

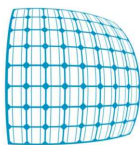


REGIONE MOLISE  
 PROVINCIA DI CAMPOBASSO



COMUNI DI S.GIULIANO DI PUGLIA, SANTA CROCE DI MAGLIANO, ROTELLO



IMPIANTO FV "SAN GIULIANO" DELLA POTENZA DI  
 62.751 KWp + 20.000 KW c.a. BESS INTEGRATO CON AGRICOLTURA + OPERE  
 CONNESSE RTN



STARENERGIA

StarEnergia srl  
 sede legale Via Francesco Giordani n. 42  
 80122 Napoli P.IVA 05769401216 PEC: [starenergia@pec.it](mailto:starenergia@pec.it)

STUDIO DI INCIDENZA

PROGETTISTI	PROPONENTE	SCALA
 	<p>STAR MOLISE s.r.l.                      sede legale Via F. Giordani n. 42                      80122 Napoli                      Tel.+39 081 060 7743 Fax +39 081 060 7876                      Rea - NA-1066126 – C.F. e P.IVA 09898851218                      mail: <a href="mailto:starmolise@starenergia.com">starmolise@starenergia.com</a>                      PEC: <a href="mailto:starmolise@pecditta.com">starmolise@pecditta.com</a>                      Cod. Univoco 5RUO82D</p>	-
		TAVOLA
		RDA - 03

Redatto da:		Controllato da:	Approvato da:
Rev:	Data:	Note :	
00	19/01/2023		

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE TECNICA DELL'INTERVENTO</b>	<b>4</b>
2.1	DESCRIZIONE E AZIONI DI PROGETTO	4
2.2	LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO	7
2.3	DIMENSIONI DEL PROGETTO	11
2.4	CAMBIAMENTI FISICI	12
2.5	EMISSIONI	12
2.6	RISORSE NATURALI UTILIZZATE	13
2.7	PRODUZIONE DI RIFIUTI	13
2.8	DURATE E PERIODO COMPLESSIVO DI ATTUAZIONE	14
2.9	ALTERNATIVE DI PROGETTO	14
2.10	EFFETTI CUMULATIVI	15
2.11	ELEMENTI DI INTERFERENZA DELLE AZIONI DI PROGETTO	15
2.12	AREA DI INFLUENZA	20
<b>3</b>	<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE</b>	<b>22</b>
3.1	VINCOLI, TUTELE E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE VIGENTE	22
3.2	SETTORE DI PERTINENZA	22
3.3	FATTORI FISICI	22
3.4	VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA	23
3.4.1	Fonte dei dati e metodologie di indagine	23
3.4.2	Vegetazione e flora	24
3.4.3	Fauna	33
3.4.4	Condizioni ecologiche	34
3.4.5	Connessioni ecologiche	39
<b>4</b>	<b>SITI NATURA 2000 POTENZIALMENTE INTERESSATI</b>	<b>41</b>
4.1	SITI INTERESSATI	41
4.2	CARATTERISTICHE DEI SITI	42
4.3	OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE	42
4.4	MISURE DI CONSERVAZIONE	49
4.5	HABITAT DI IMPORTANZA COMUNITARIA	55
4.5.1	Elenco degli habitat nelle ZSC	55
4.5.2	Elenco degli habitat nell'area di influenza	55
4.5.3	Descrizione degli habitat	56
4.6	SPECIE DI IMPORTANZA COMUNITARIA	63
4.6.1	Elenco delle specie nei siti Natura 2000	63
4.6.2	Elenco delle specie presenti nell'area di influenza	66
<b>5</b>	<b>INCIDENZA SUI SITI NATURA 2000</b>	<b>75</b>
5.1	METODOLOGIE	75
5.2	INCIDENZA SUI TIPI DI HABITAT	76
5.2.1	Tipi di habitat prioritari	76
5.2.2	Tipi di habitat non prioritari	77
5.2.3	Tablelle riassuntive della perdita di superficie e di frammentazione di habitat	77
5.3	INCIDENZA SULLE SPECIE	79
5.3.1	Specie di uccelli di all. I DU	79
5.3.2	Specie di uccelli migratori abituali	81
5.3.3	Specie prioritarie di all. II DH	81
5.3.4	Specie non prioritarie di all. II DH	81
5.3.6	Tablelle riassuntive sulla perdita o frammentazione di superficie di habitat di specie	81
5.3.7	Tablelle riassuntive della perturbazione di specie	83

5.4 INCIDENZE SUGLI OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE DEI SITI NATURA 2000 .....	88
5.5 COMPATIBILITÀ CON LE MISURE DI CONSERVAZIONE DEI SITI NATURA 2000 .....	89
5.6 INTEGRITÀ SUI SITI E COERENZA CON LA RETE NATURA 2000 .....	89
5.8 SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE .....	89
<b>6 MISURE DI MITIGAZIONE E MONITORAGGIO .....</b>	<b>92</b>
6.1 MISURE DI MITIGAZIONE .....	92
6.2 MONITORAGGIO .....	97
<b>7 CONCLUSIONI .....</b>	<b>98</b>
<b>8 APPENDICE .....</b>	<b>99</b>
8.1 BIBLIOGRAFIA .....	99
8.2 SCHEDA DEL TECNICO INCARICATO.....	101

## 1 Premessa

Il presente studio fornisce gli elementi tecnici utili alla fase di “Valutazione appropriata” della procedura di V.Inc.; in particolare descrive gli elementi che possono produrre incidenze negative rilevanti sugli habitat e sulle specie di interesse comunitario, per i quali è designato il sito Natura 2000, ovvero quelli indicati negli allegati I e II della direttiva 92/43/CE e nell'allegato I della direttiva 2009/147/CE nonché le specie di uccelli migratori abituali, sia isolatamente sia congiuntamente con altri piani, progetti o interventi, con particolare riguardo agli habitat e specie prioritari.

