



# CITTÀ DI CASTEL VOLTURNO

## Provincia di Caserta



### Area 5: Urbanistica, Demanio e Abusivismo

Sede Comunale Decentrata di Via Mazzini 81030 – Castel Volturno (Ce) P. IVA 01798300610 Tel (0823) 769111

Ufficio di piano - Piazza Annunziata 1 - 81030 Castel Volturno (CE)

## Ufficio di Piano

Spett.le **Ente Riserve Naturali Regionali**  
**“Foce Volturno –Costa di Licola”**  
e **“ Lago di Falciano”**

alla c.a. de:

Il Presidente

**Dott. Giovanni Sabatino**

Il Responsabile dell’Ufficio Tecnico

**Dott. Massimo D’Antonio**

Ai componenti dell’Ufficio di Piano

**Arch. Francesco Pirozzi**

**Prof. Ing. Roberto Gerundo**

**Ing. Michele Emerigo Fabozzi**

**Avv. Luciano Pennacchio**

Ai componenti del Gruppodì Coordinamento

Politico e Programmatico

Sindaco **Luigi Umberto Petrella**

Assessore al Ramo **Avv. Ilario Baccari**

Presidente del Consiglio **Giulio Natale**

Consigliere **Antonio Luise**

Consigliere **Nicola Oliva**

Al Responsabile dell’Area V del Comune di Castel Volturno

**Ing. Gaetano Vitiello**

Loro Sedi

**Oggetto: Ente Riserva richiesta atti integrativi – Trasmissione verbale n. 11 del 10.03.2023 ed allegati n. 1 e n.2.**

Considerata la richiesta di documentazione integrativa dell’Ente Riserve Naturali Regionali “Foce Volturno - Costa Licola e Lago di Falciano”, con nota prot. n.75446/2022 del 29/12/2022, si trasmette, ai Sigg. in indirizzo, per opportuna competenza e conoscenza, il verbale n. 11 (con allegati) dell’incontro che si è tenuto il giorno 10/03/2023, presso la casa comunale nell’ufficio del Sindaco, con il Dott. Massimo D’Antonio dell’Ente Riserve, i Componenti dell’ufficio di piano, il Responsabile dell’Area V ing. Gaetano Vitiello, il Sindaco e l’Assessore al ramo Ilario Baccari.

Cordiali saluti

Il R.U.P.

Ing. Chiara Follera

**U**  
COMUNE DI CASTEL VOLTURNO  
Comune di Castel Volturno  
**COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE**  
Protocollo N.0028210/2023 del 29/03/2023  
Firmatario: CHIARA FOLLERA



# CITTÀ DI CASTEL VOLTURNO

## Provincia di Caserta



### Area 5: Urbanistica, Demanio e Abusivismo

Sede Comunale Decentrata di Via Mazzini 81030 – Castel Volturno (Ce) P. IVA 01798300610 Tel (0823) 769111

Ufficio di piano - Piazza Annunziata 1 - 81030 Castel Volturno (CE)

## PUC UFFICIO DI PIANO

### VERBALE DI RIUNIONE N.11

Il giorno **10.03.2023** alle ore 11:00 presso l'ufficio del Sindaco, sono presenti i componenti dell'Ufficio di Piano il Prof Roberto Gerundo, l'ing. Chiara Follera, l'arch. Pirozzi, Ing. Michele Fabozzi, per questo incontro sono stati invitati oltre al Sindaco Uberto Luigi Petrella, il funzionario dell'Area V l'ing. Vitiello e l'assessore al ramo l'Avv. Ilario Baccari ed il Dott. Massimo D'Antonio responsabile dell'Ufficio Tecnico dell'Ente Riserva Naturali Regionali "Foce Volturno – Costa di Licola" e "Lago di Falciano"

Presiede l'ing. Follera e verbalizza gli interventi l'Avv. Ilario Baccari:

- l'Ing. Follera saluta e aggiorna i presenti che la Soprintendenza di Caserta ha inviato, in data 09/03/2023, richiesta di integrazioni (cfr. all. 1). L'ing. Follera si rende disponibile all'ing. Vitiello per preparare gli atti di competenza al fine di predisporre incarico per l'archeologo;
- l'ing. Vitiello autorizza l'ing. Follera alla predisposizione della documentazione da sottoporre allo stesso quanto previsto dal punto precedente;
- l'ing. Follera chiede ai presenti a che punto sono con gli atti integrativi richiesti dalla Provincia. L'Arch. Pirozzi e l'Ing. Vitiello informano che l'atto di sua competenza sarà trasmesso entro lunedì;
- l'ing. Follera aggiorna i presenti che ha inviato la determina di incarico per il geologo dott. Doronzo all'ing. Vitiello e che è in attesa per poterla caricare in piattaforma Sicra;
- l'ing. Follera ha provveduto a sollecitare gli enti che non hanno ancora espresso il loro parere, nè comunicato eventuali richieste di integrazione;
- l'ing. Follera chiede al Dott. D'Antonio spiegazione in merito alla richiesta di integrazione dell'Ente Riserve Naturali Regionali "Foce Volturno – Costa di Licola" e "Lago di Falciano": praticamente vuole sapere quali sono i documenti da predisporre;
- il Dott. D'Antonio rappresenta la disponibilità e collaborazione nella redazione del P.U.C. rendendo noto che l'Ente Parco sta portando avanti nell'area azioni di valorizzazione e tutela ambientale dell'Area Protetta e dell'Ampliamento della ZSC, anche in forza della Delibera dell'Ente Riserve Naturali Regionali "Foce Volturno – Costa di Licola" e "Lago di Falciano" n. 7/2020 (cfr. all. 2), della quale alla luce degli ultimi interventi di riforestazione a seguito del taglio della pineta sta apportando opporre modifiche. Il Dott. D'Antonio vuole precisare che per quanto previsto dalla suindicata delibera l'area di competenza dell'Ente Riserve Naturali Regionali "Foce Volturno – Costa di Licola" e "Lago di Falciano", una volta che sarà recepita dalla Regione Campania, andrà a comprendere anche le aree demaniali marittime;
- Il Prof. Gerundo risponde sul punto che verrà preso atto della Delibera di cui sopra, apportando eventuali modifiche alle norme tecniche di attuazione del P.U.C. e che rimanga all'Ente Riserve Naturali Regionali "Foce Volturno – Costa di Licola" e "Lago di Falciano" la programmazione attuativa degli interventi sull'area;
- Il Dott. D'Antonio rappresenta, alla luce della suddetta normativa, che l'Ente Riserve Naturali Regionali "Foce Volturno – Costa di Licola" e "Lago di Falciano" proporrà la identificazione di aree di fruizione pubblica, aree sosta, il ripristino della sentieristica esistente, il recupero di edifici in un'ottica di rafforzamento della fruizione sostenibile dell'area protetta, anche a seguito di verifica della redigenda "carta dell'habitat";
- Il Dott. D'Antonio chiede quali iniziative il Comune di Castel Volturno sta portando avanti in merito ai manufatti presenti sul demanio marittimo;
- L'ing. Vitiello comunica che sono in essere tutte le procedure funzionali alla determinazione della legittimità di detti immobili ed alle eventuali successive procedure;
- Il Dott. D'Antonio ritiene che la valorizzazione dell'intero comparto naturalistico possa trovare ulteriori sostegni anche attraverso lo sviluppo delle attività logistiche connesse all'utilizzo di piccole



# CITTÀ DI CASTEL VOLTURNO

## Provincia di Caserta



### Area 5: Urbanistica, Demanio e Abusivismo

Sede Comunale Decentrata di Via Mazzini 81030 – Castel Volturno (Ce) P. IVA 01798300610 Tel (0823) 769111

Ufficio di piano - Piazza Annunziata 1 - 81030 Castel Volturno (CE)

imbarcazioni che partendo da approdi leggeri lungo la costa o anche dalla foce dei canali minori possa ospitare piccole imbarcazioni per il perseguimento di tali obiettivi di valorizzazione del comparto "Domitio-Flegreo";

- Il Prof. Gerundo risponde sul punto affermando che tale spunto sarà recepito nelle sedi pertinenti di programmazione ed eventualmente recepito anche nel P.U.C.;
- Il Dott. D'Antonio rappresenta che nell'ambito dell'area dei Variconi vi è presente una zona demaniale dello Stato precedentemente in suo ai fini militari di difesa nazionale (ex Nato);
- il Prof Gerundo risponde che il P.U.C. già integra la suddetta area (indicata Variconi) e si prospetta una programmazione di utilizzo attivo della parte ex Nato ai fini della valorizzazione integrata della stessa oasi;

Alle ore 12,40 la riunione ha termine. Del che è verbale.

Il Presidente  
R.U.P. Ing. Chiara FOLLERA

Il Segretario  
Avv. Ilario BACCARI





# Ministero della cultura

DIREZIONE GENERALE ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO

SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO

PER LE PROVINCE DI CASERTA E BENEVENTO

CASERTA

PALAZZO REALE - Viale Douhet, 2/A - 81100 CASERTA

Al Comune di Castel Volturno  
Piazza Annunziata, 1  
81030 Castel Volturno (CE)  
[cvolturno@pec.comune.castelvolturno.ce.it](mailto:cvolturno@pec.comune.castelvolturno.ce.it)

Risposta al Foglio del 13/10/2022

Div. .... Ser. .... N. 59816

Acquisite con Prot. n. 21627 - A del 13/10/2022

Class. 34.28.04 61/01 .....

**Oggetto:** Castelvolturno (CE) - PIANO URBANISTICO COMUNALE (P.U.C.) INTEGRATO A SEGUITO DEL RECEPIMENTO DELLE OSSERVAZIONI - ART. 4 REGOLAMENTO REGIONALE 4 AGOSTO 2011 N. 5 E S.M.I. - PARERE DI COMPETENZA. **RICHIESTA DI INTEGRAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE.**

In riferimento alla richiesta di parere indicata in oggetto acquisita al protocollo di questo Ufficio con n. 0021627-A del 13/10/2022, questa Soprintendenza, ai fini della valutazione del Piano Urbanistico Comunale in epigrafe, chiede che a chiusura ed integrazione di quanto trasmesso venga inoltrata la documentazione di seguito elencata:

Relazione Archeologica relativa all'area comunale di Castelvolturno (CE), comprendente un'analisi storico-critica del territorio su base bibliografica, tenendo presente in particolare i risultati dello studio pubblicato in Crimaco L., *Volturnum*, Roma 1991.

Rielaborazione della Tav. 25 D.3.2 – Protezione delle qualità urbanistiche ed architettoniche, che riporti tutti i vincoli vigenti ai sensi della parte II del d.lgs. 42/04 previa ricognizione dei provvedimenti di tutela che, in base di quanto prodotto, non risulta sia stata effettuata.

Rielaborazione della Tav. 23 D.3.1 – Protezione delle qualità paesaggistiche, che riporti tutti i vincoli vigenti ai sensi della parte III del d.lgs. 42/04 (artt. 136 e 142 del d.lgs. 42/04) previa ricognizione dei provvedimenti di tutela e dei vincoli vigenti *ope legis* che, in base di quanto prodotto, non risulta sia stata effettuata.

Carta delle attestazioni archeologiche presenti nel territorio di Castelvolturno (CE) che riporti i siti archeologici e la viabilità antica segnalati nella Carta Archeologica pubblicata nella tav. XXVI del volume Crimaco L., *Volturnum*, Roma 1991.

Si fa presente che, in attesa della ricezione della predetta integrazione, essendo la documentazione insufficiente ai fini della valutazione dell'intervento da parte di questo Ufficio, **non si intende avviato il procedimento in questione e non decorrono i termini previsti per l'espressione del parere di merito e/o per procedere in caso di silenzio di questa Amministrazione. Questa Soprintendenza si riserva altresì di prescrivere emendamenti alla Normativa Tecnica di Attuazione sulla base degli esiti dell'integrazione documentale richiesta.**

La funzionaria archeologa

dott.ssa Ilaria Mafarese

Il Responsabile del Procedimento  
(Arch. Antonio Friello)

Il Soprintendente  
(arch. Gennaro Leva)

Tel : 0823-277537

e-mail: [antonio.friello@cultura.gov.it](mailto:antonio.friello@cultura.gov.it)



Soprintendenza Archeologia belle arti e paesaggio per le province di Caserta e Benevento

Palazzo Reale – Viale Douhet, 2/A 81100 Caserta – Tel. 0823 277111 - Fax 0823 354516

PEC: [mbac-sabap-ce@mailcert.beniculturali.it](mailto:mbac-sabap-ce@mailcert.beniculturali.it)

PEO: [sabap-ce@beniculturali.it](mailto:sabap-ce@beniculturali.it)

SITO WEB: [www.sopri-caserta.beniculturali.it](http://www.sopri-caserta.beniculturali.it)



COPIA ALBO

**DELIBERAZIONE DEL PRESIDENTE**

**N. 07 DEL 17.12.2020**

**Il giorno diciassette del mese di dicembre dell'anno 2020**

**Il dott. Giovanni Sabatino, Presidente di questo Ente, giusta D.G.R.C. n.270 del 08.05.2018, assistito dal Responsabile Amministrativo sig. Fusco Vittorio, che in questa sede svolge le funzioni di Segretario, ha adottato la seguente Deliberazione:**

**OGGETTO: Modifica perimetrazione, nuovi Obiettivi di Conservazione della ZSC "Pineta di Castel Volturno" IT8010020 e designazione come ZPS.**

**IL PRESIDENTE**

**Alla stregua dell'istruttoria compiuta dall'ufficio competente, nonché dell'espressa dichiarazione di regolarità amministrativa e contabile, resa dal Responsabile Amministrativo e riportata a tergo:**





**Premesso che**

- a. la Legge Regionale n. 33 del 1° settembre 1993 e s.s.mm.ii., in conformità ai principi stabiliti dalla Legge 6 dicembre 1991 n. 394, detta norme per l'istituzione e la gestione delle Aree Protette e Riserve Naturali in Campania, al fine di garantire e promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale della Regione;
- b. con D.P.G.R. n. 377 del 11.06.2003 è stato istituito l'Ente Riserve Naturali Regionali "Foce Volturno-Costa di Licola" e "Lago Falciano", i cui compiti sono richiamati dall'art.17 "Gestione delle Riserve Naturali" della L.R. 33/1993;
- c. con D.G.R.C. n. 270 del 08.05.2018, avente oggetto "Nomina Presidente", il dott. Giovanni Sabatino è stato nominato Presidente del predetto Ente Riserve;
- d. con il Decreto Assessorile della Giunta Regionale della Campania n.18 del 02.02.2016, il funzionario Fusco Vittorio med. 18101 di Cat. D/3, dipendente della Giunta Regionale della Campania distaccato presso gli uffici dell'Ente, è stato nominato Responsabile Amministrativo;

**Premesso altresì**

- a. che tra le finalità dell'Ente, art. 1 comma 3 lettera a) dello Statuto vi è la: "conservazione di specie animali o vegetali, di associazioni vegetali o forestali, di formazioni geopaleontologiche, di comunità biologiche, di biotopi, di valori scenici e panoramici, di processi naturali, di equilibri ecologici;
- b. che l'Ente Riserve Naturali Regionali "Foce Volturno-Costa di Licola" e "Lago Falciano" ai sensi della DGR n. 684 del 30/12/2019 è soggetto gestore della ZSC "Pineta di Castel Volturno", sulla quale sono in vigore le Misure di Conservazione adottate con DGR n. 795 del 19.12.2017;
- c. con Delibera del Presidente dell'Ente Riserve n. 10 del 04/09/2014 è istituita la Stazione di Monitoraggio della Fauna dei Variconi, gestita in collaborazione con l'Istituto di Gestione della Fauna (IGF) attraverso la sottoscrizione di un Protocollo di Intesa tra le parti, istituendo un tavolo tecnico permanente per l'organizzazione delle attività da svolgere mediante programmi specifici definiti nella programmazione triennale ed annuale;
- d. con Delibera del Presidente n. 02 del 28/05/2020, è stata cambiata la denominazione in Stazione di Monitoraggio della Fauna dei Variconi e delle Soglitelle (SMFVS), confermando la collaborazione con l'Istituto di Gestione della Fauna e aggiornando il Protocollo di Intesa tra le parti, nel contesto del quadro normativo che disciplina le attività di co-programmazione e co-progettazione previste dall'art. 55 del D.lgl. 3.7.2017 n. 117;
- e. con nota del 14/10/2019 indirizzata al Presidente dell'Ente Riserve l'Istituto di Gestione della Fauna informava che durante le attività della SMFVS sono state evidenziate presenze di specie e habitat di importanza comunitaria al di fuori del perimetro della Riserva e dei siti Natura 2000;
- f. con nota del 22/10/2019 indirizzata al Presidente dell'Ente Riserve, nell'ambito delle attività della SMFVS, l'Istituto di Gestione della Fauna proponeva di attivare un progetto di collaborazione per lo studio sulla ZSC Pineta di Castel Volturno e la fascia litorale, in attuazione al Protocollo di Intesa stipulato tra le parti, al fine di ridefinire gli obiettivi di conservazione del sito Natura 2000 e adeguare i perimetri alla realtà territoriale;
- g. nel verbale del tavolo tecnico della SMFVS con l'ufficio tecnico dell'Ente Riserve del 09.01.2020 si concordava di inserire lo studio sulla ZSC Pineta di Castel Volturno e la fascia litorale tra le attività della programmazione annuale 2020.

**Dato atto** che l'Istituto di Gestione della Fauna (IGF) ha consegnato con nota del 14.10.2020, acquisita al prot. dell'Ente Riserve al n. 309 del 15.10.2020, apposito Studio Scientifico inerente la ZSC "Pineta di Castel Volturno", nel quale si evidenzia la distribuzione degli habitat e delle specie di importanza comunitaria presenti sull'area oggetto di studio;

**Rilevato** che nella ZSC si riscontra un cattivo stato di conservazione e che l'area circostante, nella quale sono state riscontrate specie ed habitat di importanza comunitaria, subisce costanti pressioni e minacce di origine antropica, tali da pregiudicarne la conservazione;





**Stabilito** che è necessario ridefinire la perimetrazione e gli obiettivi di conservazione della ZSC per garantire un adeguato stato di conservazione degli habitat e delle specie di importanza comunitaria all'interno e all'esterno del sito Natura 2000;

**Dato atto** che sulla base dei dati scientifici emersi dallo studio è scaturita una valida e condivisa proposta di ripermetrazione della ZSC, e designazione della stessa anche come ZPS, nonché la conseguente ridefinizione degli Obiettivi e delle Misure di Conservazione, i quali vanno a sostituire i precedenti adottati con DGR n. 795 del 2017;

**Ritenuto** che tale intervento riveste una priorità sia dell'Ente sia della Regione Campania anche in virtù degli interventi previsti dal Masterplan domitio-flegreo sull'area;

**Visto**

- la L.R. 33/93;
- lo Statuto dell'Ente Riserve;

**DELIBERA**

Per le motivazioni generali come in premessa specificate:

dare atto che la premessa costituisce parte integrante e sostanziale del presente atto;

- a di approvare
  1. la proposta di ripermetrazione della ZSC della Pineta di Castel Volturmo IT 8010020;
  2. la designazione della medesima ZSC, una volta ripermetrata, anche come ZPS;
  3. la ridefinizione degli Obiettivi e delle Misure di Conservazione della ZSC, i quali vanno a sostituire i precedenti adottati con DGR n. 795 del 2017,
- b di inviare il presente atto dello studio dell'IGF che allegato alla presente deliberazione ne costituiscono parte integrante e sostanziale, alla Regione Campania UOD 050607 "Gestione delle Risorse Naturali delle Aree Protette" per gli atti conseguenti;
- c di stabilire che la presente delibera sia pubblicata all'Albo pretorio e sul sito on-line dell'Ente Riserve in modo da garantire la massima pubblicità e trasparenza;
- d di trasmettere il presente Provvedimento alla Comunità dell'Ente nel rispetto del procedimento previsto dallo Statuto;
- e di pubblicare il presente Provvedimento all'Albo Pretorio dell'Ente;
- f di rendere il presente atto immediatamente eseguibile.

*Castel Volturmo (Ce) li 17.12.2020*

Il Presidente/Commissario  
dott. Giovanni Sabatino



Attestazione ai sensi dell'art. 147 bis D.lgs.267/2000 e ss.mm.ii

Il sottoscritto Funzionario Fusco Vittorio, nella qualità di Responsabile Amministrativo, riconosciuta la regolarità e correttezza amministrativa, esprime parere favorevole per la regolarità amministrativa e contabile della deliberazione.

Castel Volturmo (CE), 17.12.2020

Il Responsabile Amministrativo  
FUSCO VITTORIO

Castel Volturmo (CE), 17.12.2020

Il Segretario  
FUSCO VITTORIO



Il Presidente  
DOTT. GIOVANNI SABATINO

AFFISSIONE

La presente deliberazione è stata affissa all'albo pretorio presso la sede dell'Ente in via Giotto 13 Castel Volturmo (CE) il giorno 17.12.2020 e vi rimarrà affissa per 15 giorni consecutivi.

Castel Volturmo (CE), 17.12.2020

L'Istruttore

RE. MASSIMO D'ANTONIO



ESECUTIVITA'

La presente deliberazione è divenuta esecutiva in data 17.12.2020

- Essendo stata dichiarata immediatamente eseguibile (D.lgs. art. 134 comma 4°);
- Essendo stata affissa all'albo pretorio per quindici giorni consecutivi.

Castel Volturmo (CE), 17.12.2020

Il Segretario  
FUSCO VITTORIO



La presente deliberazione è stata inviata:

alla Comunità dell'Ente in data 17.12.2020 \_\_\_\_\_

Il presente atto è stato affisso all'Albo Pretorio dell'Ente dal 17.12.2020 al \_\_\_\_\_ senza con opposizioni.

