



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



VIA MAGNA GRAECIA N.341 – 84047 CAPACCIO PAESTUM (SA)

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR)
Missione 2 - Componente 4 - Sub - Investimento 2.1b

RICOSTRUZIONE SPONDA DX E SX DEL TORRENTE FIUMARELLO
intervento finanziato dall'Unione Europea

Missione 2 - Rivoluzione verde e transizione ecologica - Componente 4 -
Sub - Investimento 2.1b: "Misure per la gestione del rischio di alluvione e
per la riduzione del rischio idrogeologico

CUP B41J20000390006

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATO
N. 01-005

RELAZIONE DI INCIDENZA

Responsabile Unico del Procedimento

geom. Antonio Del Prete

I Progettisti Area Tecnica del Consorzio
ing. Guido Contini ing. Giovanni Ciravolo
geom. Pietro Mancino

Il Consulente Specialistico

dott. Agr. For. Antonio Catone

DATA Febbraio 2024

COD. ID. 1034

REV.

NOTE

Sommario

PREMESSA.....	3
1. FASE I - DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	6
Montaggio della struttura e appoggio al suolo	Errore. Il segnalibro non è definito.
Smontaggio della struttura.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
Sistema tecnologico e assemblaggio delle strutture smontabili in legno	Errore. Il segnalibro non è definito.
La delimitazione dell'area in concessione	Errore. Il segnalibro non è definito.
Sistema di smaltimento delle acque.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
Impianti tecnologici.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
1.3) Configurazione e caratteri geomorfologici	Errore. Il segnalibro non è definito.
1.4) Aspetti geomorfologici	18
1.5) Aspetti fitoclimatici.....	20
1.6) Aspetti Vincolistici.....	21
1.7) Viabilità.....	25
1.8) Cambiamenti fisici che derivano dal progetto.....	25
1.9) Fabbisogno di risorse	25
1.10) Emissioni in atmosfera	25
1.11) Esigenze di trasporto	25
1.12) Durata delle Fasi di realizzazione dell'intervento.....	25
1.13) Distanza dal sito Natura 2000 e caratteristiche del sito	25
1.14) Impatti cumulativi con altri piani e progetti.....	26
2. FASE II - DESCRIZIONE AREA ZSC/ZSC E ZPS	27
2.1) Descrizione area ZSC/ZSC e ZPS.....	27
2.2) Specie di Interesse Comunitario.....	40
3. FASE III VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI E FAUNISTICHE.	50
3.1) Analisi delle interferenze ed esame dell'incidenza del piano sull'habitat	50
3.2) Matrice degli impatti	51
3.3) Interferenza con il sistema ambientale	51
3.4) Misure di mitigazione.....	55
4. FASE IV: VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITA'	57
4.1) Habitat	57
4.2) Componenti abiotiche	57
4.3) Componenti biotiche	57
5.CONCLUSIONI	58

PREMESSA

Il sottoscritto Dott. Antonio Catone, iscritto all'ordine dei dottori Agronomi e Forestali della provincia di Salerno al n. 691, è stato incaricato dal Consorzio di Bonifica con sede in via magna graecia n.341 - 84047 Capaccio Paestum (sa), nell'ambito del PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) Missione 2 - Componente 4 - Sub - Investimento 2.1b RICOSTRUZIONE SPONDA DX E SX DEL TORRENTE FIUMARELLO intervento finanziato dall'Unione Europea Missione 2 - Rivoluzione verde e transizione ecologica - Componente 4 -Sub - Investimento 2.1b: "Misure per la gestione del rischio di alluvione e per la riduzione del rischio idrogeologico CUP B41J20000390006 PROGETTO ESECUTIVO per la redazione della valutazione incidenza ambientale inerente in merito al recupero funzionale delle sponde dell'alveo del torrente " Fiumarello".

Le opere di progetto si sostanziano negli interventi di seguito illustrati.

- Decespugliamento ed eliminazione della vegetazione ostruente il deflusso delle acque.
- Rispristino e consolidamento della sponda in dx idraulica dal ponte su via Poseidonia in direzione mare. Gli interventi prevedono la rimozione del materiale franato occludente il corso d'acqua e la ricostruzione della sponda mediante posa in opera di scogli di natura calcarea o vulcanica dal peso singolo tra 1000 e 3000 kg.
- Posa in opera di scogli di natura calcarea o vulcanica dal peso singolo tra 1000 e 3000 kg, ad integrazione di quelli esistenti, su entrambi i lati del corso d'acqua da ubicarsi nell'ultimo tratto in spiaggia fino a circa 45-50 mt dalla linea di costa.
- Installazione di staccionata in castagno di altezza fuori terra pari a 1,20 mt, sulla parte destra e sinistra del corso d'acqua, dal ponticello su via Poseidonia fino all'inizio della spiaggia, per consentire la fruizione in sicurezza verso la spiaggia.
- Livellamento della stradella esistente in destra del corso d'acqua che porta alla spiaggia.

1 Obbiettivi perseguiti

- Gli interventi previsti nel presente progetto saranno tali da perseguire i seguenti obiettivi:
- *Mitigazione del rischio di inondazione;*
- *Regimazione delle acque di superficie;*
- *Prevenzione del dissesto spondale;*
- *Riduzione del fenomeno dell'erosione.*

Il tratto di canale oggetto del presente intervento individuato con le coordinate geografiche 40°25'29,48"N - 14°59'06,55"E, ricade in Località "Ponte di Ferro" del comune di Capaccio Paestum (SA) e costituisce la parte finale del canale Fiumarello con sbocco naturale a mare. Non ricade in zona a rischio idraulico né in zone perimetrate da pericolosità da alluvione.

Il presente Studio di Incidenza Ambientale è stato redatto ai fini dell'istanza di verifica appropriata alla valutazione di incidenza ai sensi della DGR n. 208 del 30/06/2021 ed s.m.i..

La *valutazione di incidenza* è un procedimento di carattere preventivo introdotto dall'articolo 6 comma 3, della direttiva "Habitat" con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'analisi delle interferenze dei piani e/o progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle

specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionare eventualmente l'equilibrio ambientale delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Linee guida nazionali per la Valutazione di incidenza - direttiva 92/43/CEE «Habitat» art. 6, paragrafi 3 e 4", oggetto dell'intesa sancita il 28 novembre 2019 tra il Governo, le Regioni e le Province Autonome, predisposte nell'ambito della attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011-2020 (SNB), e finalizzate a rendere omogenea, a livello nazionale, la corretta attuazione dell'art. 6, paragrafi 3, e 4, della Direttiva 92/43/CEE Habitat..

Il presente elaborato, pertanto, è stato redatto conformemente al direttiva 92/43/CEE «Habitat» art. 6, paragrafi 3 e 4 ed smi, oggetto dell'intesa sancita il 28 novembre 2019 tra il Governo, le Regioni e le Province Autonome, predisposte nell'ambito della attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011-2020 (SNB), e finalizzate a rendere omogenea, a livello nazionale, la corretta attuazione dell'art. 6, paragrafi 3, e 4, della Direttiva 92/43/CEE Habitat e smi, D.G.R. n. 2454 del 22 dicembre 2003 D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 - Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatica. INDIRIZZI APPLICATIVI IN MATERIA DI VALUTAZIONE D'INCIDENZA, delibera di Giunta Regionale n. 613 del 28/12/2021 - Adeguamento degli indirizzi regionali in materia di Valutazione di Impatto Ambientale di cui alla parte seconda del D.lgs. 152/2006 alle recenti disposizioni in materia di semplificazione e accelerazione delle procedure amministrative. Indirizzi operativi e procedurali, decreto Dirigenziale n. 2 del 10/01/2022 - APPROVAZIONE DELLE NUOVE "SPECIFICHE TECNICHE PER LA PREDISPOSIZIONE E LA TRASMISSIONE DELLA DOCUMENTAZIONE IN FORMATO DIGITALE PER LE PROCEDURE DI VIA AI SENSI DEL D.LGS. 152/2006 E SS.MM.II." - GENNAIO 2022, decreto Dirigenziale n. 3 del 10/01/2022 - AGGIORNAMENTO DEGLI "Indirizzi per la predisposizione dello Studio Preliminare Ambientale da presentarsi a cura dei proponenti all'autorità regionale competente in materia di VIA nell'ambito delle procedure di verifica di assoggettabilità dei progetti ai sensi dell'art. 19 comma 1 del D.Lgs n. 152/06" - GENNAIO 2022 -

Oggetto dello Studio di incidenza Ambientale è il progetto di area ricadente parzialmente nel territorio **ZSC- IT8050010 "Fasce litoranee a destra e a sinistra del Fiume Sele"** individuato nel 1995 e aggiornato nel 2004. La finalità perseguita dal presente studio è quella di definire se il progetto è sostenibile ed idoneo alla salvaguardia ed alla conservazione degli habitat presenti nell'area della ZPS/ZSC/ZSC in oggetto.

Lo studio prevede le seguenti fasi:

- Fase I: descrizione del progetto ;
- Fase II: analisi delle componenti ambientali e faunistiche del sito in esame;
- Fase III: valutazione degli effetti, legati al progetto, sulle componenti ambientali e faunistiche;
- Fase IV: valutazione della significatività

Sulla base degli indirizzi progettuali, il presente lavoro analizzerà le eventuali interferenze che l'intervento proposto può comportare alla conservazione degli habitat naturali presenti nell'area ZPS/ZSC ex ZSC ed area di Riserva Regionale Foce Sele Tanagro.

Le prime due fasi individueranno le caratteristiche del progetto e dell'area ZPS/ZSC; nella terza fase verrà effettuata la valutazione degli effetti indotti, e le opportune misure di minimizzazione, questo, attraverso l'esame delle opportune operazioni necessarie alla realizzazione dell'intervento ovvero:

- Localizzazione dei lotti
- Descrizione strutture

La valutazione degli effetti indotti, verrà eseguita per ciascuna componente ambientale che costituisce l'area ZSC /ZSC/ZPS, ossia:

- Habitat prioritari;

- Componenti biotiche (fauna selvatica e flora protetta);
- Componenti abiotiche (suolo, acqua ed atmosfera).

In concomitanza alla valutazione degli effetti negativi verranno indicati tutti gli accorgimenti possibili per la minimizzazione degli impatti.

Il sito di intervento rientra in area di interesse ambientale e, per effetto di tale vincolo, è necessaria la redazione di una relazione circa la valutazione di impatto ambientale dell'intervento ad effettuarsi.

1. FASE I - DESCRIZIONE DEL PROGETTO

1.1) Inquadramento territoriale

Il Comprensorio storico di bonifica del bacino in sinistra del fiume Sele è delimitato a Nord dal fiume Sele, ad Ovest dal Mar Tirreno, a Sud fino a comprendere gran parte del bacino idrografico del fiume Solofrone e ad Est da una linea ondulata che racchiude i monti Soprano e Sottano descrittiva del confine, misurando complessivamente una superficie di circa ha 33.000.

Nel 2003, a seguito dell'emanazione della L.R. N. 4 e successive integrazioni, il territorio è stato esteso ad Ha 100.000 circa con i territori dei Comuni della Valle del Calore. Per le aree di estendimento sono in atto studi di fattibilità per la programmazione delle opere.

Dal punto di vista morfologico, il territorio si presenta costituito nella parte orientale dalle pendici dei monti del Cilento e dalle propaggini collinari dei comuni di Altavilla e Serre per la parte nord-orientale, mentre la rimanente parte compresa tra i rilievi suddetti, i fiumi Sele e Solofrone e la linea di costa, degrada verso il mare, rappresentando la cosiddetta Piana di Paestum.

L'area è attraversata da importanti infrastrutture di trasporto quali la linea ferroviaria NA-RC, dalla S.S. n° 18 Tirrena Inferiore ed è servita dalle uscite di Battipaglia ed Eboli dell'autostrada SA-RC, inoltre è attraversata da una fitta rete di strade provinciali in direzione Est-Ovest e parallele al mare.

L'opera di Bonifica Integrale del Comprensorio, ultimata nel dopoguerra, che può sintetizzarsi in: 22.60 Km di collettori affluenti all'idrovora, con il prosciugamento di 1353 ha; 21.9 Km di collettori afferenti la bonifica per scolo naturale, interessanti una superficie di oltre 20.000 ha; 7,8 Km di torrenti sistemati, per quanto attiene alla bonifica idraulica; la realizzazione di un acquedotto rurale per l'approvvigionamento idrico; l'esecuzione di una rete stradale; l'elettrificazione della Piana di Paestum; oltre alle opere irrigue; hanno consentito lo sviluppo di attività produttive nei settori agricolo, artigianale, commerciale e turistico, con il richiamo nelle zone di pianura di gran parte della popolazione residente nelle aree collinari e da altre province, consolidando le vocazioni agricola-zootecnica e turistica della zona in esame.

Il Comprensorio Irriguo del Consorzio di Bonifica Sinistra Sele occupa, invece, una superficie irrigabile totale di circa 15.000 ha, delimitata a Nord dal fiume Sele, a Sud da una linea ondulata a sinistra del fiume Solofrone e ad Est dai primi rilievi del Cilento.

Il territorio interessato è prevalentemente pianeggiante con quota minima di 3 m s.l.m., e quota massima di 80 m s.l.m., raggiunta nella zona a ridosso dei primi rilievi del Cilento.

Lo smaltimento delle acque di pioggia in eccesso non trattenute dai terreni e delle acque sorgive avviene sia con sollevamento meccanico che a scolo naturale, i corpi idrici ricettori di tali acque sono rappresentati dai fiumi Sele e Calore e da canali sfocianti a mare.

Le acque alte dell'area Nord – Est del territorio, provenienti dalle pendici collinari di Altavilla Silentina sono recapitate nel vicino fiume Calore mediante una serie di alvei naturali sistemati con opere di regimazione idraulica, i principali corsi confluenti nel Calore sono i torrenti Lama, Rimati e La Cosa.

Un importante tributario di acque alte è rappresentato dal Rio Ciorlito che confluisce nel Sele poco a valle del ponte ferroviario, il Ciorlito sistemato con arginature, golene ed opere trasversali raccoglie le acque del bacino del Rio la Lama nel territorio di Albanella e del Rio Lignara in Capaccio.

Le acque medie della parte settentrionale del bacino confluiscono alla foce del Sele mediante una rete di canali artificiali, tra i quali il principale è il collettore principale acque medie parallelo all'argine del Sele; solo in caso di piena le acque medie hanno bisogno di sollevamento meccanico; parte delle acque medie sono convogliate più a Sud nel canale "Fiumarello" con sbocco naturale a mare, nel quale convergono anche alcuni canali della contrada "Cafasso".

Le acque che hanno bisogno di sollevamento meccanico perenne mediante l'impianto idrovoro di foce Sele sono gli scoli del bacino acque basse nella parte Sud Ovest del comprensorio, in località Gromola.

Le acque di scolo dell'area meridionale del comprensorio di bonifica rientrano nel bacino "Acqua dei Ranci" con scarico a mare e nel bacino del "Pazzano" la rete di scolo di quest'ultima area, la contrada "Spinazzo" del comune di Capaccio, si immette nel collettore Fosso della Cisterna, il quale recapita nel Solofrone prima che quest'ultimo attraversi la linea FF.S.

Le aree rimanenti del comprensorio ricadono nel bacino in sinistra idrografica del fiume Solofrone e nella parte alta del bacino del Solofrone (comuni di Giungano e Trentinara).

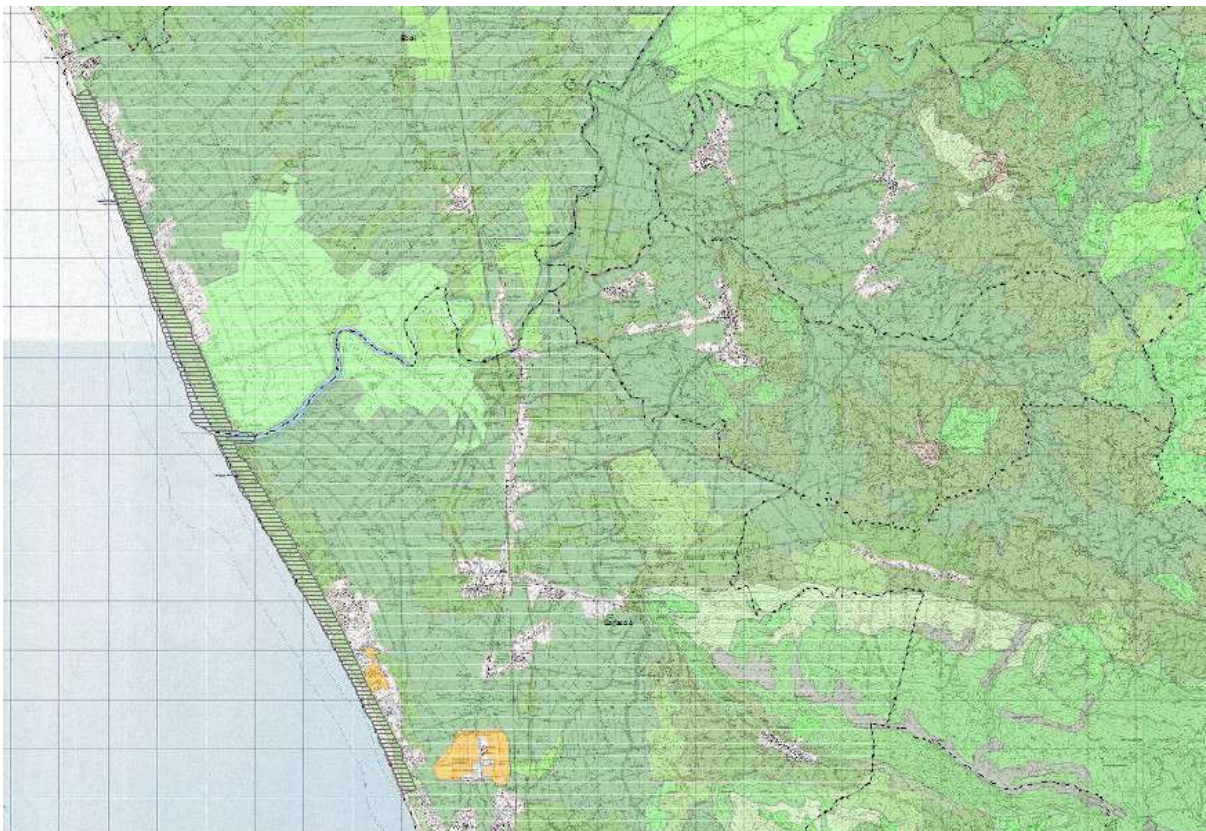
La ZSC di Importanza Comunitaria IT8050010 "Fasce litoranee a destra e a sinistra del Fiume Sele" è compreso all'inter - no del settore costiero a sud-ovest dei Comuni di Eboli e Capaccio, rispettivamente a sinistra e destra della foce del Fiume Sele.

E' collocato per una estensione di circa 8 km nel Comune di Eboli e per i restanti 7 km nel Comune di Capaccio inter - namente alla vasta pianura alluvionale della Piana del Sele che si estende tra la Penisola Sorrentina ed il Cilento, lungo la parte centrale del Golfo di Salerno.

La ZSC exSIC, che presenta un'estensione di circa 630,00 ha, ha forma lineare ed i confini sono definiti a nord dal confine con il Comune di Battipaglia, a sud con Capaccio, a est costeggia la strada Litoranea e a sud segue la linea della battigia.

L'area si colloca nella Regione Biogeografica Mediterranea, posta a 14° 56' 36" di longitudine e 40° 29' 1" di latitudine e

1.2 STATO ATTUALE DEL SITO



2.3 DESCRIZIONE PROGETTO

2.3.1 Situazione attuale

Il tratto di canale oggetto del presente intervento individuato con le coordinate geografiche 40°25'29,48"N – 14°59'06,55"E, ricade in Località "Ponte di Ferro" del comune di Capaccio Paestum (SA) e costituisce la parte finale del canale Fiumarello con sbocco naturale a mare. Non ricade in zona a rischio idraulico né in zone perimetrate da pericolosità da alluvione.



Contesto geografico del comune di Capaccio Paestum

Il territorio pianeggiante che si estende a sinistra del Sele di circa 18.000 ettari, ha verso nord un confine geografico e storico nella notevole dimensione del bacino idrografico di questo fiume che, prima di giungere al mare con ampia foce a delta, attraversa la pianura dolcemente inclinata verso il mare con diverse anse, più approfondite nelle alte scarpate dell'argine quando sbocca in pianura e successivamente direttamente in piano, segnalate paesaggisticamente da una fitta vegetazione che ne segue il margine. La forma storicizzata della pianura è certamente legata agli attraversamenti e agli scambi avvenuti lungo il fiume. Il limite geografico a Nord – Est è costituito da un complesso e interessante sistema ambientale formato dal bacino idrografico dei fiumi Calore e dall'affluente.

