Mammiferi**, oltre alla presenza di specie ad ampia distribuzione regionale come la Volpe (*Vulpes vulpes*), la Donnola (*Mustela nivalis*), il Riccio (*Erinaceus europaeus*), il Mustiolo etrusco (*Suncus etruscus*), il Topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*), il Topo delle case (*Mus musculus*), il Ratto nero (*Rattus rattus*) il Ratto delle chiaviche (*Rattus*

norvegicus), non si hanno notizie da campionamenti pubblicati in studi sistematici. Tra i chiroterri citati nei formulari dei siti Natura 2000 si segnalano il Rinolofo maggiore (*Rinolophus ferrumequinum*) e il Rinolofo minore (*R. hippisoideros*). Immessa più volte a scopo venatorio la Lepre europea (*Lepus europaeus*) non ha mai costituito popolazioni stabili autosufficienti. A nord dell'area di interesse è presente l'Istrice (*Hystrix cristata*) con popolazioni in espansione verso sud. (oss. pers.). Lungo la costa settentrionale presso la foce del Garigliano è nota la presenza della Crocidura minore (*Crocidura suaveolens*) (dati personali).

4.5 Aspetti generali e fisici nell'area di influenza (Pineta)

Come descritto in precedenza, l'area di influenza coincide con quella della pineta, ossia i terreni appartenenti alla Classe economica A, dove sono previsti gli interventi del programma. L'area ha un'estensione di circa 83,0 ettari, essa non è disciplinata urbanisticamente.

L'area si presenta pressoché pianeggiante, e le strade ed i sentieri in essa presenti hanno una pendenza inferiore all'1%.

La pineta è limitata a sud dal canale dei Regi Lagni, a ovest da aree urbanizzate, a est dal litorale sabbiosi e dune, e a nord dall'area prossima ai Variconi e altri terreni appartenenti alla Classe economica B.

Come descritto precedentemente, la pineta è attraversata da strade forestali oltre che da strade asfaltate (ex strade tagliafuoco) che dalla SS Domitiana portano verso i lidi balneari. I terreni in affioramento sono costituiti da depositi di natura alluvionale.

La successione stratigrafica locale è così sintetizzabile:

- ❖ Terreno vegetale/riporto - E' lo strato superficiale con spessore di circa mezzo metro, costituito in prevalenza da depositi umificati in seguito ai processi biologici e chimico-fisici e materiale di riporto;
- ❖ Sabbie limose da poco a moderatamente addensate – Superata la coltre superficiale, costituita da depositi umificati e/o materiale di riporto, si rinvencono, fino alla profondità di circa 2,0 m, sabbie limose marroni e grigiastre da poco a moderatamente addensate.
- ❖ Sabbie limose moderatamente addensate - Si tratta di materiali di natura alluvionale, di colore grigio e giallastro, a prevalente granulometria sabbiosa, con livelli di sabbie fini, incoerenti, mediamente addensati.

Nel Piano Stralcio Erosione Costiera – Litorale Bacino Liri-Garigliano e Volturno, redatto dalla stessa Autorità di Bacino e approvato con DPCM DEL 15/02/2013, l'area della pineta non risulta classificata a rischio erosione.

4.6 Flora, vegetazione e uso del suolo nell'area di influenza (pineta)

L'attuale pineta di Castel Volturno è di origine artificiale e fu impiantata circa 70 anni fa quale opera pubblica di bonifica integrale nel Comprensorio di Bonifica Integrale del Bacino Inferiore del Fiume Volturno.

La vegetazione all'epoca presente era caratteristica della macchia mediterranea.

I lavori di rimboschimento furono eseguiti con semine di pino domestico (in prevalenza), di pino marittimo e di pino d'aleppo.

Furono impiegati, oltre ai suddetti pini, anche il pino insigne e l'acacia saligna, sia pure in misura molto limitata.

Delle suddette specie si è rilevata la presenza del pino d'Aleppo lungo le strade di accesso al mare, mentre piante sporadiche di pino marittimo sono state trovate all'interno della pineta. L'acacia saligna è stata trovata in varie parti antistanti l'attuale limite della pineta verso il mare.

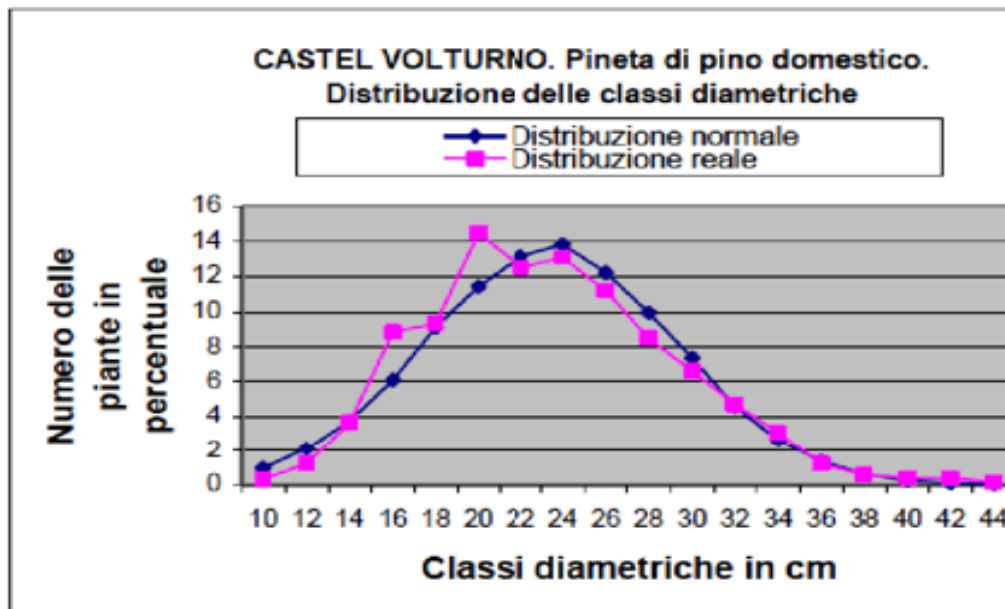
La pineta comunale, che nel 1952 si estendeva per una superficie di ha 220, si è ridotta oggi alla superficie attuale (ha 83,20) a causa dell'erosione del litorale, degli incendi e dell'azione congiunta della salsedine e dei tensioattivi; il limite di nord-ovest della pineta arrivava a circa 200 metri dal Faro, oggi sommerso dalle acque.