L'incaricato  
MASSIMO D'ANTONIO





Studio per la ridefinizione degli  
obiettivi di conservazione della  
ZSC 8010020 "Pineta di Castelvolturno"

*a cura di*



**Coordinamento:**

Gabriele de Filippo, Biologo

**Indagini e analisi su Habitat, flora e vegetazione**

Annalisa Santangelo, ricercatore botanico presso il Dipartimento di Biologia dell'Università Federico II di Napoli  
Sandro Strumia, ricercatore botanico presso il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Ambientali, Biologiche  
e Farmaceutiche dell'Università della Campania "L. Vanvitelli"

**Indagini e analisi su fauna**

Gabriele de Filippo, biologo  
Claudio Rusch, tecn. zoologia

**Cartografia Sito Natura 2000**

Gabriele de Filippo, biologo

**Obiettivi e misure di conservazione**

Gabriele de Filippo, biologo  
Annalisa Santangelo, ricercatore botanico presso il Dipartimento di Biologia dell'Università Federico II di Napoli  
Sandro Strumia, ricercatore botanico presso il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Ambientali, Biologiche  
e Farmaceutiche dell'Università della Campania "L. Vanvitelli"

*Napoli, 10 ottobre 2020*



# Indice

<b>1 DESCRIZIONE DELLA ZSC.....</b>	<b>4</b>
1.2 ASPETTI FISICI E GENERALI .....	4
1.2 GLI HABITAT .....	6
1.3 LE SPECIE .....	6
1.4 LE MISURE DI CONSERVAZIONE .....	8
1.4.1 <i>Le pressioni e minacce</i> .....	8
1.4.2 <i>Gli obiettivi di conservazione</i> .....	9
1.4.3 <i>Le misure di conservazione</i> .....	9
<b>2 L'AREA VASTA .....</b>	<b>12</b>
2.1 ASPETTI FISICI .....	12
2.2 LA VEGETAZIONE .....	14
2.3 LA FAUNA .....	14
<b>3 LO STUDIO.....</b>	<b>22</b>
3.1 L'AREA DI STUDIO .....	22
3.2 GLI HABITAT.....	23
3.2.1 <i>Metodi di indagine</i> .....	23
3.2.2 <i>Risultati</i> .....	24
3.2.3 <i>Habitat di All. I all'interno della ZSC</i> .....	31
3.2.4 <i>Habitat di All. I certamente presenti all'esterno della ZSC</i> .....	32
3.2.5 <i>Habitat di All. I probabilmente presenti all'esterno della ZSC</i> .....	32
3.2.6 <i>Specie esotiche</i> .....	33
3.3 LE SPECIE .....	34
3.3.1 <i>Metodologia di indagine</i> .....	34
3.3.2 <i>Risultati delle indagini</i> .....	34
3.3.3 <i>Specie di all. II Direttiva Habitat presenti nella ZSC</i> .....	43
3.3.4 <i>Specie di all. I Direttiva Uccelli e migratrici abituali presenti nella ZSC</i> .....	43
3.3.5 <i>Specie di all. II presenti all'esterno della ZSC</i> .....	43
3.3.6 <i>Specie di all. I Direttiva Uccelli. e migratrici abituali presenti all'esterno della ZSC</i> .....	44
3.4 PRESSIONI E MINACCE .....	44
<b>4 LE PROPOSTE.....</b>	<b>47</b>
4.1 RIPERIMETRAZIONE.....	47
4.2 FORMULARIO STANDARD .....	49
4.3 OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE .....	52
4.4 MISURE DI CONSERVAZIONE .....	65
<b>5 BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>67</b>

# 1 Descrizione della ZSC

## 1.2 Aspetti fisici e generali

La ZSC denominata "Pineta di Castelvoturno" è ubicata in Comune di Castel Volturmo (CE) lungo il litorale domitio (coord. 13.967778 E, 40.996111 N).

E' un sito natura 2000 di tipo B, individuato come pSIC nel 1995 e designato ZSC nel 2019 con DM 21/05/2019 (G.U. 129 del 04-06-2019).

Si estende per 90.0 Ha, interamente terrestri e appartenente alla Regione Biogeografica Mediterranea.

Nel formulario standard la caratteristica del Sito è di essere una "Duna costiera di recente formazione e depositi alluvionali quaternari del fiume Volturmo". Inoltre, il formulario indica la proprietà come 60% pubblica e 40% privata e l'inclusione per intero nel perimetro della Riserva Naturale Regionale Foce Volturmo-Costa Licola.

Il Sito è gestito dall'Ente Riserve Regionali Foce Volturmo-Costa Licola e Lago di Falciano, ai sensi della D.G.R. n. 684/2019.





MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

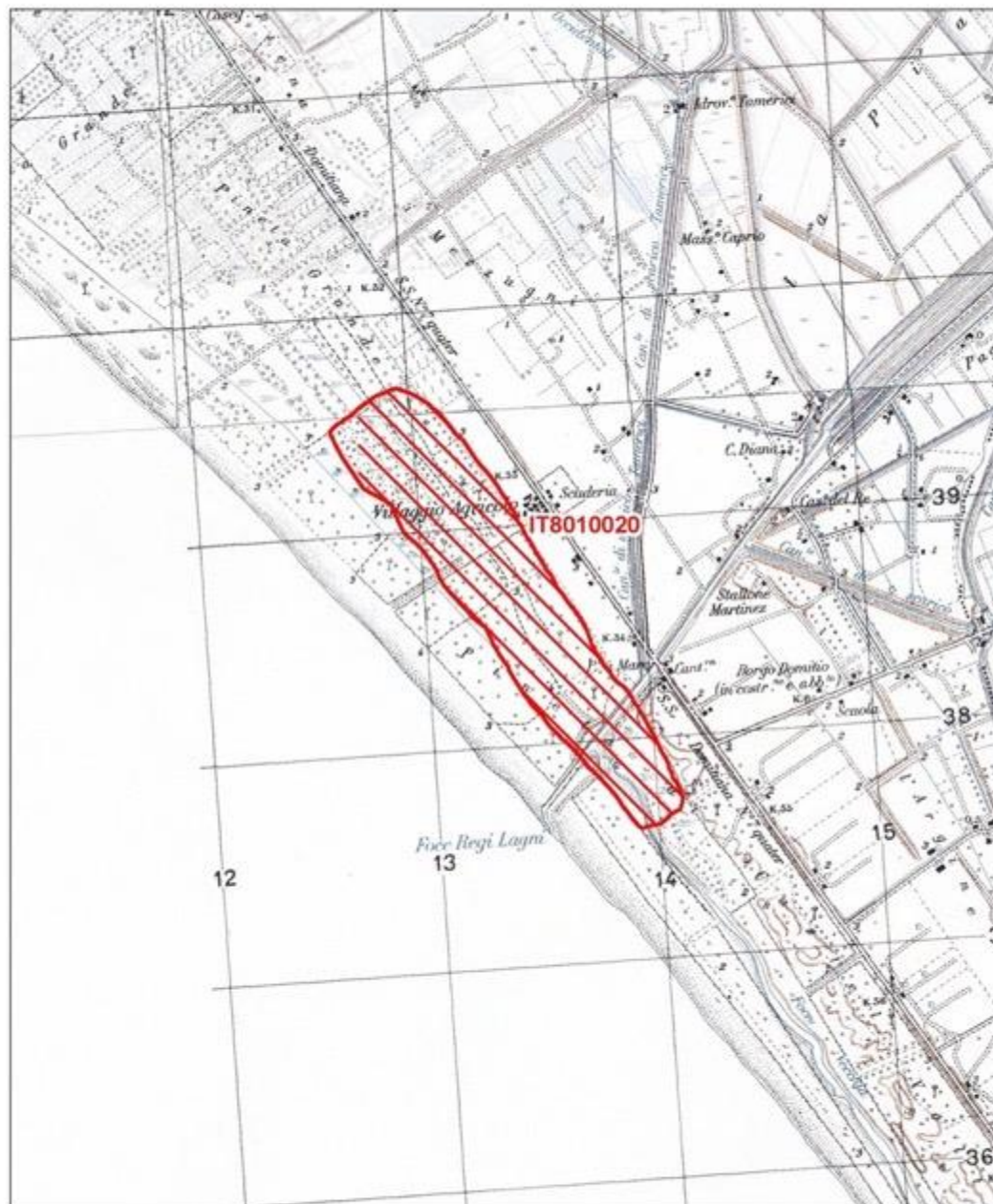


Regione: Campania

Codice sito: IT8010020

Superficie (ha): 90

Denominazione: Pineta di Castelvolturno



Data di stampa: 06/12/2010

0 0.2 0.4 Km

Scala 1:25'000



**Legenda**

 sito IT8010020

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

## 1.2 Gli habitat

Il formulario standard della ZSC, nella sua versione aggiornata al 2019, indica la presenza dei seguenti tipi di habitat di all. I:

Codice	PF	NP	Superficie [ha]	Grotte [numero]	Qualità dei dati	Valutazione del Sito			
						Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
2210			0,9			A	C	B	C
2270			72			D			

**PF:** per gli habitat che possono avere una forma prioritaria oppure non prioritaria (6210, 7130, 9430), inserire una "X" nella colonna PF se la forma prioritaria.

**NP:** per un habitat che non esiste più nel sito inserire "X" (facoltativo).

**Superficie:** possibile inserire valori decimali.

**Grotte:** per i tipi di habitat 8310 e 8330 (grotte) inserire il numero di grotte se non disponibile una stima della superficie.

**Qualità dei dati:** G = 'Buona' (per esempio: provenienti da indagini); M = 'Media' (per esempio: sulla base di dati parziali con alcune estrapolazioni); P = 'Scarsa' (per esempio: sulla base di una stima approssimativa).

## 1.3 Le specie

Il formulario standard della ZSC, nella sua versione aggiornata al 2019, indica la presenza delle seguenti specie, delle quali si evidenziano in colore rosso quelle di all. II Direttiva Habitat e all. I Direttiva Uccelli:

Gruppo	Codice	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Valutazione del sito			
						Min	Max				A B C D	A B C	Popolazione	Conservazione
B	A168	Actitis hypoleucos			c				P	DD	C	B	C	B
B	A247	Alauda arvensis			c				C	DD	C	B	C	B
B	A028	Ardea cinerea			c				C	DD	C	B	C	B
B	A029	Ardea purpurea			c				P	DD	C	B	C	B
B	A024	Ardeola ralloides			c				C	DD	C	B	C	B
B	A024	Ardeola ralloides			r	7	10	p		P	C	B	C	B
B	A169	Arenaria interpres			c				R	DD	C	B	C	B
B	A144	Calidris alba			c				R	DD	C	B	C	B
B	A149	Calidris alpina			c				C	DD	C	B	C	B
B	A143	Calidris canutus			c				R	DD	C	B	C	B
B	A147	Calidris ferruginea			c				R	DD	C	B	C	B
B	A145	Calidris minuta			c				C	DD	C	B	C	B
B	A138	Charadrius alexandrinus			c				C	DD	C	B	C	B
B	A136	Charadrius dubius			c				C	DD	C	B	C	B
B	A137	Charadrius hiaticula			c				P	DD	C	B	C	B
B	A197	Chlidonias niger			c				C	DD	C	B	C	B
B	A081	Circus aeruginosus			c				R	DD	C	C	C	C
B	A231	Coracias garrulus			c				V	DD	C	C	C	C



B	A113	Coturnix coturnix			c				C	DD	C	C	C	C
B	A027	Egretta alba			c				P	DD	C	B	C	B
B	A026	Egretta garzetta			w				C	DD	C	B	C	B
B	A026	Egretta garzetta			r	15	20	p		P	C	B	C	B
B	A026	Egretta garzetta			c				C	DD	C	B	C	B
B	A321	Ficedula albicollis			c				R	DD	C	C	C	C
B	A130	Haematopus ostralegus			c				P	DD	C	B	C	B
B	A131	Himantopus himantopus			c				P	DD	C	B	C	B
B	A338	Lanius collurio			r	6	10	p		P	C	C	C	C
B	A176	Larus melanocephalus			c				R	DD	C	B	C	B
B	A179	Larus ridibundus			c				C	DD	C	B	C	B
B	A272	Luscinia svecica			c				P	DD	C	B	C	B
B	A391	Phalacrocorax carbo sinensis			c				C	DD	C	B	C	B
B	A151	Philomachus pugnax			c				P	DD	C	B	C	B
B	A141	Pluvialis squatarola			c				R	DD	C	B	C	B
B	A005	Podiceps cristatus			c				P	DD	C	B	C	B
B	A005	Podiceps cristatus			w	10	15	i		P	C	B	C	B
B	A191	Sterna sandvicensis			c				C	DD	C	B	C	B
B	A210	Streptopelia turtur			c				C	DD	C	C	C	C
B	A351	Sturnus vulgaris			c				C	DD	C	B	C	B
B	A164	Tringa nebularia			c				P	DD	C	B	C	B
B	A163	Tringa stagnatilis			c				R	DD	C	B	C	B
B	A283	Turdus merula			p	11	50	p		P	C	C	C	C
B	A285	Turdus philomelos			c				C	DD	C	C	C	C
I	6199	Euplagia quadripunctaria			p				C	DD	C	B	C	B
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum			p				V	DD	C	A	C	A
M	1303	Rhinolophus hipposideros			p				V	DD	C	A	C	A

**Gruppo:** A = Anfibi, B = Uccelli, F = Pesci, I = Invertebrati, M = Mammiferi, P = Piante, R = Rettili

**S:** nell'eventualità che i dati sulle specie siano sensibili e se ne debba impedire la visione al pubblico è indicato: "SI"

**NP:** nell'eventualità che una specie non sia più presente nel sito, viene inserito: "X"

**Tipo:** p = permanente, r = riproduttivo, c = concentrazione, w = svernamento (per piante e specie non-migratorie si usa "p")

**Unità:** i = individui, p = coppie - o altre unità secondo l'elenco standardizzato delle popolazioni e dei codici, in conformità degli obblighi di rendicontazione di cui agli Articoli 12 e 17 (cfr. portale di riferimento).

**Categoria di abbondanza (Cat.):** C = comune, R = rara, V = molto rara, P = presente - da compilare se la qualità dei dati insufficiente (DD) o in aggiunta alle informazioni sulla dimensione della popolazione.

**Qualità dei dati:** G = 'Buona' (per esempio: provenienti da indagini); M = 'Media' (per esempio: in base ai dati parziali con alcune estrapolazioni); P = 'Scarsa' (Per esempio: stima approssimativa); DD = 'dati insufficienti' (categoria da utilizzare in caso non sia disponibile neppure una stima approssimativa della dimensione della popolazione; in questo caso, il campo relativo alla dimensione della popolazione rimane vuoto.ma il campo "categorie di abbondanza" viene riempito)

Inoltre, sono indicate le seguenti altre specie importanti:

Specie					Popolazione del sito			Motivazione						
Gruppo	CODICE	Nome scientifico	S	NP	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Allegato specie		Altre categorie			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
I		Lucanus tetraodon						P						X
R	1284	Coluber viridiflavus						C	X					
R		Lacerta bilineata						C					X	
R	1250	Podarcis sicula						C	X					

**Gruppo:** A = Anfibi, B = Uccelli, F = Pesci, Fu = Funghi, I = Invertebrati, L = Licheni, M = Mammiferi, P = Piante, R = Rettili

**CODICE:** per le specie di uccelli di cui agli Allegati IV e V, dove utilizzato sia con codice corrispondente reperibile sul portale di riferimento, sia il nome scientifico.

**S:** nell'eventualità che i dati sulle specie siano sensibili e se ne debba impedire la visione al pubblico, inserire: "SI"

**NP:** nell'eventualità che una specie non sia pi presente nel sito inserire: "X" (facoltativo)

**Unità:** i = individui, p = coppie - o altre unit secondo l'elenco standardizzato delle popolazioni e dei codici in conformità degli obblighi di rendicontazione di cui agli Articoli 12 e 17 (cfr. [portale di riferimento](#))

**Cat.:** Categorie di abbondanza: C = comune, R = rara, V = molto rara, P = presente

**Categorie di motivazioni:** IV, V: Specie di cui all'allegato corrispondente (Direttiva Habitat), A: Dati dal Libro Rosso Nazionale ; B: Specie endemiche; C: Convenzioni Internazionali; D: altri motivi.

## 1.4 Le Misure di conservazione

Nella ZSC sono in vigore le misure di conservazione adottate con D.G.R. 795/2017, individuate sulla base di pressioni, minacce e obiettivi di conservazione habitat- e specie- specifici indicati nella D.G.R e descritti di seguito.

### 1.4.1 Le pressioni e minacce

La D.G.R. 795/2017 individua le seguenti pressioni (presenti) e minacce (future):

#### *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\**

#### *D - Trasporti e corridoi di servizio*

*D01 - Strade, sentieri e ferrovie 2210, 2270\*, Rhinolophus ferrumequinum*

#### *E - Urbanizzazione, sviluppo residenziale e commerciale*

*E01 - Aree urbane, insediamenti umani 2210, 2270\**

*E03 - Discariche 2210, 2270\**

#### *G - Disturbo antropico*

*G01 - Sport e divertimenti all'aria aperta, attività ricreative 2210, 2270\*, Rhinolophus hipposideros, Rhinolophus ferrumequinum*

*G02 - Strutture per lo sport e il tempo libero 2210, 2270\**

*G05 - Altri disturbi e intrusioni umane 2210, 2270\*, Rhinolophus hipposideros, Rhinolophus ferrumequinum*

#### *I - Specie invasive, specie problematiche e inquinamento genetico*

*I01 - Specie esotiche invasive (animali e vegetali) 2210, 2270\**

#### *J - Modifica degli ecosistemi naturali*

*J01 - Fuoco e soppressione del fuoco 2270\**

*J02 - Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo 2210, 2270\**

#### *K - Processi naturali biotici e abiotici (esclusi gli eventi catastrofici)*

*K01 - Processi naturali abiotici (lenti) 2210, 2270\**

*Altro*

manca di dati quali-quantitativi su habitat di all. A e specie di all. B del D.P.R. 357/97 e succ.mm.ii. perimetrazione che non comprende potenziali habitat di all. A del D.P.R. 357/97

#### 1.4.2 Gli obiettivi di conservazione

La D.G.R. 795/2017 individua i seguenti obiettivi di conservazione:

È obiettivo primario di conservazione il mantenere lo stato di conservazione degli habitat e delle specie che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla voce “valutazione globale” sono classificate A o B.

È obiettivo secondario di conservazione il mantenere lo stato di conservazione degli habitat e delle specie che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla voce “valutazione globale” sono classificate C.

Gli obiettivi di conservazione non considerano gli habitat e le specie che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla voce “valutazione globale” non sono classificati, perché presenti nel sito in modo non significativo.

Obiettivi specifici di conservazione sono:

- migliorare le conoscenze sullo stato di conservazione di habitat e specie indicate in tabella;
- rendere compatibile con le esigenze di conservazione la fruibilità del sito;
- migliorare lo stato di conservazione dei Chiroteri
- migliorare lo stato di conservazione degli habitat 2210, 2270\*
- correggere la perimetrazione del sito

Codice Habitat	Tipo di habitat	Valutazione globale
2210	Dune fisse del litorale del <i>Crucianellion maritimae</i>	C
2270*	* Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	

Gruppo	Specie	Valutazione globale
I	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	B
M	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	A
M	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	A

#### 1.4.3 Le misure di conservazione

La D.G.R. 795/2017 individua i seguenti obiettivi di conservazione:

Le seguenti misure si aggiungono alle disposizioni nazionali e regionali in materia di conservazione e tutela della biodiversità; qualora diversamente disposto, tra quanto riportato in queste misure e quanto previsto in altri provvedimenti normativi, si intende applicare le misure più restrittive.

Le seguenti misure si applicano in tutto il territorio del SIC.

Gli habitat e le specie, riportati tra parentesi, indicano l'obiettivo che motiva ciascuna misura.

##### 5.1 Misure regolamentari ed amministrative

Nel territorio del SIC ricadente nel perimetro della Riserva Naturale Regionale “Foce Volturno - Costa di Licola” sono in vigore le “Norme Generali di Salvaguardia” di cui alla Delibera di Giunta Regionale della Campania N. 2776 del 26 settembre 2003.

Inoltre, in tutto il territorio del SIC si applicano i seguenti obblighi e divieti:

- è fatto divieto di svolgimento di gare sportive a motore al di fuori delle strade asfaltate (2210, 2270\*)

- *é fatto divieto di accesso con veicoli motorizzati al di fuori dei tracciati carrabili, fatta eccezione per i mezzi di soccorso, di emergenza, di gestione, vigilanza e ricerca per attività autorizzate o svolte per conto dell' Ente Gestore, delle forze di polizia, dei vigili del fuoco e delle squadre antincendio, dei proprietari dei fondi privati per l'accesso agli stessi, degli aventi diritto in quanto titolari di attività autorizzate dall' Ente Gestore e/o impiegati in attività dei fondi privati e pubblici (tutti gli habitat di all. A e le specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97) (2210, 2270)*
- *é fatto divieto di accesso e calpestio, nelle aree non urbanizzate, al di fuori dei tracciati esistenti ad eccezione del personale impegnato in attività di soccorso, di emergenza, di gestione, vigilanza e ricerca per attività autorizzate o svolte per conto del soggetto gestore, delle forze di polizia, dei vigili del fuoco e delle squadre antincendio, dei proprietari dei fondi privati per l'accesso agli stessi, degli aventi diritto in quanto titolari di attività autorizzate dal soggetto gestore e/o impiegati in attività agro-silvo-pastorali in fondi privati e pubblici e alle aree di spiaggia prive di vegetazione e agli impianti sportivi, già esistenti alla data di pubblicazione delle presenti Misure di Conservazione (2210, 2270)*
- *é fatto divieto di alterazione geomorfologica tramite asportazione e movimentazione dei sedimenti con mezzi meccanici a motore (2210, 2270)*
- *é fatto divieto di apertura di nuovi tratti carrabili (2210, 2270)*
- *é fatto divieto di forestazione (2210, 2270)*
- *é fatto divieto di introduzione, anche a scopo ornamentale, delle specie vegetali alloctone riportate in all. 1 (2210, 2270)*
- *é fatto divieto di taglio e/o danneggiamento degli individui di specie legnose autoctone coerenti con la serie di vegetazione (2210, 2270)*

#### 5.2 Misure contrattuali

*Il soggetto gestore avvierà le seguenti azioni:*

- *accordi con i soggetti gestori dei lidi balneari per assicurare la fruibilità in maniera compatibile (2210, 2270)*

#### 5.3 Azioni e indirizzi di gestione

*Il soggetto gestore avvierà le seguenti azioni:*

- *realizzazione della carta degli habitat di allegato A e delle specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97;*
- *monitoraggio della presenza e dello stato di conservazione degli habitat di allegato A del D.P.R. n. 357/97*
- *monitoraggio della presenza e dello stato di conservazione delle specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97*
- *misure prescrittive ai PAF e ai progetti di taglio per il mantenimento e/o il miglioramento dello stato di conservazione della popolazione o dell'habitat (*Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*)*
- *misure prescrittive al Piano Spiagge redatto dai comuni (2210, 2270)*
- *proposta di ripermetrazione del sito per comprendere habitat di all. A del D.P.R. 357/97*

#### 5.4 Deroghe

*Le suddette misure possono essere derogate per imperanti motivi di incolumità pubblica a seguito di Valutazione di Incidenza.*

*Altresì, possono essere derogate per interventi tesi ad assicurare o migliorare lo stato di conservazione degli habitat di allegato A del D.P.R. n. 357/97 e delle specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97, secondo quanto previsto dal Piano di Gestione del sito o a seguito del verificarsi di eventi imprevisti che ne possano mettere a rischio la conservazione.*

*Le attività di ricerca in deroga alle suddette misure sono consentite previo acquisizione dell'autorizzazione del Soggetto gestore.*

#### 6 Piano di gestione

*Il soggetto gestore è tenuto all'elaborazione del piano di gestione, il quale affiancherà, ed eventualmente modificherà, le presenti misure di conservazione.*

*Il piano di gestione deve comprendere anche:*

- *realizzazione della carta degli habitat di allegato A e delle specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97, che sono parti integranti del piano di Gestione, utilizzando le procedure individuate nella parte "3 - Piano di monitoraggio" di queste Misure di Conservazione;*



- *attività di educazione e sensibilizzazione (2270)*
- *il monitoraggio delle specie alloctone e la redazione di un eventuale piano di eradicazione*
- *misure da concordare con gli Enti preposti in relazione ad eventuali norme antincendio che confliggono con le esigenze di conservazione degli habitat e/o specie*
- *eventuali misure di conservazione per l'habitat 2270*

## 2 L'area vasta

### 2.1 Aspetti fisici

Il territorio del comune di Castel Volturno, nella provincia di Caserta, sorge sulla sponda sinistra del fiume Volturno, sull'ultima ansa che questo forma prima di sfociare nel mar Tirreno. Esso si affaccia sul mar Tirreno, con 25 km di spiaggia, e confina con i comuni di Cancellò ed Arnone (CE), Mondragone (CE), Villa Literno (CE) e Giugliano in Campania (NA). L'altitudine varia da poco meno di 10 m s.l.m., a m – 2 s.l.m. (località Argine, presso il Villaggio Coppola), mentre il centro abitato è posto mediamente a 2 m s.l.m.