La Cosa, che confluiscano nel Sele in località Barizzo circondando la lingua di terra con la tenuta reale borbonica di Persano.

Verso oriente l'orizzonte visivo della pianura è definito da un arco montuoso collinare che si estende dal corso del Sele a nord fino a quello del Solofrone a sud ed ha un carattere assai distintivo:

- a nord – est è costituito da un insieme di poggi e piccole gole che hanno rappresentato, sin dall'antichità, un sistema di accesso dall'entroterra alla costa lungo il fondovalle del Calore e la valle della Cosa; sulle alture alle spalle di queste basse tempe sono localizzati i centri di Serre, Altavilla e Albanella, sorti in periodo medievale insieme a Capaccio

Vecchio, arroccati intorno a un castello o vicino a un'abbazia, come nel caso della Madonna del Granato;

- a sud – est conclude l'arco una fascia pedecollinare con bassi poggi di forma allungata: la Tempa Pizzuta e Carolina e la Tempa di Lepre. Lungo le depressioni tra le Tempe e le pendici del Monte Sottano, si individuano gli attraversamenti verso il Cilento e i centri abitati localizzati su quelle alture, Trentinara, Giungano ed Eredita; l'evoluzione storica della pianura a sud – est è strettamente connessa a questi siti collinari.

Il fiume Solofrone, che arriva a valle attraversando la forte spaccatura della Serra Tremonti, delimita la pianura a sud seguendo con il suo corso il cambiamento della giacitura delle colline. Il promontorio di Agropoli, bastione naturale di questa conformazione collinare, giunge al mare in posizione tale da controllare il golfo da sud, il sito molto ben conservato ha un evidente valore storico e ambientale mentre risulta trascurata la sua evidenza archeologica.

La solidarietà tra i siti collinari e quelli in pianura dovuta alla compenetrazione di queste due realtà morfologiche è una caratteristica costante nella storia locale e imprescindibile per la comprensione dell'evoluzione storica della sua espressione insediativa che ha visto prevalere l'una o l'altra componente del territorio, in relazione a fattori economici e sociali.

Sicuramente i depositi alluvionali dei due fiumi che scorrono alle due estremità opposte della pianura, il Sele e il Solofrone, hanno determinato il suo nascere ma un ruolo importante, per la sua attuale conformazione naturale ed insediativa, l'ha avuto un terzo fiume, il Salso o Capodifiume, che nasce da una sorgente ai piedi del monte Soprano e attraversa diagonalmente la pianura in direzione sud – est, i depositi delle sue acque sui terreni alluvionali hanno formato lungo il corso.



estesi banchi di travertino paralleli alla linea del mare e una piattaforma calcarea in corrispondenza della laguna costiera, dove sulla parte più alta, i Sibariti fondarono Poseidonia. Lungo la fascia litorale si è formato ad opera del mare un cordone di dune; nei pressi dello sbocco del Sele il gioco combinato del fiume e del mare ha dato luogo alla formazione d'un deposito più antico: il cordone di Gramola risalente a 75.000 anni a.c. che attraversa, con un rilevato parallelo alla linea di costa e in posizione centrale, la pianura a nord. Questa formazione è stata un punto di riferimento costante nell'evoluzione storica della pianura a nord, su di essa è localizzata la necropoli neolitica del Gaudio, sul suo crinale correva la strada di collegamento tra il primo Heraion del Sele e l'ingresso settentrionale dell'antica città di Paestum, lungo di essa si allineavano le masserie sette - ottocentesche e in epoca più recente, sulle pendici del promontorio di Gramola, localizzata in posizione baricentrica rispetto alla nuova struttura agraria della pianura a nord, la borgata di servizio dell'Ente di riforma. Verso sud, e nei pressi del Solofrone, la duna costiera si addossa ai banchi di travertino che interessano la pianura meridionale, risulta irregolare e discontinua, solcata dalla foce del Capodifiume, convogliato al mare dalla chiusa di Spinazzo, e da altri piccoli ruscelli che sgorgano a poca distanza dal mare. La duna costiera è interessata da una vegetazione di arbusti mediterranei e particolari specie psammofile; lungo tutto il litorale è presente, alle spalle della duna, una larga fascia pinetata che la caratterizza paesaggisticamente dalla pianura. La pianura agricola è attraversata da nord a sud, nella sua parte mediana, da una fascia di collegamenti comprendenti la linea ferroviaria, la vecchia Statale 18 e la nuova variante a monte della ferrovia; le strade ortogonali a queste, sono le provinciali che collegano la pianura all'entroterra attraverso i valichi di Bocca di Scigliati e di Maiorano a nord est e quello di Varco Cimentano a sud - est. L'istituzione del parco Nazionale del Cilento, che comprende i siti collinari in diretto contatto con la pianura, e il parco fluviale del Sele interpretano il valore ambientale come fattore diffuso e caratteristica imprescindibile del territorio a sinistra del Sele.

2.3.2 Progetto

2 Problematiche idrauliche del canale Fiumarello



Il tratto di canale Fiumarello oggetto del presente intervento si sviluppa per una lunghezza complessiva di circa 250 mt., ossia dal ponte di Via Poseidonia fino a circa 45-50 mt dalla linea di costa. Il tratto di monte (dal ponte verso il mare), per una lunghezza di circa 180 mt, presenta sezioni trasversali in terreno e pietrame, con presenza di folta vegetazione ripariale sia sulle sponde che sul letto che ne ostacola significativamente il regolare deflusso. Nella restante parte del corso d'acqua le sezioni diventano meno incassate ed il terreno misto a pietrame lascia spazio alla sabbia di mare.

Vista dal ponte su via Poseidonia verso il mare	Vista dal mare verso il ponte su via Poseidonia
---	---



L'intervento *de quo* nasce dall'esigenza di eliminare alcune criticità che in passato, soprattutto in occasione di eventi meteorologici avversi e mare grosso, hanno determinato situazioni di pericolo per le zone circostanti e per la viabilità. Le criticità, che il presente progetto si prefigge lo scopo di eliminare, sono riconducibili essenzialmente in:

- Scoscendimento della sponda in dx idraulica del corso d'acqua, per una lunghezza di circa 80 mt, che determina un restringimento significativo della sezione e conseguentemente un ostacolo al deflusso della portata.
- Presenza di folla vegetazione ripariale sia sulle sponde che sul letto del corso d'acqua che ne ostacola significativamente il regolare deflusso.
- Repentini cambi di tracciato nel tempo del corso d'acqua in corrispondenza dell'ultimo tratto ricavato sulla sabbia di mare che determina situazioni di ostacolo al regolare sbocco a mare della portata comportando pericolosi fenomeni di rigurgito a monte.

Vista scoscendimento sponda in dx idraulica	Vista vegetazione ripariale
	
Vista sbocco al mare – giugno 2019 (fonte Google Earth)	Vista sbocco al mare – maggio 2020 (fonte Google Earth)

	
Vista sbocco al mare – maggio 2022 (fonte Google Earth)	Vista sbocco al mare – aprile 2023 (foto)
	

La soluzione progettuale prevede il ripristino della sezione del corso d'acqua Fiumarello, nel suo ultimo tratto, ossia dal ponte su via Poseidonia fino allo sbocco al mare.

Le opere di progetto si sostanziano negli interventi di seguito illustrati.

- Decespugliamento ed eliminazione della vegetazione ostruente il deflusso delle acque.
- Ripristino e consolidamento della sponda in dx idraulica dal ponte su via Poseidonia in direzione mare. Gli interventi prevedono la rimozione del materiale franato occludente il corso d'acqua e la ricostruzione della sponda mediante posa in opera di scogli di natura calcarea o vulcanica dal peso singolo tra 1000 e 3000 kg.
- Posa in opera di scogli di natura calcarea o vulcanica dal peso singolo tra 1000 e 3000 kg, ad integrazione di quelli esistenti, su entrambi i lati del corso d'acqua da ubicarsi nell'ultimo tratto in spiaggia fino a circa 45-50 mt dalla linea di costa.
- Installazione di staccionata in castagno di altezza fuori terra pari a 1,20 mt, sulla parte destra e sinistra del corso d'acqua, dal ponticello su via Poseidonia fino all'inizio della spiaggia, per consentire la fruizione in sicurezza verso la spiaggia.
- Livellamento della stradella esistente in destra del corso d'acqua che porta alla spiaggia.

3 Obbiettivi perseguiti

- Gli interventi previsti nel presente progetto saranno tali da perseguire i seguenti obiettivi:
- *Mitigazione del rischio di inondazione;*
- *Regimazione delle acque di superficie;*
- *Prevenzione del dissesto spondale;*
- *Riduzione del fenomeno dell'erosione.*

4 Dati catastali

L'intervento ricade nel foglio 31 del comune di Capaccio Paestum (SA) ed è classificato come Demanio Idrico.

5 Espropri e servitù

L'intervento in oggetto non necessita di procedure espropriative.

6 Terre e rocce da scavo

Il presente paragrafo contiene la sintesi dei dati raccolti e le linee guida delle indagini ambientali eventualmente da prevedere per ottenere informazioni sullo stato qualitativo dei suoli in rapporto ai limiti previsti dal D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. e dal Decreto n. 161 del 10/08/2012, sulla gestione delle terre e rocce da scavo.

Le aree interessate dai lavori ricadono nel Comune di Capaccio Paestum (SA) e sono ubicate in Località Ponte di Ferro.

Il terreno proveniente dalle operazioni di scavo verrà movimentato e riutilizzato, all'interno dell'area di cantiere, laddove possibile, previa caratterizzazione dello stesso per l'idoneità al riutilizzo ai sensi dell'art. 4 del D.P.R. n.120 del 13/06/2017.

Eventuali materiali provenienti da demolizioni e/o rimozioni, ed eventuale terreno scavato in esubero, dovranno essere trasportati a discarica autorizzata con le modalità previste dalla normativa vigente in materia di rifiuti.

Relativamente al trasporto, a titolo esemplificativo verranno impiegati come di norma camion con adeguata capacità (circa 20 m³), protetti superiormente con teloni per evitare la dispersione di materiale durante il tragitto.

Conformemente a quanto previsto nelle norme vigenti, i terreni interessati dagli scavi saranno oggetto di specifiche indagini di caratterizzazione chimico-fisica. Il D.M. 161/2012, così come sostituito dal D.P.R. n. 120 del 13/06/2017, definisce le Procedure di campionamento in fase di progettazione e le Procedure di caratterizzazione chimico-fisica e di accertamento delle qualità ambientali.

Il set di parametri analitici da ricercare sarà definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte nelle aree di intervento o nelle loro vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera.

7 Inquadramento urbanistico

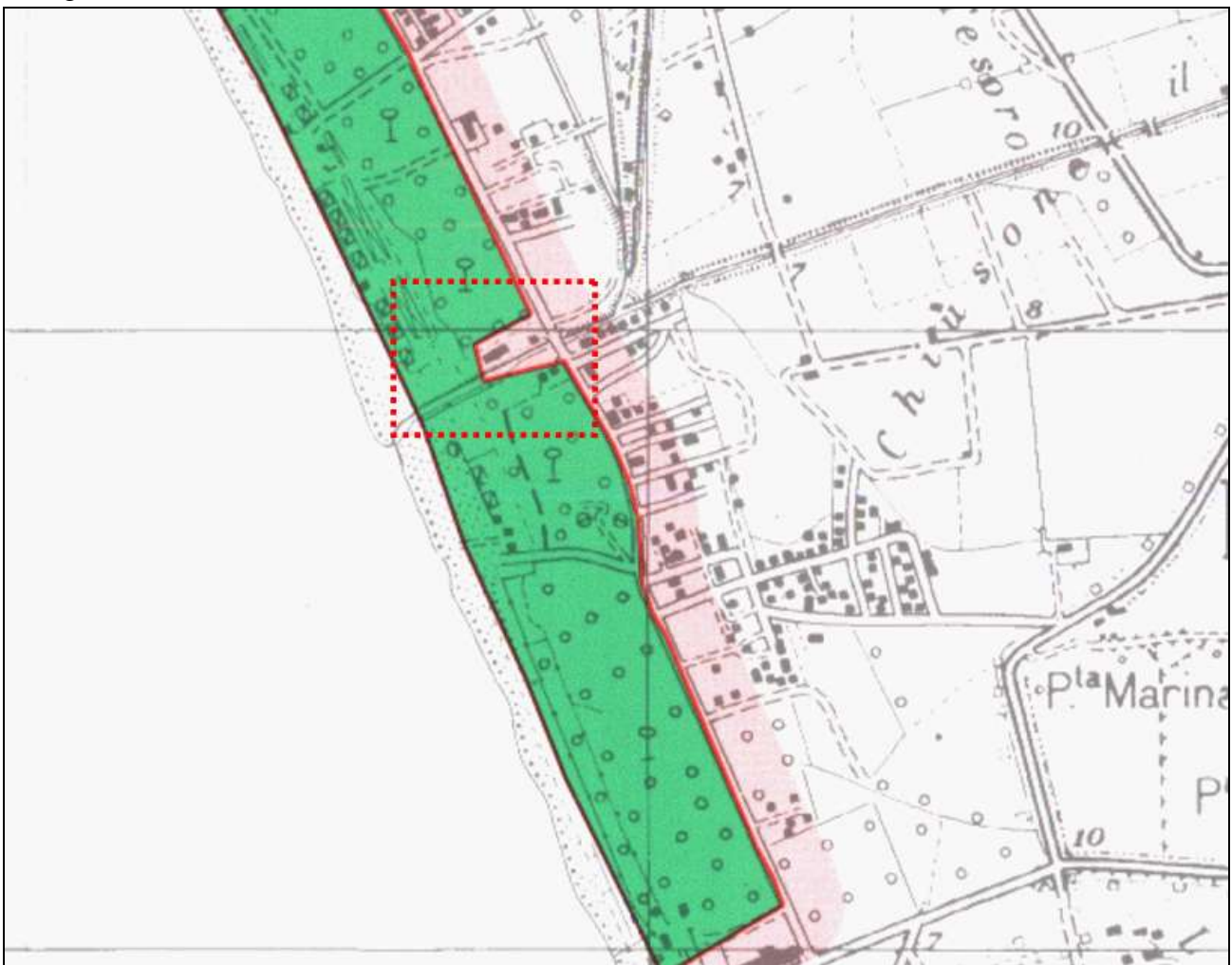
Gli interventi di progetto ricadono, secondo il PRG vigente del comune di Capaccio Paestum, in zone classificate come **Zona E3** (zona agricola e/o naturalistica di interesse ambientale rilevante) e ricadono in parte all'interno della **zona a vincolo ex lege 220**.

8 Vincolo idrogeologico

La zona di intervento non risulta essere sottoposta a Vincolo Idrogeologico, ai sensi del R.D. n. 3267 del 3 dicembre 1923.

9 Riserva Naturale Foce Sele Tanagro e Monti Eremita -Marzano

Gli interventi di progetto ricadono all'interno dell'area della riserva naturale Foce Sele Tanagro e Monti Eremita Marzano.



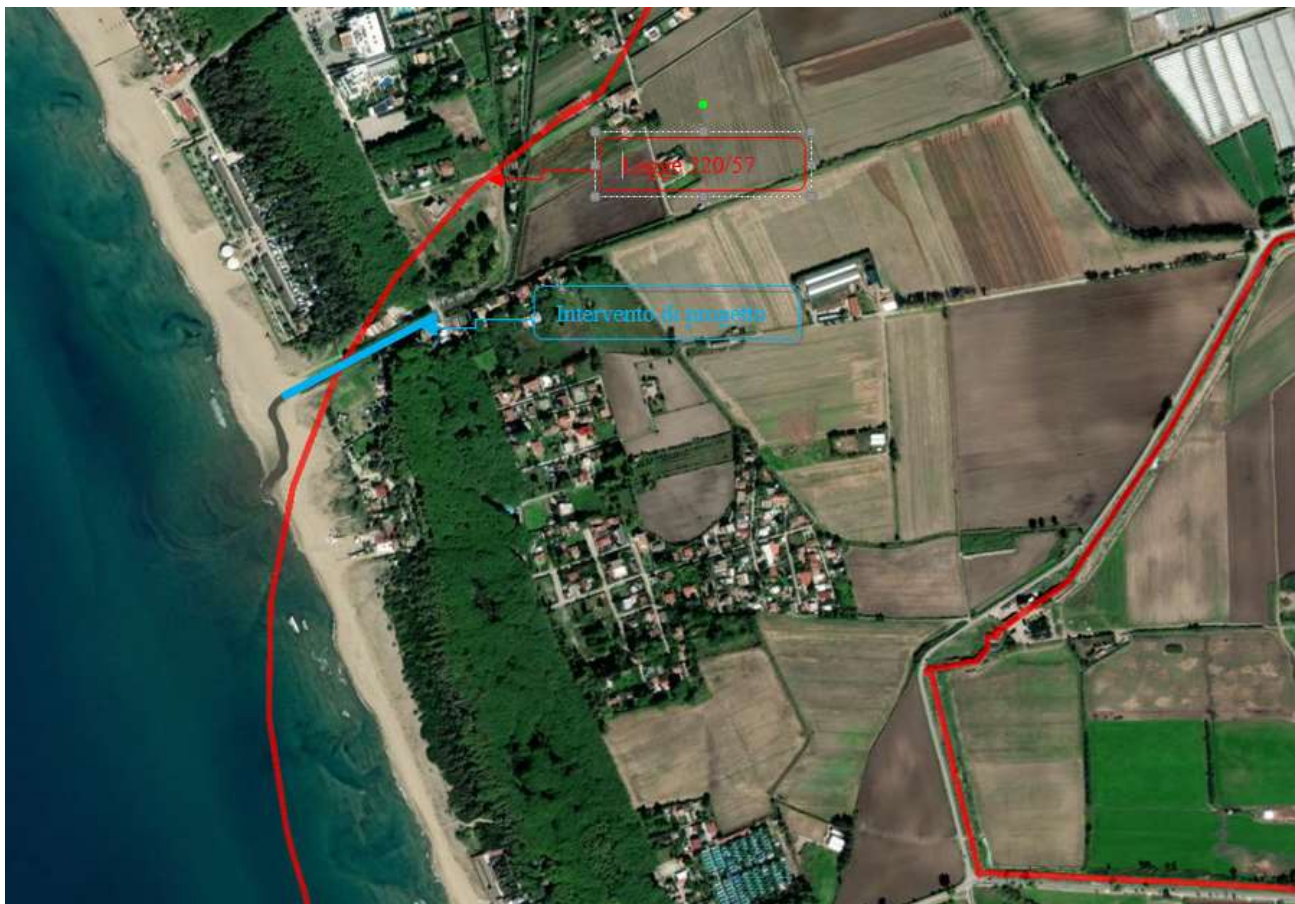
10 Vincolo paesaggistico ambientale

Per quanto riguarda gli aspetti paesaggistici, dalla verifica cartografica del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Salerno adottata con D.G.P. n. 31 del 06/02/2012, e particolarmente della tav.1_3_2_a (I Beni Paesaggistici), si osserva che l'intervento ricade all'interno di aree perimetrate ai sensi del D.lgs. 42/2004 art. 136 e art.142. Tuttavia, le opere di progetto, che consistono in interventi finalizzati a migliorare e regolarizzare il deflusso

delle acque, essendo contemplata nel punto A.25 dell'Allegato "A" del D.P.R. 31/2017, sono esclusi dall'autorizzazione paesaggistica.