La pineta si presenta oggi in formazione molto serrata per il mancato governo.

Molte le piante secche ed autoabattute, le chiome sono raccolte in alto, appiattite o asimmetriche o compenstrate; gli aghi dei rami laterali, sempre in posizione assurgente con formazione di un angolo molto acuto tra ramo e tronco (chioma a forma di calice), sono concentrati all'estremità, caratteristica già rilevata da Giordano (1967) per altre pinete.

Dal PAF si rileva :

Si riporta nel diagramma seguente, in percentuale, la distribuzione normale e reale delle classi diametriche (media ponderata di n 1217 piante per ha).



Con i dati dei 75 alberi modello abbattuti si è costruita la tavola dendrometrica ad un'entrata della pineta di Castel Volturno.

Pineta di pino domestico. Tavola dendrometrica.

Diametro a m 1,30 cm	Altezze dendrometriche	Volumi dendrometrici		
	Sperimentali mc	Perequati mc	Sperimentali mc	Perequati mc
10	12,70	12,95	0,057	0,052
12	12,70	13,63	0,078	0,079
14	14,27	14,15	0,123	0,112
16	14,50	14,55	0,175	0,152
18	14,84	14,88	0,186	0,199
20	15,34	15,14	0,218	0,253
22	15,60	15,36	0,286	0,314
24	15,29	15,55	0,371	0,382
26	15,40	15,72	0,440	0,459
28	15,90	15,86	0,581	0,543
30	16,40	15,98	0,642	0,636
32	14,90	16,09	0,740	0,736
34	16,14	16,18	0,822	0,845

36	15,30	16,27	0,964	0,963
38	15,81	16,35	1,031	1,089
40	15,50	16,42	1,110	1,224
42	17,08	16,48	1,233	1,368
44	17,70	16,54	1,530	1,521

Ulteriori dati dendrometrici sono disponibili nella relazione del PAF.

Trattandosi di pineta immatura nel PAF non è stato determinato il turno.

Si ipotizza comunque un governo a fustaia coetanea con turno di 100 anni; il trattamento potrà essere meglio definito con le prossime revisioni del piano.

Tutte le particelle hanno la stessa età e quindi appartengono ad unica classe cronologica.

Nella relazione del PAF si riportano anche i dati sulla provvigione, che non viene descritta in questo studio perché non rilevante ai fini della valutazione; per essa si rimanda alla relazione del PAF.

Il sottobosco, assente o poco presente, è costituito da *Rubus*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, *Cistus*, *Mirtus communis*, *Pistacia lentiscus*, *Phyllirea latifolia*, *Juniperus*, ecc.

Il soprassuolo è povero di vegetazione e lungo il percorso dei sentieri la vegetazione è prevalentemente assente, a causa del passaggio di persone e automezzi, dei quali si notano i chiari segni del passaggio.

Anche ai margini dei percorsi la vegetazione è rada o assente, caratterizzata prevalentemente da lianacee proprie della flora del soprassuolo delle formazioni autoctone, come *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Asparagus acutifolius*, *Hedera elix*. Altre specie presenti in modo rado sono: *Rubus ulmifolius*, *Parietaria officinalis*, *Ruscus aculeatus*, *Inula viscosa*, *Mirtus communis*, *Oxalis corniculata*, *Phyllirea latifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Laurus nobilis*, *Robinia pseudoacacia.*, *Arum italicum*. Esse riguardano specie del sottobosco della formazione forestale autoctona (ad es. *Ruscus aculeatus*, *Rhamnus alaternus*, *Laurus nobilis*, *Pistacia lentiscus*, ecc.), o piante colonizzatrici dovute alla pressione antropica (*Parietaria officinalis* e *Inula viscosa*).

Da alcuni anni si è insediato il *Tuber borchii*, volgarmente detto *bianchetto*, noto simbionte delle pinete litoranee, oggetto di irrazionali, massicce e illegali raccolte da parte dei locali, favorite dalla tardiva emanazione del regolamento regionale prevista dalla legge quadro 752/1985.

La eccessiva presenza di turisti nel periodo estivo ha determinato il costipamento del terreno e parziale imbrattamento del suolo con residui organici e inorganici.