Il territorio si estende su una superficie di 72,23 kmq, a partire dal canale Agnena (confine naturale con il territorio del Comune di Mondragone) verso sud, lungo la fascia costiera domitiana, fino al lago Patria. 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 del Roccamonfina, che hanno riempito, insieme con i depositi marini e continentali, il profondo graben.

Dal punto di vista idrogeologico, il territorio in esame 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.

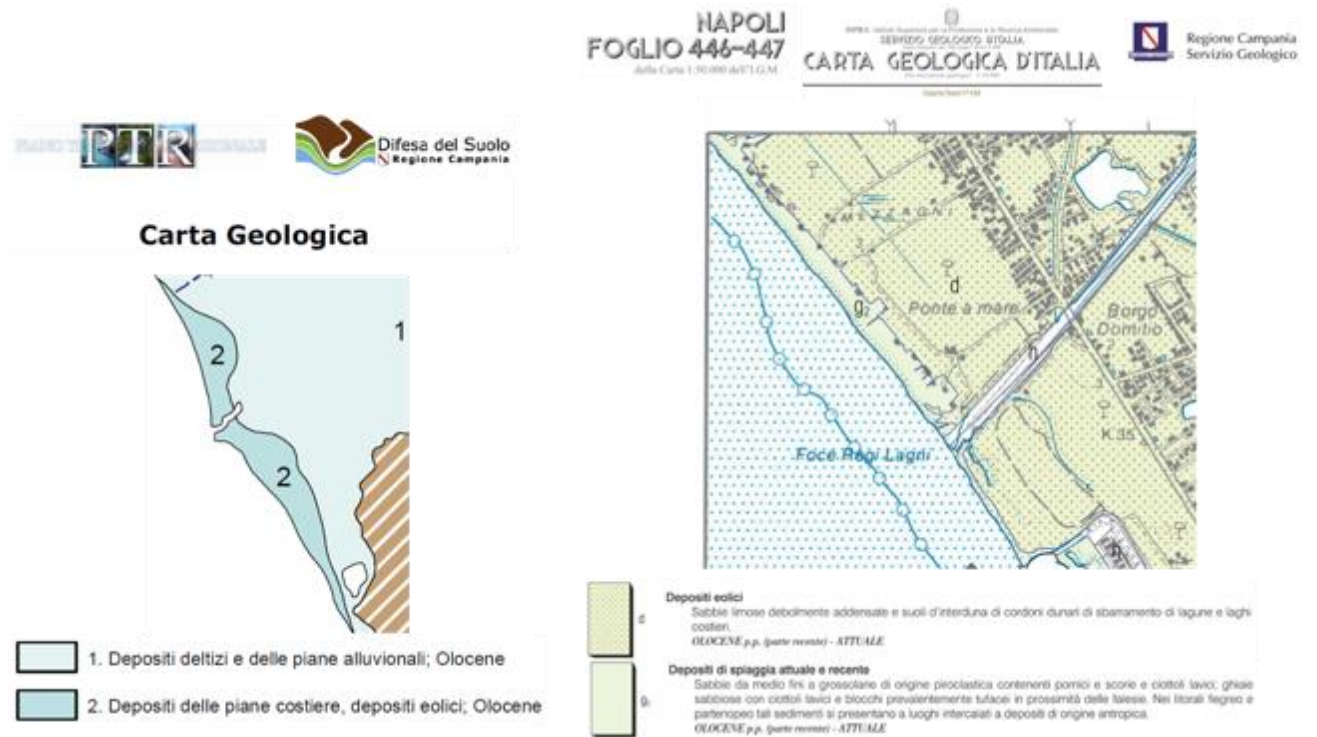
In genere, si rinviene una prima falda freatica che viene alimentata preferenzialmente dagli apporti zenitali diretti e, nei settori topograficamente depressi, anche per il fenomeno della drenanza.

La falda superficiale è generalmente poco produttiva, specie nelle aree di basso morfologico, laddove in affioramento si rinvengono 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 dell'artesianesimo.

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 rispetto al p.c., mediamente a circa 2 m, con apprezzabili variazioni stagionali del livello piezometrico.

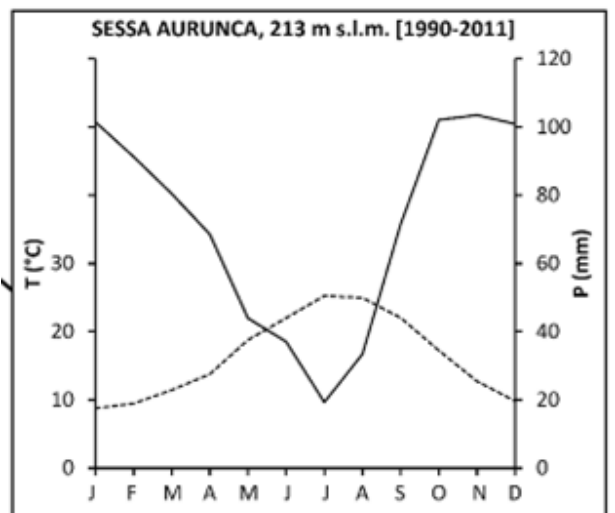
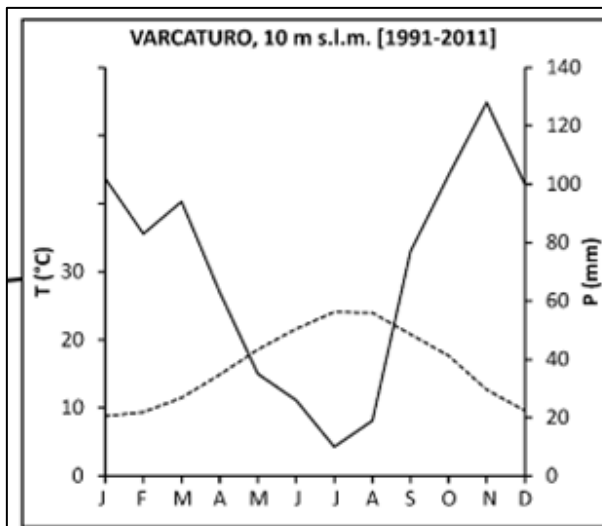
Dal punto di vista geologico l'area risulta prevalentemente interessata da depositi sabbiosi in spiagge e dune di origine recente, a cui seguono dune stabilizzate con sabbie di origine piroclastica (Fig. xx),

Stralcio dalla Carta geologica d'Italia



Le più vicine stazioni meteorologiche sono situate in località limitrofe della piana campana e testimoniano un clima tipicamente mediterraneo con periodo di aridità esteso dalla primavera fino all'inizio dell'autunno.

Diagrammi ombrotermici relativi alle località di Varcaturò e Sessa Aurunca (da Croce et al., 2019)



## 2.2 La vegetazione

Secondo la carta delle Serie della Vegetazione d'Italia (Filesi et al., 2010), l'area risulta potenzialmente interessata dal "geosigmeto peninsulare psammofilo ed alofilo della vegetazione dei sistemi dunali". In particolare, procedendo dal mare verso l'interno, la vegetazione naturale potenziale degli ambienti di spiaggia è rappresentata da una precisa serie di associazioni vegetali fortemente legate alle caratteristiche geomorfologiche delle coste sabbiose, complessi fortemente dinamici a causa dell'azione del vento e delle maree:

- nella fascia subpianeggiante prossima alla linea di riva, raramente invasa dalle acque marine, si insediano comunità a specie annuali capaci di tollerare le forti concentrazioni saline del substrato (Salsolo kali-Cakiletum);
- nelle dune di recente formazione ad opera del vento (dune embrionali) si trovano comunità di erbacee perenni (Echinophoro spinosae-Elytrigetum junceae), dominate dalla graminacea *Thinopyrum junceum* (L.) Á. Löve (= *Elytrigia juncea* L.) Nevski);
- nelle dune più interne ancora interessate dal forte rimaneggiamento ad opera del vento o semifisse si instaura una comunità (Echinophoro spinosae-Ammophiletum) ancora caratterizzata da piante erbacee perenni che si arricchisce di numerose specie grazie all'azione consolidatrice di *Calamagrostis arenaria* (L.) Roth (= *Ammophila arenaria* (L.) Link), graminacea di grosse dimensioni che favorisce l'accumularsi della sabbia;
- negli spazi retrostanti le dune semifisse si instaurano comunità a piante legnose di piccole dimensioni dominate da *Crucianella marittima* L. (Crucianelletum maritimae)
- sulle prime dune stabilizzate si insediano poi macchie a dominanza di *Juniperus macrocarpa* Sm. (Asparago acutifolii-Juniperetum macrocarpae), spesso associato a *Juniperus turbinata* Guss.;
- sulle dune consolidate si realizzano comunità di macchia alta a *Phillyrea angustifolia* L. e *Rhamnus alaternus* L., riferibili all'ordine Pistacio-Rhamnetalia ;
- l'area più interna compete a boschi caratterizzati da *Quercus ilex* L., associato ad altre specie arboree caducifoglie (Cyclamino repandi-Quercetum ilicis), che sono stati spesso sostituiti dall'uomo con boschi a *Pinus* sp. pl.;
- nelle aree umide per la presenza di falde superficiali o di canali e corsi d'acqua sono presenti canneti oligoalini a dominanza di *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. e scirpeti (Scirpo compacti-Juncetum subulati, (Scirpetum compacto-littoralis).
- Presso la foce dei fiumi, in condizione di forte salinità dei substrati, si realizzano le condizioni per la realizzazione di comunità alofile caratterizzate da *Salicornia fruticosa* (L.) L., Galatella pannonica (Jacq.) Galasso, Bartolucci & Ardenghi (= *Aster tripolium* L.), *Soda inermis* Fourr. (= *Salsola soda* L.) e *Limonium narbonense* Mill.

Questo geosigmeto in Campania si estenderebbe esclusivamente nel tratto costiero settentrionale fino a Capo Miseno e in un ampio tratto del golfo di Salerno, da Salerno fino a Paestum. La potenzialità per queste tipologie di vegetazione si presenta inoltre per piccoli tratti alle foci dei fiumi minori (es. fiumi Sarno, Alento e Bussento). In tutto il contesto regionale i territori interessati da questa serie dinamica risultano fortemente rimaneggiati dall'azione antropica, che rende le tipologie di vegetazione potenziale particolarmente rare e vulnerabili. L'interesse conservazionistico di questi ambienti e delle associazioni vegetali ad essi legate è riconosciuto a livello internazionale e per questo motivo molte di esse sono state considerate come Habitat di interesse comunitario in base alla direttiva 92/43/CE, incluse nell'allegato1 (1210, 1310, 1410, 2110, 2120, 2210, 2230, 2240, 2250, 2260, 2270, 9340).

Studi floristici condotti nelle aree sabbiose delle vicine are protette del Parco Regionale Roccamonfina-Foce del Garigliano e nella Riserva Naturale di Castel Volturno (Croce et al., 2019) hanno dimostrato la notevole ricchezza floristica di questo settore costiero regionale, con la presenza di numerose specie di interesse conservazionistico in tutti gli ambienti caratteristici di questi complessi geomorfologici. Di particolare interesse la presenza negli ambienti di spiaggia di *Achillea maritima* (L.) Ehrend. & Y.P. Guo subsp. *maritima* (= *Otanthus maritimus* (L.) Hoffmanns. & Link), di *Biscutella martima* Ten. negli ambienti retrodunali, di *Cladium mariscus* (L.) Pohl nelle aree umide e *Daphne sericea* Vahl e *Erica multiflora* L. subsp. *multiflora* nella macchia. Evidente inoltre la presenza di specie alloctone e ruderali a testimoniare l'evidente manomissione antropica, alcune altamente invasive (es. *Acacia saligna* (Labill.) H.L. Wendl., *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Carpobrotus acinaciformis* (L.) L. Bolus).

## 2.3 La fauna

La fauna dell'area litorale Domitiana è piuttosto ricca a causa dell'ampia eterogeneità di habitat, tra i quali le zone umide rivestono un ruolo primario per importanza.



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 isoceles*

*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*

*Ochlodes 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*

*Lasiommata 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 cretato 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 vasta 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 et al. 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;11/05/2009)
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 '70;1986;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 oedicephalus</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, Wirr
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, Wirr
Gambecchio nano	<i>Calidris temminckii</i>	Mreg
Piovanello comune	<i>Calidris ferruginea</i>	Mreg
Piovanello pancianera	<i>Calidris alpina</i>	Mreg, Wirr
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>Lymnocyptes minutus</i>	Mreg, Wirr
Beccaccino	<i>Gallinago gallinago</i>	Mreg, W
Croccolone	<i>Gallinago media</i>	Mirr
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)
Fraticecco	<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 var. domestica</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 trivalis</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
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Mreg,W
Codiroso 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 viscivorus</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 schoenobaenus</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
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	SB,Mreg,W
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	SB,Mreg,W
Pendolino	<i>Remiz pendolinus</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
Storno	<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 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

Di queste 75 risultano nidificanti, mentre quelle svernanti regolarmente sono 99. 48 specie 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. In aumento la presenza dell'Istrice (*Hystrix cristatus*) e dello scoiattolo rosso (*Sciurus vulgaris*). Tra i chiroteri citati nei formulari dei siti Natura 2000 si segnalano il Rinolofo maggiore (*Rinolophus ferrumequinum*) e il Rinolofo minore (*R. hipposideros*). 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*) (IGF 2020).

### 3 Lo studio

#### 3.1 L'area di studio

L'indagine non si è limitata al territorio compreso nel perimetro della ZSC 8010020 "Pineta di Castelvolturmo", ma si è esteso all'intero tratto compreso tra il mare a ovest e sud-ovest, la ZSC e la ZPS dei Variconi a nord-ovest, l'area urbanizzata ad est e a sud-est, inclusa la fascia litorale sabbiosa a sud dei Regi Lagni.



## 3.2 Gli Habitat

### 3.2.1 Metodi di indagine

#### **Analisi di Carta della Natura della Regione Campania (CNRC)**

Carta della Natura (CN) è un progetto di cartografia a scala nazionale che prende origine dalla legge 394/91 meglio conosciuta come Legge Quadro sulle Aree Protette dove viene specificatamente indicato che essa *individua lo stato dell'ambiente naturale in Italia* ed aiuta a definire *le linee fondamentali dell'assetto del territorio con riferimento ai valori naturali ed ambientali*. In CN vengono delimitati poligoni omogenei in termini di presenza di habitat; nel progetto questo termine si riferisce alla definizione riportata nell'Art. 1 della Dir. 92/43/CEE relativamente al termine habitat naturali (zone terrestri o acquatiche che si distinguono grazie alle loro caratteristiche geografiche, abiotiche e biotiche, interamente naturali o seminaturali). La legenda utilizzata in CN segue la classificazione nota come "CORINE Biotopes" nata nell'ambito di un progetto della Comunità Europea partito agli inizi degli anni '80 e terminato con una lista dei Biotopi presenti nei Paesi Membri, prodotta nel 1991. Questa legenda è stata adattata alla realtà del territorio nazionale (Angelini et al., 2009a). Le diverse voci di legenda con i relativi codici sono descritte in Angelini et al. (2009b). Non tutte le tipologie presenti in Carta della Natura hanno una diretta ed immediata corrispondenza con gli Habitat elencati nell'All. I della Dir. 92/43/CEE (gli stessi che sono poi elencati nei formulari dei Siti Natura 2000). Per questo motivo in Angelini et al. (2009a) viene riportata una Tabella di conversione tra questi due sistemi di classificazione. Le corrispondenze vengono indicate con soli tre operatori, ognuno con significato differente:

- operatore (=): indica una perfetta corrispondenza tra le due voci di legenda;
- operatore (<): indica che il codice CORINE Biotopes è più restrittivo del codice Natura 2000 nel senso che la comunità vegetale individuata con quel codice CORINE Biotopes presenta le caratteristiche per poter essere attribuita a quel Habitat di All. I insieme ad altre tipologie Corine Biotopes; in questo caso si può assimilare ad una equivalenza;
- operatore (>): indica che il codice CORINE Biotopes è meno restrittivo del codice Natura 2000, nel senso che la comunità vegetale individuata con quel codice Corine Biotopes può essere attribuita a più di un Habitat di All. I e pertanto non è possibile effettuare una equivalenza in maniera automatica. Quest'ultimo operatore rappresenta il caso più critico nell'interpretazione di un documento cartografico redatto secondo le specifiche di CN. Infatti, la presenza sul territorio di un poligono classificato con una tipologia CORINE Biotopes potrebbe indicare la presenza all'interno di quel poligono di a) più di uno degli Habitat di All. I con i quali è indicata la corrispondenza, b) la presenza di uno solo degli stessi (senza sapere quale) o c) l'assenza di tutti quelli indicati. In questo caso solamente la verifica in campo permette una attribuzione certa.

La CNRC è stata ultimata di recente (Bagnaia et al., 2018) e rappresenta un documento cartografico alla scala 1:25.000 che fornisce un primo quadro delle tipologie antropiche e naturali presenti sul territorio. La sua legenda è in parte basata su quella adottata da CN a scala nazionale, con qualche lieve modifica. Anche per questa legenda è comunque possibile applicare la tabella di conversione CORINE Biotopes – Codici Natura 2000.

In questo studio è stata utilizzata la CNRC disponibile in rete (<http://www.isprambiente.gov.it/it/servizi-per-lambiente/sistema-carta-della-natura>), analizzando criticamente le tipologie comprese in un'area di circa 560 Ha ed i cui limiti fossero mediamente distanti non meno di 150 metri dall'attuale confine della ZSC 8010020 "Pineta di Castelvoturno". Per verificare la presenza all'interno di questa area di Habitat di All. I, la tabella riportata in Angelini et al. (2009a) è stata utilizzata per convertire le tipologie di legenda CORINE Biotopes riportate nella CNRC.

Successivamente tutti gli Habitat All. I che risultano essere presenti nell'area sulla base della tabella delle corrispondenze sono stati analizzati criticamente per verificarne la congruenza utilizzando le conoscenze scientifiche pregresse ed i dati distributivi riportati nel Manuale di Interpretazione Nazionale (Biondi et al., 2009) e nell'ultimo Report ex art. 17 della Direttiva 92/43/CEE 2013-2018.

Infine, sono stati calcolati i valori di superficie dei rispettivi poligoni per determinarne l'importanza in termini di copertura percentuale.

#### **Implementazione ed aggiornamento attraverso dati di nuova acquisizione**

Nel periodo novembre 2019-febbraio 2020 sono stati svolti sopralluoghi in campo all'interno dell'area oggetto di indagine, integrati dalla lettura e interpretazione delle immagini satellitari disponibili su Google Earth. Nei sopralluoghi, oltre a rilievi fotografici, sono stati effettuati rilievi floristici per analizzare le comunità vegetali spontanee presenti che rappresentassero potenziali Habitat di All. I della Dir. 92/43/CEE. Particolare attenzione

è stata data al rilevamento di quelle zone dell'arenile che, sulla base delle immagini aeree, sembravano ospitare vegetazione. I dati raccolti in campo sono stati verificati in laboratorio e confrontati con le informazioni riportate in bibliografia con particolare riferimento al Manuale di Interpretazione Nazionale (Biondi et al., 2009). Si sottolinea che, dato il periodo di indagine, non è stato possibile effettuare i rilevamenti fitosociologici necessari per una corretta e sicura identificazione e mappatura degli Habitat di Direttiva.