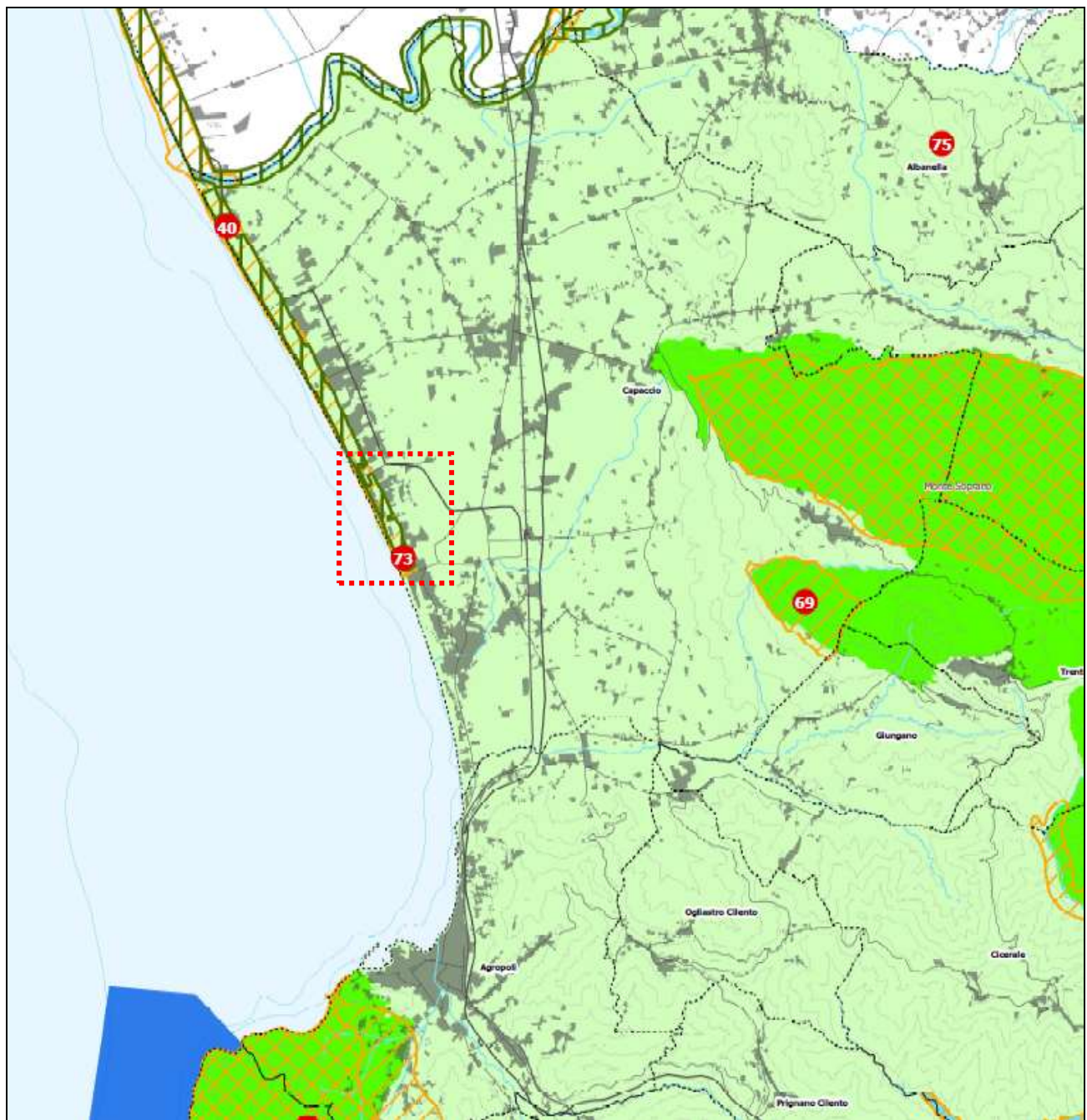
11 Vincolo archeologico

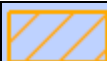
Dalla tav. 1_3_2_a (I Beni Paesaggistici), l'intervento ricade in zona di interesse archeologico vincolato. Una parte dell'area rientra in **zona a vincolo ex lege 220 del 05/03/1957**. In forza di tale vincolo e in ossequio all'art. 41 comma 4 e dell'allegato I.8 del D.Lgs. n. 36/2023 è stata data particolare attenzione a tutte le problematiche archeologiche connesse con il sito, riportate nell'apposita relazione di verifica preventiva dell'interesse archeologico redatta ai sensi dell'art. 41 comma 4 e dell'allegato I.8 del D.Lgs. n. 36/2023.



12 Zona SIC e ZPS

Gli interventi interesseranno una parte di territorio ubicato nel Comune di Capaccio Paestum, inserito all'interno delle zone SIC/ZSC e ZPS così come rilevabile dalla TAV. 1.3.1 a) – Aree naturali Protette rilevabile dal PTCP della Provincia di Salerno.





SITI D'INTERESSE COMUNITARIO (SIC):

- 29) SIC-IT8030008 - Dorsale dei Monti Lattari
- 30) SIC-IT8030011 - Fondali marini di Punta Campanella e Capri
- 31) SIC-IT8040009 - Monte Accellica
- 32) SIC-IT8040010 - Monte Cervialto e Montagnone di Nusco
- 33) SIC-IT8040011 - Monte Terminio
- 34) SIC-IT8040013 - Monti di Lauro
- 35) SIC-IT8050001 - Alta Valle del Fiume Bussento
- 36) SIC-IT8050002 - Alta Valle del Fiume Calore Lucano (Salernitano)
- 37) SIC-IT8050006 - Balze di Teggiano
- 38) SIC-IT8050007 - Basso corso del Fiume Bussento
- 39) SIC-IT8050008 - Capo Palinuro
- 40) SIC-IT8050010 - Fasce litoranee a destra e a sinistra del Fiume Sele
- 41) SIC-IT8050011 - Fascia interna di Costa degli Infreschi e della Masseta
- 42) SIC-IT8050012 - Fiume Alento
- 43) SIC-IT8050013 - Fiume Mingardo
- 44) SIC-IT8050016 - Grotta di Morigerati
- 45) SIC-IT8050017 - Isola di Licoso
- 46) SIC-IT8050018 - Isolotti Li Galli
- 47) SIC-IT8050019 - Lago Cessuta e dintorni
- 48) SIC-IT8050020 - Massiccio del Monte Eremita
- 49) SIC-IT8050022 - Montagne di Casalbuono
- 50) SIC-IT8050023 - Monte Bulgheria
- 51) SIC-IT8050024 - Monte Cervati, Centaurino e Montagne di Laurino
- 52) SIC-IT8050025 - Monte della Stella
- 53) SIC-IT8050026 - Monte Licoso e dintorni
- 54) SIC-IT8050027 - Monte Mai e Monte Monna
- 55) SIC-IT8050028 - Monte Motola
- 56) SIC-IT8050030 - Monte Sacro e dintorni
- 57) SIC-IT8050031 - Monte Soprano e Monte Vesole
- 58) SIC-IT8050032 - Monte Tresino e dintorni
- 59) SIC-IT8050033 - Monti Alburni
- 60) SIC-IT8050034 - Monti della Maddalena
- 61) SIC-IT8050036 - Parco marino di S. Maria di Castellabate
- 62) SIC-IT8050037 - Parco marino di Punta degli Infreschi
- 63) SIC-IT8050038 - Pareti rocciose di Cala del Cefalo
- 64) SIC-IT8050039 - Pineta di Sant'Iconio
- 65) SIC-IT8050040 - Rupi costiere della Costa degli Infreschi e della Masseta
- 66) SIC-IT8050041 - Scoglio del Mingardo e spiaggia di Cala del Cefalo
- 67) SIC-IT8050042 - Stazione a Genista cilentana di Ascea
- 68) SIC-IT8050049 - Fiumi Tanagro e Sele
- 69) SIC-IT8050050 - Monte Sottano
- 70) SIC-IT8050051 - Valloni della Costiera Amalfitana
- 71) SIC-IT8050052 - Monti di Eboli, Monte Polveracchio, Monte Boschetiello e Vallone della Caccia di Senerchia
- 72) SIC-IT8050054 - Costiera Amalfitana tra Maiori e il Torrente Bonea

n.

ALTRE AREE NATURALI PROTETTE:

- 73) Oasi dunale di Torre di Mare
- 74) Oasi del Frassineto "Valle dell'Irno"
- 75) Oasi Bosco Camerine
- 76) Oasi Diecimare
- 77) Oasi Grotte del Bussento di Morigerati
- 78) Parco intercomunale Monte Polveracchio – Valle della Caccia
- 79) Oasi di Persano
- 80) Oasi Bosco Croce
- 81) Parco Urbano Valle dell'Irno
- 82) Oasi Monte Accellica
- 83) Oasi Gole del Calore di Felitto

13 Vincoli Autorità di Bacino Regionale Campania Sud ed Interregionale per il Bacino Idrografico del Fiume Sele

Dal “Testo Unico coordinato delle norme di attuazione del PSAI relativi ai bacini idrografici regionali in destra ed in sinistra Sele ed interregionale del fiume Sele” si evince quanto segue.

TITOLO II RISCHIO IDRAULICO

Le aree di progetto non ricadono in zone a rischio idraulico.

TITOLO III RISCHIO DA FRANA

L'area ricade nella zona **Rutr1** (rischio potenziale da frana moderato) e ai sensi dell'art. 21 è consentito qualunque intervento previsto dallo strumento urbanistico.

TITOLO IV AREE A PERICOLOSITA' IDROGEOLOGICA

Area a pericolosità idraulica (art. 28): l'intervento non ricade in queste aree;

Area a pericolosità da frana (art. 33): l'intervento non ricade in queste aree;

Aree a pericolosità potenziale: L'area ricade nella zona a pericolosità potenziale da frana moderata (**P_utr1**): ai sensi dell'art. 36 è consentito qualunque intervento previsto dallo strumento urbanistico.

17 Interferenze

Il presente paragrafo, redatto ai sensi dell'art. 26 c. 1 lettera i) del D.Lgs 50/2016 mira a verificare tutti i sottoservizi e le infrastrutture esistenti che interferiscono con gli interventi oggetto della presente progettazione

Durante la realizzazione dei lavori, l'area di cantiere dovrà essere opportunamente recintata in modo da interdire l'accesso ad eventuali usufruttori della spiaggia. Per le operazioni di movimento materia, verrà sfruttata la stradella esistente che dal ponte su via Poseidonia porta al mare.

1.4) Aspetti geomorfologici

La Piana del Sele è una vasta pianura alluvionale che, estendendosi tra la Penisola Sorrentina e il Cilento, lungo la parte centrale del Golfo di Salerno, si affaccia sul Mare Tirreno con circa trenta km di costa che si sviluppano tra i fiumi Picentino e Solofrone

Si possono distinguere tre unità stratigrafiche strutturali, ciascuna con caratteristiche relativamente omogenee e differenti l'una dall'altra per altimetria, morfologia e struttura geologica: la zona di pianura, quella di collina, quella di montagna.

Il SIC “Fasce Litoranee a destra e a sinistra del fiume Sele” ricade nella zona di pianura.

Quest'ultima, piana antica delle conoidi e dei terrazzi, si presenta come un paesaggio variamente ondulato, mosso, in cui i corsi d'acqua scorrono al fondo di incisioni profonde e boscate, che tagliano ampi pianori sommitali.

In quest'area convivono l'agricoltura tradizionale, antecedente alle trasformazioni irrigue della bonifica, e quella industriale intensiva. I suoli sono meno evoluti, argillosi, profondi, poco permeabili per la presenza negli strati di fondo di orizzonti argillosi.

La **fascia prossimale della pianura antica** è di transizione con la pianura costiera. Le ondulazioni si fanno sempre meno marcate, le condizioni di drenaggio dei suoli mutano per la presenza di una falda entro la profondità di due o tre metri dal piano di campagna. Le colture ortive divengono prevalenti anche se il frutteto è ancora presente su terrazzi bassi in Destra Sele. Diversa - mente, in Sinistra Sele, i suoli si presentano fortemente argillosi e destinati a colture foraggere e ortive .

La fascia dei terrazzi pluviali presenta una serie di emergenze geologiche di notevole interesse tra cui le dune costiere fossili presso Capaccio, gli affioramenti di travertino pleistocenico alla base delle mura di Paestum, la sorgente carsica alla base dei rilievi calcarei del Monte Soprano.

La **pianura alluvionale** è il sistema delle terre basse, interessato in passato dal disordine idraulico, terre malsicure, e per questo più volte abbandonate e successivamente riconquistate, divenute estremamente produttive dopo il prosciugamento delle paludi costiere. Sono i fondovalle terrazzati del Sele e del Calore, corridoi trasversali che tagliano la pianura antica verso il mare, con suoli altamente produttivi a tessitura media, calcarei, più soffici e lavorabili di quelli delle conoidi e dei terrazzi pleistocenici.

Lo sbocco della pianura costiera, prima della bonifica, ospitava le aree umide, retrodunari, depresse. Oggi sono terre orticole e foraggere a elevata produttività. I suoli sono idromorfi, friabili quelli su sabbie e torbe, di più difficile gestione quelli argillosi delle antiche aree di laguna.

La **costa** si presenta bassa con le pinete antropiche delle dune, la macchia, la vegetazione psammofila a Foce Sele².

La piana è attraversata da corsi d'acqua di grande importanza, anche quando di modesta portata, per l'irrigazione delle colture. I più importanti sono il Picentino (24,5 Km) che ha deflusso perenne, il Tusciano (Km 36,5) e il Sele stesso, il più importante che dà il nome all'intero territorio. Questo fiume (63,6 Km – Bacino 3220 Km quadrati) riceve da sinistra gli affluenti Tanagro e Calore.

Il fiume Sele è uno dei fiumi più importanti del versante tirrenico per ampiezza del bacino, pari a circa 3200 kmq, per numero di affluenti, ma principalmente, per le limpide acque giudicate tra le migliori che si conoscano.

Il Sele nasce alle pendici meridionali di una sella tra due colli del Montagnone di Nusco, in provincia di Avellino. La sua fonte principale è considerata la ricca sorgente dal monte Paflagone dette "della Sanità", che sgorga più in basso presso Caposele a 420 mt. s.l.m., da una grande parete rocciosa calcarea.

Il bacino imbrifero da cui esse traggono perenne alimentazione ha l'estensione di circa 135 Km quadrati, ed è delimitata - to dalle alture, oltre i mille metri, della piana del Laceno, centro del gruppo in mezzo al quale si erge la massima elevazione del monte Cervialto (metri 1809).

Il fiume sfocia nel mar Tirreno dopo un percorso di 64 km con una portata media di circa 70 mc al secondo.

Dopo Caposele il fiume riceve alla sua destra il torrente di Calabritto e alla sua sinistra il torrente Minuto. Dopo Contursi si unisce a sinistra al fiume Tanagro, per poi orientarsi verso sud-ovest nella grande piana alluvionale di Paestum. Poco prima di sboccare nel golfo di Salerno viene arricchito, pure sulla sinistra, dalle acque del Calore Lucano, che raccoglie le acque del massiccio del Cilento e di una parte dell'altopiano degli Alburni in particolare quelle del versante sud-ovest.

La parte alta del fiume è captata rifornendo con le sue acque tutti i comuni del bacino idrografico del Sele, molte zone della Puglia e della costa cilentana. Inoltre, grazie ad uno sbarramento, queste acque sono utilizzate anche per l'irrigazione della piana del Sele. Lungo la fascia litorale si è formato ad opera del mare un cordone di dune; nei pressi dello sbocco del Sele il gioco combinato del fiume e del mare ha dato luogo alla formazione d'un deposito più antico: il cordone di Gramola

risalente a 75.000 anni a.c. che attraversa, con un rilevato parallelo alla linea di costa e in posizione centrale, la pianura a nord. Questa formazione è stata un punto di riferimento costante nell'evoluzione storica della pianura a nord, su di essa è localizzata la necropoli neolitica del Gaudio, sul suo crinale correva la strada di collegamento tra il primo Heraion del Sele e l'ingresso settentrionale dell'antica città di Paestum, lungo di essa si allineavano le masserie sette – ottocentesche e in epoca più recente, sulle pendici del promontorio di Gramola, localizzata in posizione baricentrica rispetto alla nuova struttura agraria della pianura a nord, la borgata di servizio dell'Ente di riforma. Verso sud, e nei pressi del Solofrone, la duna costiera si addossa ai banchi di travertino che interessano la pianura meridionale, risulta irregolare e discontinua, solcata dalla foce del Capodifiume, convogliato al mare dalla chiusa di Spinazzo, e da altri piccoli ruscelli che sgorgano a poca distanza dal mare.

La duna costiera è interessata da una vegetazione di arbusti mediterranei e particolari specie psammofile; lungo tutto il litorale è presente, alle spalle della duna, una larga fascia pinetata che la caratterizza paesaggisticamente dalla pianura. La pianura agricola è attraversata da nord a sud, nella sua parte mediana, da una fascia di collegamenti comprendenti la linea ferroviaria, la vecchia Statale 18 e la nuova variante a monte della ferrovia; le strade ortogonali a queste, sono le provinciali che collegano la pianura all'entroterra attraverso i valichi di Bocca di Scigliati e di Maiorano a nord est e quello di Varco Cimentano a sud – est. L'istituzione del parco Nazionale del Cilento, che comprende i siti collinari in diretto contatto con la pianura, e il parco fluviale del Sele interpretano il valore ambientale come fattore diffuso e caratteristica imprescindibile del territorio a sinistra del Sele.

1.5) Aspetti fitoclimatici

Il clima dell'area della Piana del Sele è di tipo Mediterraneo, caratterizzato da estati calde ed aride ed inverni miti e piovosi; la temperatura media annua è elevata, pari a 16,8°C; il periodo di aridità è piuttosto pronunciato ed ha una durata variabile dai tre ai cinque mesi consecutivi con una media di più di quattro mesi. Le precipitazioni sono concentrate nel periodo invernale con evidente carattere temporalesco e presentano una media annua intorno ai 500 mm. Il minimo delle piogge si verifica in luglio mentre nel mese di novembre si registra la piovosità massima, con valori mensili di 170-225 mm (pari al 16-17% del totale). Il numero dei giorni piovosi risulta in media da 65 a 90 all'anno.

Le temperature medie annue di gran parte della Piana superano i 18°C e diminuiscono di qualche grado verso l'inter - no. Le temperature di luglio risultano piuttosto alte, perché l'azione benefica dei venti marini è arrestata o diminuita dai rilievi che cingono la Piana. Invece l'influenza marina, in rapporto col lento raffreddamento delle acque, si fa favorevole - mente sentire nel mese di settembre, che risulta assai più caldo che nelle regioni interne. In gennaio le temperature della Piana si mantengono intorno ai 10°C (valori medi delle temperature minime e massime pari a 5°C e 13°C) e per - ciò l'escursione tra i mesi estremi non risulta molto alta (intorno ai 15°C).

Quanto ai venti, infine, essi predominano spesso con grande intensità e per lunghi periodi, sia dal mare, da SO. e S. , sia da terra, da E. e NE., lungo la vallata del Sele, sia da N.

1.6) Aspetti Vincolistici

1 Vincolo idrogeologico

La zona di intervento non risulta essere sottoposta a Vincolo Idrogeologico, ai sensi del R.D. n. 3267 del 3 dicembre 1923.

2 Riserva Naturale Foce Sele Tanagro e Monti Eremita -Marzano

Gli interventi di progetto ricadono all'interno dell'area della riserva naturale Foce Sele Tanagro e Monti Eremita Marzano.