La procedura a cui si fa riferimento è quella disciplinata dalla Del. Giunta Regione Molise n. 304 del 13.09.2021.

Questo studio descrive:

- le caratteristiche del progetto;
- l'area di inserimento e di influenza del progetto;
- le interferenze con il sistema ambientale dei siti Natura 2000, con particolare riferimento agli habitat e le specie di importanza comunitaria;
- tutti gli ulteriori elementi che completano il quadro informativo necessario per la valutazione della significatività delle incidenze.

Nello studio si mettono in relazione le caratteristiche dell'intervento, con quelle caratteristiche delle aree o dei siti, nel loro insieme, sulle quali è possibile che si verifichino effetti significativi, prendendo in considerazione anche eventuali effetti cumulativi.

A tal fine si farà riferimento agli habitat e alle specie elencate nei formulari dei siti potenzialmente interessati. Le informazioni di cui ai predetti formulari sono integrate con una descrizione dettagliata degli habitat, della flora e della fauna rinvenibili nell'area di influenza del progetto, derivata da opportuni sopralluoghi e documentata da appropriati report fotografici dell'area di intervento.

Lo studio è redatto in conformità a quanto prescritto dall'all. G del DPR 357/97 e succ.integr. e con quanto indicato nelle Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VIncA), definite nella Intesa del 28/11/2019, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano, pubblicate su G.U. del 28/12/2019, recepite con Del. Giunta Regione Molise n. 304 del 13.09.2021.

## 2 Localizzazione e descrizione tecnica dell'intervento

### 2.1 Descrizione e azioni di progetto

L'intervento riguarda la realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, nella fattispecie solare fotovoltaica da 60 MW oltre che ad un impianto di accumulo energia elettrica da 20 MW, con immissione di 80 MW nella rete elettrica di distribuzione preesistente.

Ai fini della Valutazione di Incidenza il progetto può essere schematizzato nelle azioni descritte di seguito.

#### Generatore fotovoltaico

L'impianto consta di una centrale di produzione elettrica, con una superficie complessiva di progetto pari a 102,38 ha circa, realizzato con moduli bifacciali posizionati su tracker mono assiali orientati asse Nord-Sud con sistema intelligente di rotazione al sole, finalizzato alla massimizzazione della efficienza ed alla riduzione dell'utilizzo del suolo, (sistema di smart backtracking). Saranno realizzate strutture di supporto dei moduli, inseguitori solari mono assiali, in acciaio zincato a caldo ed ancorate al terreno tramite infissione diretta ad una profondità idonea a contrastare l'azione del vento/neve e sisma. Non saranno utilizzate fondazioni in cemento armato.

Il generatore FV è costituito da 93.660 moduli cristallini bifacciali da 670 Wp cad. di potenza nominale, posizionati su inseguitori mono assiali, in configurazione: 1P, 1 portrait.

I moduli fotovoltaici, montati sugli inseguitori, e le componenti visibili dell'impianto (cabine prefabbricate per componenti elettrici, apparecchiature ausiliarie, ecc.) avranno un'altezza massima rispetto al piano campagna che si aggirerà intorno ai 2,5 – 3 m.

A sua volta l'impianto fotovoltaico è diviso in 5 sottocampi aventi le seguenti caratteristiche:

CAMPO	n. moduli	Potenza [Wp]
Santa Croce	6.180	4.140.600
Paladino	14.760	9.889.200
Casciano	29.760	19.939.200
Melanico	18.660	12.502.200
Malafede	24.300	16.281.000

I componenti principali dell'impianto fotovoltaico sono:

- Moduli contenenti le celle di materiale semiconduttore ed i relativi inseguitori solari;
- Gli inverter, dispositivi la cui funzione è trasformare la corrente elettrica continua generata dai moduli in corrente alternata;
- I quadri elettrici e i cavi elettrici di collegamento;
- I contatori per misurare l'energia elettrica prodotta dall'impianto, uno o più contatori per la misura degli auto-consumi di centrale e un contatore per la misura dell'energia ceduta alla rete;
- Un trasformatore BT/MT per ogni power station e i quadri di protezione e distribuzione in media tensione;
- Cavidotti in media tensione MT;
- Cabine elettriche di sottocampo, e di consegna.

I cavi elettrici saranno in parte esterni (cavi in aria graffettati alle strutture di supporto per la corrente continua, cavi in tubo interrato per la sezione in corrente continua) e in parte

interni alle cabine (cavi in tubo in aria per la sezione in corrente alternata a bassa tensione e a media tensione) ed in parte interrati.

Gli impianti e le batterie sono montati in container tipo autoportante metallica, per stazionamento all'aperto, costruiti in profilati e pannelli coibentati.

L'impianto sarà dotato di servizi ausiliari consistenti in:

- Illuminazione ordinaria e di sicurezza
- Forza motrice di servizio
- Sistema di condizionamento ambientale
- Sistema di ventilazione
- Alimentazione sistema di controllo locale (sotto UPS).