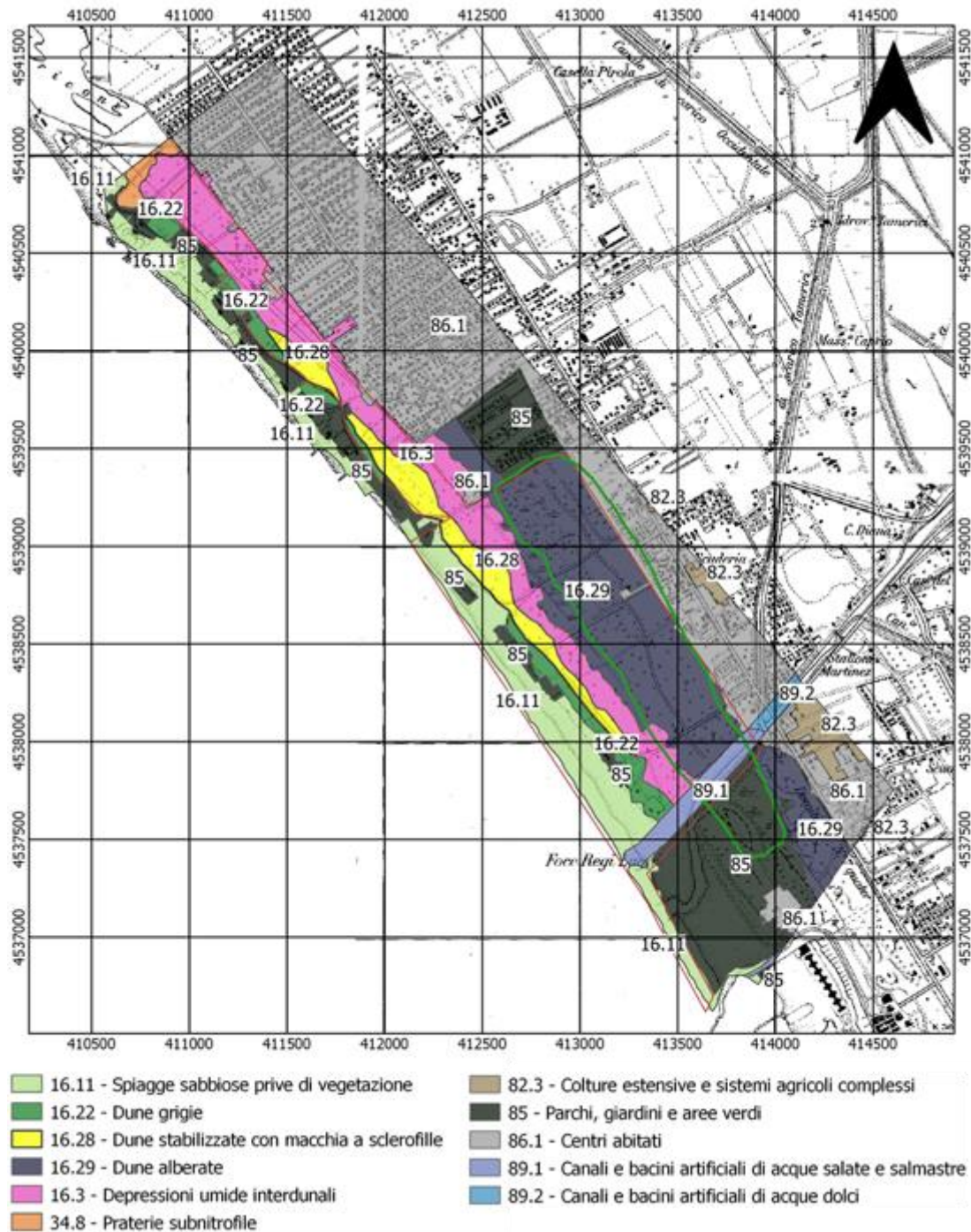
### 3.2.2 Risultati

#### **Habitat presenti secondo la Carta della Natura della Regione Campania (CNRC)**

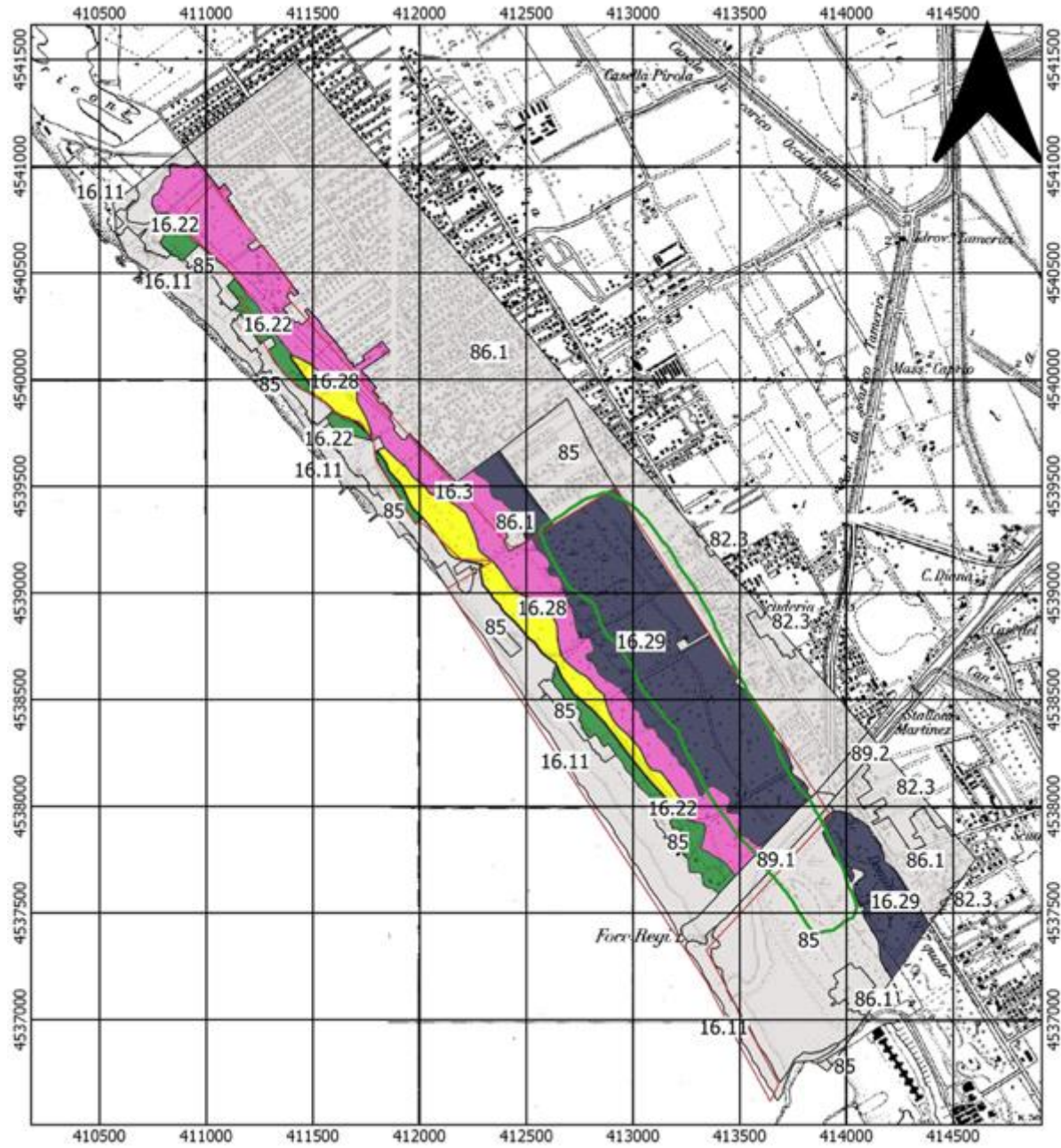
L'analisi della Carta Natura della Regione Campania relativa all'area in esame e la verifica delle corrispondenze con la classificazione degli Habitat di Direttive 92/43/CEE ha permesso di verificare le tipologie di habitat presenti secondo i due differenti sistemi di classificazione, di quantificarne il numero e di calcolarne le superfici in termini di ettari.



Estratto di Carta della Natura della Regione Campania (CNRC) relativo all'area oggetto di analisi. I colori originali della legenda sono stati modificati per meglio evidenziare le diverse tipologie presenti. Il reticolato riportato sullo sfondo è costituito da maglie di 0.5x0.5Km. La linea continua verde indica i confini della ZSC 8010020.



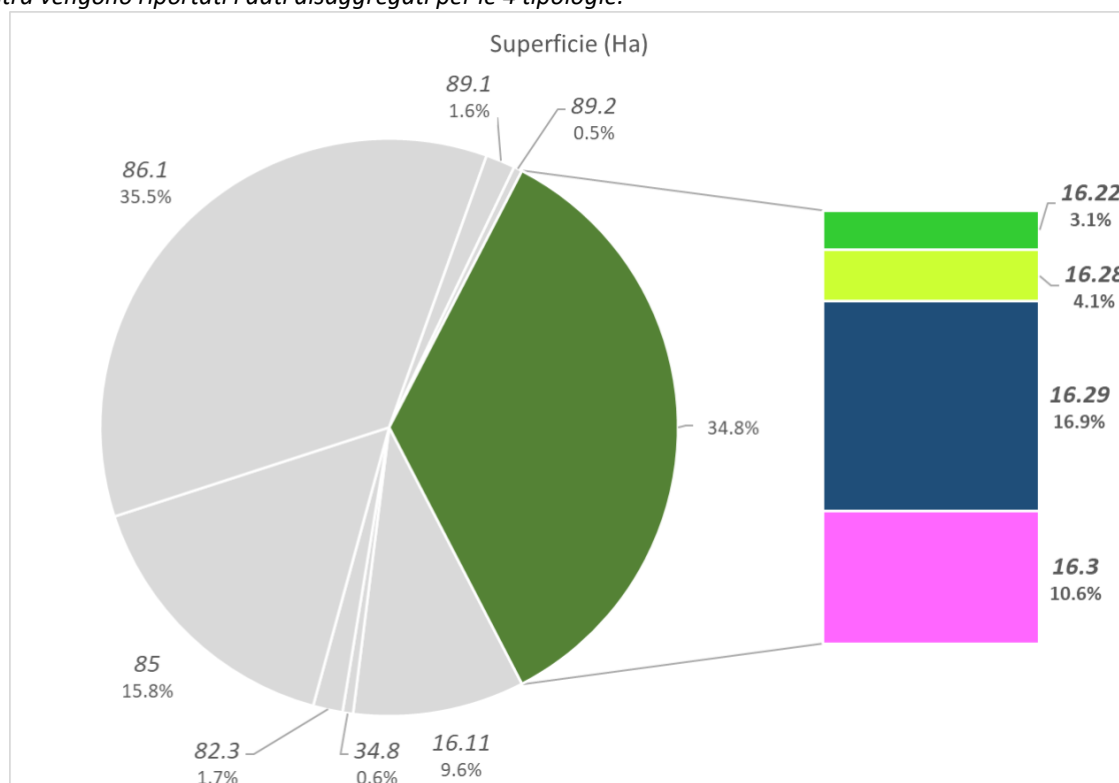
Estratto di Carta della Natura della Regione Campania (CNRC) relativo all'area oggetto di analisi. I colori originali della legenda sono stati modificati per meglio evidenziare le diverse tipologie presenti. Il reticolato riportato sullo sfondo è costituito da maglie di 0.5x0.5Km. In grigio sono rappresentate tutte le tipologie CORINE Biotopes che non hanno corrispondenze con Habitat di All. I della Dir. 92/43/CEE. I poligoni colorati si riferiscono invece alle tipologie CORINE Biotopes che presentano corrispondenze con gli Habitat di All. I in accordo ad Angelini et al. (2019a). La linea continua verde indica i confini della ZSC 8010020.



Tipologie CORINE Biotopes presenti all'interno dell'area di studio; nella tabella sono riportate anche le corrispondenze con la classificazione sensu Direttiva 92/43/CEE in accordo ad Angelini et al. (2019a) e la superficie cumulata in ettari per ognuna delle tipologie. Nell'ultima colonna vengono riportate le incongruenze emerse dal confronto con i dati ufficiali della Rete Natura 2000. Per ulteriori spiegazioni confronta il testo.

CODICE CNRC	Corrispondenza (Angelini et al, 2009)	Tipologia di Habitat All. I Dir 92/43/CEE	Superficie (Ha)	NOTE
16.22	>	2210, 2230, <b>2130*</b> , 2240*	18.6	2130 non segnalato in Campania
16.28	=	2260	24.6	
16.29	>	2270**	100.2	
16.3	=	2190	63.2	non segnalato in Italia nel DB N2000
16.11	no		57.0	
34.8	no		3.5	
82.3	no		9.8	
85	no		93.6	
86.1	no		210.6	
89.1	no		9.7	
89.2	no		2.8	
<b>TOTALE</b>			<b>593.8</b>	

Copertura percentuale rispetto alla superficie totale dell'area di studio (557.6 ettari) delle tipologie CORINE Biotopes presenti nell'area di studio. Nel diagramma a torta sulla sinistra in grigio sono rappresentate tutte le tipologie che non presentano corrispondenze con Habitat di All. I della Dir. 92/43/CEE, mentre in verde viene riportata la percentuale aggregata delle 4 tipologie che hanno una corrispondenza. Nel diagramma a barre a destra vengono riportati i dati disaggregati per le 4 tipologie.



Sulla base di quanto riportato, risulta evidente che nell'area oggetto di studio sono presenti 11 tipologie CORINE Biotopes. Di queste, solamente 4 presentano corrispondenze con Habitat di All. I della Dir. 92/43/CEE. Le corrispondenze per l'area oggetto di studio sono di soli due tipi: "=" che indica una perfetta corrispondenza e ">" che non permette una assegnazione univoca, ma indica la potenziale presenza di una o più tipologie di Habitat. Caso particolare è rappresentato dalla tipologia 16.11 (Spiagge sabbiose prive di vegetazione), che non può essere in alcun modo riferita all'Habitat 1210 - Vegetazione annua delle linee di deposito marine; infatti nella tabella delle corrispondenze questo Habitat viene riferito con la corrispondenza ">" alla tipologia di terzo livello 16.1, ma chiaramente è da associare alla tipologia di quarto livello 16.12 - Arenile con comunità vegetali annuali (Cakiletea maritimae), non indicata nella CNRC relativa all'area indagata. Di seguito i casi analizzati:

- **16.22 (Dune grigie)** - in accordo alla tabella dalle corrispondenze, questa tipologia include 4 diversi Habitat: 2210: Dune fisse del litorale (Crucianellion maritimae), 2230: Dune con prati dei Malcolmietalia, 2130\*: Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dune grigie), 2240: Dune con prati dei Brachypodietalia e vegetazione annua. Il confronto con i dati distributivi degli Habitat riportati nel Manuale e nella banca dati Natura 2000 recentemente aggiornata, ci permette di escludere la tipologia 2130\*, tipico delle dune stabilizzate in climi continentali, presente in Italia solo nell'alto Adriatico.
- **16.28 (Dune stabilizzate con macchia a sclerofille)** – in accordo alla tabella, questa tipologia è corrispondente esattamente all'Habitat 2260 Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavanduletalia;
- **16.29 (Dune alberate)** - in accordo alla tabella dalle corrispondenze, questa tipologia include l'Habitat 2270\* Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*;
- **16.3 Depressioni umide interdunali** - in accordo alla tabella, questa tipologia è corrispondente esattamente all'Habitat 2190. Tuttavia, il confronto con i dati distributivi degli Habitat riportati nel Manuale e nella banca dati Natura 2000 recentemente aggiornata, ci permette di escludere questo Habitat tipico delle dune dell'Europa atlantica e settentrionale e pertanto NON presente in Italia

In conclusione, sulla base dei dati riportati in CNRC, nell'area risultano essere presenti due Habitat:

- 2260 Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavanduletalia con una superficie pari a 24.6 Ettari
- 2270\* Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster* con una superficie pari a 100.2 ettari.

Risultano invece *potenzialmente* presenti, secondo la carta CNRC, i seguenti Habitat:

- 2210: Dune fisse del litorale (Crucianellion maritimae)
- 2230: Dune con prati dei Malcolmietalia
- 2240: Dune con prati dei Brachypodietalia e vegetazione annua

Relativamente a queste ultime tre tipologie, la natura della corrispondenza non permette di stabilire se tutti questi Habitat siano effettivamente presenti; in ogni caso, se pure fossero presenti, di essi si potrebbe conoscere il dato di copertura in termini di superficie solamente in forma aggregata (18.6 ettari), ma non si potrebbe ricavare il valore di copertura separato per ogni singolo Habitat.

La sovrapposizione tra CRCN ed i confini della ZSC 8010020 "Pineta di Castelvoturno" ha evidenziato la presenza di due sole tipologie CORINE Biotopes all'interno della ZSC.

- 16.29 (Dune alberate) con una superficie pari a 68.5 ettari
- 16.3 Depressioni umide interdunali con una superficie pari a 1.6 ettari

Pertanto, sulla base delle considerazioni fatte in precedenza, in base alla carta CRCN, risulta essere presente con certezza un solo Habitat: 2270\* Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*, con una copertura pari a circa il 76.1% di tutta l'area della ZSC.

### **Confronto con i dati riportati nel Formulario Standard della ZSC**

Confrontando i dati riportati nel Formulario Standard della ZSC, risultano evidenti alcune discrepanze sia di natura tipologica che per i valori di copertura in ettari. Nel formulario si cita la presenza dell'habitat 1210 - Vegetazione annua delle linee di deposito marine, che invece è assente secondo la CNRC. Esiste invece una piena concordanza tipologica tra Formulario e analisi della CNRC per quanto riguarda l'Habitat 2270\* Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*, per il quale si osserva solo una piccola differenza (-3.5 ettari) riguardo i valori di copertura.

### **Analisi delle immagini satellitari di Google Earth**

Confrontando le immagini satellitari disponibili su Google Earth con i risultati dell'analisi della CNRC (Fig. xxxx, Fig. xxxxx), si osserva la presenza di discrepanze tipologiche, in termini di fisionomie di vegetazione presenti, e topologiche, in termini di confini rappresentati. Riferendosi alle sole tipologie che indicano la potenziale presenza di Habitat di All. I, si osserva, ad esempio, che la tipologia Dune alberate viene estesa anche in aree che chiaramente non sono occupate da vegetazione arborea; anche la tipologia Depressioni umide interdunali presenta incongruenze con quanto emerge dalle immagini satellitari. Altre discrepanze riguardano la tipologia 16.11 in quanto l'osservazione delle immagini evidenzia come alcune aree che sono coperte di vegetazione,



siano classificate come 16.11 - Spiagge sabbiose prive di vegetazione. Le discrepanze rilevate sono perfettamente coerenti con la scala della CNRC (1:25.000) e con le sue principali finalità; la redazione di una cartografia finalizzata alla classificazione degli Habitat di All. I ad una scala di maggior dettaglio permetterebbe di superare queste discrepanze.

*Confronto tra le immagini osservabili in Google Earth ed i limiti di alcune porzioni dei poligoni relativi alle sole due tipologia 16.29 e 16.3 nell'area oggetto di analisi. Si possono facilmente osservare le discrepanze tipologiche e topologiche rispetto ai limiti dei poligoni disegnati in CNRC*



16.29 - Dune alberate      16.3 - Depressioni umide interdunali

Confronto tra le immagini osservabili in Google Earth ed i limiti di una porzione del poligono relativo alla sola tipologia 16.11 nell'area oggetto di analisi. Si possono facilmente osservare le discrepanze tipologiche e topologiche rispetto ai limiti del poligono disegnato in CNRC. Si noti la presenza di vegetazione all'interno del poligono



16.11 - Spiagge sabbiose prive di vegetazione



### 3.2.3 Habitat di All. I all'interno della ZSC

Le indagini svolte hanno evidenziato la presenza all'interno della ZSC dei seguenti Habitat:

- **2270\* Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster** con una superficie pari a 67.3 ettari (dati CNRC). Le indagini di campo hanno evidenziato una perfetta concordanza con quanto indicato nel formulario relativamente alla rappresentatività dell'Habitat. Infatti i rilievi floristici effettuati in diversi punti della pineta mostrano una situazione di profondo degrado. Si tratta chiaramente di una foresta derivante da un rimboschimento passato in cui il sesto d'impianto rappresenta una chiara dimostrazione della sua scarsa naturalità; in alcuni punti sono evidenti i segni di incendi passati che talvolta hanno interessato anche le porzioni superiori delle chiome. Nella maggior parte dei casi la copertura vegetale è rappresentata esclusivamente da individui di *Pinus pinea* L., talvolta accompagnato da *P. pinaster* Aiton e raramente *P. halepensis* Miller. Il sottobosco è sempre molto povero sia in termini di numero di specie che di valori di copertura delle stesse; talvolta le specie arbustive e erbacee sono completamente assenti a causa della elevatissima densità delle chiome dello strato arboreo che ombreggiano costantemente durante tutto l'anno il soprassuolo. Quest'ultimo risulta coperto di uno spesso strato di lettiera (aghi di pino) con molta necromassa costituita da rami secchi di varia dimensione. Nei rari punti in cui le chiome presentano delle interruzioni si formano delle chiarie che ospitano talvolta cenosi arbustive in cui si rinvergono specie tipiche della macchia come *Pistacia lentiscus* L., *Phillyrea angustifolia* L. In altri punti il sottobosco è invece rappresentato da specie indicatrici di presenza di acqua come *Juncus acutus* L. *Imperata cylindrica* (L.) Rausch. Nelle zone in cui la pineta confina con strade, si osserva la presenza di numerose specie sinantropiche e ruderali come *Parietaria judaica* L., *Galactites tomentosus* Moench e *Urtica dioica* L. Sulla base di queste considerazioni risulta difficile riconoscere in tutta la pineta le caratteristiche tipiche dell'Habitat 2270\*. Pertanto anche i valori di superficie assegnati sulla base della CNRC devono essere riconsiderati dopo un'accurata analisi.
- **2260 Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavanduletalia.** Habitat riconoscibile nella sua forma tipica a gariga grazie alla presenza di elementi tipici come *Cistus creticus* L. subsp. *eriocephalus* (Viv.) Greuter & Burdet e *Cistus salviifolius* L.; talvolta sembra presentarsi nell'aspetto di comunità a dominanza di arbustive con specie prevalenti come *Pistacia lentiscus* L., *Phillyrea angustifolia* L. e raramente *Myrtus communis* L. Le comunità vegetali ascrivibili a quest'Habitat occupano aree ai margini della pineta che, sulla base dell'osservazione delle immagini aeree storiche, precedentemente erano occupate dalla stessa pineta. Maggiori informazioni necessarie per una definizione delle superfici occupate e dello stato di conservazione potranno essere acquisite grazie ad indagini mirate ed esaustive effettuate in un periodo più idoneo e con risorse più adeguate.

Le indagini svolte hanno non hanno permesso di confermare la presenza all'interno della ZSC dei seguenti Habitat:

- **2210: Dune fisse del litorale (Crucianellion maritimae)** - Le indagini svolte in campo nelle porzioni della ZSC non coperta da vegetazione forestale non hanno permesso allo stato attuale la conferma di questo Habitat e neanche di individui di *Crucianella maritima* L. o di *Pancratium maritimum* L. Indagini mirate ed estese a tutta l'area della ZSC sono consigliate per approfondire questo aspetto.

Inoltre, nell'area indagata sono stati riconosciuti due elementi diagnostici dell'alleanza IMPERATO CYLINDRICA-ERIANTHION RAVENNAE BR.-BL. & O. BOLÒS 1958 come *Tripidium ravennae* (L.) H. Scholz e *Imperata cylindrica* (L.) Rausch, riconducibile all'Habitat:

- **6420: Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion.** Il periodo in cui si sono svolte le attività in campo non ha permesso però di effettuare rilievi fitosociologici esaustivi necessari per avere la certezza della presenza di quest'Habitat nell'area. Tuttavia, si sottolinea la grande importanza di questo Habitat in quanto più volte il MATTM ha richiesto alla Regione Campania di certificarne la presenza, cosa che non è stato possibile fare in assenza di dati a supporto. In accordo alle informazioni riportate sul Manuale (Biondi, 2009) l'Habitat è presente in tutte le regioni della penisola italiana, tranne la Campania. Indagini di campo effettuati nel periodo idoneo sono fortemente raccomandati in considerazione di quanto ricordato sopra.