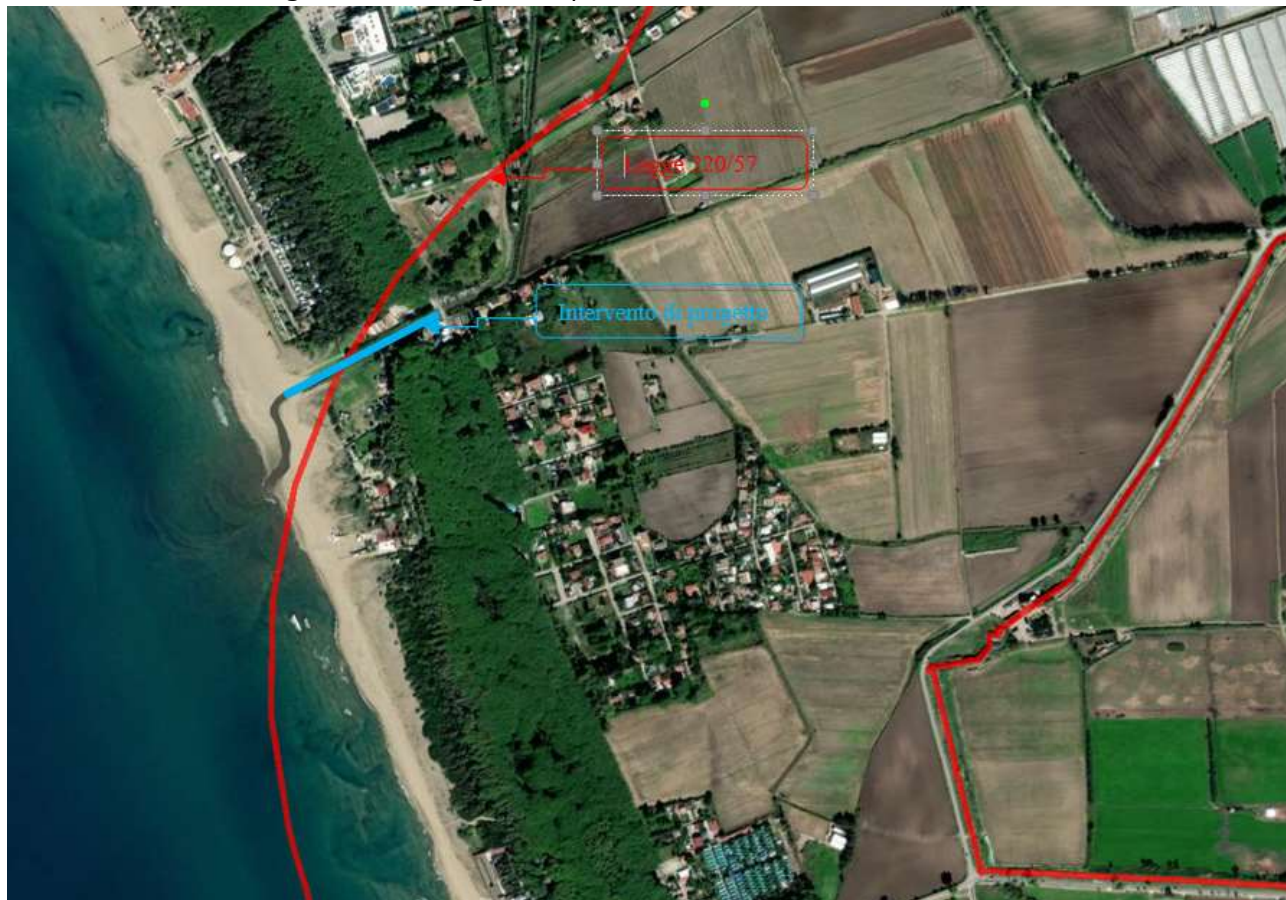
3 Vincolo paesaggistico ambientale

Per quanto riguarda gli aspetti paesaggistici, dalla verifica cartografica del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Salerno adottata con D.G.P. n. 31 del 06/02/2012, e particolarmente della tav.1_3_2_a (I Beni Paesaggistici), si osserva che l'intervento ricade all'interno di aree perimetrate ai sensi del D.lgs. 42/2004 art. 136 e art.142. Tuttavia, le opere di progetto, che consistono in interventi finalizzati a migliorare e regolarizzare il deflusso delle acque, essendo contemplata nel punto A.25 dell'Allegato "A" del D.P.R. 31/2017, sono esclusi dall'autorizzazione paesaggistica.

4 Vincolo archeologico

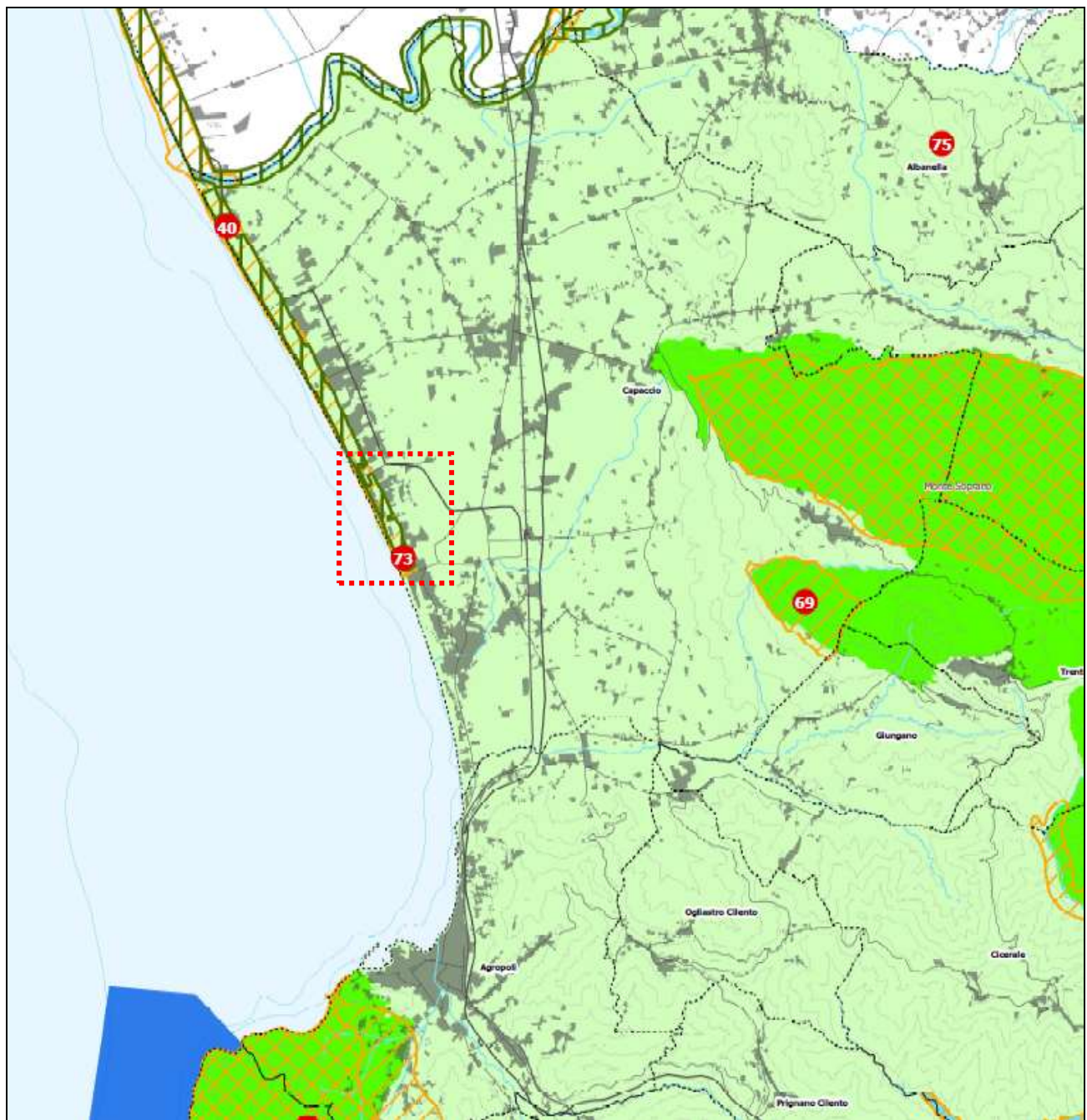
Dalla tav. 1_3_2_a (I Beni Paesaggistici), l'intervento ricade in zona di interesse archeologico vincolato. Una parte dell'area rientra in **zona a vincolo ex lege 220 del 05/03/1957**. In forza

di tale vincolo e in ossequio all'art. 41 comma 4 e dell'allegato I.8 del D.Lgs. n. 36/2023 è stata data particolare attenzione a tutte le problematiche archeologiche connesse con il sito, riportate nell'apposita relazione di verifica preventiva dell'interesse archeologico redatta ai sensi dell'art. 41 comma 4 e dell'allegato I.8 del D.Lgs. n. 36/2023.



5 Zona SIC e ZPS

Gli interventi interesseranno una parte di territorio ubicato nel Comune di Capaccio Paestum, inserito all'interno delle zone SIC/ZSC e ZPS così come rilevabile dalla TAV. 1.3.1 a) – Aree naturali Protette rilevabile dal PTCP della Provincia di Salerno.



	<p>SITI D'INTERESSE COMUNITARIO (SIC):</p>
	29) SIC-IT8030008 - Dorsale dei Monti Lattari
	30) SIC-IT8030011 - Fondali marini di Punta Campanella e Capri
	31) SIC-IT8040009 - Monte Accellica
	32) SIC-IT8040010 - Monte Cervialto e Montagnone di Nusco
	33) SIC-IT8040011 - Monte Terminio
	34) SIC-IT8040013 - Monti di Lauro
	35) SIC-IT8050001 - Alta Valle del Fiume Bussento
	36) SIC-IT8050002 - Alta Valle del Fiume Calore Lucano (Salernitano)
	37) SIC-IT8050006 - Balze di Teggiano
	38) SIC-IT8050007 - Basso corso del Fiume Bussento
	39) SIC-IT8050008 - Capo Palinuro
	40) SIC-IT8050010 - Fasce litoranee a destra e a sinistra del Fiume Sele
	41) SIC-IT8050011 - Fascia interna di Costa degli Infreschi e della Masseta
	42) SIC-IT8050012 - Fiume Alento
	43) SIC-IT8050013 - Fiume Mingardo
	44) SIC-IT8050016 - Grotta di Morigerati
	45) SIC-IT8050017 - Isola di Licoso
	46) SIC-IT8050018 - Isolotti Li Galli
	47) SIC-IT8050019 - Lago Cessuta e dintorni
	48) SIC-IT8050020 - Massiccio del Monte Eremita
	49) SIC-IT8050022 - Montagne di Casalbuono
	50) SIC-IT8050023 - Monte Bulgheria
	51) SIC-IT8050024 - Monte Cervati, Centaurino e Montagne di Laurino
	52) SIC-IT8050025 - Monte della Stella
	53) SIC-IT8050026 - Monte Licoso e dintorni
	54) SIC-IT8050027 - Monte Mai e Monte Monna
	55) SIC-IT8050028 - Monte Motola
	56) SIC-IT8050030 - Monte Sacro e dintorni
	57) SIC-IT8050031 - Monte Soprano e Monte Vesole
	58) SIC-IT8050032 - Monte Tresino e dintorni
	59) SIC-IT8050033 - Monti Alburni
	60) SIC-IT8050034 - Monti della Maddalena
	61) SIC-IT8050036 - Parco marino di S. Maria di Castellabate
	62) SIC-IT8050037 - Parco marino di Punta degli Infreschi
	63) SIC-IT8050038 - Pareti rocciose di Cala del Cefalo
	64) SIC-IT8050039 - Pineta di Sant'Iconio
	65) SIC-IT8050040 - Rupi costiere della Costa degli Infreschi e della Masseta
	66) SIC-IT8050041 - Scoglio del Mingardo e spiaggia di Cala del Cefalo
	67) SIC-IT8050042 - Stazione a Genista cilentana di Ascea
	68) SIC-IT8050049 - Fiumi Tanagro e Sele
	69) SIC-IT8050050 - Monte Sottano
	70) SIC-IT8050051 - Valloni della Costiera Amalfitana
	71) SIC-IT8050052 - Monti di Eboli, Monte Polveracchio, Monte Boschetiello e Vallone della Caccia di Senerchia
	72) SIC-IT8050054 - Costiera Amalfitana tra Maiori e il Torrente Bonea
	<p>ALTRE AREE NATURALI PROTETTE:</p>
	73) Oasi dunale di Torre di Mare
	74) Oasi del Frassineto "Valle dell'Irno"
	75) Oasi Bosco Camerine
	76) Oasi Diecimare
	77) Oasi Grotte del Bussento di Morigerati
	78) Parco intercomunale Monte Polveracchio – Valle della Caccia
	79) Oasi di Persano
	80) Oasi Bosco Croce
	81) Parco Urbano Valle dell'Irno
	82) Oasi Monte Accellica
	83) Oasi Gole del Calore di Felitto

6 Vincoli Autorità di Bacino Regionale Campania Sud ed Interregionale per il Bacino Idrografico del Fiume Sele

Dal "Testo Unico coordinato delle norme di attuazione del PSAI relativi ai bacini idrografici

regionali in destra ed in sinistra Sele ed interregionale del fiume Sele” si evince quanto segue.

TITOLO II RISCHIO IDRAULICO

Le aree di progetto non ricadono in zone a rischio idraulico.

TITOLO III RISCHIO DA FRANA

L'area ricade nella zona **Rutr1** (rischio potenziale da frana moderato) e ai sensi dell'art. 21 è consentito qualunque intervento previsto dallo strumento urbanistico.

TITOLO IV AREE A PERICOLOSITA' IDROGEOLOGICA

Area a pericolosità idraulica (art. 28): l'intervento non ricade in queste aree;

Area a pericolosità da frana (art. 33): l'intervento non ricade in queste aree;

Aree a pericolosità potenziale: L'area ricade nella zona a pericolosità potenziale da frana moderata (**P_utr1**): ai sensi dell'art. 36 è consentito qualunque intervento previsto dallo strumento urbanistico.

1.7) Viabilità

Non sono previste altre viabilità se non il recupero di quella esistente.

1.8) Cambiamenti fisici che derivano dal progetto

Sotto l'aspetto morfologico e idrologico della zona non sono previsti cambiamenti sostanziali in quanto si tratta di ripristino spondale di opere esistenti;

1.9) Fabbisogno di risorse

Il progetto attuale non prevede il consumo di risorse idriche e minerali e atmosferiche.

1.10) Emissioni in atmosfera

Non sono previste emissioni in atmosfera.

1.11) Esigenze di trasporto

La viabilità attualmente risulta ottimale e non sono previste nuove opere viabili

1.12) Durata delle Fasi di realizzazione dell'intervento

Non sono previste fasi di realizzazione di nuove tipologie di opere- ma il solo il recupero funzionale di quelle esistenti;

1.13) Distanza dal sito Natura 2000 e caratteristiche del sito

L'intervento rientra nel territorio nell'area ZSC- IT8050010 “Fasce litoranee a destra e a sinistra del Fiume Sele” individuato nel 1995 e aggiornato nel 2004. La finalità perseguita dal presente studio è quella di definire se il progetto è sostenibile ed idoneo alla salvaguardia ed alla conservazione degli habitat presenti nell'area della ZPS/ZSC/ZSC in oggetto.

.Dal sopralluogo condotto in campo non emerge la presenza in loco di specie rare o a rischio di estinzione.

La parte perimetrale del lotto ricade solo parzialmente nella perimetrazione dell'Area di Riserva Foce Sele-Tanagro istituita Con Legge n 379, del 11 giugno 2003 è stata istituito l'Ente Riserve Naturali "Foce Sele - Tanagro" e "Monti Eremita - Marzano".

La Riserva si estende per quasi diecimila ettari lungo la fascia litoranea che fiancheggia la foce del fiume Sele, sulle sponde dei fiumi Sele, Tanagro e Calore e sul massiccio dei monti Eremita e Marzano. L'area protetta interessa trentanove comuni, nelle province di Avellino e di Salerno, e cinque comunità montane. Si tratta di un territorio caratterizzato da qualità ambientale elevata, riconosciuta perfino a livello europeo, come testimonia la presenza al suo interno dei siti di importanza comunitaria (ZSC): quello della fascia costiera nei comuni di Capaccio ed Eboli, quello alla confluenza dei fiumi Sele e Tanagro, quello dell'alto Calore Salernitano, e quello del Monte Eremita.

L'area della Riserva Naturale "FOCE SELE-TANAGRO", con specifico riferimento alle fattispecie che ineriscono alla presente pianificazione, è soggetta alle seguenti "Norme di Salvaguardia 13":

- Protezione della flora ed attività agronomiche e silvo-pastorali.

È vietato introdurre nuove specie vegetali estranee all'ambiente naturale, fatti salvi gli interventi connessi con la normale conduzione delle attività agro-silvo-pastorali.

È vietato raccogliere e danneggiare la flora spontanea erbacea ed arbustiva ivi compresi i relitti vegetazionali ad eccezione di quanto eseguito per fini di ricerca e di studio, ricostituzione boschiva e di difesa suolo e prevenzione fitosanitaria, previa autorizzazione dell'Ente Riserva; sono comunque consentiti il pascolo e lo sfalcio dei prati naturali e la raccolta di funghi, tartufi ed altri prodotti del sottobosco, nel rispetto delle vigenti normative e degli usi e consuetudini locali.

È vietato accendere fuochi; sono esclusi gli abbruciamenti connessi alle attività agronomiche e di pulizia nei castagneti, oliveti e noccioleti, nonché quelli relativi a tutte le produzioni agricole ed alle attività di allevamento e di produzione di carbone vegetale, nel rispetto delle leggi regionali 8/96 ed 11/96. Le autorizzazioni al taglio in esecuzione dei piani di assestamento forestale adottate dal Presidente della Giunta Regionale, nelle more della costituzione dell'Ente Riserva, vengono rilasciate dall'Autorità territoriale competente in materia.

È vietata l'alterazione dell'andamento naturale del terreno e delle sistemazioni idrauliche agrarie esistenti.

2.0.5 Tutela delle zone boschive. Per i tagli dei boschi nelle aree della Riserva si applicano le disposizioni contenute nell'allegato "C" alla L.R. 11 del 7 maggio 1996, nonché dagli artt. 21 e 22 della stessa legge e dall'art. 23 della L.R. 5/99. Nei territori compresi nell'area della Riserva i tagli delle colture ed appezzamenti non considerati boschi ai sensi dell'art. 15 della stessa legge, sono soggetti ad autorizzazione ai sensi dell'art.11 del Regolamento (allegato "B") alla L.R. 11/96, così come modificato dall'art. 23 della L.R. n.5.

NORME DI DETTAGLIO: è consentito il taglio dei boschi se contemplato in Piani di assestamento vigenti.

1.14) Impatti cumulativi con altri piani e progetti

Non sono noti altri piani o progetti inerenti alla stessa area che possano determinare impatti cumulativi sulle specie e habitat di interesse comunitario se si esclude l'attività di balneazione stessa e le strutture già presenti;

2. FASE II - DESCRIZIONE AREA ZSC/ZSC E ZPS

2.1) Descrizione area ZSC/ZSC e ZPS

L'area oggetto di studio ricade nel territorio individuato come Sito di Importanza Comunitaria della Rete Natura 2000 **ZSC- IT8050010 "Fasce litoranee a destra e a sinistra del Fiume Sele"** individuato nel 1995 e aggiornato nel 2004. La finalità perseguita dal presente studio è quella di definire se il progetto è sostenibile ed idoneo alla salvaguardia ed alla conservazione degli habitat presenti nell'area della ZPS/ZSC/ZSC in oggetto.

Il sito presenta le seguenti caratteristiche identificative:

L'area oggetto di intervento ricade nella ZSC Sito di Importanza Comunitaria IT8050010 - Fasce litoranee a destra e a sinistra del Fiume Sele" è stato proposto ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, con Decreto del Ministero dell'Ambiente nel 1995. La Comunità Europea, con Decisione della Commissione 2006/613/CE del 19 luglio 2006, adottando l'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) per la regione biogeografica mediterranea, ha definitivamente designato il SIC. Il S.I.C. IT8050010: Fasce litoranee a destra e a sinistra del Fiume Sele è stato proposto nel mese di maggio dell'anno 1995 (aggiornamento del formulario: ottobre 2012), appartiene alla regione biogeografia mediterranea e presenta una estensione complessiva di ca. 630 ha (629,5589) così ripartito - sulla base delle elaborazioni effettuate nella presente pianificazione - tra i due comuni:

- Comune di Capaccio: ha 283.3667
- Comune di Eboli: ha 346,1922

Il formulario fornisce le seguenti indicazioni di carattere generale:

- Caratteristiche: Litorale tirrenico pianeggiante, costituito prevalentemente da terreni alluvionali. Estuario. Ambiente lagunare salmastro. Rimboschimento a *Pinus pinea*.
- Qualità e importanza: Pineta dunale di antico impianto. Lungo le sponde vegetazione arborea ripariale a *Salix alba*. Interessante avifauna migratrice. Importante comunità di pesci.
- Vulnerabilità: Eccessiva presenza antropica soprattutto nel periodo estivo. Riduzione della vegetazione ripariale. Grande pressione sull'ittiofauna.
- Organismo responsabile della gestione del sito: Riserva Foce Sele Tanagro e Monti Eremita e Marzano.

Il territorio pianeggiante che si estende a sinistra del Sele di circa 18.000 ettari, ha verso nord un confine geografico e storico nella notevole dimensione del bacino idrografico di questo fiume che, prima di giungere al mare con ampia foce a delta, attraversa la pianura dolcemente inclinata verso il mare con diverse anse, più approfondite nelle alte scarpate dell'argine quando sbocca in pianura e successivamente direttamente in piano, segnalate paesaggisticamente da una fitta vegetazione che ne segue il margine. La forma storicizzata della pianura è certamente legata agli attraversamenti e agli scambi avvenuti lungo il fiume. Il limite geografico a Nord - Est è costituito da un complesso e interessante sistema ambientale formato dal bacino idrografico dei fiumi Calore e dall'affluente.

La Cosa, che confluiscono nel Sele in località Barizzo circondando la lingua di terra con la tenuta reale borbonica di Persano.