I cavi elettrici di collegamento saranno sistemati in una trincea con profondità di scavo di 1,00 m riempita con un primo strato di sabbia in modo da evitare inutili sollecitazioni dinamiche al cavidotto e poi, i successivi strati, utilizzando il materiale di risulta dello scavo e/o con misto cava.

Nel caso del cavidotto ricadente in area tratturale, lo scavo avverrà alla sola condizione di mantenerne le caratteristiche dimensionali esistenti.

Su strada asfaltata esistente lo scavo della trincea avrà profondità di 1,00 m riempita con un primo strato di sabbia e con successivi strati di materiale proveniente dallo scavo della trincea adeguatamente selezionato e compattato. Segue poi il ripristino del manto stradale.

### **Viabilità**

La vicinanza con strade rende il sito facilmente accessibile da tali vie di comunicazione. Per quanto riguarda la viabilità interna, saranno predisposte opportune strade di accesso ai sottocampi, per facilitare l'accesso ai mezzi di lavoro e manutenzione.

L'accesso alle aree di impianto avverrà tramite la viabilità preesistente. La sezione tipologica richiesta dalle specifiche prevede una larghezza netta di 5,00 m, oltre, ove necessario, le due cunette laterali da 0,50 m. Nei pochi tratti in cui il tracciato non segue strade preesistenti la loro realizzazione sarà ottenuta, qualora possibile, semplicemente battendo i terreni e comunque realizzando strade bianche non asfaltate o cementate per minimizzare l'impatto ambientale. Nel qual caso, in fase esecutiva, se ne rendesse necessaria la realizzazione della modifica di alcuni tratti di viabilità la stessa sarà realizzata secondo le seguenti specifiche.

Per la sovrastruttura tipo è prevista la messa in opera di due strati previa stesura di geo tessuto, ove necessario, come elemento di separazione avente grammatura pari a 200 g/mq:

- fondazione, realizzata con misto frantumato di cava con pezzature comprese tra i 0,2 e 20 cm ed uno spessore minimo di 30 cm. Tale spessore sarà funzione delle caratteristiche geotecniche del terreno sottostante e realizzato soprattutto in funzione dei carichi transitabili lungo la viabilità;
- superficiale di "usura", costituita da misto granulare stabilizzato con legante naturale dello spessore di 20 cm.

### **Recinzione perimetrale**

Ogni sottocampo è delimitato da recinzioni metalliche integrate da un impianto di allarme antintrusione e di videosorveglianza.

La recinzione continua lungo il perimetro dell'area d'impianto sarà realizzata lungo il confine del lotto, ad eccezione della parte lungo la strada in cui saranno rispettate le fasce di rispetto per pubblica utilità.

Sarà costituita da elementi modulari rigidi (pannelli) in tondini di acciaio elettrosaldati di diverso diametro ed avrà un'altezza totale da terra di circa  $h = 2,50$  ml, lasciando uno spazio

libero tra il piano campagna e la recinzione di almeno 20 cm per facilitare gli spostamenti della fauna selvatica di piccola taglia. I pali saranno fissati ad intervalli di 2,00 m circa l'uno dall'altro.

Per mitigare l'impatto visivo, lungo tutto il perimetro saranno prescelte piantumazioni autoctone reperibile presso i vivai naturali della Regione Molise (si pensi a quello di Campochiaro "Selva del Campo" oppure a quello di Carpinone "Colle Astore" o su altri presenti sul territorio) mediante essenze del tipo quali il leccio, *Laurus nobilis* (Alloro) oppure ancora *Viburnum tinus* (Viburno) o altre che meglio si adattano al clima della zona territoriale in accordo con gli esperti vivaistici.

Alle varie zone l'accesso sarà previsto lungo la viabilità principale esistente mediante la realizzazione di piazzole di accesso indipendenti, sarà inoltre previsto un cancello in metallo ad apertura manuale e/o automatica per l'accesso carrabile ed uno di dimensioni ridotte per l'accesso pedonale, collocato in posizione arretrata dal ciglio stradale ad una distanza sufficiente a consentire condizioni di sicurezza e buona visibilità ai veicoli in entrata/uscita nell'area.

### **Impianto di illuminazione**

L'impianto di illuminazione è previsto su tutto il perimetro dei lotti interessati e sarà realizzato con pali tra loro distanti circa 50 m e di altezza adatta ad illuminare il perimetro dell'area.

L'illuminazione dell'area di impianto è automatizzata e coordinato con il sistema anti-intrusione.

L'impianto sarà tale da gestire l'accensione delle luci solo nel caso in cui vi saranno intrusioni ad altezze superiori al metro al fine di evitare l'attivazione nel caso di intrusioni accidentali per animali di piccola taglia attraverso le aperture lasciate libere nella recinzione per il passaggio indisturbato della fauna locale.

Pertanto, l'illuminazione sarà utilizzata solo in eventi occasionali e resterà inattiva nell'intero corso della giornata.

Saranno comunque privilegiate le lampade a bassa potenza, in quanto meno inquinanti dell'intero spettro elettromagnetico.

### **Collegamento alla Stazione elettrica di trasformazione**

La centrale di produzione sarà poi collegata con un cavidotto alla Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) 380/150 kV della RTN: Rotello36kV.