La parte di pineta esposta al mare è necrotizzata in tutta la sua lunghezza e per una profondità media di circa 30m., per effetto dell'aerosol marino, miscelato con tensioattivi e con altri inquinanti, provenienti dagli scarichi fluviali Regi Lagni, Volturno, Garigliano. Si notano inoltre ampie aree tondeggianti interne con moria di esemplari per attacchi di fitofagi.

La spiaggia antistante la pineta, è soggetta a continua manomissione da parte dei turisti balneari, dagli spianamenti di dune da parte dei titolari dei numerosi lidi, dai rifiuti solidi urbani, provenienti dai corsi d'acqua suddetti e scaricati sulla spiaggia dal mare in occasione delle mareggiate e dai rifiuti lasciati dagli stessi turisti.

La carta della natura redatta da ISPRA-ARPAC nel 2018 classifica la pineta come "Dune alberate". Con questa classe si intendono le pinete su dune fossili, con possibile sottobosco formato sia da specie di sclerofille (Pistacio-Rhamnetalia) o da caducifolie (Prunetalia).

Tali formazioni possono rientrare al tipo descritto nell'all.I della Direttiva Habitat denominato "2270 .- Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*".

La descrizione che emerge dai rilievi forestali, mostra un quadro ben diverso da quello che si attende per il tipo di habitat 2270.

In particolare gli elementi più critici sono così sintetizzabili:

- età giovane della formazione forestale, dovuta ad un rimboschimento piuttosto recente, certamente non ascrivibile alle cosiddette "pinete storiche";
- mancanza di sottobosco, che potenzialmente sarebbe del tipo a sclerofille;
- densità degli alberi di pino eccessiva;
- presenza di piante alloctone
- conflitti con lo sviluppo dell'habitat "9340: Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*" che rappresenta un'emergenza gestionale della Rete Natura 2000 in Campania, a causa della sua rarità e del ruolo che la Campania assume per la conservazione di questo habitat nel contesto biogeografico.

4.7 Verifica della procedura di Valutazione di Incidenza

Lo studio di "Valutazione d'Incidenza", allegato al PAF 2021/2030, fornisce e valuta tutti gli elementi che potrebbero produrre incidenze negative rilevanti sugli habitat e sulle specie di interesse comunitario, di cui agli allegati I e II della direttiva 92/43/CE e all'allegato I della direttiva 2009/147/CE, sia isolatamente sia congiuntamente con altri piani, progetti o interventi, con particolare riguardo agli habitat e specie prioritari.

Lo stesso studio, sulla scorta delle linee dettate dal PAF indica e valuta una serie di

azioni che potrebbero essere attivate in difesa di questi habitat e per le aree interessate.

Le azioni indicate coincidono con quelle inserite nel programma degli interventi previsti dalla Regione Campania con DGR n. 257 del 26 maggio 2016 e DGR N. 546 del 2/12/2020 ad oggetto “POC CAMPANIA 2014/2020 - Programma di riqualificazione aree verdi in parchi urbani, aree naturali e giardini storici”, tra cui l'intervento di ***“Riqualificazione e messa in sicurezza della Pineta di Castelvolturmo e della tutela delle dune costiere limitrofe”***.

Pertanto sulla scorta del fatto che esiste uno studio di V.I. in merito e che esso indica, in conformità al PAF, azioni coincidenti con il programma e progetto che si vuole realizzare, in linea con il decreto del Presidente della Giunta Regionale n° 9 del 29/01/2010 e come disposto al capitolo 4 – paragrafo 4.1 delle “Linee guida e criteri di indirizzo generali per l'effettuazione della Valutazione di Incidenza in Regione Campania” approvata con Delibera di Giunta Regionale n. 324 del 19/03/2010, si passa alla fase di screening.

5. Descrizione dell'intervento e “Complementarietà del Programma”

5.1 Situazione attuale della pineta

La pineta di Castelvolturmo in provincia di Caserta, è una delle pinete che circa 70 anni fa furono realizzate lungo i litorali sabbiosi dell'Italia meridionale, tutte fasce interposte, a protezione di ampie aree agricole bonificate e oggetto della “riforma agraria” negli anni 50.

Come quasi tutte le pinete impiantate, la pineta di Castel Volturmo non è stata mai “governata” ossia gestita attraverso forme di selvicoltura razionali.

Adesso è un bosco fitto con densità eccessiva e non regolare. (vedi PAF 2021/2030)

Questo aspetto ha influito sui diversi stadi evolutivi di crescita, creando una perticaia iniziale, che se veniva governata, poteva essere anche fonte di reddito per la manutenzione generale dell'intera pineta.

Oggi queste piante snelle ed esili, con poca chioma verde e molto seccume sono instabili sotto il profilo biomeccanico.

Lo stato fitosanitario è pessimo e questo è dovuto a diverse cause: densità d'impianto; attacco parassitario; mancanza di “governo” ossia sfoltimenti/diradamenti, manutenzioni, sramature degli impalcati, pulizia.

Questa grave situazione ha determinato la morte di molti soggetti su una fascia di 20 / 30 metri in profondità dal litorale, oltre ad aree interne circolari, tipiche di attacchi parassitari entomo-micotici.

Lungo i filari, molti sono gli alberi che si sono abbattuti.

Le precarie condizioni fisiologiche determinate dal mancato governo ed intensità dell'impianto, hanno creato ampi focolai di soggetti attaccati da insetti lignicoli, da carie radicali e del tronco.

Piante morte e secche si trovano anche all'interno della fascia più verde, creando fallanze e pericolosità di caduta, è necessario la messa in sicurezza dell'area.