### 3.2.4 Habitat di All. I certamente presenti all'esterno della ZSC

Considerati i periodi dell'anno in cui si sono concentrate le attività di verifica in campo, gli Habitat di cui si è potuta accertare la presenza all'esterno dei limiti della ZSC sono quelli caratterizzati da specie osservabili anche durante il periodo invernale. In termini generali una prima annotazione deve essere fatta sulla forte mosaicizzazione degli Habitat osservati, che non seguono la tipica seriazione delle comunità psammofile delle coste sabbiose. Questa frammentazione del tipico pattern orizzontale rende difficile a volte attribuire una comunità vegetale ad un determinato Habitat in quanto oltre a ritrovarsi le specie caratteristiche se ne rinvenivano altre che assumono un carattere di specie invasive tipiche di altri Habitat. Indagini svolte in periodi più coerenti con le caratteristiche fenologiche delle comunità vegetali presenti potrebbero colmare le lacune che osserviamo allo stato attuale.

Le indagini svolte hanno comunque accertato la presenza degli Habitat indagati di seguito. Maggiori informazioni necessarie per una definizione delle superfici occupate e dello stato di conservazione potranno essere acquisite grazie ad indagini mirate ed esaustive effettuate in un periodo più idoneo e con risorse più adeguate.

- **2110: Dune embrionali mobili** – Habitat che occupa le superfici dell'arenile più interne rispetto al 1210, con cui è in contatto catenale. In diversi punti dell'area di indagine dove l'osservazione delle immagini aeree evidenziavano la presenza di vegetazione, sono state ritrovati individui appartenenti alle specie diagnostiche dell'alleanza *Agropyron juncei* (e pertanto indicatrici dell'Habitat) come *Thinopyrum junceum* (L.) Á. Löve, *Cyperus capitatus* Vand. *Sporobolus virginicus* (L.) Kunth, *Echinophora spinosa* L., per cui si considera certa la presenza di questo Habitat. Maggiori informazioni necessarie per una definizione delle superfici occupate e dello stato di conservazione potranno essere acquisite grazie ad indagini mirate ed esaustive effettuate in un periodo più idoneo e con risorse più adeguate.
- **2210: Dune fisse del litorale (Crucianellion maritimae)** - Le indagini svolte in campo hanno evidenziato in diversi punti dell'area oggetto di indagine la presenza sia di individui *Crucianella maritima* L. che di individui di *Pancratium maritimum* L. entrambe indicate come specie diagnostiche di quest'alleanza. Indagini svolte in un periodo differente sono consigliate per aumentare le conoscenze dell'Habitat in termini sia di reale estensione che di stato di conservazione.
- **2250\*: Dune costiere con Juniperus spp.** Questo Habitat è facilmente riconoscibile grazie alla presenza di numerosi individui anche piuttosto anziani di *Juniperus macrocarpa* Sm. Nell'area oggetto di questo studio esso si trova in contatto catenale con comunità psammofile che allo stato attuale si considerano potenzialmente ascrivibili ad alcuni Habitat (cfr paragrafo successivo) come 2110, ma anche con le comunità arbustive dell'Habitat 2260 (Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavanduletalia) ed arboree (2270\* Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*). Questo Habitat è rappresentato da nuclei più o meno grandi ed isolati tra di loro, alla cui composizione partecipano anche altri arbusti sclerofilli tipicamente mediterranei come *Phillyrea angustifolia* L. *Pistacia lentiscus* L., *Myrtus communis* L. Maggiori informazioni necessarie per una definizione delle superfici occupate e dello stato di conservazione potranno essere acquisite grazie ad indagini mirate ed esaustive effettuate in un periodo più idoneo e con risorse più adeguate.
- **2260 Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavanduletalia.** Habitat riconoscibile nella sua forma tipica a gariga grazie alla presenza di elementi tipici come *Cistus creticus* L. *subsp. eriocephalus* (Viv.) Greuter & Burdet; talvolta sembra presentarsi nell'aspetto di comunità a dominanza di arbustive con specie prevalenti come *Pistacia lentiscus* L., *Myrtus communis* L. *Phillyrea angustifolia* L. In altri casi l'Habitat si trova in contatto molto stretto con l'Habitat 2250\*: Dune costiere con *Juniperus* spp. e appare addirittura compenetrato con esso. Maggiori informazioni necessarie per una definizione delle superfici occupate e dello stato di conservazione potranno essere acquisite grazie ad indagini mirate ed esaustive effettuate in un periodo più idoneo e con risorse più adeguate.

### 3.2.5 Habitat di All. I probabilmente presenti all'esterno della ZSC

- **1210: Vegetazione annua delle linee di deposito marine** – Questo Habitat si trova direttamente a contatto con la fascia afitoica ed è caratterizzato dalla presenza di specie terofitiche; proprio per questa sua caratteristica il rilevamento necessario per il suo riconoscimento dovrebbe essere effettuato in primavera avanzata. Nell'ambito delle indagini di campo effettuate a febbraio tuttavia è stato possibile osservare la presenza di numerose plantule di *Cakile maritima* Scop., e *Polygonum maritimum* L., ma anche residui di individui di *Salsola tragus* L., tutte specie indicatrici dell'Habitat. In

considerazione del periodo in cui sono state fatte le indagini si preferisce considerare come “probabilmente presente”, anche se i ritrovamenti in diverse aree dell’arenile indicano che l’Habitat è quasi sicuramente presente. Maggiori informazioni necessarie per una definizione delle superfici occupate e dello stato di conservazione potranno essere acquisite grazie ad indagini mirate ed esaustive effettuate in un periodo più idoneo e con risorse più adeguate.

- **2120 – Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche) –** Questo Habitat è in contatto catenale con gli Habitat 2110 verso il mare e con il 2210 verso terra ed è rappresentato dalle dune più interne e stabili colonizzate da *Calamagrostis arenaria* (L.) Roth (*Ammophila arenaria* (L.) Link), specie di primaria importanza per la stabilizzazione delle sabbie che formano le cosiddette “dune bianche”. Il rinvenimento nell’area di alcuni cespi di questa specie indica una chiara potenzialità in termini di matrice ambientale, anche se la sua presenza come Habitat deve essere accertata tramite indagini mirate a verificare la reale presenza di comunità vegetali ascrivibili al questo Habitat e, nel caso, mapparla e comprendere l’importanza e la rappresentatività nell’arenile.
- **2230 – Dune con prati dei Malcolmietalia –** Questo Habitat è caratterizzato da specie terofitiche che fioriscono in primavera e per questo motivo spesso è di difficile osservazione. Solitamente occupa gli spazi su substrato sabbioso in contatto catenale con le comunità dell’Habitat 2250\*. Considerate le caratteristiche dell’Habitat, la matrice ambientale dell’area indagata e la sua accertata presenza nell’Area vasta (litorale Domitio sia a Nord che a Sud dell’area oggetto di indagine), si ritiene probabile la sua presenza. Maggiori informazioni necessarie per una definizione delle superfici occupate e dello stato di conservazione potranno essere acquisite grazie ad indagini mirate ed esaustive effettuate in un periodo più idoneo e con risorse più adeguate.

Come nell’area interna al perimetro della ZSC, anche all’esterno sono stati riconosciuti due elementi diagnostici dell’alleanza Imperato cylindricae-erianthion ravennae come *Tripidium ravennae* (L.) H. Scholz e *Imperata cylindrica* (L.) Raeusch, riconducibile all’Habitat:

- **6420: Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion.** La conferma di presenza di questo tipo di Habitat indagini di campo effettuati nel periodo idoneo.

### 3.2.6 Specie esotiche

In aggiunta ai risultati relativi agli Habitat di All. I, si sottolinea che nel corso delle indagini sono state osservate numerose specie vegetali aliene tra cui le più frequenti sono *Carpobrotus acinaciformis* (L.) L. Bolus, *Acacia saligna* (Labill.) H.L. Wendl., *Agave americana* L.

## 3.3 Le specie

### 3.3.1 Metodologia di indagine

Nella sezione seguente si procederà ad un'analisi descrittiva delle specie rilevate nell'area di indagine, risultante da spedizioni di ricerca effettuate in campo durante il periodo di studio e da un'attenta, quanto approfondita, analisi dei dati già in possesso dell'Istituto di Gestione della Fauna, attraverso il lavoro condotto dagli operatori della Stazione di Monitoraggio della Fauna "I Variconi" e "Le Soglitelle" (SMFVS), nonché dalle segnalazioni rinvenibili nella bibliografia esistente.

La posizione della ZSC e la sua vicinanza ad *hotspots* con elevata biodiversità per l'ambito territoriale regionale della Campania, particolarmente per quanto riguarda l'Avifauna, fa sì che la disamina delle specie punti ad individuare quelle che realmente hanno una rilevanza per questo sito, sia in termini di utilizzo sia in termini quantitativi. In particolare per l'Avifauna, la ricchezza territoriale, dovuta alla presenza di zone umide di rilevanza nazionale ed internazionale (Le Soglitelle, I Variconi e Lago Patria), ancorché affiancata alla elevata mobilità degli Uccelli, determina una condizione primaria per cui anche questa porzione di territorio sia interessata da un notevole numero di specie. Fattore ulteriormente accentuato dalla vicinanza del mare, ovvero della linea di costa, e dalla prossimità dei Regi Lagni (essenzialmente la Foce), quali elementi geografici utilizzati dagli Uccelli migratori come rotte e punti di riferimento durante i passi.

Esempi chiarificatori possono essere ritrovati in quel numero elevato di specie in migrazione attiva che transitano in volo sull'area senza fermarsi (come ad esempio le Gru *Grus grus* o diverse specie di Rapaci) o come quelle specie che, sempre durante le migrazioni, sostano per brevi periodi (meno di uno o uno/due giorni) o in consistenze numeriche riferibili alle unità (come ad esempio diverse specie di Limicoli o di piccoli Passeriformi). Nel contempo, tuttavia, la ZSC e la sua area contigua (sino alla Foce dei Regi Lagni ed alla battigia, attraverso gli habitat dunali) sono sito d'elezione per molte altre specie di Uccelli che qui sostano, svernano o si riproducono. Ne sono un esempio i grandi assembramenti di Laridi (tra cui il Gabbiano comune *Chroicocephalus ridibundus* e il Beccapesci *Sterna sandvicensis*) che qui sostano in gran numero, facendo riscontrare le più alte concentrazioni di individui nell'ambito del territorio regionale.

La successiva dissertazione tenderà verso la direzione dell'individuare quali sono le specie chiave per la ZSC e la sua area contigua nell'ottica della ripermetrazione ed inserimento di porzioni di territorio attualmente non protette ma che hanno una valenza strategica per la Rete Natura 2000 regionale.

Si vuole così attenuare le discrepanze con l'attuale versione del formulario riferito al sito, riproponendo una nuova lista aggiornata e corretta contenente quelle specie obiettivo su cui impiantare politiche di protezione e conservazione.

L'analisi delle specie presenti ha riguardato esclusivamente quelle faunistiche, poiché nella ZPS non sono segnalate specie vegetali di allegato II, mentre altre indicazioni floristiche sono state ricavate durante i rilievi sugli Habitat.

L'analisi delle specie faunistiche ha previsto la consultazione del database dell'Istituto di Gestione della Fauna e in particolare i report delle indagini svolte, a partire dal 2014 ad oggi, dalla Stazione di Monitoraggio della Fauna "I Variconi" e "Le Soglitelle", curate dall'IGF in collaborazione con l'Ente Riserve.

La consultazione ha preso come riferimento specifico l'ultimo quinquennio di dati (Anni: 2016-2020) al fine di ottenere un'elencazione di specie temporalmente recente. Tuttavia, per la formulazione della check-list, sono state comunque inserite anche le segnalazioni relative a specie osservate prima di questo periodo e non ricontattate negli ultimi cinque anni.

### 3.3.2 Risultati delle indagini

La Fauna presente nell'area di indagine è legata ai diversi ambienti che si presentano: la pineta, le aree arbustive, le sabbiose litorali e il canale dei Regi Lagni, con la sua foce a mare.

Si tratta di una cenosi tipica di un sistema a mosaico, con elementi caratteristici delle singole tipologie ambientali e altri che utilizzano i diversi habitat e le condizioni ecotonali.

Le specie di Uccelli rilevate in habitat di pineta, sono quelle tipiche di ambiente forestale mediterraneo ma l'ornitocenosi risulta comunque molto impoverita a causa dell'assenza di sottobosco. Inoltre, le ridotte dimensioni e la contiguità con aree fortemente urbanizzate, in una delle zone più turistiche della regione in periodo estivo, determinano una elevatissima pressione antropica sul sito che, inevitabilmente, incide sulla struttura della comunità faunistica.

Tra i principali gruppi Animali, la Classe degli Uccelli è quella che, per le motivazioni espresse in precedenza, è la più rappresentativa.

Localmente dominano le specie generaliste ed antropofile quali la Gazza (*Pica pica*), la Cornacchia grigia (*Corvus cornix*), la Tortora dal collare (*Streptopelia decaocto*), il Colombaccio (*Columba palumbus*), il Merlo (*Turdus merula*), la Capinera (*Sylvia atricapilla*), la Cinciallegra (*Parus major*), il Codibugnolo (*Aegithalos caudatus*), il Verdone (*Carduelis chloris*) e il Verzellino (*Serinus serinus*). Tuttavia, sono segnalate anche specie più tipiche di ambiente forestale maturo come il Rampichino comune (*Certhia brachydactyla*) ed il Picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*). Lì dove vengono a crearsi le condizioni di habitat, in periodo migratorio e invernale si riscontra la regolare presenza della Beccaccia (*Scolopax rusticola*) mentre nel gruppo dei Rapaci diurni si ha la presenza di almeno una coppia di Poiana (*Buteo buteo*).

Sebbene siano state osservate diverse specie "hole depending" che nidificano in cavità arboree (quali Cinciallegra, Picchio rosso maggiore, ecc.) non si rilevano facilmente nidi che, evidentemente, sono molto rari o limitati ad alcune aree della pineta. La carenza di nidi in cavità arboree si spiega con il sesto di impianto della pineta stessa, ovvero la quasi totale assenza di alberi vetusti stante una eccessiva vicinanza degli individui che ne impedisce uno sviluppo del fusto tale da consentire l'invecchiamento regolare dell'albero e un suo aumento in diametro. A ciò si aggiunge anche la giovane età media degli alberi in sviluppo nelle aree marginali e l'elevata dinamicità della vegetazione continuamente perturbata dall'azione antropica.

L'azione antropica, quale disturbo alla fauna selvatica in tutte le sue fasi del ciclo biologico, è un altro fattore limitante alla presenza di specie. Seppur vi siano alcuni tratti con mura e recinzioni perimetrali, realizzate in passato per limitarne gli accessi, la pineta è costantemente frequentata dall'uomo: raccolta tartufi, funghi ed altri prodotti del sottobosco, raccolta legna e azioni di taglio illecito, semplici passeggiate sino a rifugio per attività illecite. L'insieme determina un continuo disturbo che conseguentemente influenza l'insediamento di comunità faunistiche più complesse.

Nelle rare porzioni della pineta con presenza di strati vegetazionali bassi (da 0 a 3 m di altezza) si osserva la presenza di specie più tipiche dell'ambiente di macchia mediterranea e del sottobosco, come l'Occhiocotto (*Sylvia melanocephala*) e lo Scricciolo (*Troglodytes troglodytes*). Invece, in quelle zone poste al limite tra la Pineta e la duna, venendosi a creare aree con depressioni del suolo e ristagni d'acqua, si rinvengono la presenza di specie più peculiari di ambiente umido come l'Usignolo di fiume (*Cettia cetti*).

A queste specie si affiancano anche tutte quelle che trovano sito di nidificazione, o di riparo, nelle strutture realizzate dall'uomo quali gli edifici abitativi e/o produttivi, indicando una significativa l'influenza del tessuto urbano esterno. Ne sono un esempio, tra gli altri, la Passera d'Italia (*Passer italiae*), lo Storno (*Sturnus vulgaris*), specie di recente acquisizione territoriale, la Ballerina bianca (*Motacilla alba*), il Gheppio (*Falco tinnunculus*) e, fra i Rapaci notturni territorialmente diffusi, la Civetta (*Athene noctua*). Tutte specie sinantropiche che utilizzano i confinanti habitat della ZSC (cfr. anche di seguito quanto si dirà sui Chiroterti).

Altre specie generaliste riscontrate in pineta, diverse dagli Uccelli, sono la Volpe (*Vulpes vulpes*), il Biacco (*Hierophis viridiflavus*) e la diffusa Lucertola campestre (*Podarcis sicula*).

Per quanto riguarda le specie di interesse comunitario, non sono state rilevate specie dell'all. I della direttiva Uccelli. Altre specie migratrici, come la Balia dal collare (*Ficedula albicollis*), fanno parte di quelle numerosissime specie che certamente frequentano la pineta durante le migrazioni.

La trattazione effettuata sinora cambia radicalmente di tono con l'allargamento delle indagini alle aree contigue della ZSC. Alle specie enunciate sinora, che rappresentano uno stadio di banalizzazione della Fauna della ZSC, si contrappongono comunità faunistiche più complesse che si sviluppano nelle aree bordanti essendo queste caratterizzate da habitat di macchia mediterranea e zone umide.

Anche in queste porzioni di territorio la Classe degli Uccelli è sempre quella più rappresentativa, risentendo dell'influsso delle limitrofe zone umide di "I Variconi" e di "Le Soglitelle". L'intero territorio domiziano è un *unicum* in Campania e le aree che conservano ancora una propria naturalità fungono da attrattori per le specie di questo gruppo animale.

Tuttavia, anche le aree contigue alla ZSC risentono della pesante pressione antropica locale e più ci si avvicina alla linea di costa, maggiore è la pressione. La linea di costa è caratterizzata da litorali bassi e sabbiosi, con ampie spiagge. Per quasi tutta la sua lunghezza, gli stabilimenti balneari occupano ogni spazio utile lasciando qualche margine libero solo in prossimità delle Foci dei Regi Lagni e del Volturmo. Poche sono le spiagge libere. Di contro, il turismo balneare intensivo è limitato ad uno stretto periodo dell'anno (Giugno-Agosto) mentre per la maggior parte restano chiusi e con poca affluenza turistica.

Ciò garantisce in inverno, durante le migrazioni e per una breve parte del periodo riproduttivo, una discreta tranquillità con disturbo antropico limitato.

La Foce dei Regi Lagni è uno dei luoghi d'eccellenza per l'osservazione degli Uccelli. Le specie censite in questo sito superano le 200, di cui alcune si manifestano con numeri di un certo rilievo. Gli Uccelli acquatici, quali Limicoli ed Anatidi, e gli Uccelli marini, come i Laridi, sono qui registrati in gran numero, alcuni solo in breve transito altri con soste prolungate. Un caso su tutti è la presenza della Sula *Morus bassanus* che, seppur rilevata in diversi punti lungo le coste della Campania, fa qui registrare le concentrazioni più elevate di individui. Tale

abbondanza di Uccelli acquatici può essere messa in relazione al carico di nutrienti che porta con se il complesso sistema del bacino dei Regi Lagni con la conseguenziale attrattiva di Pesci e, quindi, di Uccelli loro predatori.

Alla foce dei Regi Lagni era nota una garzaia che, già da alcuni anni, si è spostata fuori del perimetro della ZSC a seguito dei lavori di impianto della griglia per la rimozione dei rifiuti grossolani posta alla Foce. I rilievi effettuati in questo studio hanno confermato la sua assenza.

Tra le specie di Allegato I della Direttiva Uccelli è rilevata la presenza nidificante del Fratino *Charadrius alexandrinus* e (seppur non sia specie in Direttiva) Corriere piccolo *Charadrius dubius*. Entrambe le specie si riproducono in habitat litoraneo.

Tra i mammiferi va citata la recente colonizzazione dello scoiattolo rosso (*Sciurus vulgaris*).

*Check list delle specie di uccelli nell'area di indagine; sono escluse le specie accidentali*

*S: sedentario; B: nidificante; M: migratore; W: svernante; E: estivo; reg: regolare; irr: irregolare; ?: dato incerto da confermare*

## **GALLIFORMES**

### **Phasianidae**

<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	M, W irr
--------------------------	---------	----------

## **ANSERIFORMES**

### **Anatidae**

<i>Tadorna tadorna</i>	Volpoca	M, W
<i>Tadorna ferruginea</i>	Casarca	M reg?
<i>Spatula querquedula</i>	Marzaiola	M, W irr
<i>Spatula clypeata</i>	Mestolone	M, W
<i>Mareca strepera</i>	Canapiglia	M, W
<i>Mareca penelope</i>	Fischione	M, W
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	M, SB, W
<i>Anas acuta</i>	Codone	M, W
<i>Anas crecca</i>	Alzavola	M, W
<i>Netta rufina</i>	Fistione turco	M, W
<i>Aythya ferina</i>	Moriglione	M, W
<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	M, W
<i>Aythya fuligula</i>	Moretta	M, W
<i>Somateria mollissima</i>	Edredone	M irr, W irr
<i>Melanitta fusca</i>	Orco marino	M, W
<i>Melanitta nigra</i>	Orchetto marino	M, W
<i>Mergus serrator</i>	Smergo minore	M, W

## **CAPRIMULGIFORMES**

### **Caprimulgidae**

<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	M
------------------------------	-------------	---

## **APODIFORMES**

### **Apodidae**

<i>Tachymarptis melba</i>	Rondone maggiore	M
<i>Apus apus</i>	Rondone comune	M
<i>Apus pallidus</i>	Rondone pallido	M

## **CUCULIFORMES**



**Cuculidae**

<i>Clamator glandarius</i>	Cuculo dal ciuffo	M, B?
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	M, B?