Il collegamento avverrà grazie alla realizzazione delle seguenti opere:

- Realizzazione di una nuova stazione di trasformazione (Stazione Elettrica) 150/36 kV.
- Realizzazione di cavidotti MT, a 18-30 kV, di collegamento tra il parco fotovoltaico: Cabina di Vettoriamento e la nuova SE (della Rotello380) a 36 kV.
- Cavidotti a 36 kV interrati di connessione saranno posizionati in trincea, attraverso la viabilità preesistente.

### **Manutenzione**

Per gli interventi di pulizia dell'impianto fotovoltaico sarà predisposto un sistema di gestione dell'impianto fotovoltaico ad alta efficienza tecnologica e nel pieno rispetto delle componenti ambientali in cui tali generatori si collocano.

Il sistema proposto, ed accettato per la gestione della pulizia degli impianti fotovoltaici dalla società Star Energia s.r.l. è il sistema che prevede una soluzione detergente autonoma

e priva di acqua per installazioni fotovoltaiche su scala industriale che utilizzano la tecnologia SAT.

I robot T4 sono assegnati a uno specifico tracker o serie di tracker e rimuove in sicurezza oltre il 99% della polvere dai pannelli in una pulizia automatizzata notturna con funzionamento fino a 400 mq (200 moduli).

Il robot, leggero, utilizza una pulizia senza acqua metodo che combina una rotazione di elementi in morbida microfibra e generazione di flusso d'aria controllato a spingere le particelle di polvere dai pannelli solari. Tale azione è completamente automatizzata e non richiede operatori / manodopera.

### **Manutenzione degli spazi non occupati**

Nell'ottica delle Operazioni di Manutenzione rispetto all'area di suolo non occupata dalle strutture la cui superficie raggiunge circa il 76% del totale, la società prevede la realizzazione di attività agricole affidate ad aziende del settore, compatibilmente con la convenienza dei cicli economici di questa attività secondaria.

Le operazioni di manutenzione agricola dovranno riguardare interventi di potatura delle siepi e mantenimento delle essenze arboree autoctone impiantate lungo i confini. Nelle aree di impianto saranno favorite la rivegetazione spontanea, le opere di mitigazione interne ed esterne, di regimentazione.

Invece per l'attività di manutenzione delle aree libere dall'installazione delle strutture, sarà possibile prevedere un'attività agricola in modo da implementare le attività fotovoltaiche in essere. La presenza di condotte idriche consortili favorirà la gestione e la manutenzione di questa attività. Si precisa che non sono previste estirpazioni ma al contrario piantumazioni (10.914 metri lineari di siepi).

### **Dismissione**

A fine vita produttiva dell'impianto fotovoltaico, potrà essere effettuata la dismissione dello stesso e la messa in ripristino dei luoghi in condizioni analoghe o migliori dello stato originario.

La dismissione sarà un'attività di smontaggio, piuttosto che di demolizione, vista la tipologia dell'impianto da dismettere.

Il destino dei materiali smontati è indicato nella sezione sulla produzione dei rifiuti. Infine, verrà ripristinato il piano campagna, con il livellamento di tutta l'area e la ricostituzione di uno strato superficiale di terreno agricolo; si prevede un completo ripristino morfologico dell'area che sarà rilavorata con trattamenti aggiuntivi per il riadattamento e la valorizzazione del terreno e l'adeguamento al paesaggio, restituendola agli usi originari.

Il piano di dismissione dell'impianto verrà presentato unitamente al progetto esecutivo dell'intervento e conterrà la descrizione degli interventi di smontaggio rimozione e smaltimento delle strutture di sostegno, dei moduli fotovoltaici, di rimozione delle infrastrutture e di tutte le opere connesse, di rimozione dei cavi elettrici e delle apparecchiature elettromeccaniche, e gli interventi di ripristino dello stato dei luoghi secondo le vocazioni proprie del territorio ponendo particolare attenzione alla valorizzazione ambientale

## **2.2 Localizzazione dell'intervento**

L'impianto sarà realizzato su terreni collinari situati nei comuni di Santa Croce di Magliano e San Giuliano di Puglia (CB).



Il sito di impianto è raggiungibile dal centro comunale di Santa Croce di Magliano attraverso la viabilità Provinciale (SP 166-via delle Croci e SP 118).