Così com'è, questa fascia protettiva del litorale domizio non arriverà al secolo di vita.

La pineta ha già settant'anni circa ed è stata impiantata su dune fossili.

Le essenze presenti sono rappresentate da "Pinus pinea"- pino domestico o da pinoli "*considerata aliena*" - e "Pinus pinaster" (Pino marittimo).

L'intervento fu realizzato con l'intento di proteggere, dall'aerosol marino e dal sorrenamento, le retrostanti colture agrarie.

La pineta non é indenne da fenomeni di abbandono di rifiuti, scaricati in qualche viale di accesso aperto abusivamente lungo la recinzione.

Il fenomeno desta preoccupazione per l'accumulo che può esserci, un inaccettabile degrado del territorio che incide sull'ambiente e sugli elementi significativi del paesaggio del litorale domizio.

Dalle verifiche fatte in sede di sopralluogo (*primavera 2020*), non vi sono materiali inquinanti e nei bustoni abbandonati, per la maggiore, o vi sono bottiglie di plastica, provenienti probabilmente dagli stessi lidi che si trovano lungo la spiaggia o residui di calcinacci oltre a qualche ingombrante.



La rimozione e la bonifica è necessaria.

Il degrado ambientale e funzionale in cui versa la pineta è all'attenzione regionale.

La carenza di manutenzione sta portando al degrado ed alla morte un'area verde di protezione, importante.

E' necessario attivare interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, anche di natura sociale, per la messa in sicurezza della pineta e salvaguardare questi elementi significativi del paesaggio che dovrebbero assolvere al meritato ruolo di attrattori ad elevata specializzazione turistica, naturalistica e culturale.

5.2 Il Programma “Tuteliamo il Litorale Domizio”

La Regione Campania con DGR n. 257 del 26 maggio 2016 e DGR N. 546 del 2/12/2020

ad oggetto “POC CAMPANIA 2014/2020 PROGRAMMA DI RIQUALIFICAZIONE AREE VERDI IN PARCHI URBANI, AREE NATURALI E GIARDINI STORICI”, ha messo a disposizione la somma di € 3.950.000,00, per la realizzazione dell'intervento di ***“Riqualificazione e messa in sicurezza della Pineta di Castelvolturmo”***.

La Regione Campania ha programmato significative azioni per la “Rigenerazione urbana, politiche per il turismo e per il patrimonio culturale”, nell'ambito delle azioni di rilancio del territorio regionale a seguito della emergenza sanitaria e socio-economica da Covid 19, interventi connessi alla valorizzazione e alla messa in sicurezza del verde pubblico, in parchi urbani, aree naturali e giardini storici”; per l'attivazione di collaborazioni improntate ai principi sociali e di cittadinanza attiva, con la collaborazione delle società partecipate regionali afferenti al polo ambientale di una cabina di regia aperta presso l'Ufficio Speciale Grandi Opere della Regione Campania.

Al fine di integrare le azioni previste con le citate DGR n. 257 del 26 maggio 2016 e DGR N. 546 del 2/12/2020, la Giunta Regionale ha approvato il programma di attività, in sinergia con gli obiettivi generali posti dal Masterplan come strumento pianificatorio e programmatico utile allo sviluppo economico di aree nodali del proprio territorio, operando una prima sperimentazione sul Litorale Domitio – Flegreo, inserendo nel citato programma, gli interventi di “Riqualificazione di aree verdi in parchi urbani, aree naturali e giardini storici” anche la riqualificazione e messa in sicurezza della “Pineta di Castelvolturmo”, comprensivo di interventi per il risanamento ambientale delle fasce adiacenti i litorali contermini, ove si verifica da tempo un incontrollato abbandono di rifiuti solidi urbani, tenuto conto che anche per tale intervento è già disponibile uno studio di prefattibilità che ha stimato un costo di realizzazione pari a tremilioninovecentocinquantamila euro.

Oggi il programma **“Tuteliamo il Litorale Domizio”**, è finalizzato alla realizzazione di interventi di riqualificazione, manutenzione straordinaria e messa in sicurezza della “Pineta di Castelvolturmo” di rilevanza regionale e provinciale e del relativo sistema di vigilanza e protezione delle aree dunali e delle aree vicine al fine di evitare lo sversamento incontrollato di rifiuti solidi urbani.

Il Programma è articolato nelle seguenti Azioni:

- Azione 1) “Tuteliamo il Litorale Domizio”

Interventi per la riqualificazione, manutenzione straordinaria e messa in sicurezza della pineta e dell'area dunale di Castel Volturo.

Dimensioni dell'area di intervento

L'area individuata rientra nel demanio del Comune di Castel Volturno e misura circa 1.400.000mq. ossia circa (140 Ha.) di cui circa 83 ettari sono pineta e 50/57 ettari sono dune con macchia litorale.