**COLUMBIFORMES****Columbidae**

<i>Columba livia</i> var. <i>domestica</i>	Colombo domestico	SB
<i>Columba oenas</i>	Colombella	M, W
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	SB, M, W
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	M, B
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	SB

**GRUIFORMES****Rallidae**

<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione	SB, M, W
<i>Porzana parva</i>	Schiribilla	M, W irr?
<i>Porzana porzana</i>	Voltolino	M, W irr
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	SB, M, W
<i>Fulica atra</i>	Folaga	W, M, SB

**Gruidae**

<i>Grus grus</i>	Gru	M, W irr
------------------	-----	----------

**PODICIPEDIFORMES****Podicipedidae**

<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto	M, W
<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore	M, W
<i>Podiceps nigricollis</i>	Svasso piccolo	M, W

**PHOENICOPTERIFORMES****Phoenicopteridae**

<i>Phoenicopus roseus</i>	Fenicottero	M, W
---------------------------	-------------	------

**CHARADRIIFORMES****Burhinidae**

<i>Burhinus oedicephalus</i>	Occhione	M
------------------------------	----------	---

**Haematopodidae**

<i>Haematopus ostralegus</i>	Beccaccia di mare	M
------------------------------	-------------------	---

**Recurvirostridae**

<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	M, B, W irr
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta	M, W irr

**Charadriidae**

<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella	M, W
<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	M, W
<i>Pluvialis squatarola</i>	Pivieressa	M, W irr
<i>Charadrius hiaticula</i>	Corriere grosso	M
<i>Charadrius dubius</i>	Corriere piccolo	M, B, W irr
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	M, B, W

**Scolopacidae**

<i>Numenius phaeopus</i>	Chiurlo piccolo	M
<i>Numenius arquata</i>	Chiurlo maggiore	M, W
<i>Limosa lapponica</i>	Pittima minore	M
<i>Limosa limosa</i>	Pittima reale	M
<i>Arenaria interpres</i>	Voltapietre	M
<i>Calidris canutus</i>	Piovanello maggiore	M
<i>Calidris pugnax</i>	Combattente	M, W irr
<i>Calidris falcinellus</i>	Gambecchio frullino	M
<i>Calidris ferruginea</i>	Piovanello comune	M
<i>Calidris temminckii</i>	Gambecchio nano	M, W
<i>Calidris alba</i>	Piovanello tridattilo	M, W
<i>Calidris alpina</i>	Piovanello pancianera	M, W
<i>Calidris minuta</i>	Gambecchio comune	M, W
<i>Gallinago gallinago</i>	Beccaccino	M, W
<i>Xenus cinereus</i>	Piro piro del Terek	M reg?
<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro piro piccolo	M, W
<i>Tringa ochropus</i>	Piro piro culbianco	M, W
<i>Tringa totanus</i>	Pettegola	M, W
<i>Tringa stagnatilis</i>	Albastrello	M
<i>Tringa glareola</i>	Piro piro boschereccio	M, W irr
<i>Tringa erythropus</i>	Totano moro	M, W
<i>Tringa nebularia</i>	Pantana	M, W

**Glareolidae**

<i>Glareola pratincola</i>	Pernice di mare	M
----------------------------	-----------------	---

**Laridae**

<i>Rissa tridactyla</i>	Gabbiano tridattilo	M, W irr
<i>Chroicocephalus genei</i>	Gabbiano roseo	M, W
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Gabbiano comune	M, W, E, B irr
<i>Hydrocoloeus minutus</i>	Gabbianello	M, W
<i>Ichthyaetus audouinii</i>	Gabbiano corso	M, W
<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino	M, W, E
<i>Larus canus</i>	Gavina	M, W
<i>Larus marinus</i>	Mugnaiaccio	M irr, W irr
<i>Larus argentatus</i>	Gabbiano reale nordico	M irr, W irr
<i>Larus cachinnans</i>	Gabbiano reale pontico	M irr, W irr
<i>Larus michahellis</i>	Gabbiano reale	S, M, W
<i>Larus fuscus</i>	Zafferano	M, W
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterna zampenere	M
<i>Hydroprogne caspia</i>	Sterna maggiore	M
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Beccapesci	M, E, W
<i>Sternula albifrons</i>	Fratichello	M
<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	M
<i>Chlidonias hybrida</i>	Mignattino piombato	M
<i>Chlidonias leucopterus</i>	Mignattino alibianche	M
<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino comune	M

**Stercorariidae**

<i>Stercorarius pomarinus</i>	Stercorario mezzano	M, W
<i>Stercorarius parasiticus</i>	Labbo	M, W
<b>GAVIIFORMES</b>		
<b>Gaviidae</b>		
<i>Gavia stellata</i>	Strolaga minore	M, W
<i>Gavia arctica</i>	Strolaga mezzana	M irr, W irr
<b>PROCELLARIIFORMES</b>		
<b>Procellariidae</b>		
<i>Calonectris diomedea</i>	Berta maggiore	M
<i>Puffinus yelkouan</i>	Berta minore	M, W
<b>CICONIIFORMES</b>		
<b>Ciconiidae</b>		
<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera	M
<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca	M
<b>SULIFORMES</b>		
<b>Sulidae</b>		
<i>Morus bassanus</i>	Sula	M, W
<b>Phalacrocoracidae</b>		
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorano	M, W
<b>PELECANIFORMES</b>		
<b>Threskiornithidae</b>		
<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio	M, W
<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola	M, W, E
<b>Ardeidae</b>		
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	M, B
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	M, W
<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	M
<i>Bubulcus ibis</i>	Airone guardabuoi	S, M, W
<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	M, W, S
<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	M
<i>Ardea alba</i>	Airone bianco maggiore	M, W, E
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	M, S, W
<b>ACCIPITRIFORMES</b>		
<b>Pandionidae</b>		
<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	M, W irr
<b>Accipitridae</b>		
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	M
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aquila minore	M, W
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	SB?, M, W
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	M, W, E
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	M, W

<i>Circus macrourus</i>	Albanella pallida	M, W irr
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	M
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	M, W
<i>Buteo buteo</i>	Poiana	S, M, W

#### STRIGIFORMES

##### Tytonidae

<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	S
------------------	-------------	---

##### Strigidae

<i>Otus scops</i>	Assiolo	M, B?, W
<i>Athene noctua</i>	Civetta	SB
<i>Asio otus</i>	Gufo comune	M, W
<i>Asio flammeus</i>	Gufo di palude	M, W irr

#### BUCEROTIFORMES

##### Upupidae

<i>Upupa epops</i>	Upupa	M, B
--------------------	-------	------

#### CORACIIFORMES

##### Coraciidae

<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina	M
--------------------------	------------------	---

##### Alcedinidae

<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	M, W, S
----------------------	------------------	---------

##### Meropidae

<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	M
------------------------	-----------	---

#### PICIFORMES

##### Picidae

<i>Jynx torquilla</i>	Torricollo	M, B?, W
<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	SB
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	SB

#### FALCONIFORMES

##### Falconidae

<i>Falco naumanni</i>	Grillaio	M
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	SB, M, W
<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo	M
<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio	M
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	S, M, W

#### PASSERIFORMES

##### Laniidae

<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	M, B?
<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	M

##### Oriolidae

<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	M, B?
------------------------	----------	-------

##### Corvidae

<i>Pica pica</i>	Gazza	SB
<i>Coloeus monedula</i>	Taccola	S, M, W
<i>Corvus cornix</i>	Cornacchia grigia	SB
<b>Paridae</b>		
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Cinciarella	SB, M, W
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	SB
<b>Remizidae</b>		
<i>Remiz pendulinus</i>	Pendolino	M, W, SB
<b>Alaudidae</b>		
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	S, M, W
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	M, W, SB
<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia	SB
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	M, B?
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	M, W
<b>Hirundinidae</b>		
<i>Riparia riparia</i>	Topino	M
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	M, B, W irr
<i>Delichon urbicum</i>	Balestruccio	M, B
<i>Cecropis daurica</i>	Rondine rossiccia	M
<b>Cettiidae</b>		
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	SB
<b>Aegithalidae</b>		
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	SB
<b>Phylloscopidae</b>		
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Lui verde	M
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Lui grosso	M
<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	M, W, SB
<b>Acrocephalidae</b>		
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione	M, B
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Forapaglie castagnolo	M, W
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Forapaglie comune	M
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola comune	M, B
<i>Hippolais icterina</i>	Canapino maggiore	M
<b>Cisticolidae</b>		
<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino	SB
<b>Sylviidae</b>		
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	SB, M, W
<i>Sylvia borin</i>	Beccafico	M
<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	M, B
<i>Sylvia cantillans</i>	Sterpazzolina comune	M
<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	SB, M, W
<b>Regulidae</b>		
<i>Regulus ignicapilla</i>	Fiorrancino	SB?, M, W
<i>Regulus regulus</i>	Regolo	M, W
<b>Troglodytidae</b>		
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	SB, M, W
<b>Certhiidae</b>		

<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino comune	SB
<b>Sturnidae</b>		
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	M, W
<b>Turdidae</b>		
<i>Turdus merula</i>	Merlo	SB, M, W
<i>Turdus iliacus</i>	Tordo sassello	M, W
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio	M, W
<b>Muscicapidae</b>		
<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	M, B
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	M, W, S
<i>Luscinia svecica</i>	Pettazzurro	M, W
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	M, B
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Balia nera	M
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codiroso spazzacamino	M, W
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codiroso comune	M
<i>Monticola solitarius</i>	Passero solitario	S, M, W
<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino	M
<i>Saxicola rubicola</i>	Saltimpalo	M, W, B
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco	M
<i>Oenanthe hispanica</i>	Monachella	M
<b>Passeridae</b>		
<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	SB
<i>Passer hispaniolensis</i>	Passera sarda	M
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	SB
<b>Prunellidae</b>		
<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola	M, W
<b>Motacillidae</b>		
<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola	M, B
<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla	SB, M, W
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	M, W, SB
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	M
<i>Anthus pratensis</i>	Pispola	M, W
<i>Anthus trivialis</i>	Prispolone	M
<i>Anthus cervinus</i>	Pispola golarossa	M
<b>Fringillidae</b>		
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	M, W, SB
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Frosone	M
<i>Chloris chloris</i>	Verdone	SB, M, W
<i>Linaria cannabina</i>	Fanello	M, W, S
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	SB, M, W
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	SB, M, W
<i>Spinus spinus</i>	Lucherino	M, W
<b>Emberizidae</b>		
<i>Emberiza calandra</i>	Strillozzo	SB, M, W
<i>Emberiza cirrus</i>	Zigolo nero	SB, M, W
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Migliarino di palude	M, W



### 3.3.3 Specie di all. II Direttiva Habitat presenti nella ZSC

Le specie segnalate nel formulario standard della ZSC sono il lepidottero *Euplagia quadripunctaria* e i chiroterri *Rinolophus hipposideros* e *R. ferrumequinum*.

I dati disponibili nel database dell'IGF e dai rilievi effettuati dalla SMFVS, non confermano la presenza recente di queste specie. La loro possibile assenza è coerente con lo stato di degrado della pineta.

Infatti, *Euplagia quadripunctaria*, ha un habitat costituito da boschi freschi e umidi con ricco sottobosco e presenza di lianacee, piante nutrici; tali caratteristiche ambientali sono ben diverse da quelle riscontrate nella pineta.

Le due specie di chiroterri indicati nel formulario standard, utilizzano cavità naturali e artificiali come rifugio estivo o invernale. In pineta gli unici rifugi sarebbero costituiti da cavità naturali negli alberi che, però, presentano le problematiche espresse in precedenza e scarsità di cavità; quindi, poco idonei a svolgere la funzione di rifugio per queste specie.

Di contro, sebbene non segnalata nel formulario standard, nel database dell'IGF risultano segnalazioni di *Testudo hermannii* che andrebbero confermate da studi condotti nel periodo primaverile-estivo con le modalità indicate nel Manuale di monitoraggio predisposto dall'ISPRA (Stoch e Genovesi 2016) e dalle Linee Guida regionali (DD Regione Campania UOD 050607 n. 12/2018).

### 3.3.4 Specie di all. I Direttiva Uccelli e migratrici abituali presenti nella ZSC

Le specie di uccelli presenti nella ZSC sono quelle riferite essenzialmente agli ambienti di pineta e a quelli acquatici dei Regi Lagni.

Delle specie di all. I indicate nel formulario standard della ZSC nessuna nidifica nella pineta.

Negli anni passati sugli alberi di pino a ridosso dei Regi Lagni era presente una garzaia plurispecifica in cui nidificavano Airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*), Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*) e Garzetta (*Egretta alba*). Tuttavia, l'anno 2013 è stato l'ultimo in cui è stata censita in quanto successivamente spostata all'esterno della ZSC. La causa è individuata nella realizzazione dell'impianto di grigliatura posto alla Foce dei Regi Lagni, realizzato dall'Ente Provincia di Caserta proprio in quell'anno ed inaugurato alla fine di giugno. A seguito dei lavori e del funzionamento dell'impianto, il livello delle acque del canale dei Regi Lagni si è innalzato, limitando, di fatto, le possibilità di pesca ed approvvigionamento alimentare degli individui nidificanti. In aggiunta, l'aumento della presenza locale dell'uomo, personale al lavoro e movimento mezzi, è stato anch'esso fattore ulteriore di disturbo. L'anno successivo (2014) la garzaia non si è insediata ed è stata rinvenuta a circa 10 km di distanza, lungo un tratto del Canale Agnena.

Per quanto riguarda le specie migratrici, comprese quelle di all. I, la maggior parte di quelle che utilizzano la pineta come area di sosta o svernamento sono le specie che potenzialmente si riscontrano anche nelle aree circostanti arbustive e, in alcuni casi, persino quelle urbane.

Durante le migrazioni le specie che utilizzano la ZSC come sito di sosta temporaneo sono numerose. Seppur sia sparita la garzaia nidificante, i tratti di Pineta confinanti con il canale dei Regi Lagni sono comunque utilizzati dagli **Ardeidi** per la creazione di dormitori (*roost*) plurispecifici, con consistenze numeriche che superano anche il centinaio di individui.

Le chiome dei Pini e i grossi rami spogli, sono ottimi siti, sia di sosta che di osservazione, utilizzati dai **Rapaci diurni** in migrazione. In alcuni anni si è registrata una notevole presenza di Falco pescatore (*Pandion haliaetus*) e di Aquila minore (*Hieraaetus pennatus*) mentre è regolare e continuativa quella del Falco di palude (*Circus aeruginosus*).

Lo stesso **Martin pescatore** (*Alcedo atthis*) è presente sia in migrazione che in svernamento, utilizzando quella porzione di canale dei Regi Lagni confinante che divide la pineta litoranea.

In merito ai **Passeriformi** è nota la presenza in migrazione di diverse specie inserite in Allegato I, quali ad esempio il Forapaglie castagnolo *Acrocephalus melanopogon*, il Pettazzurro *Luscinia svecica* e la Balia dal collare *Ficedula albicollis*. Tuttavia la loro presenza è riscontrata in quegli habitat bordanti la pineta e caratterizzati da macchia mediterranea o da canneto, sempre in quella situazione *border line* tra interno ed esterno perimetro della ZSC.

### 3.3.5 Specie di all. II presenti all'esterno della ZSC

Nell'area di studio, esternamente alla ZSC, non sono segnalate specie di all. II della Direttiva Habitat.

### 3.3.6 Specie di all. I Direttiva Uccelli. e migratrici abituali presenti all'esterno della ZSC

La lista di specie di uccelli di all. I e di migratori abituali registrati all'esterno della ZSC è, paradossalmente, molto più ampia di quella descritta nel perimetro della ZSC e, in particolare, delle specie rinvenute in pineta. L'intero arenile, in particolare l'area prossima alla Foce dei Regi Lagni, è caratterizzata da una significativa presenza di uccelli in sosta migratoria, che comprende una lunga lista di specie, tra cui dominano gli Uccelli acquatici ed in particolare i Charadriiformi (Limicoli, gabbiani e sterne), che includono diverse specie di all. I, tra cui la Beccaccia di mare (*Haematopus ostralegus*) e molte altre non segnalate nel formulario standard della ZSC.

Tra le specie più importanti si segnala la presenza del Fratino (*Charadrius alexandrinus*), che nidifica lungo gli arenili di tutta l'area studiata.

Molte anche le specie che sostano o svernano nei Regi Lagni, tra cui molti Laridi, Ardeidi e Anseriformi, oltre a *Phoenicopterus roseus*.

### 3.4 Pressioni e minacce

Le indagini svolte hanno evidenziato la presenza nell'area di alcune pressioni e minacce che agiscono sugli Habitat, di cui si dovrebbe tenere conto per la definizione degli obiettivi di conservazione.

- **Utilizzo incontrollato a scopo ricreativo (F07) e deposito di rifiuti (F09 e F10).** La pineta ed altre aree prossime ad essa si presentano estremamente degradate a causa di una pressione antropica incontrollata, svolta anche in maniera illecita, come testimoniano la presenza di rifiuti abbandonati e le tracce di ingresso di autoveicoli.
- **Abbandono della gestione forestale tradizionale della pineta (B04).** Le condizioni della pineta evidenziano la mancanza di cure forestali che hanno portato ad uno stato di abbandono colturale e di manutenzione. Si osserva un'elevata densità degli individui di pino che si trovano a competere per la risorsa luce determinando la presenza di chiome fortemente compenstrate e squilibrate nella loro forma. A questi fa riscontro la quasi totale assenza di sottobosco, presente solo in aree dove la presenza di chiarie, dovute a incendi o a collassi delle piante arboree, hanno consentito la disponibilità di luce e la crescita degli arbusti.
- Tagli illegali e non controllati (**B10**). In alcune aree della pineta sono evidenti i segni di tagli illegali.
- **Aerosol marino (L01).** Gli studi realizzati per il Piano di assestamento Forestale hanno evidenziato il progressivo degrado della pineta a causa dell'azione dell'aerosol marino, ricco di sostanze dannose alle piante di pino. La regressione della pineta lungo il margine fronte mare è ben documentata dall'analisi storica delle foto aeree. Questo tipo di pressione porta verso un progressivo degrado della pineta non contrastabile con le sole azioni colturali perché causato da agenti esogeni (aerosol marino).
- **Specie esotiche invasive di interesse unionale (I01) e di altro tipo (I02), ma anche specie spontanea a carattere invasivo (I04).** In tutta l'area oggetto di studio sono state osservate molte specie esotiche, alcune delle quali riconosciute a carattere invasivo. In alcuni casi la loro presenza è legata all'utilizzo per scopo ornamentale presso gli stabilimenti balneari, ma anche a vecchi impianti a scopo di frangivento. Tra le specie rilevate ricordiamo
  - *Carpobrotus acinaciformis* (L.) L. Bolus. Specie riconosciuta come estremamente invasiva ed in grado di formare densi tappeti resistenti che occupano gli spazi che dovrebbero essere occupati dalle specie tipiche delle comunità psammofile. Nell'area sono stati osservati diversi individui anche frammisti a specie autoctone a testimonianza della loro pericolosità.
  - *Agave americana* L. Anche questa specie è riconosciuta come aliena invasiva. Nell'area è stata osservata in prevalenza nei pressi degli stabilimenti balneari dove sono state evidentemente usate a scopo ornamentale; individui giovani spontaneizzati presenti nelle vicinanze mostrano la potenziale invasività di questa specie.
  - *Acacia saligna* (Labill.) H.L. Wendl.. Specie rinvenuta prevalentemente ai bordi della pineta dove viene tradizionalmente utilizzata per formare una fascia a protezione del rimboschimento. Pochi individui spontaneizzati sono stati osservati anche in altri punti dell'area di indagine. Il significato in termini di invasività dovrebbe essere meglio indagato.
  - *Pittosporum tobira* (Thunb.) W.T. Aiton. Specie tipicamente ornamentale è stata osservata in prevalenza in prossimità degli stabilimenti balneari dove è stata chiaramente piantata. Non sono stati rinvenuti individui al di fuori di questi ambiti, ma la ricerca dovrebbe essere implementata.

- *Eucalyptus* sp. Nell'area sono stati osservati diversi individui di eucalipto (da definire la specie) sia chiaramente piantati che spontaneizzati, soprattutto nelle aree umide retrodunali. Anche per questa specie andrebbero implementate le indagini per valutare la consistenza della popolazione.
- *Yucca* sp. Individui sporadici sono stati osservati ai margini di sentieri in prossimità della pineta; la loro presenza potrebbe essere dovuta a rifiuti di lavoro di giardinaggio nelle aree urbane circostanti, scaricati illegalmente nella pineta e intorno ad essa.
- **Sviluppo e mantenimento di aree adibite al turismo balneare, compreso le operazioni di pulitura delle spiagge con mezzi meccanici (F06).** Come solitamente accade in tutte le aree di costa sabbiosa, la mancanza di indicazioni finalizzate alla conservazione degli habitat naturali porta ad un esercizio delle attività turistico-balneari con modalità invasive rispetto agli habitat e le specie naturali. Ciò si riflette nella scomparsa di habitat tipici di questi ambienti, molti dei quali inclusi nell'all. II della Direttiva Habitat, e di popolazioni di uccelli che nidificano sull'arenile sabbioso e sulla duna.
- **Urbanizzazione e incremento delle infrastrutture viarie (E01 – F01).** Un aspetto che risulta evidente nell'area è rappresentato dalle porzioni di territorio urbanizzate che sono in diretto contatto con le comunità vegetali naturali e/o Habitat di All. I. Altro aspetto critico è rappresentato dalla presenza di strutture viarie alcune delle quali parallele alla linea di costa, che spesso svolgono un ruolo di barriera ecologica nei confronti della naturale seriazione della vegetazione della costa sabbiosa. L'urbanizzazione e la realizzazione (ma anche il mantenimento) di infrastrutture viarie rappresentano una evidente pressione nei confronti degli Habitat. Questa considerazione deve inoltre comprendere anche le aree parcheggio presenti, al servizio delle quali sono evidentemente realizzate le strade. Continuando la politica espansiva dell'urbano degli ultimi anni, questo aspetto costituirà una futura minaccia.
- **Uso di mezzi di trasporto gommati e cingolati sull'arenile (F07).** Anche questo aspetto è comune a quasi tutte le aree costiere sabbiose della Campania. Più volte nel corso delle indagini sono state osservate le tracce lasciate da mezzi cingolati o gommati. Questo uso dell'arenile rappresenta una sicura pressione alle comunità psammofile in quanto non solo le danneggia meccanicamente, ma nel futuro può rappresentare una sicura minaccia ai processi dinamici che potrebbero determinare una rinaturalizzazione spontanea dell'arenile. L'uso di mezzi di questo tipo andrebbe limitato ai soli casi di pubblica incolumità o di pericolo, mentre forme alternative di trasporto a servizio delle attività turistiche devono essere individuate per evitare ripercussioni economiche negative alle attività commerciali.

Con riferimento agli habitat e alle specie di all. I e II D.H. e all. I D.U., di seguito si sintetizzano le relazioni tra pressioni/minacce e habitat/specie. Sono considerati sia quelli rilevati all'interno dell'attuale ZSC sia all'esterno, trascurando quelli la cui presenza non è stata accertata ma indicata solo potenzialmente.