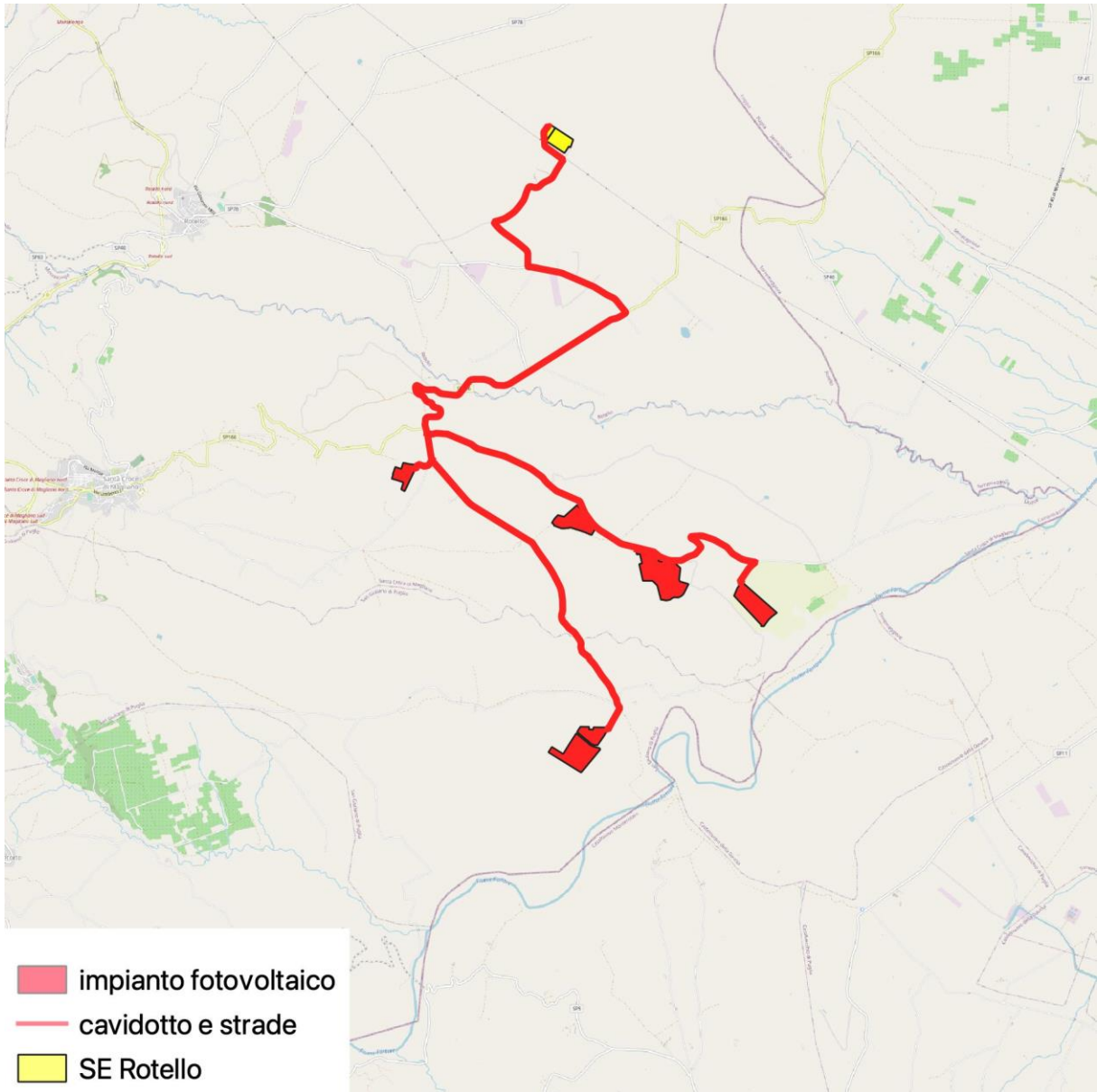
Le particelle catastali interessate dall'impianto sono le seguenti:

<b>Comune di Santa Croce di Magliano</b>	
Foglio	Particelle
26	9, 8, 10, 11, 12, 54, 59
43	464, 115, 108, 114, 107, 270, 333, 468, 470
29	13, 14, 59, 40, 58, 38
28	45
<b>Comune di San Giuliano di Puglia</b>	
Foglio	Particelle
29	25, 28
30	61, 39, 41, 42, 63, 37, 55, 38, 40