Verso oriente l'orizzonte visivo della pianura è definito da un arco montuoso collinare che si estende dal corso del Sele a nord fino a quello del Solofrone a sud ed ha un carattere assai distintivo:

- a nord – est è costituito da un insieme di poggi e piccole gole che hanno rappresentato, sin dall'antichità, un sistema di accesso dall'entroterra alla costa lungo il fondovalle del Calore e la valle della Cosa; sulle alture alle spalle di queste basse tempe sono localizzati i centri di Serre, Altavilla e Albanella, sorti in periodo medievale insieme a Capaccio Vecchio, arroccati intorno a un castello o vicino a un'abbazia, come nel caso della Madonna del Granato;
- a sud – est conclude l'arco una fascia pedecollinare con bassi poggi di forma allungata: la Tempa Pizzuta e Carolina e la Tempa di Lepre. Lungo le depressioni tra le Tempe e le pendici del Monte Sottano, si individuano gli attraversamenti verso il Cilento e i centri abitati localizzati su quelle alture, Trentinara, Giungano ed Eredita; l'evoluzione storica della pianura a sud – est è strettamente connessa a questi siti collinari.

Il fiume Solofrone, che arriva a valle attraversando la forte spaccatura della Serra Tremonti, delimita la pianura a sud seguendo con il suo corso il cambiamento della giacitura delle colline. Il promontorio di Agropoli, bastione naturale di questa conformazione collinare, giunge al mare in posizione tale da controllare il golfo da sud, il sito molto ben conservato ha un evidente valore storico e ambientale mentre risulta trascurata la sua evidenza archeologica.

La solidarietà tra i siti collinari e quelli in pianura dovuta alla compenetrazione di queste due realtà morfologiche è una caratteristica costante nella storia locale e imprescindibile per la comprensione dell'evoluzione storica della sua espressione insediativa che ha visto prevalere l'una o l'altra componente del territorio, in relazione a fattori economici e sociali.

Sicuramente i depositi alluvionali dei due fiumi che scorrono alle due estremità opposte della pianura, il Sele e il Solofrone, hanno determinato il suo nascere ma un ruolo importante, per la sua attuale conformazione naturale ed insediativa, l'ha avuto un terzo fiume, il Salso o Capodifiume, che nasce da una sorgente ai piedi del monte Soprano e attraversa diagonalmente la pianura in direzione sud – est, i depositi delle sue acque sui terreni alluvionali hanno formato lungo il corso.



estesi banchi di travertino paralleli alla linea del mare e una piattaforma calcarea in corrispondenza della laguna costiera, dove sulla parte più alta, i Sibariti fondarono Poseidonia. Lungo la fascia litorale si è formato ad opera del mare un cordone di dune; nei pressi dello sbocco del Sele il gioco combinato del fiume e del mare ha dato luogo alla formazione d'un deposito più antico: il cordone di Gramola risalente a 75.000 anni a.c. che attraversa, con un rilevato parallelo alla linea di costa e in posizione centrale, la pianura a nord. Questa formazione è stata un punto di riferimento costante nell'evoluzione storica della pianura a nord, su di essa è localizzata la necropoli neolitica del Gaudio, sul suo crinale correva la strada di collegamento tra il primo Heraion del Sele e l'ingresso settentrionale dell'antica città di Paestum, lungo di essa si allineavano le masserie sette - ottocentesche e in epoca più recente, sulle pendici del promontorio di Gramola, localizzata in posizione baricentrica rispetto alla nuova struttura agraria della pianura a nord, la borgata di servizio dell'Ente di riforma. Verso sud, e nei pressi del Solofrone, la duna costiera si addossa ai banchi di travertino che interessano la pianura meridionale, risulta irregolare e discontinua, solcata dalla foce del Capodifiume, convogliato al mare dalla chiusa di Spinazzo, e da altri piccoli ruscelli che sgorgano a poca distanza dal mare. La duna costiera è interessata da una vegetazione di arbusti mediterranei e particolari specie psammofile; lungo tutto il litorale è presente, alle spalle della duna, una larga fascia pinetata che la caratterizza paesaggisticamente dalla pianura. La pianura agricola è attraversata da nord a sud, nella sua parte mediana, da una fascia di collegamenti comprendenti la linea ferroviaria, la vecchia Statale 18 e la nuova variante a monte della ferrovia; le strade ortogonali a queste, sono le provinciali che collegano la pianura all'entroterra attraverso i valichi di Bocca di Scigliati e di Maiorano a nord est e quello di Varco Cimentano a sud - est. L'istituzione del parco Nazionale del Cilento, che comprende i siti collinari in diretto contatto con la pianura, e il parco fluviale del Sele interpretano il valore ambientale come fattore diffuso e caratteristica imprescindibile del territorio a sinistra del Sele.

3.2 GLI HABITAT

Gli habitat che connotano il sito sono così individuati e descritti nel formulario:

conservazione

Codice Habitat	Tipo di habitat	Valutazione globale
1130	Estuari	B
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	C
2110	Dune mobili embrionali	C
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	C
2210	Dune fisse del litorale del <i>Crucianellion maritimae</i>	C
2240	Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua	C
2250	* Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.	C
2260	Dune con vegetazione di sclerofille dei <i>Cisto-Lavenduleta</i>	C
2270	* Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	C

Gruppo	Specie	Valutazione globale
F	<i>Alosa fallax</i>	A
F	<i>Lampetra fluviatilis</i>	A
F	<i>Petromyzon marinus</i>	
I	<i>Melanargia arge</i>	A
I	<i>Oxygastra curtisii</i>	A
M	<i>Miniopterus schreibersii</i>	A
M	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	A
M	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	A
R	<i>Emys orbicularis</i>	B

1130: Estuari

Codice CORINE Biotopes: 13.2 - Estuaries Codice EUNIS: X01 - Estuaries

Regione biogeografica di appartenenza: Mediterranea, Continentale.



Descrizione generale dell'habitat

Tratto terminale dei fiumi che sfociano in mare influenzato dalla azione delle maree che si estende sino al limite delle acque salmastre. Il mescolamento di acque dolci e acque marine ed il ridotto flusso delle acque del fiume nella parte ri - parata dell'estuario determina la deposizione di sedimenti fini che spesso formano vasti cordoni intertidali sabbiosi e fangosi. In relazione alla velocità delle correnti marine e della corrente di marea i sedimenti si depositano a formare un delta alla foce dell'estuario.

Gli estuari sono habitat complessi che contraggono rapporti con altre tipologie di habitat quali: 1140 " Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea" e 1110 "Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua ma- rina".

Essi sono caratterizzati da un gradiente di salinità che va dalle acque dolci del fiume a quelle prettamente saline del mare aperto. L'apporto di sedimenti da parte del fiume e la loro sedimentazione influenzata dalle correnti marine e dal - le correnti di marea determinano il formarsi di aree intertidali, talora molto estese, percorse da canali facenti parte della zona subtidale.

La vegetazione vascolare negli estuari è molto eterogenea o assente in relazione alla natura dei sedimenti, alla fre - quenza, durata e ampiezza delle maree. Essa può essere rappresentata da vegetazioni prettamente marine, quali il *Nanozosteretum noltii*, da vegetazione delle lagune salmastre, come il *Ruppia maritima*, o da vegetazione alofila a *Salicornia* o a *Spartina*.

La flora vascolare può essere assente oppure presente ed essere rappresentata da: *Nanozostera noltii* (=Zostera nol- tii), *Ulva* sp. pl., *Ulva* sp. pl., *Zostera marina*, *Ruppia maritima*, *Spartina maritima*, *Sarcocornia perennis*.

La vegetazione vascolare talora presente negli estuari può essere rappresentata da vegetazioni prettamente marine, quali il *Nanozosteretum noltii* Harmsen 1936 o lo *Zosteretum marinae* (Van Goor 1921) Harmsen 1936, da vegetazione delle lagune salmastre, quali le associazioni del *Ruppia maritima* Br.-Bl. ex Westhoff in Bennema, Sissingh & We- sthoff 1943, o da vegetazione alofila a *Salicornia* dei *Sarcocornietea fruticosae* Br.-Bl. & Tüxen ex A. & O. Bolòs 1950 o a *Spartina* dello *Spartinion maritima* Conard ex Beertink & Géhu 1973.

Questo habitat prende contatti catenali verso la costa con le comunità più prettamente terrestri quali gli habitat alofitici annuali: 1210 "Vegetazione annua delle linee di deposito marine" e 1310 "Vegetazione pioniera a *salicornia* e altre spe- cie annuali delle zone fangose e sabbiose" e quelli ad alofite perenni quali l'habitat 1320 "Prati di *Spartina* (*Spartinion maritima*)" e l'habitat 1420 "Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosae*)".

L'habitat 1130 può inoltre prendere contatti catenali con i boschi ripariali comprendenti altri habitat come 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*", 91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).

SPECIE ANIMALI IMPORTANTI

Gli animali appartengono a specie euriterme ed eurialine. Gli idroidi *Cordylophora caspia*, *Obelia bidentata*, *Obelia longissima*, i policheti *Neanthes succinea*, *Polydora ciliata*, *Ficopomatus enigmaticus*, i cirripedi *Amphibalanus improvisus*, *Amphibalanus eburneus*, l'isopode *Lekanesphaera hookeri*, gli anfipodi *Leptocheirus pilosus*, *Corophium acherusicum*, *C. insidiosum*, *C. orientale*, *Echinogammarus pungens*, *E. pungentoides*, i bivalvi *Mytilus galloprovincialis*, *Mytilaster minimus*, *Crassostrea gigas*, i briozoi *Conopeum seurati*, *Bowerbankia gracilis*, *Victorella pavidula*, *Tanganella müelleri*, *Bulbella abscondita*, larve di *Chironomus salinarius*. Tra le specie aliene si possono ricordare *Scapharca inaequivalvis*, *Rapana venosa* e *Ruditapes philippinarum*. Nelle acque estuariali si trovano specie ittiche importanti per la protezione quali *Petromyzon marinus*, *Acipenser sturio*, *A. naccarii*, *Huso huso*, *Aphanius fasciatus*.

Note

Le foci dei fiumi sono spesso profondamente modificate da interventi antropici che possono alterare significativamente questo habitat, va inoltre considerato che le acque dei fiumi presentano spesso un notevole carico di sostanze inquinanti e di nutrienti.

1210: Vegetazione annua delle linee di deposito marine

Codice CORINE Biotopes: 17.2

Codice EUNIS: B1.12 - Comunità di erbe annuali delle spiagge sabbiose dell'Europa centro-occidentale Regione biogeografica di appartenenza: Continentale e Mediterranea



L'habitat 1210, effimero e a carattere stagionale, nel sito in esame è il risultato del disturbo prodotto dal rimodellamento dell'arenile per scopi balneari (immagine di sinistra) e dall'azione delle mareggiate invernali (immagine di destra ripresa nelle adiacenze della spiaggia in destra idrografica del Fiume Sele).



Descrizione generale dell'habitat

Formazioni erbacee, annuali (vegetazione terofitica-alonitrofila) che colonizzano le spiagge sabbiose e con ciottoli sottili, in prossimità della battigia dove il materiale organico portato dalle onde si accumula e si decompone creando un substrato ricco di sali marini e di sostanza organica in decomposizione. L'habitat è diffuso lungo tutti i litorali sedimentari italiani e del Mediterraneo dove si sviluppa in contatto con la zona afitoica, in quanto periodicamente raggiunta dalle onde, e, verso l'entroterra, con le formazioni psammofile perenni: *Cakile maritima* subsp. *maritima*, *Salsola kali*, *S. soda*, *Euphorbia peplis*, *Polygonum maritimum*, *Matthiola sinuata*, *M. tricuspidata*, *Atriplex latifolia*, *A. tatarica* var. *tor-nabeni*, *Raphanus raphanistrum* ssp. *maritimus*, *Glaucium flavum*.

Frequente in questa vegetazione è la presenza di giovani individui di *Elymus farctus* (= *Elytrigia juncea*, *Agropyron junceum*) o di *Sporobolus arenarius* a causa del contatto catenale con la vegetazione delle dune embrionali mentre altre specie psammofile perenni degli stessi ambienti vi si possono solo occasionalmente rinvenire: *Euphorbia paralias*, *Medicago marina*, *Otanthus maritimus*, *Eryngium maritimum*.

Le formazioni erbacee terofitiche colonizzanti le spiagge sabbiose ricche di detriti organici sono spesso riconducibili all'associazione *Salsola kali-Cakiletum maritimae* Costa e Manzanet 1981 nom. mut. propos. in Rivas-Martínez et al. 2002, essendo la più diffusa in Italia e nel resto del Mediterraneo, oltre che ad altre associazioni dell'alleanza *Euphorbion peplis* Tx 1950. Questo habitat è inoltre caratterizzato da cenosi appartenenti all'alleanza *Thero-Atriplicion* Pignatti 1953. Entrambe queste alleanze sono annoverate nell'ordine *Euphorbietalia peplis* Tx 1950, classe: *Cakiletea maritima* Tüxen & Preising ex Br.-Bl. & Tüxen 1952.

È un habitat pioniero che rappresenta la prima fase di colonizzazione da parte della vegetazione superiore fanerogamica nella dinamica di costruzione delle dune costiere. Prende quindi contatto da un lato, con le comunità dunali delle formazioni embrionali riconducibili all'habitat 2110 "Dune embrionali mobili" e dall'altro lato con la zona afitoica, periodicamente raggiunta dalle onde.

In base alla revisione di S. Rilke (1999, *Bibliotheca botanica* 149), *Salsola kali* è specie diffusa lungo le coste atlantiche e rarissima nel Mediterraneo (probabilmente solo come specie introdotta), dove viene sostituita da *Salsola tragus*.

2110: Dune embrionali mobili

Codice CORINE Biotopes: 16.2112 - Mediterranean embryonic dunes Codice EUNIS: B1.3 - Dune costiere mobili

Descrizione generale dell'habitat

L'habitat in Italia si trova lungo le coste basse, sabbiose e risulta spesso sporadico e frammentario, a causa dell'antro - pizzazione sia legata alla gestione del sistema dunale a scopi balneari che per la realizzazione di infrastrutture portuali e urbane. L'habitat è determinato dalle piante psammofile perenni, di tipo geofitico ed emicriptofitico che danno origine alla costituzione dei primi cumuli sabbiosi: "dune embrionali". La specie maggiormente edificatrice è *Agropyron jun- ceum* ssp. *mediterraneum* (= *Elymus farctus* ssp. *farctus*; = *Elytrigia juncea*), graminacea rizomatosa che riesce ad ac - crescere il proprio rizoma sia in direzione orizzontale che verticale costituendo così, insieme alle radici, un fitto reticolo che ingloba le particelle sabbiose.

Agropireti mediterranei su duna ad *Agropyron junceum* ssp. *mediterraneum* (16.2112) con: *Sporobolus pungens* (= *S. arenarius*; più recentemente indicato come *S. virginicus*), *Euphorbia peplis*, *Otanthus maritimus*, *Medicago marina*, *An- themis maritima*, *A. tomentosa*, *Eryngium maritimum*, *Echinophora spinosa*, *Calystegia soldanella*, *Cyperus capitatus*, *Polygonum maritimum*, *Silene corsica*, *Rouya polygama*, *Lotus creticus*, *Lotus cytisoides* ssp. *conradiae*, *Solidago lito - ralis*, *Centaurea subciliata*, *Spartina juncea*.

La vegetazione costituente le dune embrionali è riconducibile alle associazioni *Sporobolietum arenarii* (Arénes 1924) Géhu & Biondi 1994, *Sporobolo arenarii-Agropyretum juncei* (Br.-Bl. 1933) Géhu, Rivas-Martínez et R. Tx. 1972 in Géhu et al. 1984, *Echinophoro spinosae-Elymetum farcti* Géhu 1987, *Sileno corsicae-Elytrigetum juncae* Bartolo et al. 1992, *Pancratietum angustifolii* Brullo & Siracusa 1996 dell'alleanza *Ammophilion australis* Br.-Bl. 1921 corr. Rivas-Martínez, Costa & Izco in Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990 (ordine *Ammophi - letalia australis* Br.-Bl. 1933, classe *Ammophiletea* Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946).

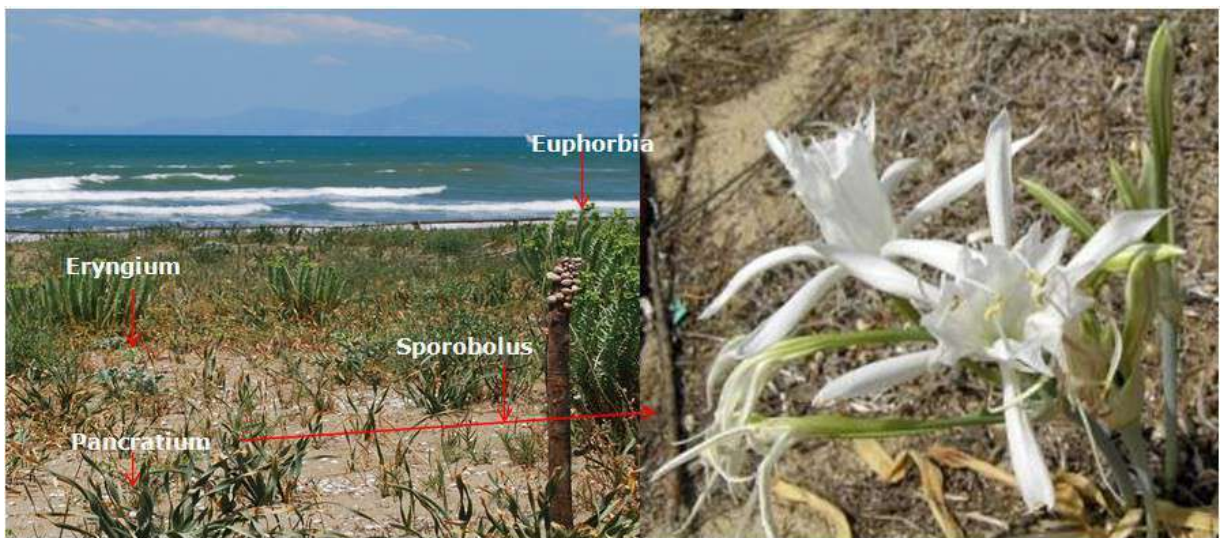
L'habitat è determinato dalle comunità pioniere di copertura più o meno elevata. I venti forti e le burrasche determinano instabilità della vegetazione che viene sostituita parzialmente da terofite provenienti dalla vegetazione che colonizza la prima parte della spiaggia (classe *Cakiletea maritimae*) dell'habitat 1210 "Vegetazione annua delle linee di deposito marine". Vegetazione terofitica si rinviene anche, in condizioni normali, a mosaico con quella perenne dell'habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*".

L'habitat ha inoltre contatti catenali con la vegetazione alonitrofila, già indicata, dell'habitat 1210 verso il mare e con la vegetazione delle dune bianche dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arena - ria* (dune bianche)".

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

Codice CORINE Biotopes: 16.2122 – Mediterranean white dunes Codice EUNIS: B1.3 - Dune costiere mobili

Regione biogeografica di appartenenza: Continentale e Mediterranea



Euphorbia paralias, *Pancratium maritimum*, *Eryngium maritimum*, *Sporobolus pungens* e *Elymus farctus*, sono fra le specie tipiche delle dune mobili meglio conservate del sito SIC in esame (tratto di dune della riserva gestita da Lega Ambiente)

L'erosione della linea di costa e il sorrenamento invernali, insieme alla costruzione degli stabilimenti balneari, hanno ridotto in modo consistente la presenza di questo habitat e di *Ammophila arenaria* presente con pochi individui nei tratti di litorale meglio conservati. L'habitat 2120 si sovrappone e si confonde con il 2110

DESCRIZIONE GENERALE DELL'HABITAT ALLE SPALLE DELLA STRUTTURA BALENARE

L'habitat individua le dune costiere più interne ed elevate, definite come dune mobili o bianche, colonizzate da *Ammophila arenaria* subsp. *australis* (16.2122) alla quale si aggiungono numerose altre specie psammofile: *Ammophila arenaria* ssp. *australis* (= *Ammophila arenaria* ssp. *arundinacea*), *Echinophora spinosa*, *Anthemis maritima*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Medicago marina*, *Cyperus capitatus*, *Lotus cytisoides*, *L. cytisoides* ssp. *conradiae*, *L. creticus*, *Pancratium maritimum*, *Solidago littoralis*, *Stachys maritima*, *Spartina juncea*, *Silene corsica*, *Otanthus maritimus*. In Italia, l'habitat viene riferito essenzialmente alle associazioni: *Echinophoro spinosae-Ammophiletum australis* (Br.-Bl. 1933) Géhu, Rivas-Martinez & R. Tx. 1972 in Géhu et al. 1984 e *Sileno corsicae-Ammophiletum arundinaceae* Bartolo, Brullo, De Marco, Dinelli, Signorello & Spampinato

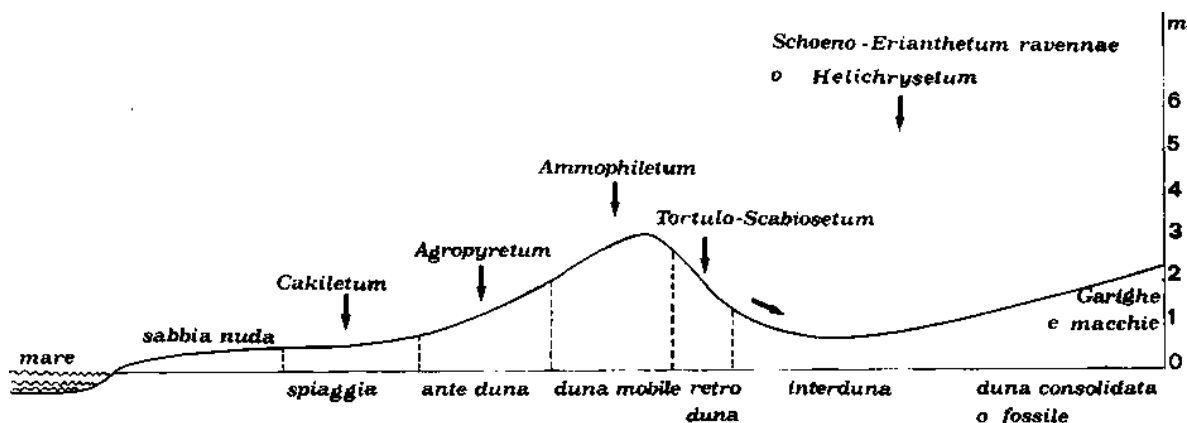
1992 corr. Géhu 1996, inquadrata nell'alleanza *Ammophilion* au - stralis Br.-Bl. 1921 corr. Rivas-Martínez, Costa & Izco in Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990, ordine *Ammophiletalia* Br.-Bl. 1933, classe *Ammophiletea* Br.-Bl. et Tx. ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946.