L'area è divisa in 2 Classi Economiche, come prescrive l'art.3 delle Norme della Regione Campania:

- Classe Economica (A) è costituita da una pineta di pino domestico, denominata la "Pineta di Castelvolturno", e comprende 9 particelle della superficie complessiva di 83,20 ha;
- Classe Economica (B) comprendente terreni demaniali aventi destinazione non forestale: (macchia bassa della fascia sabbiosa litoranea) di circa 57 ha

Operazioni tecniche di avvio del progetto e avvio dei lavori (valutazioni):

- *divisione delle aree di intervento in settori;*
- *per ogni area o settore è necessario la valutazione di abbattimento delle essenze morte e/o pericolose, delle essenze malate o fisiologicamente compromesse, dei gruppi di essenze attaccate da fitofagi e la verifica del possibile recupero che non comprometta gli altri soggetti della pineta, di valutare un diradamento razionale "guidato" dei filari meno compromessi per la loro ripresa, così come dettato dal PAF e dalla verifica della V.I. allegati al PAF.*

Tutti i soggetti valutati da personale qualificato e previo assenso dei responsabili tecnici del progetto, saranno contraddistinti con vernice ad acqua di diverso colore a secondo del tipo di valutazione come indicato nel PAF;

- *programma di rimozione dei rifiuti e loro catalogazione se occorre e collaborazione con il Comune di Castel Volturno o altri Enti o Società Regionali, per l'allontanamento;*
- *verifica se è necessario della triturazione delle ceppaie e il rilascio dei materiali in loco;*
- *verifica se è necessario della lavorazione del terreno lungo il filare se occorre;*
- *valutazione di rimpiazzo delle essenze morte ed eliminate con conifere e/o latifoglie autoctone, in linea con la programmazione del PAF;*
- *valutazione ed eventuali limitazioni di piccole aree didattiche poste alla periferia di ogni settore in prossimità degli accessi;*
- *l'Ente attuatore in collaborazione con il Comune di Castel Volturno, dovrà indicare un'adeguata cartellonistica da predisporre su tutta la superficie oggetto degli interventi;*
- *il Comune di Castel Volturno dovrà emettere o rinnovare le ordinanze relative alle*

limitazioni d'uso della pineta e delle dune, come indicato nel PAF, tra cui: a) il divieto assoluto di accesso con animali domestici e il divieto assoluto del pascolo; b) il divieto assoluto della raccolta di ogni tipo di essenze tra cui le orchidee; c) il divieto assoluto di raccolta dei funghi; d) il divieto assoluto di raccolta dei tartufi; e) il divieto assoluto di inoltrarsi nella pineta o nelle aree dunali, escluso le aree didattiche.

- Azione 2) “Tuteliamo il Litorale Domizio”

Operazioni tecniche dei lavori (interventi):

Gli interventi possono essere riassunti in:

- rimozione dei rifiuti abbandonati;
- bonifica delle aree;
- raccolta e taglio delle ramaglie morte ed ingombranti;
- taglio, triturazione e rimozione in parte;
- taglio, triturazione e rimozione in parte degli alberi caduti;
- abbattimento delle piante pericolose e valutazione se lasciare il tronco in loco lungo la fila;
- diradamento consistente nella eliminazione di essenze morte e pericolose;
- deposito in loco, lungo i filari in maniera alternata tra una fila e l'altra, di tronchi preventivamente cavati in due punti, in numero di uno ogni dieci piante, al fine di assicurare la proliferazione di saprofiti utili all'ecosistema;
- triturazione dei materiali vegetali secchi e spargimento in maniera uniforme;
- rimozione dei materiali vegetali secchi eccedenti con trasporto in discarica;
- messa a dimora di essenze arboree autoctone compatibili (conifere lungo i filari della pineta) di adeguata grandezza per permettere un veloce ripopolamento, adottando sesti già idonei allo sviluppo;
- messa a dimora di essenze arboree autoctone compatibili, conifere o latifoglie lungo le parti periferiche della pineta a secondo della dimensione dell'area e delle sue attuali caratteristiche (aree dove già sono presenti latifoglie), essenze di adeguata grandezza per permettere un veloce ripopolamento, adottando sesti già idonei allo sviluppo;
- decespugliamento e pulizia lungo gli assi viari di accesso;
- decespugliamento e pulizia lungo le recinzioni;
- manutenzione delle recinzioni;
- realizzazione di stacciate lungo i percorsi;
- realizzazione di chiudende e/o staccionate adeguate al passaggio degli animali a

protezione dell'area dunale;

- creazione di passaggi controllati e aree didattiche con elementi in legno anche della stessa pineta;
- realizzazione di cartellonistica;
- realizzazione di passerelle/pedane in legno per i passaggi nelle aree dunali, ai fini osservativi e di studio;
- panchine e tavoli in legno;



Esempi: Arredi, pulizia, cartellonistica

- Azione 3) "Tuteliamo il Litorale Domizio"

Gli interventi di tutela possono essere riassunti in:

- vigilanza delle arterie stradali e dei viali di accesso alla pineta ed all'area dunale;
- controllo, specialmente in estate, lungo tutta la spiaggia del perimetro delle aree dunali;
- controllo per evitare il fenomeno di abbandono dei rifiuti;
- vigilanza lungo le aree dunali del ritiro giornaliero dei rifiuti prodotti dagli stabilimenti balneari;

6. Azioni e obiettivi – pineta e area dunale -

6.1 Il contesto

La Campania si estende su di una superficie di 13.595 kmq in cui risiedono 5.796.899 abitanti per una densità di popolazione pari a 426 abitanti/kmq, doppia rispetto alla media nazionale (+123%).

Questo valore di densità, oltre che elevato, risulta sbilanciato tra aree interne e fascia costiera: la forte concentrazione di attività produttive nell'area costiera attrae consistenti masse insediative lungo la costa campana. In particolare, nella provincia di Napoli e Caserta si ha la concentrazione di oltre il 53% della popolazione.