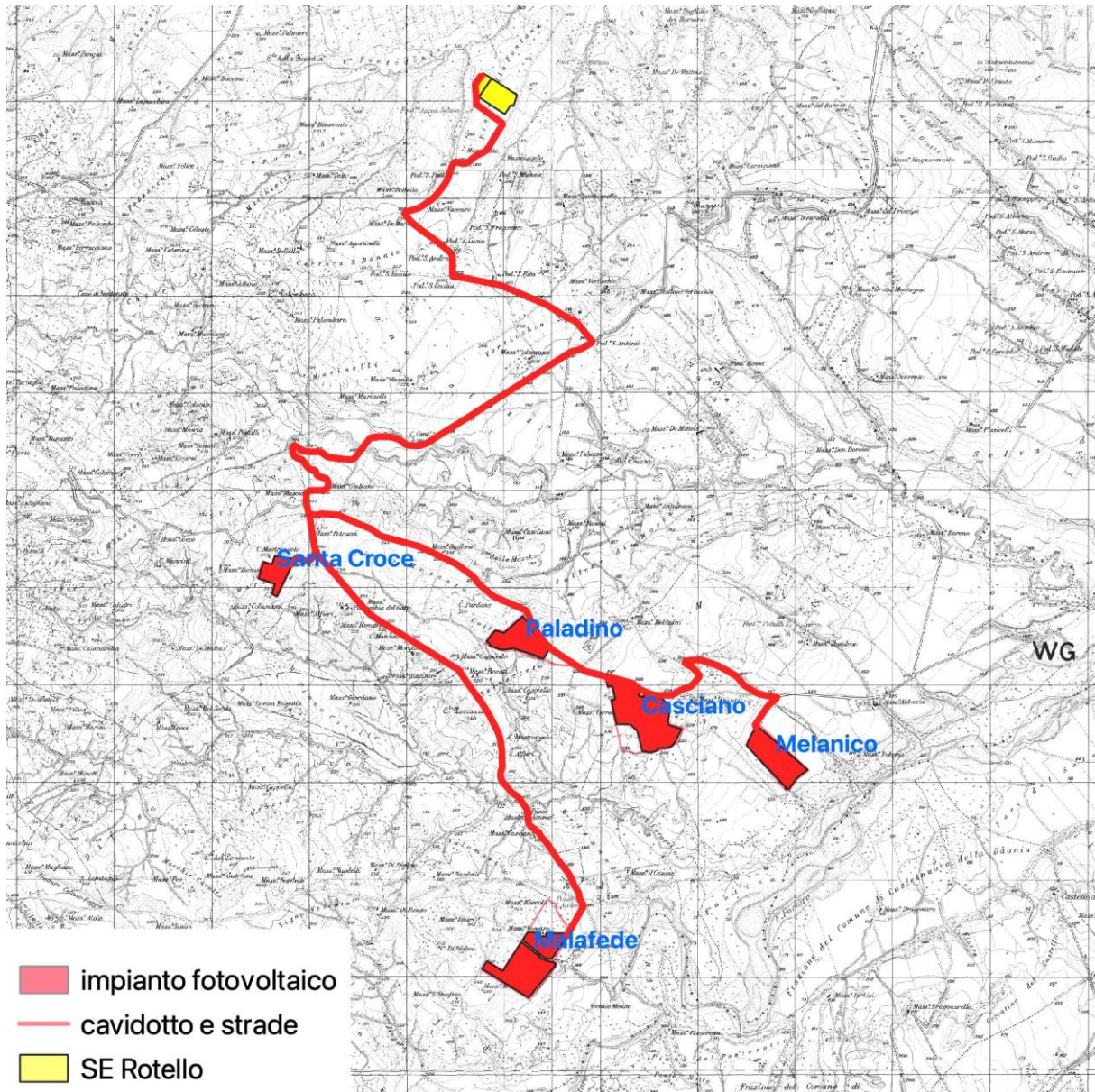
II

cavidotto interesserà la viabilità esistente, e più precisamente: via Contrada Cappella, SP 118, SP166-via delle Croci, via Contrada Verticchio, strada comunale Piano Palazzo e via Contrada Fontedonico.

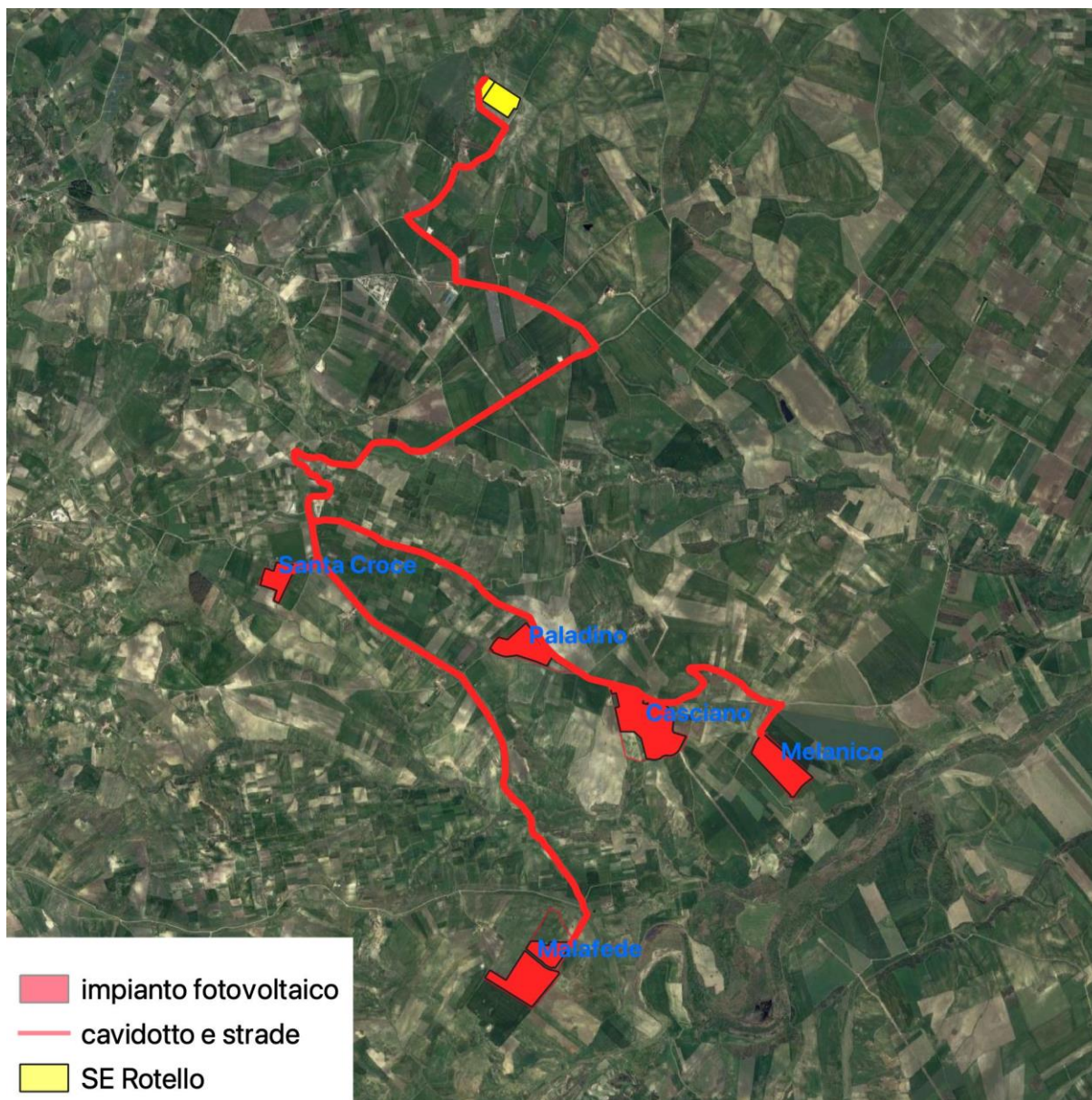
Localizzazione dell'impianto in scala 100.000