Questo habitat prende contatto catenale con le formazioni delle dune embrionali ad *Elymus farctus* dell'habitat 2110 "Dune mobili embrionali" e con quelle dei settori maggiormente stabilizzati a *Crucianella maritima* dell'habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*". Talora la vegetazione delle dune mobili può prendere contatto di - rettamente con le formazioni a *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* e/o *J. turbinata* dell'habitat 2250* "Dune costiere con *Juniperus* spp." o direttamente con la vegetazione di macchia a *Quercus ilex* o altre specie arboree (habitat 9340 "Foreste a *Quercus ilex* e *Q. rotundifolia*"). Nelle radure della vegetazione perenne si rinvencono formazioni terofitiche dell'ordine *Malcolmietalia ramosissimae* dell'habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*".

LA FLORA

Sotto il profilo morfologico l'area è una costa bassa e sabbiosa, originata dal trasporto e dalla sedimentazione di materiali di piccole dimensioni (ghiaie, sabbie, limi e argille) trasportati dai corsi d'acqua fino alle foci e ridistribuiti dal moto ondoso orizzontalmente lungo il litorale. Il ripascimento della linea di costa, per varie cause, può ritenersi esaurito da lungo tempo, mentre è in atto, ed è particolarmente incisiva, l'azione di arretramento che ha determinato un marcato assottigliamento dell'arenile e lo smantellamento del primo cordone dunale, fenomeno che si reitera e progredisce con le mareggiate che si succedono ogni inverno.

In questa sede si intendono illustrare le caratteristiche vegetazionali e naturalistiche che caratterizzano le aree retro - stanti la linea di costa, fino al limite interno dei rimboschimenti di conifere.



Transect schematico delle serie vegetali sui litorali sabbiosi

In un ideale transecto perpendicolare alla linea di costa, a partire dal bagnasciuga si rinvencono associazioni vegetali che si succedono spazialmente e che divengono sempre meno effimere e più consistenti procedendo verso l'interno. Oltre ad una successione spaziale la vegetazione delle dune si caratterizza anche per il suo dinamismo temporale im- partito dalla dinamica di avanzamento e di arretramento della linea di costa. Si passa per una zona priva di qualsiasi forma di vegetazione, zona afitoica dell'arenile, cui succede la spiaggia con le sue forme pioniere di vegetazione del *Cakiletum* e dell'*Agropyretum* dell'anteduna. Le sabbie mobili del vertice della duna, quando scarsamente alterato, è rinsaldato dalle specie dell'*Ammophiletum*, mentre nell'area retrodunale si insediano le specie arbustive ed i piccoli al- beri pionieri della macchia mediterranea, molto resistenti all'azione dei venti marini. Questi spirano prevalentemente da occidente e trasportano l'aerosol marino carico di salsedine e di inquinanti tensioattivi. Inoltre i granelli di sabbia tra - sportati in sospensione esercitano un'azione meccanica abrasiva e di smerigliamento. In questo modo, le parti delle chiome esposte al

vento subiscono reiterati danneggiamenti a carico dei meristemi di crescita che originano le caratteristiche forme asimmetriche a bandiera o a fiaccola. E' questa l'origine del cuneo di vegetazione, consorzio di arbusti sclerofilli sempreverdi e di piccoli alberi (ginepro coccolone, pino d'Aleppo) di forma asimmetrica e di taglia crescente, allontanandosi dalla linea di costa, la cui funzione è quella di deviare verso l'alto i flussi laminari dei venti che si spostano dal mare verso le aree interne e di ostacolare la diffusione dei granuli sabbiosi trasportati in sospensione. In questa fascia sono state introdotte alcune specie esotiche resistenti alla salsedine fra cui *Acacia saligna* e *A. cianophylla* e, nelle bassure umide, *Eucalyptus* spp.

A questa fascia, peculiare sotto il profilo fisionomico e indispensabile per la protezione delle fisionomie arboree retro - stanti, succede il vero e proprio rimboschimento di conifere di pini mediterranei (*Pinus halepensis*, *P. pinea* e *P. pinaster*) localizzato su duna fossile. In una sequenza spaziale razionale, basata sulla diversa resistenza alla salsedine, la prima barriera di alberi, quella direttamente esposta all'aerosol marino, dovrebbe essere edificata da pino d'Aleppo mentre il pino domestico dovrebbe occupare, come realmente accade, la posizione più arretrata perché più sensibile ai cloruri.

Il rimboschimento di conifere ha profondamente alterato l'originario assetto della vegetazione, facendola estinguere localmente. Ha altresì determinato una semplificazione strutturale del suo profilo verticale: la stretta coetaneità ha determinato una struttura monoplana con fusti ben distinti dalle chiome che risultano raccolte in un limitato spazio superiore, peraltro ben definito. Con le piantagioni sono state, inoltre, introdotte specie estranee al contesto di vegetazione autoctona (*eucalipti*, *Acacia cianophylla*, etc.) che però non rappresentano una seria minaccia perché non naturalizzate. Il limite interno del rimboschimento è sempre lineare e netto e ne esalta i caratteri di artificialità della formazione boscata.

In questa sequenza spaziale le diverse serie spaziali di vegetazione sono caratterizzate da un diverso impatto delle attività antropiche e, su tutte, incombe il progressivo arretramento della linea di costa che, con effetto domino, sposta i disturbi e le alterazioni antropiche verso le aree interne man mano che l'erosione progredisce.

Per quanto concerne la duna mobile che, nel caso in esame, è caratterizzata dal punto di vista fisionomico da popolamenti di *Pancratium maritimum*, localmente anche molto densi, si rileva che per ampi tratti di costa è stata praticamente smantellata, anche con mezzi meccanici, per far posto agli insediamenti balneari e alle infrastrutture connesse quali la viabilità di accesso, le aree di parcheggio, etc. In questo caso si impone la salvaguardia dei nuclei di dune mobili meno antropizzate, ove a specifici interventi di rinsaldamento saranno associati anche eventuali interventi di bonifica dei più disparati rifiuti abbandonati.

L'area di interfaccia fra la duna mobile e il retroduna colonizzato dalla vegetazione mediterranea rappresenta l'area più vulnerabile e maggiormente soggetta a modificazioni antropiche. Ciò a causa del progressivo arretramento delle infrastrutture e delle attività balneari verso l'interno. Per porre limiti al progressivo arretramento di attività spesso non autorizzate, si rende indispensabile creare barriere realizzate mediante materiali idonei di scarso impatto visivo. La loro funzione sarà duplice: di protezione contro il sorrenamento e l'aerosol marino e di dissuasori psicologici contro l'ulteriore usurpazione di aree demaniali.

Nella fascia cespugliata retrodunale, dove trova piena espressione il c.d. cuneo di vegetazione, la vegetazione risulta in parte sostituita da specie esotiche introdotte e in parte alterata e danneggiata da attività antropiche. In questa fascia

devono trovare ampio spazio gli interventi di restauro della vegetazione con messa a dimora delle specie arbustive sempreverdi e dei piccoli alberi di ginepro. Ciò al fine di ricostituire l'importante barriera elastica che ha effetti significativi sulla presenza e sullo sviluppo della retrostante fascia arborata. Sebbene questo ambito possa apparire omogeneo dal punto di vista ambientale, le piccole

variazioni morfologiche e gli eventuali affioramenti argillosi possono determinare, localmente, ristagni temporanei di acqua o migliori condizioni di disponibilità idrica nel periodo autunno-invernale. A questa variabilità si associano specie diverse e meno frequenti rispetto agli arbusti sclerofilli sempreverdi della macchia mediterranea. Fra le meno banali si citano *Vitex agnus-castus* e *Thymelaea hirsuta*. Per una migliore garanzia di attecchimento di piante introdotte con il rinfoltimento e/o rimboschimento in questi ambienti, caratterizzati da bassissime - ma capacità di ritenzione idrica delle sabbie e loro surriscaldamento estivo con elevata albedo, la messa a dimora delle piantine deve essere sempre autunnale mentre la distribuzione di materiale pacciante intorno al colletto delle piante riduce le perdite per evaporazione e, soprattutto, impedisce di raggiungere temperature letali all'altezza del colletto responsabili della morte di una quota significativa di piantine in questi ambienti dunali.

La reintroduzione di specie di ginepro in questo ambiente favorisce la ricostituzione dell'habitat prioritario *2250 Dune costiere con *Juniperus* spp.

La retrostante fascia arborata è un rimboschimento di conifere mediterranee di circa 50 anni di età. I semenzali sono stati messi a dimora su arginelli nelle aree con ristagni d'acqua. La densità risulta oltremodo colma perché quasi mai sono stati praticati i necessari diradamenti nel corso del tempo né, tanto meno, l'autodiradamento ha esercitato una significativa riduzione numerica delle piante. La mescolanza fra le diverse specie di pino è a gruppi. Più precisamente la fascia prospiciente la linea di costa è edificata da pino d'Aleppo e pino marittimo, più resistenti all'aerosol marino, che sono mescolati a gruppi e per piede d'albero, mentre in posizione più arretrata e più protetta dai venti marini salsi trova ampia diffusione la pineta di domestico.



1. Pressioni e minacce

Le pressioni e le minacce sul SIC sono individuate in:

B - Silvicultura

B01 - Piantagione su terreni non forestati (aumento dell'area forestale, es. piantagione su prateria, brughiera)

2120, 2210, 2240, 2250, 2260

B02 - Gestione e uso di foreste e piantagioni
2270

D - Trasporti e corridoi di servizio

D01 - Strade, sentieri e ferrovie

2110, 2120, 2210, 2240, 2250, 2260, 2270, *Rhinolophus ferrumequinum*

D03 - Canali di navigazione, porti, costruzioni marittime
1210, 2110

E - Urbanizzazione, sviluppo residenziale e commerciale

E01 - Aree urbane, insediamenti umani

1210, 2110, 2120, 2210, 2240, 2250, 2260, 2270, *Melanargia arge*

E06 - Altri tipi di urbanizzazione, attività industriali o simili
Rhinolophus hipposideros, *Rhinolophus ferrumequinum*

F - Utilizzo delle risorse biologiche diverso dall'agricoltura e selvicoltura

F02 - Pesca e raccolto di risorse acquatiche (include gli effetti delle catture accidentali in tutte le categorie)

Alosa fallax

G - Disturbo antropico

G01 - Sport e divertimenti all'aria aperta, attività ricreative

1210, 2110, 2120, 2210, 2240, 2250, 2260, 2270, *Melanargia arge*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Miniopterus schreibersii*

G02 - Strutture per lo sport e il tempo libero

1210, 2110, 2120, 2210, 2240, 2250, 2260, 2270

G05 - Altri disturbi e intrusioni umane

1210, 2110, 2120, 2210, 2240, 2250, 2260, 2270, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Miniopterus schreibersii*

H - Inquinamento

H01 - Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri)

Petromyzon marinus, *Lampetra fluviatilis*, *Alosa fallax*, *Oxygastra curtisii*, *Emys orbicularis*

I - Specie invasive, specie problematiche e inquinamento genetico

I01 - Specie esotiche invasive (animali e vegetali)

1210, 2110, 2120, 2210, 2240, 2250, 2260, 2270, *Petromyzon marinus*, *Lampetra fluviatilis*, *Alosa fallax*, *Emys orbicularis*

I02 - Specie indigene problematiche

Alosa fallax

J - Modifica degli ecosistemi naturali

J01 - Fuoco e soppressione del fuoco
2270

J02 - Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo

1210, 2110, 2120, 2210, 2240, 2250, 2260, 2270, *Petromyzon marinus*, *Lampetra fluviatilis*, *Alosa fallax*, *Oxygastra curtisii*, *Emys orbicularis*

J03 - Altre modifiche agli ecosistemi

Petromyzon marinus, *Lampetra fluviatilis*, *Alosa fallax*, *Emys orbicularis*

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

K01 - Processi naturali abiotici (lenti)

1210, 2110, 2210, 2240, 2250, 2260, 2270

K03 - Relazioni faunistiche interspecifiche

Petromyzon marinus, *Lampetra fluviatilis*, *Alosa fallax*, *Emys orbicularis*

2.2) Specie di Interesse Comunitario

Analisi faunistica

Di seguito vengono riportate le principali specie presenti nel ZSC in esame, anche se nell'area di studio non sono presenti habitat prioritari per la loro conservazione, in secondo luogo le possibili alterazioni che il progetto può determinare alle relazioni tra fauna ed ambiente di vita è nullo.

Uno studio approfondito della fauna permette di poter evidenziare e cercare di limitare possibili effetti negativi derivanti dalla realizzazione dell'opera.

Va preliminarmente evidenziato che la faggeta, ed in particolare la zona di transizione alla faggeta (area interessata dal progetto), costituisce uno degli ambienti più poveri di fauna. Manca di un diffuso strato di sottobosco pertanto, offre scarse opportunità di ricovero ed alimentazione per la fauna selvatica.

Tuttavia, ai fini di completezza del presente studio, si è proceduto ad un inquadramento sintetico delle specie di fauna di interesse comunitario presenti nel ZSC ed alla verifica dei possibili impatti con le attività forestali pianificate e progettate.

Si assume che la distribuzione delle specie coincida con il loro areale potenziale di presenza, definito in base alla distribuzione del loro habitat.

Specie a cui fa riferimento l'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE e specie elencate nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE

Species					Population in the site					Site assesment						
										A/B/C/ D	A/B/C					
G	Cod.	Scientific name	S	N	P	T	Size Min - Max		Unit	Cat	D.qual	Pop	Co	n	Iso	Glo
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>			p		2	10	i	C	P	C	B		C	C
F	1103	<i>Alosa fallax</i>			P					V	DD	C	A		B	A
B	A052	<i>Anas crecca</i>			w				i	P	DD	C	B		B	B
B	A050	<i>Anas penelope</i>			c					P	DD	C	C		C	B
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>			w				i	P	P	C	B		C	B
B	A055	<i>Anas querquedula</i>			c				i	P	DD	C	B		B	B
B	A029	<i>Ardea purpurea</i>			c				i	P	DD	C	B		B	B
B	A024	<i>Ardeola ralloides</i>			c				i	P	DD	C	B		B	B

Species					Population in the site					Site assesment				
										A/B/C/ D	A/B/C			
G	Cod.	Scientific name	S	N	P	T	Size Min - Max	Unit	Cat	D.qual	Pop	Co n	Iso	Glo

B	A059	<i>Aythya ferina</i>			w			i	P	DD	C	B	B	B
B	A061	<i>Aythya fuligula</i>			w			i	P	DD	C	B	B	B
B	A060	<i>Aythya nyroca</i>			c			i	R	DD	C	B	B	B
B	A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>			c			i	V	DD	C	C	C	C
B	A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>			w			i	R	DD	C	B	C	B
B	A031	<i>Ciconia ciconia</i>			p			i	R	DD	C	C	C	C
B	A030	<i>Ciconia nigra</i>			c			i	V	DD	C	C	C	C
B	A197	<i>Chlidonias niger</i>			c			i	R	DD	C	B	C	B
B	A113	<i>Coturnix coturnix</i>			r			p	C	DD	C	B	C	B
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>			c			i	R	DD	C	B	C	B
R	A053	<i>Emys orbicularis</i>			P				V	DD	C	A	B	B
B	A097	<i>Falco vespertinus</i>			c			i	P	DD	C	B	C	B
B	A125	<i>Fulica atra</i>			r	5	50	p	C	P	C	B	C	B
B	A123	<i>Gallinula chloropus</i>			r	2	20	p	C	P	C	B	C	B
B	A130	<i>Haematopus ostralegus</i>			c			i	R	DD	C	B	C	B
B	A131	<i>Himantopus himantopus</i>			r			p	C	DD	C	B	C	B
B	A022	<i>Ixobrychus minutus</i>			r	1	5	p	R	P	C	C	C	C
F	1099	<i>Lampetra fluviatilis</i>			P				V	DD	D	A	C	A
B	A184	<i>Larus argentatus</i>			w			i	P	DD	C	B	C	B
B	A181	<i>Larus audouinii</i>			w			i	V	DD	C	B	C	B
B	A182	<i>Larus canus</i>			w			i	V	DD	C	B	C	B
B	A183	<i>Larus fuscus</i>			w			i	V	DD	C	B	B	B
B	A176	<i>Larus melanocephalus</i>			p			i	C	DD	C	B	C	C
B	A179	<i>Larus ridibundus</i>			p			i	C	DD	C	B	C	C
I	1062	<i>Melanargia arge</i>			P				R	DD	C	A	C	A
B	A065	<i>Melanitta nigra</i>			w			i	V	DD	C	B	C	B
B	A069	<i>Mergus serrator</i>			c			i	P	DD	C	B	B	C
M	1318	<i>Miniopterus schreibersii</i>			P			i	P	DD	C	A	C	A
B	A160	<i>Numenius arquata</i>			c			i	C	DD	C	B	C	C
B	A158	<i>Numenius phaeopus</i>			c			i	P	DD	C	B	B	C
I	1041	<i>Oxygastra curtisii</i>			P				R	DD	B	A	C	A
B	A094	<i>Pandion haliaetus</i>			p			i	R	DD	C	B	C	B
F	1095	<i>Petromyzon marinus</i>			C			i	V	DD	D	D	B	C
B	A663	<i>Phoenicopiterus roseus*</i>			c			i	P	DD	C	B	C	B
B	A034	<i>Platalea leucorodia</i>			c			i	R	DD	C	B	C	B
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>			P			i	P	DD	C	A	C	A
M	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>			P			i	P	DD	C	A	C	A

B	A190	<i>Sterna caspia</i>		c		i	R	DD	C	B	B	B
B	A189	<i>Sterna nilotica</i>		c		i	V	DD	C	B	C	B
B	A191	<i>Sterna sandvicensis</i>		c		i	C	DD	C	B	B	B
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>		r		i	P	DD	C	B	C	B
B	A283	<i>Turdus merula</i>		r		p	C	DD	C	B	C	B
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>		c			C	P	C	B	C	B
B	A162	<i>Tringa totanus</i>		p		i	C	DD	C	B	C	B

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

Cod: codice specie.

S: nel caso che i dati sulla specie siano sensibili e debbano essere bloccati per documenti pubblici.

NP: nel caso che la specie non sia più presente nel sito (opzionale).

T (Type): **p** = "permanent", **r** = "reproducing", **c** = "concentration", **w** = "wintering" (per piante e specie non migratorie usare "permanent").

Unit: **i** = "individuals", **p** = "pairs" (o altre unità in accordo alla lista Standard dei codici e delle unità di popolazione. **Cat.** (Categorie di abbondanza): **C** = "common", **R** = "rare", **V** = "very rare", **P** = "present", da inserire se la specie è considerata come **DD** ("data deficient") (vedi "Data quality") o in aggiunta alle stime delle dimensioni della popolazione.

Data quality: **G** = "Good" (es. basato su avvistamenti diretti); **M** = "Moderate" (es. basato su dati diretti parziali con qualche estrapolazione); **P** = "Poor" (es. stima approssimativa); **DD** = "data deficient" (da usare quando non è possibile una stima quantitativa).