Le aree interne della regione, che per condizioni geografiche e geomorfologiche non hanno beneficiato delle condizioni di sviluppo dell'area costiera, sono caratterizzate da una densità di popolazione inferiore alla media nazionale; a ciò corrisponde una scarsa dotazione di infrastrutture di trasporto e di insediamenti produttivi e industriali.

L'area interessata, presenta un'alta concentrazione di presenze di una popolazione extracomunitaria, molto spesso non censita e che lavora a nero nelle varie aziende agricole dell'area del casertano.

La crisi già presente, si è aggravata in seguito alla diffusione del Covid19.

Il programma ha quindi l'obiettivo di recuperare e tutelare l'area demaniale dunale e della Pineta di Castelvolturmo, ma anche una risposta alternativa a chi si trova in uno stato sociale di bisogno e senza impiego.

6.2 Azioni e obiettivi – pineta e area dunale -

Il programma "Tuteliamo il litorale domizio" prevede che si identifichino delle attività di tutela sulle dune e pinete demaniali della Regione Campania.

Questi luoghi oggi si trovano in particolari condizioni di degrado ambientale, per cui le azioni prevedono interventi di pulizia e di bonifica nonché di riqualificazione, al fine di assicurare anche una percezione di utilizzo diversa da quella che ne ha generato il degrado, in guisa da prevenire ulteriori errati utilizzi.

Valutando gli elementi e le motivazioni che hanno generato la situazione attuale vanno intraprese quindi attività di contenimento e riqualificazione con azioni di mitigazione

tramite tecniche di ingegneria naturalistica, in conformità alle disposizioni di cui al Regolamento approvato con Decreto del Presidente della Giunta Regionale n.574 del 22 luglio 2002 per l'attuazione degli interventi di ingegneria naturalistica in Campania e quelle del Manuale ISPRA sulle Mitigazioni a verde con tecniche di rivegetazione e ingegneria naturalistica.

Quando si programmano interventi sia ordinari che straordinari in aree molto sensibili, come sono le pinete e le aree dunali, è necessario valutare e minimizzare gli impatti utilizzando materiali tradizionali e non, come (legname, pietrame, biostuoie, reti metalliche, ...etc.).

Le proposte progettuali e programmatiche sono pertanto impostate:

- su principi di minimizzazione dell'impegno di risorse materiali non rinnovabili e di massimo riutilizzo delle risorse naturali;
- su soluzioni tecniche di massima facilità ed economicità di manutenzione, durabilità dei materiali e dei componenti, sostituibilità degli elementi, compatibilità dei materiali ed agevole controllabilità delle prestazioni dell'intervento nel tempo;
- su principi di massimizzazione dell'impegno di risorse umane nella realizzazione degli interventi e nella loro manutenzione;
- su metodiche di diagnosi del verde, manutenzione e cura delle aree;
- sulla messa in sicurezza della pineta;
- su un nuovo programma di governo della pineta;
- sul ripopolamento e sostituzione delle essenze secche e pericolose con essenze autoctone per salvaguardare la pineta nel tempo;
- sulla vigilanza delle aree individuate.
- L'obiettivo atteso nel breve periodo è riferibile alla salvaguardia e riutilizzazione di aree normalmente oggetto di attività di abbandono incontrollato di rifiuti e/o di aree poco o nulla mantenute.

Obiettivi da raggiungere:

- pulizia con rimozione dei rifiuti abbandonati e bonifica delle aree;
- abbattimento del pericolo incendi attraverso la raccolta, sminuzzamento e taglio delle ramaglie morte ed ingombranti e rimozione di tutti i materiali vegetali secchi eccedenti con trasporto a discarica;
- riduzione del pericolo con taglio e rimozione degli alberi caduti e abbattimento di piante pericolose;

- tutela dei saprofiti con abbandono di tronchi lungo i filari e cospargimento regolare del triturato dei rami o tronchi o ceppaie;
- pulizia con decespugliamento e pulizia lungo gli assi viari di accesso e lungo le recinzioni;
- protezione delle aree con manutenzione delle recinzioni e realizzazione chiudende o staccionate che consentono il passaggio degli animali;
- realizzazione di passaggi controllati per le aree didattiche con elementi in legno anche della stessa pineta;
- predisposizione di idonea cartellonistica;
- protezione delle aree dunali con realizzazione di passerelle in legno o pedane per avvistamenti e controllo;
- protezione delle aree dunali e realizzazione di chiudende o staccionate adeguate al passaggio degli animali;
- realizzazioni di staccionate, panchine, tavoli, tutto in legno, per delimitare le aree didattiche;
- controllo attraverso la vigilanza delle arterie stradali e dei viali di accesso alla pineta ed all'area dunale;
- controllo, specialmente in estate, lungo tutta la spiaggia del perimetro delle aree dunali;
- controllo per evitare il fenomeno di abbandono dei rifiuti.
- vigilanza lungo le aree dunali del ritiro giornaliero dei rifiuti prodotti dagli stabilimenti balneari.

Gli obiettivi possono essere raggiunti con gli interventi menzionati nei paragrafi precedenti.

7. Alterazioni dirette ed indirette sulle componenti ambientali

Considerata la tipologia del piano, lo stato dell'ambiente e delle specie animali e vegetali, la localizzazione delle aree a maggior valore ecologico e le aree interessate da fenomeni di antropizzazione, non sono state rilevate possibili alterazioni significative delle componenti ambientali.