Localizzazione dell'impianto su IGM 1:25.000 rappresentato alla scala 1:70.000



Localizzazione dell'impianto su immagine Landsat/Copernicus del 27/7/2019  
rappresentata in scala 1:70.000



### 2.3 Dimensioni del progetto

L'impianto occupa una superficie complessiva pari a circa 102,38 ha, divisi nei 5 sottocampi:

CAMPO	Sup. di Progetto (mq)
Santa Croce	88.905
Paladino	153.308
Casciano	331.055
Melanico	183.817
Malafede	266.723

La rete stradale e il cavidotto sono lunghi circa 22,5 km.

Le dimensioni dei singoli componenti sono state descritte nel paragrafo precedente.

## 2.4 Cambiamenti fisici

Stante l'orografia del terreno caratterizzata da pendenze contenute per la realizzazione della viabilità interna e di accesso non si prevedono grossi interventi di scavo e rinterro ma saranno previsti la rimozione dello strato vegetale superficiale e piccoli livellamenti delle zone evitando la formazione di avvallamenti ed il ristagno di acque al fine di mantenere inalterato il normale deflusso delle acque superficiali esistente, il tutto stimate con profondità massime di 30-35 cm. La realizzazione dell'opera comporterà una superficie occupata dai pannelli fotovoltaici di circa 102,38 ha, elevati dal suolo per circa 2-3 m.

## 2.5 Emissioni

Durante le fasi di cantiere saranno prodotte emissioni di rumore dovuto al movimento di mezzi meccanici per il trasporto dei materiali, limitati alla fase di scarico, e per l'adeguamento e sistemazione della rete stradale.

Il montaggio degli impianti produce emissioni rumorose poco significative.

L'esercizio dell'impianto non darà luogo alla produzione di elementi inquinanti che possano causare danni all'ambiente circostante e/o alla salute.

La tecnologia di conversione fotovoltaica non comporta:

- emissioni acustiche
- emissioni elettromagnetiche
- riflessione dei raggi solari (per stessa natura deve raccogliere tutta l'energia senza rifletterla, infatti in quanto l'insieme delle celle solari costituenti i moduli fotovoltaici è protetto frontalmente da un vetro temperato anti-riflettente e le singole celle in silicio cristallino sono coperte da un rivestimento trasparente antiriflesso)
- emissioni in qualsiasi modo inquinanti (in particolare di CO<sup>2</sup>)

Solo il ronzio derivante dalle ventole del climatizzatore dei locali di alloggiamento dei gruppi di conversione potrà causare nelle ore diurne un lievissimo livello di pressione sonora fino a pochi metri dalla Power Station stessa.

Nelle ore notturne e in quelle di bassa insolazione il gruppo di conversione affievolisce molto tutti e dispositivi elettrici/elettronici.

I moduli fotovoltaici non generano onde elettromagnetiche. L'inverter, apparecchiatura elettronica che ha la funzione di trasformare l'energia elettrica prodotta dalle sezioni del generatore fotovoltaico da corrente continua a corrente alternata in modo da potersi interfacciare con la rete elettrica di collegamento per iniettarvi l'energia elettrica prodotta, ed il trasformatore che innalza la tensione prodotta dall'inverter fino a portarla a quella di rete, generano invece onde elettromagnetiche le cui intensità e frequenza è contenuta nei livelli massimi ammissibili dalla normativa. Si considera che i dispositivi installati sono certificati dalle norme IEC (internazionali) e CEI (nazionali) per la compatibilità elettromagnetica con altre apparecchiature elettroniche eventualmente presenti. Le prove di certificazione assicurano, attraverso la misura dei livelli di emissione elettromagnetica, che questi siano inferiori ai valori di pericolosità o disturbo soprattutto in radiofrequenza. L'impianto di illuminazione dei sottocampi prevede emissione luminosa.

Gli interventi di manutenzione, in particolare quelli di pulizia, non produrranno scarichi perché si utilizza una tecnologia a secco.

Gli interventi di manutenzione degli spazi non occupati dalle strutture potranno prevedere l'utilizzo di fitofarmaci e concimi al pari di quelli attualmente utilizzati nelle aree agricole interessate e circostanti.

In fase di dismissione si produrranno le stesse emissioni prodotte in fase di cantiere.

## 2.6 Risorse naturali utilizzate

La principale risorsa naturale utilizzata è il suolo, per il tempo di durata dell'impianto, pari a 30 anni.

In fase di dismissione il suolo sarà restituito agli usi attuali.

## 2.7 Produzione di rifiuti.

Consiste prevalentemente nella produzione di rifiuti da interventi edili tutti rientranti nella categoria CER 17.00.00 (imballaggi) di rifiuti non pericolosi e movimentazione terra di scavo (trincee per passaggio cavi, realizzazione viabilità, ecc.)