*Specie che ha subito recenti cambiamenti di denominazione scientifica (vedi testo).

Altre importanti specie animali

Species					Population			Motivation						
								Species Annex		Altre categorie				
G	Cod.	Scientific name	S	NP	Size Min - Max		Unit	Cat	IV	V	A	B	C	D
B	A218	<i>Athene noctua</i>					i	P						x
A	1201	<i>Bufo viridis</i> *					p	C	X					
I	1047	<i>Cordulegaster boltonii</i> *					i	R	X					
R	1284	<i>Hierophis viridiflavus</i>					i	C	X					
R	5179	<i>Lacerta bilineata</i>					i	C	X					
R	2469	<i>Natrix natrix</i>					i	C						X
B	A214	<i>Otus scops</i>					i	R						X
R	1250	<i>Podarcis siculus</i> *					i	C	X					
B	A391	<i>Phalacrocorax carbo</i>					i	R						X
A	1210	<i>Rana esculenta</i> *					p	C						X
I		<i>Sympecma fusca</i>					i	P						X
R	1281	<i>Zamenis lineatus</i> *					i	P						X

DESCRIZIONE DELLA FAUNA PRESENTE E RELATIVO STATO DI CONSISTENZA, BASATO SUI RICERCA BIBLIOGRAFICHE E VERIFICHE IN CAMPO O SU METODICHE DI RILEVAMENTO RICONOSCIUTE DALL' ISPRA, IN RELAZIONE ALLA FAUNA PER LA QUALE SI RICHIEDE IL PRELIEVO, ALLA FAUNA OGGETTO DI TUTELA IN AMBITO AZIENDALE ED

ALLE SPECIE PROTETTE:

Il sito ZSC IT8050010 "Fasce litoranee a destra e sinistra del fiume Sele" comprende una serie di caratteristiche ecologiche ed ambientali idonee alla presenza di diverse specie stanziali, migratorie regolari o anche occasionali, appartenenti ad un'ampia gamma di distinti raggruppamenti tassonomici. La componente faunistica presente nel sito in esame è da ritenersi principalmente legata all'eterogeneità ambientale, alla presenza di ambienti ecotonali e alla contiguità del sito ad ambienti di acqua dolce e salmastra.

Particolarmente rappresentate sono infatti specie tipiche di comunità fluviali e di foce, ma sono presenti anche elementi caratteristici di altre tipologie ambientali, come le dune costiere e ambienti di macchia mediterranea o di boschi sclerofilli.

Inoltre, è opportuno sottolineare la presenza di numerose specie ad elevato valore conservazionistico, tutelate in ambito europeo e nazionale. A livello comunitario, gli strumenti normativi più importanti per la conservazione della biodiversità sono rappresentati dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE e dalla Direttiva Uccelli 2009/147/CE.

Rilevanti indicazioni riguardo lo status di conservazione delle diverse specie sono evidenziate dalle Liste Rosse nazionali e regionali che costituiscono importanti strumenti di consultazione, pianificazione e valutazione dello stato di salute delle diverse specie.

I dati sulle specie animali presenti nel sito ZSC IT8050010 "Fasce litoranee a destra e sinistra del fiume Sele" si riferiscono a osservazioni dirette e/o a segnalazioni presenti in letteratura, che sono state rivalutate alla luce dei cambiamenti tassonomici e normativi avvenuti in tempi recenti.

Il quadro conoscitivo generale riguardo la composizione faunistica del sito evidenzia la presenza di una complessa componente biotica animale qualitativamente e quantitativamente significativa e che presenta diversi spunti di interesse dal punto di vista biogeografico, tassonomico e ecologico.

La fauna del sito annovera notevoli particolarità sotto forma di specie rare e/o endemiche, ritenute a rischio nella regione e/o per le quali è stato documentato un andamento decrescente delle popolazioni, in ambito globale e locale.

Complessivamente sono note circa 60 specie di Vertebrati, e l'avifauna risulta essere (soprattutto in alcuni periodi dell'anno) particolarmente abbondante e diversificata (con oltre 40 specie). Tuttavia, interessanti entità faunistiche sono presenti anche tra gli Anfibi, i Rettili, i Mammiferi, i Pesci e gli invertebrati.

Uccelli

Il sito annovera una considerevole avifauna composta da specie stanziali, riproduttive e migratorie abituali e occasionali. In totale sono segnalate 46 specie di Uccelli (vedi capitolo 2) appartenenti a 14 diversi ordini: *Anseriformes*, *Pelecaniformes*, *Gruiformes*, *Passeriformes*, *Galliformes*, *Columbiformes*, *Falconiformes*, *Charadriiformes*, *Accipitriformes*, *Ciconiiformes*, *Phoenicopteriformes*, *Coraciiformes*, *Strigiformes* e *Suliformes*. La presenza di queste specie è prevalentemente legata alle diverse tipologie ambientali presenti, alla disponibilità di fonti di foraggiamento e alla vicinanza di fonti d'acqua.

Molto rappresentati sono infatti gli uccelli acquatici, di ambienti d'acqua dolce o salmastra e/o che frequentano tipicamente anche acque salate. Alcune specie sono inoltre legate principalmente ad ambienti costieri e sabbiosi o di estuario per la riproduzione e la nidificazione.

Così come in generale in Italia peninsulare e insulare, diverse specie di Uccelli presenti nel sito sono impegnate in attività riproduttive e di cura della prole in un ampio periodo compreso principalmente tra l'inizio della primavera e l'inizio della stagione autunnale. Similmente, la maggior parte delle specie migratorie (abituale e/o occasionale) documentate nel sito è presente nell'Italia centro-meridionale in un periodo prevalentemente compreso tra febbraio e la fine di ottobre.

Lo status di conservazione globale e locale delle diverse specie di Uccelli considerate presenta

un'ampia variabilità, e mentre alcune di esse sono comuni nel meridione altre rappresentano elementi più rari, talvolta ai limiti del proprio areale di distribuzione.

Nel sito è segnalata la presenza di numerose specie inserite nella lista Rossa regionale. In particolare, tra queste, meritevoli di particolari attenzioni conservazionistiche sono ad esempio: la moretta tabaccata (*Aythya nyroca*), la cicogna bianca (*Ciconia ciconia*) e il fraticello (*Charadrius alexandrinus*), considerate minacciate in modo critico nella regione (categoria CR). Altre specie, sono state riportate come minacciate (EN) nella regione, come la garzetta ciuffetto (*Ardeola ralloides*), il cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*), e il gabbiano corso (*Larus audouinii*). Altre ancora sono considerate vulnerabili (VU) in Campania: il tarabusino (*Ixobrychus minutus*), la garzetta (*Egretta garzetta*) e il martin pescatore (*Alcedo atthis*). Infine, la quaglia comune (*Coturnix coturnix*) e il tordo bottaccio (*Turdus philomelos*) sono considerate prossime alla minaccia (NT), mentre l'airone rosso (*Ardea purpurea*) è stato inserito nella categoria DD (dati insufficienti). Le segnalazioni in passato assegnate a *Phoenicopterus ruber*, specie presente nel centro America, sono da ascrivere alla specie congenerica *P. roseus*, nota in diverse stazioni del Mediterraneo e di recente distinzione. La sterna zampenere (*Gelochelidon nilotica*), precedentemente appartenente al genere *Sterna* è stata rinominata alla luce di recenti studi filogenetici.

In generale, a livello globale e locale, e in diverse zone del loro areale di distribuzione, le principali cause di minaccia per le diverse specie di Uccelli che costituiscono l'avifauna del sito sono principalmente rappresentate dall'alterazione e dall'inquinamento di ambienti naturali necessari alla loro sopravvivenza, con particolare riferimento a quelli indispensabili per la loro nidificazione e dal ridotto numero di esemplari che compongono alcune loro popolazioni.



Martin pescatore (Alcedo atthis).



Adulti di moretta tabaccata (Aythya nyroca).

Mammiferi

Nel sito sono segnalate tre diverse specie di Chiroterri, tutte di abitudini crepuscolari e a dieta quasi esclusivamente in - settivora, che risulta essere composta prevalentemente da lepidotteri, coleotteri, ditteri e aracnidi.

Il rinolofo maggiore o ferro di cavallo (*Rhinolophus ferrumequinum*) è un pipistrello ad ampia distribuzione, presente in gran parte dell'Europa centro-meridionale, in Medio Oriente ed Asia fino alla Cina e al Giappone. Strettamente imparentato è il rinolofo minore (*R. hipposideros*), di dimensioni più ridotte e presente in Europa, in Africa settentrionale e orientale e in gran parte del Medio Oriente.

Per entrambe le specie, gli accoppiamenti avvengono normalmente tra la fine dell'estate e l'inizio della primavera, spesso nel pieno della stagione autunnale. I nuovi nati vengono partoriti solitamente tra giugno e agosto dopo un periodo di gestazione di 2-3 mesi.

Nei *Rhinolophidae* sono frequenti i casi di ibernazione, ma sembra che questa condizione possa essere indotta anche da fattori individuali, e tale comportamento può non essere condiviso da tutti gli esemplari di una stessa colonia.

Il miniottero comune o miniottero di Schreibers (*Miniopterus schreibersii*) è un pipistrello di piccole dimensioni,

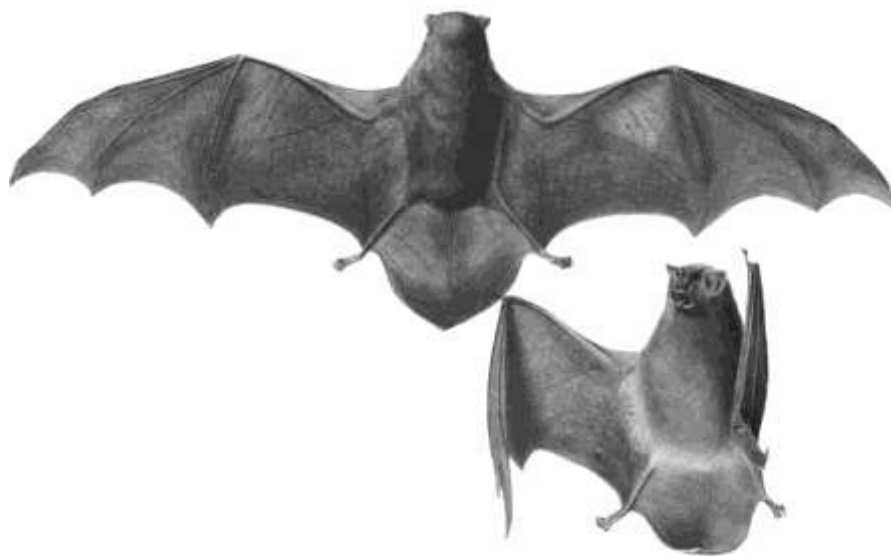
La specie è tra i pipistrelli più diffusi al mondo e risulta presente in gran parte del vecchio mondo, in Africa, in Asia (in Indonesia, Filippine, Giappone, Melanesia) e in Australia.

La specie è abbondante nel Mediterraneo, dove è tipica di regioni carsiche e foreste sclerofille, ma è rinvenibile anche in molte altre differenti tipologie ambientali.

Queste tre specie di chiroterri sono tutte presenti nella lista Rossa della Campania, dove vengono riportate, secondo la categorizzazione IUCN, nelle categorie minacciata (EN) (*R. hipposideros*) e vulnerabile (VU) (*M. schreibersii* e *R. ferrumequinum*). Per tutte e tre le specie è stato documentato in diverse zone dei loro rispettivi areali di distribuzione, compresa la regione Campania, il declino di alcune popolazioni, e talvolta la completa scomparsa di alcune "nursery".

In generale, lo stato di salute di diverse popolazioni regionali è da considerarsi incerto e le principali minacce per queste specie sono rappresentate dalla distruzione e dall'alterazione di ambienti necessari alla loro sopravvivenza (compresi ambienti antropici ruderali) e all'inquinamento chimico

dei corsi d'acqua dolce.



Miniopterus schreibersii **Anfibi e Rettili**

Gli Anfibi e i Rettili costituiscono un'importante frazione della componente biotica degli ecosistemi e sono oggetto di attenzioni conservazionistiche progressivamente crescenti da parte della comunità scientifica internazionale.

In particolare gli Anfibi, data la loro caratteristica biologia, sono il gruppo di vertebrati terrestri globalmente a maggior rischio di estinzione. La loro conservazione è necessariamente legata alla tutela degli ambienti umidi e sono particolarmente sensibili ad alterazioni ed inquinamenti ambientali. Date le loro peculiari caratteristiche biologiche la presenza di particolari specie di Anfibi e, più in generale, lo status di salute della batracofauna può essere utilizzato come indicatore ambientale, capace di evidenziare la presenza di perturbazioni legate a disquilibri relativi a componenti biotiche o abiotiche.

Nel sito sono segnalate due specie di Anfibi (*Bufo balearicus* e *Pelophylax kl. hispanicus*) e sei specie di Rettili (*Emys orbicularis*, *Hierophis viridiflavus*, *Lacerta bilineata*, *Natrix natrix*, *Podarcis siculus* e *Zamenis lineatus*).

Alcune di queste specie sono comuni e attualmente non corrono seri rischi in gran parte del loro areale di distribuzione (come *P. siculus*, *H. viridiflavus* e *N. natrix*), ma nondimeno rappresentano importanti elementi della fauna autoctona italiana. Altre invece presentano complessivamente uno status di salute più incerto e diverse loro popolazioni sono sottoposte a minacce di vario tipo, prevalentemente ascrivibili alla distruzione, all'alterazione e all'inquinamento degli ambienti naturali.

Alcune di queste specie sono inserite nell'Allegato IV della direttiva 92/43/CEE e/o rappresentano caratteristici endemismi o sub-endemismi, italiani o ristretti al meridione.

Nel sito è segnalata la presenza della tartaruga palustre europea (*E. orbicularis*), inserita nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE e minacciata in diverse porzioni del suo areale dalla distruzione ed alterazione degli ambienti umidi ai quali è indissolubilmente legata e dall'introduzione delle tartarughe palustri alloctone nordamericane del genere *Trachemys*. In Campania la specie è nota con certezza per un numero molto limitato di stazioni ed è stata inserita nella Lista Rossa regionale con la categoria EN (minacciata). Data la rarità della specie nella regione e l'isolamento delle sue popolazioni

ni la testuggine palustre è considerata una delle specie di Rettili maggiormente a rischio in Campania. Il saettone italiano (*Z. lineatus*) è un serpente endemico dell'Italia centro-meridionale (noto a partire dal Lazio meridionale), distinto in anni recenti dall'affine *Z. longissimus*. Il saettone italiano è un predatore attivo, prevalentemente diurno, e tipicamente legato ad ambienti ombrosi di macchia e foresta. In Campania la distribuzione della specie appare ampia ma discontinua e maggiori dati sono necessari per una più accurata valutazione dello stato di conservazione delle sue popolazioni. In ogni caso, *Z. lineatus* rappresenta un caratteristico endemismo del sud Italia e, considerando la limitata estensione del suo areale, dovrebbe essere oggetto di particolari attenzioni ed azioni mirate alla sua conservazione. Il saettone italiano è stato inserito nella Lista Rossa regionale della Campania nella categoria DD (dati insufficienti).

Recenti indagini biomolecolari hanno suddiviso il rospo smeraldino (*Bufo viridis*) in una serie di specie tra loro strettamente imparentate, ma che presentano una distinta distribuzione geografica. Tra queste quella presente in Italia è attualmente denominata *Bufo (Pseudoeupadalea) balearicus*. Il rospo smeraldino italiano ha abitudini prevalentemente crepuscolari e terrestri, recandosi in acqua solo per la riproduzione che di norma avviene tra marzo e giugno. La riproduzione di questa specie, diversamente da molti altri Anuri, può avvenire anche in acque salmastre. Siti preferiti per gli accoppiamenti e la deposizione delle uova sono costituiti da pozze temporanee, piccoli canali con acqua debolmente corrente e anche vasche artificiali.

In Campania la specie è stata valutata come vulnerabile (categoria VU), soprattutto considerando la rarefazione degli ambienti umidi e il conseguente declino di alcune sue popolazioni.

Le rane verdi del genere *Pelophylax* sono comuni in Italia, rappresentando spesso gli Anfibi più facilmente osservabili in vari tipi di acque dolci, anche artificiali.

La loro situazione tassonomica è complessa e in parte ancora indeterminata. Attualmente si ritiene che in Campania siano presenti *Pelophylax kl. hispanicus* (specie ibridogenetica) e *P. bergeri* (specie parentale), in precedenza ritenute un'unica specie denominata *Rana esculenta*. Ulteriori dati sulla distribuzione dei diversi taxa sono necessari per una migliore valutazione dello stato di conservazione delle relative popolazioni.



Giovane di rospo smeraldino, *B. (P.) balearicus*.



Adulto di biscia dal collare (*N. natrix*)

Pesci

Nel sito viene riportata la presenza di tre specie ittiche anadrome tutte inserite nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE e che presentano particolari problemi di conservazione a livello globale e locale.

La lampreda di mare (*Petromyzon marinus*) e quella di fiume (*Lampetra fluviatilis*) sono ectoparassiti Agnati, predatori di diverse specie di pesci marini e di acqua dolce.

La lampreda di mare è diffusa lungo le coste mediterranee e atlantiche, e può raggiungere fino a circa 1,2 m di lunghezza totale per un peso massimo di circa 2,5 kg. La riproduzione avviene dopo la risalita dei corsi di acqua dolce, tipicamente in un periodo compreso tra la primavera e l'inizio dell'estate.

La specie è considerata nella Lista Rossa regionale campana come minacciata in modo critico (CR). In Campania la specie, nota in maniera non sporadica esclusivamente per il bacino del Sele, risulta essere minacciata principalmente dall'alterazione degli alvei fluviali e dalla realizzazione di opere di sbarramento che possono impedire la risalita dei corsi d'acqua dolce durante le migrazioni riproduttive.

La lampreda di fiume (*L. fluviatilis*), presente in Europa centro-settentrionale fino alla Russia occidentale, può raggiungere 50 cm di lunghezza per un peso massimo di circa 150 g. La specie risale i corsi dei fiumi in inverno o all'inizio della primavera e solitamente depone le uova in primavera inoltrata. Lo status di conservazione della lampreda di fiume in Italia è attualmente incerto. La specie è stata storicamente segnalata in tutte le regioni tirreniche centro-settentrionali e al sud fino al fiume Sele, diventando però progressivamente meno frequente negli ultimi decenni fino a scomparire in molti siti. Data anche la mancanza di dati recenti la specie è stata catalogata nella Lista Rossa campana come estinta nella regione (RE) e la IUCN la considera non più presente nelle acque dolci italiane.

L'alosa o cheppia (*Alosa fallax*), appartenente alla famiglia dei Clupeidi, è un pesce anadromo che può raggiungere circa 60 cm di lunghezza per un peso di circa 1,5 kg.

L'ampia distribuzione della specie comprende il Mediterraneo occidentale, l'Atlantico orientale, il Mar Nero e parte del Mare del Nord e del Mar Baltico.

L'alosa inserita nella Lista Rossa regionale come minacciata (EN), è in Campania nota con certezza esclusivamente per il bacino del Sele, ma negli ultimi decenni è stato osservato un significativo decremento degli adulti riproduttivi. I principali fattori di minaccia della specie sono rappresentati dall'inquinamento e dall'alterazione degli alvei fluviali e dalla pesca illegale.



Adulto di lampreda di mare (*P. marinus*)

Invertebrati

Nel sito risultano segnalate almeno quattro specie di invertebrati particolarmente rilevanti dal punto di vista conserva - zionistico.

Due di esse (*Melanargia arge* e *Oxygastra curtisii*) sono inserite nell' nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE.

La galatea italica (*M. arge*) è un lepidottero della famiglia *Nymphalidae* endemico dell'Italia centro-meridionale (com- presa una limitata porzione della Sicilia nord-orientale).

La specie è globalmente considerata dall'IUCN nella categoria a minor rischio (LC), ma generalmente le sue popola - zioni possono presentarsi localizzate e poco numerose.