8. Assenza di incidenze significative sulle componenti ambientali

8.1 Quantificazione delle possibili incidenze e/o impatti

Dalle verifiche effettuate riferite al PAF e alla Relazione di Valutazione di Incidenza allegata al PAF, si evidenzia chiaramente che tutti gli interventi programmati arrecano solo “azioni positive” in quanto vanno nella direzione di tutela e conservazione della pineta e delle dune, oggi oggetto ad una pressioni antropica notevole e ad una serie di problematiche legate maggiormente all’abbandono ed al mancato governo della pineta, oltre all’aerosol marino, portatore di possibili inquinanti che hanno fatto morire una fascia profonda di circa 30m. della pineta.

Dall’analisi effettuata e sulla base dell’esperienza maturata, non esiste alcun tipo di impatto o interferenze negative sulle azioni programmate e su illustrate, come si evidenzia dalla tabelle sottostante.

“Tuteliamo il Litorale Domizio”

Operazioni tecniche di avvio del progetto e avvio dei lavori (valutazioni): - Azione 1)	Miglioramento significativo	Procura un miglioramento significativo delle condizioni di naturalità che hanno effetti positivi diretti o indiretti su specie ed habitat, attraverso un'organizzazione mirata degli interventi e del cantiere.
Operazioni tecniche dei lavori (interventi): - Azione 2)	Miglioramento significativo	Procura un miglioramento significativo delle condizioni di naturalità che hanno effetti positivi diretti o indiretti su specie ed habitat.
Interventi di tutela, vigilanza e controlli - Azione 3)	Miglioramento significativo	Procura un miglioramento significativo delle condizioni di naturalità che hanno effetti positivi diretti o indiretti su specie ed habitat.

8.2 Interferenze

L’organizzazione degli interventi e del cantiere terrà conto delle possibili interferenze che si possono creare allorchè si procede con i lavori.

A tal proposito viene proposta una bozza di cronogramma che considera i fattori finora esposti.

Raffronto crono programma lavori – esigenze biologiche delle specie presenti												
FASE	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Periodo di apertura STAGIONE SILVANA												
Periodo di chiusura STAGIONE SILVANA												
Deposizione-incubazione-involo ecc...												
<i>Periodo favorevole per i lavori più invasivi</i>												
VIGILANZA												

Come si evince dalla tabella sovrastante, il periodo iniziale della primavera è quello in cui le specie potrebbero risentire maggiormente dei disturbi legati alle attività di cantiere. Per tale ragione, e considerando anche quanto riportato nella tabella esposta precedentemente, i periodi utili per la realizzazione dei lavori coincidono perfettamente con la fase di apertura della stagione silvana.

E' naturale che i vari lavori saranno programmati in modo da evitare interferenze nelle aree fitte della pineta nel periodo primaverile -estivo e di predisporre dopo la pulizia subito la realizzazione della staccionate o della chiudenda forestale a salvaguardia delle dune, tutto al fine di evitare che durante l'estate esse siano soggette a passaggi imprudenti ad impianti di ombrelloni o di tende da parte di cittadini.

Le interferenze da rumori saranno minime nel corso dei tagli (programmati) e nel corso del decespugliamento che è limitato alle aree adiacenti il perimetro della pineta, già oggetto di interferenze del traffico. E' ovvio che tutti gli interventi di messa in sicurezza delle aree vanno in deroga ad ogni tipo di vincolo.

9. CONCLUSIONE DELLA PROCEDURA DI SCREENING

A conclusione della fase di screening si ritiene opportuno, come suggerito nella citata guida predisposta dalla Commissione Europea, che le informazioni rilevate e le determinazioni assunte siano sintetizzate secondo lo schema di seguito riportato.

9.1 Dati identificativi del Piano, Progetto o Intervento

Titolo del progetto	Regione Campania con DGR n. 257 del 26 maggio 2016 e DGR N. 546 del 2/12/2020 ad oggetto "POC CAMPANIA 2014/2020 - Programma di riqualificazione aree verdi in parchi urbani, aree naturali e giardini storici", tra cui l'intervento di <i>"Riqualificazione e messa in sicurezza della Pineta di Castelvolturno"</i> – <i>"Tuteliamo il Litorale Domizio"</i>
Codice, denominazione, localizzazione e caratteristiche del sito Natura 2000	<i>ZSC IT8010020 "Pineta di Castel Volturno"</i> <i>habitat 2270 "Pineta di Castel Volturno"</i> <i>habitat 2210 "Dune fisse del litorale"</i> .
Descrizione del progetto	Programma di interventi di manutenzione straordinaria, messa in sicurezza, tutela e vigilanza dell'area interessata.
Progetto direttamente connesso o necessario alla gestione del sito (se applicabile)	Sì, tutti gli interventi previsti rientrano nel PAF, nelle raccomandazioni dei miglioramenti contenuti in esso e nella relazione di V.I allegata al PAF. Le azioni del progetto vanno a fornire elementi di tutela della struttura della Rete Natura 2000. La "Pineta di Castel Volturno" - habitat 2270 habitat 2210 "Dune fisse del litorale", comprende il sito Natura 2000 <i>IT8010020</i> . Tutte le azioni previste dal progetto promuovono la salvaguardia e la valorizzazione degli aspetti naturalistici dell'ambito suddetto.
Descrizione di altri progetti che possano dare effetti combinati	Effetto combinato con il Masterplan del litorale Domizio – Flegreo.
Valutazione della significatività degli effetti	Il rispetto e la tutela dei sistemi ambientali ed in particolare quelli naturali ai quali appartengono "specie della direttiva Habitat ed Uccelli" è garantito dal fatto che le azioni previste dal progetto risultano sostenibili.
Descrizione di come il piano (da solo o per azione combinata) incida sul sito Natura 2000	Il progetto incide direttamente e indirettamente in maniera positiva e significativa sul sistema Natura 2000. Contribuisce alla sua conservazione e valorizzazione tramite il sistema della vigilanza.