Pressioni e minacce	Habitat target	Specie target
F07 - Utilizzo incontrollato a scopo ricreativo	2110, 2210, 2250* 2260, 2270* se presenti: 1210, 2120, 2230, 6420	<i>Euplagia quadripunctaria</i> e i chiroteri <i>Rinolophus hipposideros</i> e <i>R. ferrumequinum</i>
F09, F10 - deposito di rifiuti	2110, 2210, 2250* 2260, 2270* se presenti: 1210, 2120, 2230, 6420	<i>Euplagia quadripunctaria</i> e i chiroteri <i>Rinolophus hipposideros</i> e <i>R. ferrumequinum</i>
B04 -Abbandono della gestione forestale tradizionale della pineta	2270*	<i>Euplagia quadripunctaria</i> e i chiroteri <i>Rinolophus hipposideros</i> e <i>R. ferrumequinum</i>
B10 – Tagli illegali e non controllati	2270*	<i>Euplagia quadripunctaria</i> e i chiroteri <i>Rinolophus hipposideros</i> e <i>R. ferrumequinum</i>
L01 - Aerosol marino	2270*	
I01, I02, I04 - Specie esotiche invasive di interesse unionale e di altro tipo, specie spontanee problematiche	2110, 2210, 2250* 2260, 2270*	<i>Charadrius alexandrinus</i> , <i>uccelli</i>

	se presenti: 1210, 2120, 2230	<i>migratori acquatici e limicoli</i>
F06 – Sviluppo e mantenimento di aree adibite al turismo balneare, compreso le operazioni di pulitura delle spiagge con mezzi meccanici	2110, 2210, 2250*, 2260 se presenti: 1210, 2120, 2230	<i>Charadrius alexandrinus, uccelli migratori acquatici e limicoli</i>
E01 – F01 -Urbanizzazione e incremento delle infrastrutture viarie.	2110, 2210, 2250*, 2260, 2270* se presenti: 1210, 2120, 2230	<i>Charadrius alexandrinus, uccelli migratori acquatici e limicoli</i>
F07 - Uso di mezzi di trasporto gommati e cingolati sull'arenile	2110, 2210, 2250*, 2260, 2270* se presenti: 1210, 2120, 2230	<i>Charadrius alexandrinus, uccelli migratori acquatici e limicoli</i>

## 4 Le proposte

### 4.1 Ripерimetrazione

I risultati di questo studio evidenziano come esternamente alla ZSC siano attualmente presenti significative emergenze naturalistiche, compresi Habitat e specie di importanza comunitaria, in misura anche maggiore di quanto non si verifichi all'interno del perimetro della ZSC.

L'attuale perimetro della ZSC risulta pertanto non adeguato a svolgere il ruolo che gli attribuisce la Direttiva Habitat, sia in considerazione degli habitat e delle specie segnalate nel formulario Standard, sia di quelli presenti all'esterno del suo perimetro.

Inoltre, la significativa presenza di specie di uccelli di all., I e di consistenti popolazioni migratrici e svernanti, attribuisce al territorio circostante la ZSC un'importanza che ne giustificherebbe la designazione anche come ZPS.

L'inadeguatezza dell'attuale perimetro della ZSC e della mancata designazione come ZPS è ancora più evidente se si considera la discontinuità territoriale con i vicini siti, in particolare la ZSC e la ZPS che interessa il sito dei Variconi e della foce del Volturno a nord-ovest della ZSC.

Una continuità di conservazione della natura e, in particolare degli habitat e delle specie di importanza comunitaria, sarebbe congruente con il piano di riqualificazione del territorio in via di sviluppo nell'ambito del cosiddetto "Masterplan del territorio Domitio-Flegreo", proposto dalla Regione Campania e a cui hanno aderito numerosi enti pubblici e stakeholders. Tale piano prevede una riqualificazione dell'intero tratto costiero con interventi di miglioramento ambientale e della fruibilità turistica compatibile con l'ambiente, in accordo con gli obiettivi dell'agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.

Alla luce di queste considerazioni e visti i risultati di questo studio si propone di ripерimetrare la ZSC includendo tutti gli ambiti territoriali che presentano habitat e specie di importanza comunitaria, garantendo una continuità funzionale, in termini ecologici, tra la ZSC Pineta di Castel Volturno e quella dei Variconi. Inoltre, si propone la designazione della ZSC anche come ZPS, trasformando il sito da tipo "B" a tipo "C" secondo la classificazione Natura 2000.

*Proposta di ripermetrazione della ZSC Pineta di Castelvoturno*



## 4.2 Formulario standard

Il formulario standard del sito andrà aggiornato come segue.

### 1. Identificazione del sito

1.1 Tipo : C

1.2 Codice Sito IT8010020

1.3 Nome del sito: Pineta di Castel Volturno

1.4 Data di prima compilazione: 1995-05

1.5 Data di aggiornamento: 2020

1.6 Responsabile:

Name/Organisation: Regione Campania UOD Gestione Risorse Naturali Protette

Address: Centro Direzionale isola C3, Viale della Costituzione, 80143 Napoli

Email: natura2000@regione.campania.it

### 1.7 Identificazione del sito e designazione/data di classificazione

Date site classified as SPA: 2020-00

National legal reference of SPA designation No data

Date site proposed as SCI: 1995-05

Date site confirmed as SCI: No data

Date site designated as SAC: 2019-05

National legal reference of SAC designation: DM 21/05/2019 - G.U. 129 del 04-06-2019

National legal reference of ZSC designation:

### 2. Site location

#### 2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

Longitude

13.963453

Latitude

40.994555

2.2 Area [ha]: 239

2.3 Marine area [%] 0.00

2.4 Sitelength [km]: 0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS ITF3

Region name: Campania

2.6 Biogeographical Regione: Mediterranean 10%

### 3. Ecological information

#### 3.1 Habitat types

Codice	PF	NP	Superficie [ha]	Grotte [numero]	Qualità dei dati	Valutazione del Sito			
						Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
1210			-1		P	B	C	C	B
2110			-1		P	B	C	C	B
2120			-1		P	B	C	C	B
2210			0,9		P	A	B	C	B
2230			-1		P	C	C	C	B
2250			-1		P	B	B	C	B
2260			-1		P	B	C	C	B
2270			65		M	A	B	C	B
6420			-1		M	B	C	C	B



3.2 3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Gruppo	Codice	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Valutazione del sito			
						Min	Max				A B C D	A B C	Popolazione	Conservazione
B	A168	Actitis hypoleucos			c				P	DD	C	B	C	B
B	A247	Alauda arvensis			c				C	DD	C	B	C	B
B	A028	Ardea cinerea			c				C	DD	C	B	C	B
B	A029	Ardea purpurea			c				P	DD	C	B	C	B
B	A024	Ardeola ralloides			c				C	DD	C	B	C	B
B	A169	Arenaria interpres			c				R	DD	C	B	C	B
B	A144	Calidris alba			c				R	DD	C	B	C	B
B	A149	Calidris alpina			c				C	DD	C	B	C	B
B	A143	Calidris canutus			c				R	DD	C	B	C	B
B	A147	Calidris ferruginea			c				R	DD	C	B	C	B
B	A145	Calidris minuta			c				C	DD	C	B	C	B
B	A138	Charadrius alexandrinus			c				C	DD	C	B	C	B
B	A138	Charadrius alexandrinus			r				P	DD	C	B	C	B
B	A136	Charadrius dubius			c				C	DD	C	B	C	B
B	A137	Charadrius hiaticula			c				P	DD	C	B	C	B
B	A197	Chlidonias niger			c				C	DD	C	B	C	B
B	A081	Circus aeruginosus			c				R	DD	D			
B	A113	Coturnix coturnix			c				C	DD	C	C	C	C
B	A027	Egretta alba			c				P	DD	C	B	C	B
B	A026	Egretta garzetta			w				C	DD	C	B	C	B
B	A026	Egretta garzetta			c				C	DD	C	B	C	B
B	A130	Haematopus ostralegus			c				P	DD	C	B	C	B
B	A131	Himantopus himantopus			c				P	DD	C	B	C	B
B	A338	Lanius collurio			r				P	DD	C	C	C	C
B	A176	Larus melanocephalus			c				R	DD	D			
B	A179	Larus ridibundus			c				C	DD	C	B	C	B
B	A391	Phalacrocorax carbo sinensis			c				C	DD	C	B	C	B
B	A151	Philomachus pugnax			c				P	DD	C	B	C	B
B	A141	Pluvialis squatarola			c				R	DD	D			
B	A005	Podiceps cristatus			c				P	DD	C	B	C	B

B	A005	Podiceps cristatus			w	10	15	i		P	C	B	C	B
B	A191	Sterna sandvicensis			c				C	DD	C	B	C	B
B	A210	Streptopelia turtur			c				C	DD	C	C	C	C
B	A164	Tringa nebularia			c				P	DD	C	B	C	B
B	A163	Tringa stagnatilis			c				R	DD	D			
I	6199	Euplagia quadripunctaria			p				C	DD	D			
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum			p				V	DD	D			
M	1303	Rhinolophus hipposideros			p				V	DD	D			

### 3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Specie				Popolazione del sito				Motivazione						
Gruppo	CODICE	Nome scientifico	S	NP	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Allegato specie		Altre categorie			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
R	1284	Coluber viridiflavus						C	X					
R		Lacerta bilineata						C					X	
R	1250	Podarcis sicula						C	X					

## 4. Site description

### 4.1 General site character

Habitat class % Cover

N08 45.0

N04 10.0

N17 40.0

N23 5.0

Total Habitat Cover 100

Other Site Characteristics

Duna costiera di recente formazione e depositi alluvionali quaternari del fiume Volturno.

### 4.2 Quality and importance

Serie di habitat dunali e litorali.

### 4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

Grado	Minacce e pressioni [codice]	Inquinamento (facoltativo) [codice]	interno/esterno
H	<b>F07</b>		i/e
M	F09		i/e
M	F10		i/e
M	B04		i
M	B10		i
M	L01		e
H	I01		i/e
H	I02		i/e
M	I04		i/e
H	F06		i/e
M	E01		e
H	F01		i/e

#### 4.4 Ownership (optional)

Type [%]

Public

National/Federal 0

State/Province 0

Local/Municipal 100

Any Public 0

Joint or Co-Ownership 0

Private 0

Unknown 0

sum 100

#### 4.5 Documentation

IGF 2020 - Studio per la ridefinizione degli obiettivi di conservazione della ZSC 8010020 "Pineta di Castelvolturno". Ente Riserve Naturali Foce Volturno-Costa Licola e Lago di Falciano

#### 5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

##### 5.1 Designation types at national and regional level:

Code Cover [%] Code Cover [%] Code Cover [%]

IT05 50.0

##### 5.2 Relation of the described site with other sites:

designated at national or regional level:

Type code Site name Type Cover [%]

IT05 Foce Volturno - Costa di Licola 50.0

##### 5.3 Site designation (optional)

#### 6. SITE MANAGEMENT

##### 6.1 Body(ies) responsible for the site management:

Organisation: Ente Riserve Naturali Regionali Foce Volturno, Costa Licola e Lago di Falciano

Address: via N. Machiavelli, Castel Volturno

Email: [info@riservevolturnolicolafalciano.it](mailto:info@riservevolturnolicolafalciano.it)

##### 6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

Yes Name:

Link:

X No, but in preparation

No

##### 6.3 Conservation measures (optional)

D.G.R. n. 795/2017

#### 7. MAP OF THE SITES

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

Carta tecnica della Regione Campania 1:5.000

### 4.3 Obiettivi di conservazione

Sulla base delle presenze di habitat e specie rilevate in questo studio e delle pressioni e minacce individuate, di seguito vengono proposti nuovi obiettivi di conservazione per la ZSC anche in relazione alla modifica del perimetro proposta.

Per quanto riguarda l'habitat 2270\* Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*, sebbene nel formulario standard venga definito come non rappresentativo a causa del suo cattivo stato di conservazione, si ritiene che l'area attualmente occupata dalla pineta possieda tutte le caratteristiche potenziali per permettere il ripristino di un buono stato di conservazione. La scelta dell'obiettivo di ripristinare questo habitat piuttosto che sostituire l'attuale pineta con la comunità forestale testa di serie (che pure costituisce habitat di importanza

comunitaria: 9340 Foresta di *Quercus ilex* e *Q. rotundifolia*), è motivata dal carattere prioritario di questo habitat, e dal suo cattivo stato di conservazione nella regione biogeografica Mediterranea risultato dall'ultimo Reporting (<http://www.reportingdirettivahabitat.it/habitat-basic-search/2270>); pertanto il mancato recupero sarebbe incoerente con l'esigenza di contribuire a livello locale e regionale con la conservazione dell'habitat su scala biogeografica.

Tuttavia, il recupero di questo habitat va limitato alle porzioni dell'attuale pineta dove le condizioni ambientali ed edafiche lo consentano, prevedendo che altre zone vengano colonizzate dagli habitat 2250\* e 2260 attualmente presenti ai margini della pineta e all'esterno dell'attuale perimetri della ZSC (favorendone l'ingresso sia in forma attiva che passiva).

Una parte della pineta marginale potrebbe anche essere trasformata nell'habitat 6420: Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion, un habitat del quale sono state trovate le piante indicatrici in alcune zone oggetto dei rilievi floristici, che testimoniano la potenzialità dell'area per ospitare questo habitat.

Gli habitat dunali 2250\* e 2260 andranno riqualificati sia considerando le aree esterne alla pineta, sia, come si è detto, permettendo una ricolonizzazione di aree attualmente occupate da pini che presentano una migliore vocazione per questi habitat.

La conservazione degli altri habitat di duna 2110, 2210, distribuiti un po' ovunque tra l'arenile e la pineta, dovrà tenere in conto la presenza di infrastrutture dedicate alla balneazione, circoscritte tra la strada che scorre parallelamente alla linea di costa e il mare. Per tali habitat gli obiettivi di conservazione potrebbero essere rivolti principalmente al ripristino di un buono stato nell'area più meridionale della ZSC proposta, prossima ai Regi Lagni, dove sono minori le interferenze con le attività balneari. Per il resto dell'area, l'individuazione di corrette misure contrattuali con cui coinvolgere gli stakeholders (gestori degli stabilimenti balneari) permetteranno l'uso compatibile di questa risorsa.

Infine, per gli habitat la cui presenza non è accertata, 1210 e 2120, non è ritenuto opportuno individuare obiettivi di conservazione, rimandando ai previsti studi per il Piano di Gestione la definizione delle superfici eventualmente interessate e del loro grado di rappresentatività.

Le specie di importanza comunitaria indicate nel formulario sono il lepidottero *Euplagia quadripunctaria* e i chiroteri *Rinolophus hipposideros* e *R. ferrumequinum*.

Nel primo caso i rilievi non hanno rilevato la presenza di popolazioni né dell'habitat idoneo. Poiché si intende ripristinare l'habitat 2270 per l'area della pineta, si deve immaginare che l'idoneità ambientale per questa specie diminuirà ulteriormente. Pertanto, si deve ritenere che non sia coerente immaginare obiettivi di conservazione specifici per *Euplagia quadripunctaria*.

Per quanto riguarda *Rinolophus hipposideros* e *R. ferrumequinum*, la mancanza di siti di roosting riproduttivi e di svernamento non potrà cambiare con l'attuazione di misure di conservazione degli habitat coerenti con gli obiettivi proposti; pertanto gli obiettivi di conservazione per questi chiroteri dovranno puntare al mantenimento di condizioni ambientali idonee a garantire un ruolo del territorio come sito di alimentazione. Tuttavia, va comunque notato che la presenza di alberi vetusti con cavità e anfratti nella corteccia potrebbe avere un ruolo, al momento non quantificabile, nel rifugio dei rinolofi, sebbene, questi prediligano significativamente più ampi anfratti naturali e artificiali, comprese le abitazioni.

Aver proposto una designazione del sito anche come ZPS, implica l'individuazione di obiettivi di conservazione specifici per gli uccelli.

Per le specie di all. I direttiva Uccelli, la pineta non svolge un ruolo rilevante, sebbene in passato abbia ospitato una garzaia a ridosso del canale dei Regi Lagni.

Viceversa, l'arenile svolge un ruolo importante per la riproduzione di *Charadrius alexandrinus* richiedendo la definizione di obiettivi e misure di conservazione mirati.

Allo stesso modo, devono essere considerati gli obiettivi per il mantenimento dell'idoneità ambientale per le numerose specie di uccelli acquatici, principalmente Charadriiformi, che sostano lungo la riva e la foce del canale dei Regi Lagni.

Di seguito si riportano in maniera schematica gli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie, considerando sia quelli rilevati nella pineta che quelli esterni ad essa, nell'area di ampliamento della ZSC proposta.

La struttura degli obiettivi di conservazione è quella indicata dalla Commissione Europea nella documentazione inviata alle regioni per l'elaborazione delle misure di conservazione dei siti Natura 2000 e segue lo schema utilizzato dall'Irlanda per la definizione degli obiettivi di conservazione dei suoi siti.

Per ogni habitat e specie, l'obiettivo di conservazione è classificato, secondo le esigenze, in mantenimento o ripristino. Per ogni parametro di stato di conservazione si indica l'indicatore che lo descrive, il valore target che si intende raggiungere e alcune note esplicative per una corretta applicazione.

**1210: Vegetazione annua delle linee di deposito marine**

**Obiettivo:** da ripristinare nella ZSC e da portare ad uno stato di conservazione favorevole, come definito nei seguenti indicatori

Parametro	Indicatore	Valore target	Note
Area dell'habitat	Ettari	Una superficie corrispondente a non meno di 1.5 ha ed in contatto catenale con il 2110, nell' areale potenziale dell'habitat e limitatamente alla zona a sudest della ZSC intorno alla foce dei Regi Lagni, entro i prossimi 5 anni	L'areale potenziale dell'habitat è occupato in parte da lidi balneari, in parte da spiagge libere non regolamentate. Si mira al ripristino dell'area a sud-est dei Regi Lagni e a quella immediatamente a nord-ovest, non occupata da stabilimenti balneari in concessione.
Struttura fisica: funzionalità e disponibilità di sedimenti	Presenza/assenza di barriere fisiche	Mantenere la circolazione dei sedimenti e della materia organica, senza ostacoli fisici nei prossimi 5 anni	La presenza di ruderi di infrastrutture inutilizzate, costituisce un ostacolo alla funzionalità dell'equilibrio dinamico dei sedimenti, oltre a costituire un elemento significativo di degrado ambientale.
Composizione della vegetazione: stato di salute delle piante di prateria delle avandune	Presenza percentuale	Più del 95% delle piante indicatrici deve essere in buono stato di salute nei prossimi 5 anni	
Composizione della vegetazione: specie tipiche	Copertura percentuale a numeri rappresentativi	Mantenere o aumentare la presenza delle specie tipiche nei prossimi 5 anni <i>Cakile maritima</i> subsp. <i>maritima</i> , <i>Salsola tragus</i> , <i>Polygonum maritimum</i> .	

**2110: Dune embrionali mobili****Obiettivo:** ripristinare uno stato di conservazione favorevole, come definito nei seguenti indicatori

Parametro	Indicatore	Valore target	Note
Area dell'habitat	Ettari	Una superficie corrispondente a non meno di 2.5 ha nell'areale potenziale dell'habitat ed in contatto catenale con il 1210 ed il 2120 limitatamente alla zona a sudest della ZSC intorno alla foce dei Regi Lagni, entro i prossimi 5 anni	L'areale potenziale dell'habitat è occupato in parte da lidi balneari, in parte da spiagge libere non regolamentate. Si mira al ripristino dell'area a sud-est dei Regi Lagni e a quella immediatamente a nord-ovest, non occupata da stabilimenti balneari in concessione.
Struttura fisica: funzionalità e disponibilità di sedimenti	Presenza/assenza di barriere fisiche	Mantenere la circolazione dei sedimenti e della materia organica, senza ostacoli fisici nei prossimi 5 anni	La presenza di ruderi di infrastrutture inutilizzate, costituisce un ostacolo alla funzionalità dell'equilibrio dinamico dei sedimenti, oltre a costituire un elemento significativo di degrado ambientale.
Composizione della vegetazione: stato di salute delle piante di prateria delle avandune	Presenza percentuale	Più del 95% delle piante indicatrici deve essere in buono stato di salute nei prossimi 5 anni	
Composizione della vegetazione: specie tipiche	Copertura percentuale a numeri rappresentativi	Mantenere o aumentare la presenza delle specie tipiche nei prossimi 5 anni <i>Thinopyrum junceum</i> (= <i>Agropyron junceum</i> , <i>A. junceum subsp. mediterraneum</i> , <i>Elytrigia juncea</i> , <i>E. mediterranea</i> ), <i>Otanthus maritimus</i> (= <i>Achillea maritima</i> ), <i>Cyperus capitatus</i> , <i>Polygonum maritimum</i> , <i>Calystegia soldanella</i> , <i>Eryngium maritimum</i>	
Composizione della vegetazione: specie indicatrici negative	Copertura percentuale	Mantenere la presenza delle specie indicatrici	

		negative sotto il 5% nel prossimi 5 anni quali <i>Cenchrus incertus</i> , <i>Carpobrotus acinaciformis</i> , <i>C. edulis</i> ,	
--	--	--	--



**2120 – Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)**

**Obiettivo:** da ripristinare nella ZSC e da portare ad uno stato di conservazione favorevole, come definito nei seguenti indicatori

Parametro	Indicatore	Valore target	Note
Area dell'habitat	Ettari	Una superficie corrispondente a non meno di 2.5 ha nell'areale potenziale dell'habitat ed in contatto catenale con il 2110 ed il 2210 limitatamente alla zona a sudest della ZSC intorno alla foce dei Regi Lagni, entro i prossimi 5 anni	L'areale potenziale dell'habitat è occupato in parte da lidi balneari, in parte da spiagge libere non regolamentate. Si mira al ripristino dell'area a sud-est dei Regi Lagni e a quella immediatamente a nord-ovest, non occupata da stabilimenti balneari in concessione.
Struttura fisica: funzionalità e disponibilità di sedimenti	Presenza/assenza di barriere fisiche	Mantenere la circolazione dei sedimenti e della materia organica, senza ostacoli fisici nei prossimi 5 anni	La presenza di ruderi di infrastrutture inutilizzate, costituisce un ostacolo alla funzionalità dell'equilibrio dinamico dei sedimenti, oltre a costituire un elemento significativo di degrado ambientale.
Composizione della vegetazione: stato di salute delle piante di <i>Calamagrostis arenaria</i>	Presenza percentuale	Più del 75% delle piante indicatrici deve essere in buono stato di salute nei prossimi 5 anni	
Composizione della vegetazione: specie tipiche	Copertura percentuale a numeri rappresentativi	Mantenere o aumentare la presenza delle specie tipiche nei prossimi 5 anni <i>Calamagrostis arenaria</i> (L.) Roth ( <i>Ammophila arenaria</i> (L.) Link), <i>Cyperus capitatus</i> , <i>Polygonum maritimum</i> , <i>Calystegia soldanella</i> , <i>Eryngium maritimum</i> , <i>Echinophora spinosa</i> , <i>Medicago marina</i>	
Composizione della vegetazione: specie indicatrici negative	Copertura percentuale	Mantenere la presenza delle specie indicatrici negative sotto il 5% nei prossimi 5 anni quali <i>Cenchrus</i>	