La smeralda di fiume (*O. curtisii*) è presente in Italia in diverse regioni centro-settentrionali ma nel meridione è limitata al territorio campano. Nonostante l'areale della specie includa complessivamente una consistente porzione dell'Europa centro-meridionale e del Marocco, la IUCN considera globalmente la smeralda di fiume come prossima alla minaccia (NT). La specie risulta essere minacciata dall'inquinamento di corsi e bacini d'acqua dolce e dall'alterazione degli alvei fluviali. Le libellule del genere *Cordulegaster* sono caratterizzate da una complessa biogeografia e classificazione. Nel sito è segnalata la presenza di *C. boltonii*, tuttavia sembra probabile che le osservazioni riguardo la specie si riferiscano alla simile *C. bidentata* o a *C. trinacriae* (entrambe globalmente considerate dalla IUCN come prossime alla minaccia, cate- goria NT). *Cordulegaster bidentata* è un endemismo europeo, mentre *C. trinacriae* è limitata all'Italia centro-meridiona- le tirrenica e sub-appenninica ed è nota per un totale di circa 60 stazioni. In generale, i principali fattori di minaccia del - le libellule del genere *Cordulegaster* sono costituiti dalla distruzione, alterazione e inquinamento degli ambienti umidi di acqua dolce.

L'invernina comune (*Sympecma fusca*) è un'altra caratteristica libellula dei corsi d'acqua europei. Attualmente si ritiene che, in gran parte del suo areale di distribuzione, la specie non fronteggi particolari problemi di conservazione e la IUCN la inserisce globalmente nella categoria LC. Tuttavia lo status di alcune sue popolazioni appare incerto e la spe- cie è da ritenersi potenzialmente minacciata dall'inquinamento e dall'alterazione degli ambienti umidi.

3. FASE III VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI E FAUNISTICHE.

Ai fini di poter valutare le azioni di interferenza che il progetto può generare sull'ambiente è necessario premettere che gli interventi previsti riguardano esclusivamente la sola posa temporanea delle strutture balneari e che a fine estate saranno opportunamente smontate. Da tale premesse, se anche le operazioni possono generare qualche potenziale azione di disturbo sulla fauna presente, non comportano in ogni caso distruzione di habitat in quanto le aree adoperate per l'attività sono da sempre utilizzate per scopi balneari.

3.1) Analisi delle interferenze ed esame dell'incidenza del piano sull'habitat

Obiettivo di tale fase è la verifica sulla possibilità che dalla realizzazione del piano derivino effetti significativi sugli obiettivi di conservazione del sito stesso.

A tal fine, previa identificazione degli elementi di progetto che caratterizzano l'intervento, si è proceduto all'esame della sua interazione con il sito, prendendo a riferimento parametri quali: superficie occupata, cambiamenti fisici che deriveranno dal progetto (fase di ispezione e di lavoro), emissioni e rifiuti (eliminazione nel terreno, nell'acqua o nell'aria), esigenze di trasporto, durata delle fasi di edificazione, funzionamento e smantellamento, distanza dal sito Natura 2000, caratteristiche del sito e parametri correlati ai lavori e all'ambiente.

Da tale esame, le azioni di interferenza sono riferibili alla sola fase di realizzazione dell'intervento quali:

Azione n. 1 eventuale fase di ripristino aree ed opere - fase che non determinano riduzione dell'area dell'habitat, in quanto si tratta di strutture e scogliere già presenti solo da ripristinare;

Azione n. 2 di cantiere - fase che non determinano riduzione dell'area dell'habitat, in quanto avvengono nel periodo di fine estate ;

Azione n. 3 fase di esercizio a regime - fase di funzionalità delle opere oggetto di recupero funzionale
Sono stati considerati i seguenti ulteriori elementi:

- *superficie interessata* dall'intervento
- **Estensione area demaniale marittima Mq 7600 circa**
- *distanza dal sito Natura 2000* : ricade parzialmente area ZSC,
- *le caratteristiche principali* del sito con riferimento ad habitat e specie presenti;
- *esigenze di trasporto*: limitatamente al materiale confezionato che viene trasportato tra le varie sedi dello stabilimento;
- *durata delle fasi, funzionamento*: periodo limitato da maggio a settembre.
- *cambiamenti fisici che derivano dal progetto* (da scavi, ecc) : sono previsti lavori di apertura di per il recupero della funzionalità fluviale e ripristino di sentieri e strade esistenti;
- *fabbisogno in termini di risorse* (estrazione di acqua) : non previsto;
- *emissione di rifiuti*: la natura delle operazioni non prevede alcun smaltimento di materiale.
- *impatti cumulativi* con altri siti presenti nei lotti della spiaggia;
- *frammentazione* (a termine o permanente): la realizzazione del progetto non comporterà alcuna modifica ambientale;
- *perturbazione*: la perturbazione, di limitata entità, è correlata alla fase balneare ed è circoscritta ad un periodo limitato (massimo 5 mesi per ogni stagione) il tutto si verifica fuori dall'area ZSC;
- *cambiamenti negli elementi principali del sito*: gli interventi a realizzarsi non comportano modifiche degli elementi principali del sito.

3.2) Matrice degli impatti

Al fine di assicurare il progetto in essere non generi alterazione di habitat, si procederà a valutare l'intervento analizzando i singoli effetti.

Nella costruzione della matrice degli impatti saranno considerati gli effetti relativi alle fasi progettuali con riferimento ai principali impatti sull'ambiente e sulla fauna.

Con riferimento alla situazione ambientale vengono esaminati alcuni dei principali impatti quali: impatto atmosferico, impatto sui corsi d'acqua e sulla falda, impatto edafico, impatto sulla stabilità dei suoli, impatto produzione rifiuti, impatto acustico, impatto visivo, impatto sugli habitat: riduzione e frammentazione.

Con riferimento alla fauna, tenuto conto delle indicazioni relative a ciascuna specie come riportate nelle schede monografiche allegate, saranno considerate le principali interferenze con riferimento ad habitat, biologia e riproduzione. Le eventuali interferenze sono riportate con la seguente simbologia:

X = possibili interferenze nel periodo della nidificazione laddove ci sia presenza di nidi sulla vegetazione o nel terreno

O = lieve interferenza sulle attività biologiche per l'abbattimento di soggetti cespugliosi dove la fauna potrebbe trovare alimento pur sussistendo la possibilità di spostamento dell'animale all'atto dei lavori.

N = nessuna interferenza

La costruzione di tali matrici consentirà di stabilire le eventuali interferenze sul sito derivanti dalla realizzazione delle opere e la individuazione delle misure di mitigazione da adottare e/o eventuali soluzioni alternative.

3.3) Interferenza con il sistema ambientale

Nella terza fase del presente lavoro è necessario esaminare se le eventuali lavorazioni da eseguire durante l'attuazione del progetto possano comportare modificazioni permanenti o meno allo stato dei luoghi ed habitat eventualmente presenti e se, in caso affermativo, sia possibile prevenire eventuali inconvenienti con provvedimenti, di semplice applicazione, durante ed al termine dei lavori. **Va comunque specificato che nell'area di intervento non sono, presenti specie animali e vegetali che richiedono una protezione rigorosa di cui all'allegato D) del DPR 357/97 e che la stessa è situata in area industriale fuori da aree protette.**

Le operazioni necessarie all'esecuzione del progetto e quindi all'intervento selvicolturale possono essere così schematizzate:

Azione n. 1 allestimento cantiere

Azione n. 2 Fase di recupero delle aree

Azione n. 3 smontaggio cantiere

Per ciascuna delle operazioni pianificate dall'intervento saranno valutati gli effetti indotti:

- agli habitat;
- alle componenti abiotiche (suolo, acqua ed atmosfera);
- alle specie faunistiche;
- alle specie vegetali.

A tal fine vengono qui riepilogate le principali azioni collegate alla realizzazione del progetto con la identificazione del tipo di impatto che generano sull'ambiente circostante.

Azione n. 1 Allestimento cantiere - fase che non determinano riduzione dell'area dell'habitat, in quanto avvengono zona limitrofa alla zsc su area afiotica;

Azione n. 2 fase di recupero delle aree – fase che non determinano riduzione temporanea dell'area

dell'habitat, in quanto è previsto il recupero a verde della vegetazione presistente;

Azione n. 3 fase smontaggio cantiere – fase di smobilitazione dei baraccamenti che non determinano perturbazione o riduzione di habitat se non temporanea.

Ciascuna delle azioni sopra elencate comporterà un cambiamento nella natura del sito che viene indicata a fianco di ciascuna specie con il simbolo:

RA = riduzione dell'area dell'habitat

RD = Riduzione della densità della specie

SR = impatto presente ma reversibile con le misure di mitigazione;

NP = assenza di impatto

Tabella riassuntiva della presenza / assenza di impatto di ogni azione di progetto su ciascuna specie e habitat

Specie	Azione 1	Azione 2	Azione 3
Rana dalmatina	NP	SR	SR
A059	<i>Aythya ferina</i>	NP	NP
A061	<i>Aythya fuligula</i>	NP	NP
A060	<i>Aythya nyroca</i>	NP	NP
A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	NP	NP
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	SR	NP
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	NP	NP
A030	<i>Ciconia nigra</i>	NP	NP
A197	<i>Chlidonias niger</i>	NP	NP
A113	<i>Coturnix coturnix</i>	NP	NP
A026	<i>Egretta garzetta</i>	NP	NP
A053	<i>Emys orbicularis</i>	NP	NP
A097	<i>Falco vespertinus</i>	NP	NP
A125	<i>Fulica atra</i>	NP	NP
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	NP	NP
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>	NP	NP
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	NP	NP
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	NP	NP
1099	<i>Lampetra fluviatilis</i>	NP	NP
A184	<i>Larus argentatus</i>	NP	NP
A181	<i>Larus audouinii</i>	NP	NP
A182	<i>Larus canus</i>	NP	NP
A183	<i>Larus fuscus</i>	NP	NP
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	NP	NP
A179	<i>Larus ridibundus</i>	NP	NP
1062	<i>Melanargia arge</i>	NP	NP
A065	<i>Melanitta nigra</i>	NP	NP
A069	<i>Mergus serrator</i>	NP	NP
1318	<i>Miniopterus schreibersii</i>	NP	NP
A160	<i>Numenius arquata</i>	NP	NP
A158	<i>Numenius phaeopus</i>	NP	SR
1041	<i>Oxygastra curtisii</i>	SR	SR
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	NP	NP
1095	<i>Petromyzon marinus</i>	NP	NP
A663	<i>Phoenicopiterus roseus*</i>	NP	NP
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	NP	NP
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	NP	NP

1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	NP	NP
A190	<i>Sterna caspia</i>	SR	SR
A189	<i>Sterna nilotica</i>	NP	NP
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	NP	SR
A210	<i>Streptopelia turtur</i>	SR	NP
A283	<i>Turdus merula</i>	NP	NP
A285	<i>Turdus philomelos</i>	NP	NP
A162	<i>Tringa totanus</i>	SR	NP

L'esame delle tabelle sopra elencate evidenzia che l'entità degli impatti negativi sono contenuti e si riferiscono principalmente alla situazione che tutti gli interventi ed operazioni da porre in essere da parte della avvengono in una zona ampiamente antropizzata e la maggior parte delle azioni hanno un effetto transitorio nullo.

Matrice degli impatti imputabili alle diverse fasi del Progetto esaminato sugli habitat del ZSC / ex SIC" IT8050010 "Fasce litoranee a destra e a sinistra del Fiume Sele", TIPI DI HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO CON LA DESIGNAZIONE DI AREE SPECIALI DI CONSERVAZIONE, secondo la direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992, Allegato I

Fasi Realizzazione Progetto	Impatto durante le fasi progettuali di cantiere									Impatto durante le fasi progettuali di esercizio								
	Impatto atmosferico	Impatto sui corsi' d' acqua e sulla falda	Impatto edafico	Impatto sulla stabilità dei suoli	Impatto produzione rifiuti	Impatto acustico	Impatto Visivo	Impatto sugli habitat: riduzione habitat:	frammentazione	Impatto atmosferico	Impatto sui corsi'd' acqua e sulla falda	Impatto edafico	Impatto sulla stabilità dei suoli	Impatto produzione rifiuti	Impatto acustico	Impatto visivo	Impatto sugli habitat: riduzione habitat:	frammentazione
Ispezione dei luoghi di intervento	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Allestimento cantieri	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Trasporto materiali	No	No	No	No	No	SI	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Fase di Esercizio	No	No	No	No	No	SI	No	No	NO	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Fase di smontaggio	No	No	No	No	No	SI	SI	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Fase di allontanamento dei baraccamenti	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No

Come si evince dalle tabelle sopra riportate, la principale interferenza, per gran parte della fauna, è correlata al periodo della riproduzione che cade nel periodo primaverile estivo, ma ci si trova in un'area fortemente antropizzata pertanto la presenza nel periodo di attività di fauna è quasi da escludere.

Altra interferenza esaminata, anche se di minore entità, perché relativa alla sola fase di cantiere, è correlata alla necessità di interessare alcuni microspazi necessari per lo svolgimento del ciclo biologico ovvero caratterizzanti l'habitat con riferimento a cespuglieti che vanno a costituire delle nicchie biologiche per le specie esaminate. Tale interferenza ha carattere transitorio perché è prevista l'utilizzazione in periodi diversi e in ogni caso stante la bassa percentuale di habitat sottratti si prevede che le specie possano naturalmente spostarsi nella rimanente superficie.

3.4) Misure di mitigazione

In tutti i ZSC della Regione Campania sono vigenti le misure minime di conservazione indicate nel Decreto MATTM del 17/10/2007, di seguito elencate:

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 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 dei fondi privati e pubblici

- è fatto divieto di accesso e calpestio alle aree occupate da questo habitat 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 (2110, 2120, 2210, 2240, 2250, 2260, 2270)
- è fatto divieto di alterazione geomorfologica tramite asportazione e movimentazione dei sedimenti con mezzi meccanici a motore (1210, 2110, 2120, 2210, 2240, 2250, 2260, 2270)
- è fatto divieto di apertura di nuovi tratti carrabili, piste ciclabili, sentieri paralleli alla linea di costa tali

da interrompere la naturale continuità delle serie di vegetazione delle coste sabbiose (2210, 2240, 2250, 2260)

- è fatto divieto di forestazione nelle aree occupate da questo habitat (2210, 2240, 2250, 2260, 2270)
 - è fatto divieto di introduzione, anche a scopo ornamentale, di specie vegetali alloctone così come riportate in Celesti-Grapo L., Pretto F., Carli E., Blasi C. (eds.), 2010. Flora alloctona delle regioni d'Italia. Casa Editrice Università La Sapienza, Roma. 208 pp. (1210, 2110, 2120, 2210, 2240, 2250, 2260, 2270)
 - è fatto divieto di taglio e/o danneggiamento degli individui di specie legnose ed erbacee autoctone coerenti con la naturale seriazione delle comunità vegetali (2210, 2240, 2250, 2260, 2270)
 - è fatto divieto di utilizzo di mezzi meccanici e motorizzati con ruote e/o cingoli metallici e gomma e non (decespugliatori) per la pulizia della spiaggia, al di fuori dei tracciati esistenti ed autorizzati dal soggetto gestore (1210, 2110, 2120, 2210, 2240, 2250, 2260, 2270)
- Dall'esame delle principali componenti biotiche ed abiotiche del sito di intervento portano a considerare che per la valutazione dell'incidenza significativa è necessario, adottare, limitatamente ad alcune circostanze specifiche, idonee misure di mitigazione che vengono riprodotte nello schema seguente; per ciascuna misura da introdurre vengono elencate le modalità di attuazione ed il responsabile dell'attuazione.

Per quanto sopra esposto si possono evidenziare le seguenti misure di mitigazione da adottare che si aggiungono alle misure di conservazione generali e sito specifiche:

1° misura di minimizzazione:

Considerando la distanza dalle zone ZSC e dalle aree protette, la forte antropizzazione dell'area utilizzata da sempre nel periodo estivo, come misura di minimizzazione si prevede, l'utilizzo di materiali compatibili con quanto previsto dalle misure sitospecifiche e dalle norme di salvaguardia dell'Ente Riserva Foce Sele Tanagro

2° misura di minimizzazione:

Al fine di creare il minimo impatto su eventuali specie di avifauna presenti nella ZSC e nelle aree protette della riserva, si prevede il ripristino delle opere durante i periodi di minima attività biologica delle popolazioni di fauna ed ittiofauna presente.

3° misura di minimizzazione:

L'intervento prevede nella fase iniziale una "zollatura" delle principali comunità vegetali presenti lungo le scogliere, tali zolle utilmente collocate nell'area di cantiere, saranno riposte a dimora dopo l'intervento al fine di velocizzare, in modo naturaliforme, l'inerbimento delle scogliere.

Va precisato che le misure di mitigazione individuate si collocano all'interno di un progetto in cui si è operato in modo puntiforme e "flessibile", nella considerazione che l'area è fortemente compromessa dalla presenza delle attività balneari da sempre.

4. FASE IV: VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITA'

4.1) Habitat

In definitiva progetto non genera solo una forma di perturbazione temporanea del sito ma non crea nelbre e nel lungo periodo la perdita di habitat.

4.2) Componenti abiotiche

Suolo:

sono da escludersi danni sul suolo in quanto non è previsto consumo o accumulo dello stesso dalle attività implementate.

Acqua:

L'intervento pianificato non ha alcuna influenza sulla regimazione e circolazione delle acque superficiali e profonde.

Atmosfera:

L'impiego di mezzi meccanici durante le varie operazione causeranno, per un breve periodo, l'emissione in atmosfera di inquinanti legati agli oli ed ai carburanti utilizzati. Queste emissioni possono ritenersi trascurabili e comunque controllabili attraverso una corretta manutenzione delle attrezzature impiegate.

4.3) Componenti biotiche

Fauna:

- Il progetto interessando un'area molto antropizzata pertanto scarsamente utilizzata come habitat dalla fauna autoctona.

Flora:

nell'area puntuale su cui sarà non sono presenti complessi vegetazionali autoctoni e degni di nota ma le forme di recupero internalizzate dal progetto ne garantiscono un rapido reinserimento.

5.CONCLUSIONI

L'obiettivo fondamentale dell'analisi condotta è stato quello di valutare l'impatto ambientale dovuto alle attività di recupero funzionale e manutenzione straordinaria dell'ultimo tratto del Torrente "Fiumarello".

Dall'analisi degli impatti e dalle successive misure di mitigazione prese in considerazione e tenuto conto della stagionalità effettiva delle attività in progetto, è possibile concludere in maniera oggettiva che il P/P/P/I/A non determinerà incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità del sito/i Natura 2000 tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi..

Allegati:

Eboli , li 26 .01.2024

Il Tecnico
Dr. For. Amb. Antonio Catone

A red circular stamp from the Italian Forestry Service (Servizio Forestale) is positioned above a handwritten signature. The stamp contains the text "SERVIZIO FORESTALE", "Dott.", "ANTONIO", "CATONE", and "n. 691 ABNO". The signature is written in black ink and appears to be "Antonio Catone".

ASSEVERAZIONE

Il sottoscritto Antonio catone in qualità di tecnico redattore del presente elaborato, iscritto all'albo Agronomi e Forestali di Salerno. in qualità di professionista incaricato per Valutazione di Incidenza Ambientale

ASSEVERA

Che la Valutazione d' Incidenza è stata redatta secondo i giusti criteri di Salvaguardia ecosistemica.

Eboli , li 26 .01.2024

Il Tecnico

(Antonio Catone)

A red circular professional stamp of Antonio Catone, Agronomo e Dottore Forestale, with his signature over it. The stamp contains the text: "Dott. ANTONIO CATONE", "N. 091 Albo", and "DEI DOTTORI AGRONOMI E DOTTORI FORESTALI". The signature is written in black ink over the stamp.

DICHIARAZIONE

(Ai sensi dell'art.76 del DPR 445 del 28/12/2000)

Il sottoscritto Antonio catone in qualità di tecnico redattore del presente elaborato, iscritto all'albo Agronomi e Forestali di Salerno. in qualità di professionista incaricato per Valutazione di Incidenza Ambientale,

DICHIARA

Che con ragionevole certezza, si può escludere il verificarsi di effetti significativi sul sito Natura 2000 IT8050010 "Fasce litoranee a destra e a sinistra del Fiume Sele", per i lavori implementati dalla Consorzio di bonifica.


Eboli , li 26 .01.2024

**Il Tecnico
(Antonio Catone)**



***Cronologia del Periodo di Riproduzione delle principali specie di
Fauna del ZSC – IT8050010 “Fasce litoranee a destra e a sinistra del
Fiume Sele”***

	1° Periodo MESI				2° Periodo MESI				3° Periodo MESI			
FAUNA	1° Gennaio	2° Febbraio	3° Marzo	4° Aprile	5° Maggio	6° Giugno	7° Luglio	8° Agosto	9° Settembre	10° Ottobre	11° Novembre	12° Dicembre
Uccelli												
Mammiferi												
Anfibi												
Rettili												
Invertebrati												

 Periodi interessati da attività riproduttive

 Periodi non interessati da attività riproduttive



Allegato Cartografico