Spiegazione del perché gli effetti non si debbano considerare significativi	Si ritiene che gli interventi previsti dal Programma regionale non generino effetti significativi negativi, ma solo miglioramenti significativi. Gli interventi previsti concorrono alla conservazione e tutela degli habitat sull'intera rete Natura 2000
Consultazione con gli Organi e Enti competenti	Sono stati consultati direttamente gli organi e gli enti competenti ed è stata effettuata una rigorosa ricerca bibliografica sul ricco materiale già pubblicato relativamente al Sistema Natura 2000. Si è ritenuto che tale documentazione fosse idonea per la valutazione.
Risultati della consultazione	Gli Enti consultati si sono dichiarati disponibili alla collaborazione nella buona riuscita del programma proposta dalla Regione Campania.

9.2 Dati raccolti per l'elaborazione dello screening

<i>Dati raccolti per l'elaborazione della verifica</i>	
Responsabili della verifica	Ufficio Speciale Grandi Opere Regione Campania U.O.D. 60.06.04 Direttore Generale Ing. Sergio Negro Supporto Tecnico/Scientifico: Dr. Agr. Silvestro Caputo
Fonte dei dati e Livello di completezza delle informazioni	Si ritiene che le informazioni raccolte siano più che sufficienti ad esprimere un parere (vedi bibliografia)
Luogo dove possono essere reperiti e visionati i dati utilizzati	Ufficio Speciale Grandi Opere Regione Campania

Napoli, gennaio 2021

Bibliografia

- Bagnaia R. e Viglietti S. (coord.) 2018. Carta della Natura della Regione Campania: Carta degli Habitat alla scala 1:25.000. ISPRA-ARPAC. [https://www.isprambiente.gov.it/it/servizi/ sistema-carta-della-natura/carta-della-natura-alla-scala-1-50.000/campania](https://www.isprambiente.gov.it/it/servizi/sistema-carta-della-natura/carta-della-natura-alla-scala-1-50.000/campania)
- D'Antonio C. 1986. Ricerche faunistiche nell'Oasi dei Variconi (Foce del fiume Volturno- Caserta). I. Gli Odonati. Boll. Ass.Romana Entomol. 40: 1-7.
- D'Antonio C 1995. Gli Odonati della Campania. Boll.Soc.ent.ital.Genova 127:103-116.
- de Filippo G., Santangelo A. e Strumia S. 2020. Studio per la ridefinizione degli obiettivi di conservazione della ZSC 8010020 "Pineta di Castelvolturmo. IGF-Ente Ente Riserve Naturali Foce Volturno Costa Licola e Lago di Falciano
- Delibera Presidenziale Ente Riserve Naturali Foce Volturno Costa Licola e Lago di Falciano n. 7 del 17/12/2020.
- DGR 795/2018. Misure di conservazione dei SIC (Siti di Interesse Comunitario) per la designazione delle ZSC (Zone Speciali di Conservazione) della rete Natura 2000 della Regione Campania. BURC n. 8 del 29/1/2018.
- Esposito A., Filesì I., Zumbolo A. e Strumia S. 2009. Characterization of vegetation landscape of Castel Volturno Natural Reserve (Campania Region, Southern Italy). Congresso SISV.
- Gatto A. 2001. La costa di Pitenamare - Ischitella: aspetti naturalistici ed ambientali. WWF Campania.
- Giordano E., 1967. Qualche osservazione sull'ecologia di Pinus pinea. Pubblicazioni Centro Sperimentale Agricola Forestale, 9:97-105.
- Guarino F.M., Aprea G., Caputo V., Maio N., Odierna G. e Picariello O. 2012. Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Campania. Massa ed, Napoli.
- IGF 2020. Banca dati faunistica della Campania dal 1980 al 2020.
- La Valva V., Astolfi L., 1988. Secondo contributo alla conoscenza delle zone umide della Campania: la flora dei Variconi (Foce del Volturno – CE). Giorn. Bot. Ital., Delpinoa, n.s., 29-30: 77-106
- Mastronardi D., Balestrieri R., Cavaliera V., De Rosa D., Fraissinet M., Giannotti M., Janni O. e Piciocchi S. 2010. Check-list degli uccelli del Litorale Domitio (CE) aggiornata al 31 luglio 2009. Picus 35: 135-137.
- SBI 2014. Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. <http://vnr.unipg.it/habitat/>
- Schede Natura 2000 (Standard Data Form - Natura 2000) aggiornate dei siti e relativa cartografia
- Usai A., Tatino F., e de Filippo G. 2014. Check-list degli uccelli della zona umida Ramsar, SIC e ZPS "I Variconi" (Castel Volturno, Campania). U.D.I. 34: 106-120.
- PAF Comune di Castel Volturno.
- Valutazione di Incidenza Appropriata – Comune di Castel Volturno

CARTOGRAFIA