		<i>incertus,</i> <i>Carpobrotus</i> <i>acinaciformis, C.</i> <i>edulis, Amorpha</i> <i>fruticosa, Acacia</i> <i>saligna, Agave sp.</i> <i>pl.</i>	
--	--	---	--

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

Obiettivo: ripristinare uno stato di conservazione favorevole, come definito nei seguenti indicatori

Parametro	Indicatore	Valore target	Note
Area dell'habitat	Ettari	Una superficie corrispondente a non meno di 2 ha ed in contatto catenale con il 2120 ed il 2250* e/o il 2230 e 2260 nell'areale potenziale dell'habitat limitatamente alla zona a sudest della ZSC intorno alla foce dei Regi Lagni, entro i prossimi 5 anni	L'areale potenziale dell'habitat è occupato in parte da lidi balneari, in parte da spiagge libere non regolamentate. Si mira al ripristino dell'area a sud-est dei Regi Lagni e a quella immediatamente a nord-ovest, non occupata da stabilimenti balneari in concessione.
Composizione della vegetazione: specie tipiche	Copertura percentuale a numeri rappresentativi	Mantenere o aumentare la presenza delle specie tipiche (Crucianella maritima, Pancratium maritimum) nei prossimi 5 anni	
Composizione della vegetazione: specie indicatrici negative	Copertura percentuale	Mantenere la presenza delle specie indicatrici negative sotto il 5% nei prossimi 5 anni <i>Carpobrotus acinaciformis</i> , <i>C. edulis</i> , <i>Acacia saligna</i> , <i>Agave sp. pl.</i>	

**2230 – Dune con prati dei Malcolmietalia**

**Obiettivo:** da ripristinare nella ZSC e portarlo ad uno stato di conservazione favorevole, come definito nei seguenti indicatori

Parametro	Indicatore	Valore target	Note
Area dell'habitat	Ettari	Una superficie corrispondente a non meno di 0.5 ha ed in contatto catenale con il 2210 ed il 2250* e/o 2260 nell'areale potenziale dell'habitat limitatamente alla zona a sudest della ZSC intorno alla foce dei Regi Lagni, entro i prossimi 5 anni	L'areale potenziale dell'habitat è occupato in parte da lidi balneari, in parte da spiagge libere non regolamentate. Si mira al ripristino dell'area a sud-est dei Regi Lagni e a quella immediatamente a nord-ovest, non occupata da stabilimenti balneari in concessione.
Composizione della vegetazione: specie tipiche	Copertura percentuale a numeri rappresentativi	Mantenere o aumentare la presenza delle specie tipiche ( <i>Malcolmia ramosissima</i> , <i>Cutandia maritima</i> , <i>Medicago littoralis</i> ) nei prossimi 5 anni	
Composizione della vegetazione: specie indicatrici negative	Copertura percentuale	Mantenere la presenza delle specie indicatrici negative sotto il 5% nei prossimi 5 anni <i>Carpobrotus acinaciformis</i> , <i>C. edulis</i> , <i>Acacia saligna</i> , <i>Agave sp. pl.</i>	

**2250\*: Dune costiere con *Juniperus* spp**

Obiettivo: ripristinare uno stato di conservazione favorevole, come definito nei seguenti indicatori

Parametro	Indicatore	Valore target	Note
Area dell'habitat	Ettari	Una superficie corrispondente a non meno di 25 ha ed in contatto catenale con il 2120, 2210, 2230 ed il 2260 nell'areale potenziale di questo habitat.	L'habitat è in pessimo stato di conservazione, presentando una struttura alterata dalla pressione antropica, la presenza di specie esotiche, rifiuti e una strada parzialmente asfaltata che lo attraversa parallelamente alla linea di costa. L'area potenziale comprende anche porzioni attualmente occupate dalla pineta.
Composizione della vegetazione: specie tipiche	Copertura percentuale a numeri rappresentativi	Mantenere o aumentare la presenza delle specie tipiche e di riferimento nei prossimi 5 anni <i>Juniperus macrocarpa</i> (= <i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>macrocarpa</i> ), <i>Juniperus turbinata</i> , <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Phillyrea angustifolia</i> , <i>Myrtus communis</i> , <i>Smilax aspera</i> , <i>Rubia peregrina</i> , <i>Prasium majus</i> , <i>Rhamnus alaternus</i> .	
Composizione della vegetazione: specie indicatrici negative	Copertura percentuale	Mantenere la presenza delle specie indicatrici negative sotto il 5% nei prossimi 5 anni <i>Carpobrotus acinaciformis</i> , <i>C. edulis</i> , <i>Opuntia ficus-indica</i> , <i>Agave</i> sp. pl., <i>Acacia saligna</i> ,	
Specie esotiche	Numero di piante	Eliminazione delle specie esotiche invasive di interesse unionale e di altro tipo nell'arco dei prossimi 5 anni	

**2260 Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavanduletalia**

Obiettivo: ripristinare uno stato di conservazione favorevole, come definito nei seguenti indicatori

Parametro	Indicatore	Valore target	Note
Area dell'habitat	Ettari	Una superficie corrispondente a non meno di 30 ha ed in contatto catenale con il 2210, 2230 2250* ed il 2270* nell'areale potenziale di questo habitat..	L'habitat è in pessimo stato di conservazione, presentando una struttura alterata dalla pressione antropica, la presenza di specie esotiche, rifiuti e una strada parzialmente asfaltata che lo attraversa parallelamente alla linea di costa. L'area potenziale comprende anche porzioni attualmente occupate dalla pineta.
Composizione della vegetazione: specie tipiche	Copertura percentuale a numeri rappresentativi	Mantenere o aumentare la presenza delle comunità povere con specie tipiche nei prossimi 5 anni; nel caso delle aree a macchia: <i>Phillyrea angustifolia</i> , <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Rhamnus alaternus</i> , <i>Smilax aspera</i> , <i>Rubia peregrina</i> , <i>Erica arborea</i> , <i>E. multiflora</i> . Nelle aree a gariga: <i>Cistus sp. pl.</i> <i>Lavandula stoechas</i> , <i>Helichrysum italicum</i> , <i>Rosmarinus officinalis</i> ,	
Composizione della vegetazione: specie indicatrici negative	Copertura percentuale	Mantenere la presenza delle specie indicatrici negative sotto il 5% nei prossimi 5 anni <i>Agave americana</i> , <i>Carpobrotus acinaciformis</i> , <i>Acacia saligna</i> , <i>Opuntia ficus-indica</i> .	
Specie esotiche	Numero di piante	Eliminazione delle specie esotiche invasive di interesse unionale e di altro tipo nell'arco dei prossimi 5 anni	



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

**Obiettivo:** ripristinare uno stato di conservazione favorevole, come definito nei seguenti indicatori

Parametro	Indicatore	Valore target	Note
Area dell'habitat	Ettari	Area all'interno della attuale pineta, da definire con indagini mirate a stabilire l'area da destinare a questo habitat, ma comunque non inferiore a 30 ha, in contatto catenale con 2250* e 2260.	La pineta si presenta estremamente degradata al punto che solamente in pochi punti è riconoscibile una comunità vegetale riconducibile ai criteri identificativi di questo tipo di Habitat. Ciò conferma la bassa valutazione (rappresentatività D) riportata nel Formulario standard della ZSC. Inoltre, bisogna ricordare che in altre ZSC sul litorale Domitio sia a Nord che a Sud dell'area indagata lo stesso tipo di Habitat è presente con valori di rappresentatività di conservazione migliore; in tale contesto il contributo della ZSC alla conservazione dell'Habitat 2270* nella Regione Campania e nel contesto biogeografico mediterraneo è molto scarso. Il Piano di Gestione deve individuare all'interno dell'attuale superficie di pineta, la porzione dove è possibile ripristinare questo habitat in base a considerazioni edafiche e ambientali, nonché dell'esigenza di ricostruire una successione catenale con gli altri habitat potenziali del territorio della ZSC proposta.
Struttura forestale: copertura delle chiome	Densità di alberi	Riduzione del 40% del numero di individui di Pinus sp.pl. che attualmente costituiscono la pineta nell'arco di 10 anni	L'elevata densità degli individui di pino rappresenta un evidente problema: gli individui infatti si trovano a competere per la risorsa luce determinando la presenza di chiome fortemente compenstrate e squilibrate nella loro forma. La pineta inoltre è caratterizzata da uno stato di abbandono colturale e di manutenzione che ha contribuito ad accumulare nel sottobosco uno spesso strato di lettiera (in alcuni punti supera ampiamente i trenta centimetri di spessore). In quest'ottica è necessario individuare nel Piano di Gestione della ZSC azioni concrete che permettano da un lato la sopravvivenza del soprassuolo forestale, ma dall'altro riduca la densità degli individui attraverso tagli controllati che favoriscano il recupero della vegetazione autoctona del sottobosco.
Struttura forestale: copertura dello strato arbustivo ed erbaceo del sottobosco	Valori di copertura percentuale di specie coerenti con le caratteristiche fitoclimatiche e	Incremento di almeno il 50% della copertura di specie erbacee nei prossimi 5 anni e di specie legnose	La struttura ottimale di quest'habitat comprende la presenza di un folto sottobosco composto da specie tipiche della vegetazione potenziale, che si sviluppa spontaneamente in corrispondenza delle chiarie e dove la

	della serie di vegetazione	(cespugli ed arbusti) nei prossimi 10 anni	luce riesce a penetrare maggiormente tra le chiome.
Composizione della vegetazione: specie indicatrici negative	Copertura percentuale	<i>Mantenere la presenza delle specie indicatrici negative sotto il 5% nei prossimi 5 anni (ad es.: Piptatherum miliaceum, Avena barbata, Bromus sterilis, Anagallis arvensis, Plantago lanceolata, Galium aparine, Oxalis corniculata, Picris hieracioides, Poa annua, Polycarpon tetraphyllum)</i>	
Specie esotiche	Numero di piante	Eliminazione delle specie esotiche invasive di interesse unionale e di altro tipo nell'arco dei prossimi 5 anni	

#### A138 Charadrius alexandrinus

**Obiettivo:** mantenere uno stato di conservazione favorevole, come definito nei seguenti indicatori

Parametro	Indicatore	Obiettivo target	Note
Trend di popolazione nidificante	Cambiamento percentuale delle coppie nidificanti	Trend a lungo termine stabile o in aumento	

#### Charadriformi migratori

**Obiettivo:** mantenere uno stato di conservazione favorevole, come definito nei seguenti indicatori

Parametro	Indicatore	Obiettivo target	Note
Trend di comunità migrante: ricchezza di specie	Cambiamento percentuale degli individui in sosta migratoria	Trend a lungo termine stabile o in aumento	
Trend di popolazione migrante: singole specie	Cambiamento percentuale degli individui in sosta migratoria	Trend a lungo termine stabile o in aumento	

## 4.4 Misure di conservazione

In relazione alle misure di conservazione adottate con DGR 795/2018 si propone di sostituire le sezioni da 5 a 6 come segue:

### 5. Misure di conservazione

Le seguenti misure si aggiungono alle disposizioni nazionali e regionali in materia di conservazione e tutela della biodiversità; qualora diversamente disposto, tra quanto riportato in queste misure e quanto previsto in altri provvedimenti normativi, si intende applicare le misure più restrittive.

Le seguenti misure si applicano in tutto il territorio della ZSC.

Gli habitat e le specie, riportati tra parentesi, indicano l'obiettivo che motiva ciascuna misura

#### 5.1 Misure regolamentari ed amministrative

Nel territorio del SIC ricadente nel perimetro della Riserva Naturale Regionale "Foce Volturno - Costa di Licola" sono in vigore le "Norme Generali di Salvaguardia" di cui alla Delibera di Giunta Regionale della Campania N. 2776 del 26 settembre 2003.

Inoltre, in tutto il territorio del SIC si applicano i seguenti obblighi e divieti:

- è fatto divieto di svolgimento di gare sportive a motore (2110, 2210, 2250\* 2260, 2270\*, se presenti: 1210, 2120, 2230, 6420, *Charadrius alexandrinus*, uccelli migratori abituali)
- è fatto divieto di accesso con veicoli motorizzati al di fuori dei tracciati carrabili, fatta eccezione per i mezzi di soccorso, di emergenza, di gestione, vigilanza e ricerca per attività autorizzate o svolte per conto dell' Ente Gestore, delle forze di polizia, dei vigili del fuoco e delle squadre antincendio, dei proprietari dei fondi privati per l'accesso agli stessi, degli aventi diritto in quanto titolari di attività autorizzate dall' Ente Gestore e/o impiegati in attività dei fondi privati e pubblici (2110, 2210, 2250\* 2260, 2270\*, se presenti: 1210, 2120, 2230, 6420, *Charadrius alexandrinus*, uccelli migratori abituali)
- è fatto divieto di accesso e calpestio, nelle aree non urbanizzate, al di fuori dei tracciati esistenti ad eccezione del personale impegnato in attività di soccorso, di emergenza, di gestione, vigilanza e ricerca per attività autorizzate o svolte per conto del soggetto gestore, delle forze di polizia, dei vigili del fuoco e delle squadre antincendio, dei proprietari dei fondi privati per l'accesso agli stessi, degli aventi diritto in quanto titolari di attività autorizzate dal soggetto gestore e/o impiegati in attività agro-silvo-pastorali in fondi privati e pubblici e alle aree di spiaggia prive di vegetazione e agli impianti sportivi, già esistenti alla data di pubblicazione delle presenti Misure di Conservazione (2110, 2210, 2250\* 2260, 2270\*, se presenti: 1210, 2120, 2230, 6420, *Charadrius alexandrinus*, uccelli migratori abituali)
- è fatto divieto di alterazione geomorfologica tramite asportazione e movimentazione dei sedimenti con mezzi meccanici a motore (2110, 2210, 2250\* 2260, 2270\*, se presenti: 1210, 2120, 2230, 6420, *Charadrius alexandrinus*, uccelli migratori abituali)
- è fatto divieto di apertura di nuovi tratti carrabili diversi da quelli previsti dal piano degli accessi redatto dal soggetto gestore (2110, 2210, 2250\* 2260, 2270\*, se presenti: 1210, 2120, 2230, 6420, *Charadrius alexandrinus*, uccelli migratori abituali)
- è fatto divieto di forestazione (2110, 2210, 2250\* 2260, 2270\*, se presenti: 1210, 2120, 2230, 6420)
- è fatto divieto di introduzione, anche a scopo ornamentale, delle specie vegetali alloctone riportate in all. 1 (2110, 2210, 2250\* 2260, 2270\*, se presenti: 1210, 2120, 2230, 6420)
- è fatto divieto di taglio e/o danneggiamento degli individui di specie legnose autoctone coerenti con la serie di vegetazione diversi da quelli (2110, 2210, 2250\* 2260, 2270\*, se presenti: 1210, 2120, 2230, 6420)

#### 5.2 Misure contrattuali

Il soggetto gestore avvierà le seguenti azioni:

- accordi con i soggetti gestori dei lidi balneari per assicurare la fruibilità in maniera compatibile, anche prevedendo aiuti e incentivi economici, con particolare riferimento agli habitat della duna e alle popolazioni nidificanti di *Charadrius alexandrinus* (2110, 2210, se presenti: 1210, 2120, 2230, *Charadrius alexandrinus*, uccelli migratori abituali)
- accordi con proprietari di beni immobili per le realizzazioni di infrastrutture a servizio della fruibilità e dell'informazione (locali per il MuMi - Museo diffuso delle Migrazioni faunistiche, foresterie, ecc.)

#### 5.3 Azioni e indirizzi di gestione

Il soggetto gestore avvierà le seguenti azioni e interventi direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito:

- realizzazione della carta degli habitat di allegato A e delle specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97;
- monitoraggio della presenza e dello stato di conservazione degli habitat di allegato A del D.P.R. n. 357/97
- monitoraggio della presenza e dello stato di conservazione delle specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97 e delle specie di uccelli di all. I Direttiva Uccelli e migratori abituali
- definizione della superficie attualmente occupata dalla pineta da dedicare all'habitat 2270 (2230, 2250\* 2260, 2270\*)
- interventi di miglioramento dell'habitat 2270\*, consistenti nel diradamento degli individui di *Pinus* sp.pl., riducendone il numero a valori compresi tra il 40% e il 10% di quelli attuali (taglio del 60-90% degli alberi) secondo le zone (2270\*)
- rimozione dei rifiuti diversi dal materiale di origine biologica funzionale al sistema ecologico (2110, 2210, 2250\*, 2260, 2270\*, se presenti: 1210, 2120, 2230, 6420, *Charadrius alexandrinus*, uccelli migratori abituali)
- eradicazione delle specie vegetali estranee alla flora degli habitat indicati nel formulario standard del Sito (2110, 2210, 2250\* 2260, 2270\*, se presenti: 1210, 2120, 2230, 6420)
- rimozione dei manufatti edili abbandonati (2110, 2210, se presenti: 1210, 2120, 2230)
- messa in opera di elementi in materiali biologici atti a favorire l'azione degli agenti eolici per la ricostituzione delle dune sabbiose (2110, 2210, se presenti: 1210, 2120, 2230)
- realizzazione di sentieri per la fruibilità all'interno del Sito (2110, 2210, 2250\* 2260, 2270\*, se presenti: 1210, 2120, 2230, 6420)
- redazione di un piano per gli accessi dalla SS Domitiana (2110, 2210, 2250\* 2260, 2270\*, se presenti: 1210, 2120, 2230, 6420)
- rinaturalizzazione delle strade sterrate o asfaltate la cui percorrenza è esclusa da suddetto piano degli accessi (2110, 2210, 2250\* 2260, 2270\*, se presenti: 1210, 2120, 2230, 6420)
- realizzazione di vie di accesso previste da suddetto piano degli accessi (2110, 2210, 2250\* 2260, 2270\*, se presenti: 1210, 2120, 2230, 6420)
- realizzazione di una rete idraulica con idranti, serbatoi, e vasca di raccolta per la difesa degli incendi boschivi (2270\*)
- completamento della recinzione perimetrale con passaggi per la piccola fauna (2110, 2210, 2250\*, 2260, 2270\*, se presenti: 1210, 2120, 2230, 6420)

#### 5.4 Deroghe

Le suddette misure possono essere derogate per imperanti motivi di incolumità pubblica a seguito di Valutazione di Incidenza.

Altresì, possono essere derogate per interventi tesi ad assicurare o migliorare lo stato di conservazione degli habitat di allegato A del D.P.R. n. 357/97 e delle specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97, secondo quanto previsto dal Piano di Gestione del sito o a seguito del verificarsi di eventi imprevisti che ne possano mettere a rischio la conservazione.

Le attività di ricerca in deroga alle suddette misure sono consentite previo acquisizione dell'autorizzazione del Soggetto gestore.

#### 6 Piano di gestione

Il soggetto gestore è tenuto all'elaborazione del piano di gestione, il quale affiancherà, ed eventualmente modificherà, le presenti misure di conservazione.

Il piano di gestione deve comprendere anche:

- realizzazione della carta degli habitat di allegato A e delle specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97, che sono parti integranti del piano di Gestione, utilizzando le procedure individuate nella parte "3 - Piano di monitoraggio" di queste Misure di Conservazione;
- attività di educazione e sensibilizzazione (2110, 2210, 2250\* 2260, 2270\*, se presenti: 1210, 2120, 2230, 6420, chiroterri e uccelli migratori abituali)
- attività formative per le principali figure professionali coinvolte nella gestione (2110, 2210, 2250\* 2260, 2270\*, se presenti: 1210, 2120, 2230, 6420, chiroterri e uccelli migratori abituali)
- promozione di attività complementari alla fruibilità naturalistica, che coinvolgano operatori del turismo nelle aree adiacenti

## 5 Bibliografia

- Angelini, P., Augello, R., Bagnaia, R., Bianco, P., Capogrossi, R., Cardillo, A., Ercole, S., Francescato, C., Giacanelli, V., Laureti, L., Luger, F., Luger, N., Novellino, E., Oriolo, G., Papallo, O., Serra, B. 2009a. Il progetto Carta della Natura. Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat alla scala 1:50.000. ISPRA, MLG 48.
- Angelini, P., Bianco, P., Cardillo, A., Francescato, C., Oriolo, G. 2009b. Gli habitat in Carta della Natura Schede descrittive degli habitat per la cartografia alla scala 1:50.000. ISPRA, MLG 49.
- Bagnaia R., Viglietti S., Laureti L., Giacanelli V., Ceralli D., Bianco P., Loreto A., Luce E., Fusco L, 2018. Carta della Natura della Regione Campania: Carta degli Habitat alla scala 1:25.000. ISPRA.
- Biondi E, Blasi C, Burrascano S, Casavecchia S, Copiz R, Del Vico E, Galdenzi D, Gigante D, Lasen C, Spampinato G, Venanzoni R, Zivkovic L (2009). Manuale Italiano di Interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. SBI, MATTM, DPN. [online] URL: <http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>
- Croce A., Stinca A., Santangelo A., Esposito A., 2019. Exploring vascular flora diversity of two protected sandy coastal areas in southern Italy. *Rend. Fis. Acc. Lincei*, 30: 323-336. DOI 10.1007/s12210-019-00789-6
- 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.
- Filesì L., Rosati L., Paura B., Cutini M., Strumia S., Blasi C., 2010. Le Serie di Vegetazione della regione Campania. In Blasi C. (ed.) *La Vegetazione d'Italia: 351-373*. Palombi & Partners S.r.l. Roma. 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.
- 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.
- Stoch F., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.
- Terracciano N., 1872. Relazione intorno alle peregrinazioni botaniche di Terra di Lavoro. Nobile e C. Caserta.
- Terracciano N., 1873. Seconda relazione intorno alle peregrinazioni botaniche di Terra di Lavoro. Nobile e C. Caserta.
- Terracciano N., 1874. Terza relazione intorno alle peregrinazioni botaniche di Terra di Lavoro. Nobile e C. Caserta.
- 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.