Il funzionamento di un impianto fotovoltaico avviene con una modestissima produzione di rifiuti da smaltire (solo nelle fasi di cantiere iniziali e finali), consistendo in una tecnologia che non prevede flussi di massa. Per lo più si tratta di imballaggi i quali proteggono e contengono fili, cabine quadri ecc.

La tecnologia fotovoltaica è inoltre caratterizzata dalla estrema semplicità e ridotta necessità di operazioni di manutenzione e di consumo di materiali, essendo i moduli fotovoltaici costruiti e assemblati in unico pezzo; in ogni caso le quantità di scarti che potranno derivare dalle normali operazioni di manutenzione sono estremamente ridotte. Gli eventuali materiali speciali quali schede elettroniche, chip, componenti elettromeccanici (interruttori, sezionatori, vernici, ecc.) risultanti dagli interventi e sostituzioni in caso di guasti saranno smaltiti secondo le normative vigenti e si avvieranno alla filiera del recupero/riciclaggio, avvalendosi di idonee strutture e organizzazioni disponibili sul territorio.

Nel momento della dismissione definitiva dell'impianto, non si opererà una demolizione distruttiva, ma un semplice smontaggio/rimozione di tutti i componenti (moduli, strutture, cabina), provvedendo a smaltire adeguatamente la totalità dei moduli fotovoltaici nel rispetto della normativa vigente, senza dispersione nell'ambiente dei materiali e delle sostanze che compongono le celle fotovoltaiche.

I principali rifiuti prodotti in dismissione possono essere riassunti nelle categorie CER di seguito riportati:

- 20 01 36 - Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso (inverter, quadri elettrici, trasformatori, moduli fotovoltaici – Classici RAEE);
- 17 02 03 - Plastica (derivante dalla demolizione delle tubazioni per il passaggio dei cavi elettrici);
- 17 04 05 - Ferro, Acciaio (derivante dalla demolizione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici);
- 17 04 11 - Cavi;
- 17 05 08 - Pietrisco (derivante dalla rimozione della eventuale ghiaia gettata per realizzare la viabilità e le piazzole).

Una volta separati i diversi componenti del progetto in base alla loro natura ed in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi, i rifiuti saranno consegnati ad apposite ditte per il riciclo e il riutilizzo degli stessi; la rimanente parte, costituita da rifiuti non riutilizzabili, sarà conferita a discarica autorizzata. La tabella

riportata di seguito riassume le possibili destinazioni finali dei diversi componenti del progetto.

#### *Destinazioni finali dei materiali da dismissione*

MATERIALE	DESTINAZIONE FINALE
Acciaio	riciclo
Materiali ferrosi	riciclo
Rame	riciclo
Inerti	conferimento in discarica
Materiali compositi in fibra di vetro	riciclo
Materiali Elettrici e componenti elettromeccanici (RAEE)	riutilizzo/riciclo/centri di raccolta

## **2.8 Durate e periodo complessivo di attuazione**

Le attività di cantiere dureranno 15 mesi.

L'impianto avrà una vita di circa 30 anni, dopo di che si provvederà alla dismissione.

## **2.9 Alternative di progetto**

La principale alternativa di progetto consiste nella cosiddetta alternativa zero, corrispondente alla non realizzazione dell'intervento.

Le aree acquisite dalla società Star Molise s.r.l. sono più estese di quelle effettivamente utilizzate per il progetto, ciò ha permesso di escludere le superfici ricadenti all'interno del perimetro dei siti Natura 2000, contribuendo a ridurre in partenza le possibili incidenze sulla biodiversità.

Durante la progettazione dell'impianto sono state considerate diverse alternative, in particolare riferite ai layout di montaggio dei pannelli e alle tecnologie da utilizzare.

La prima alternativa considerata è stata quella di utilizzare pannelli su supporto fisso rispetto a moduli ad orientamento variabile, in funzione dell'inclinazione solare. La scelta della seconda alternativa ha permesso di occupare superfici minori a parità di energia prodotta, in virtù della maggiore efficienza ottenuta.

La seconda alternativa ha riguardato la configurazione delle stringhe di pannelli, con un passo di 4,5 m, tale da ridurre al minimo le perdite di ombreggiamento e garantisce un rapporto di copertura del suolo ottimale dell'area favorendo una minima incidenza possibile in ragione della massima producibilità ottenibile, a parità di suolo occupato totale.

La terza alternativa riguarda la realizzazione della rete stradale di servizio; tra le alternative possibili si è scelta quella che utilizza tutte le strade rurali e le piste già esistenti, limitandosi alla realizzazione dei soli tratti dove queste non esistono.

La quarta alternativa, e relativa alla scelta di non usare linee elettriche aeree ma di optare per cavidotti interrati.

La quinta, riguarda il sistema di pulizia dei pannelli; tra le alternative possibili si è scelto un sistema a secco che, non utilizzando acqua, evita qualunque possibilità di dilavare sostanze di lavaggio (solventi, tensioattivi, ecc.) nei terreni e nei corpi d'acqua adiacenti.

La sesta alternativa, riguarda la manutenzione degli spazi non occupati; per questi è stato preferito l'utilizzo agricolo, perché permette di non variare il rapporto ambientale preesistente. Diversamente tra le alternative non scelte c'era quella di utilizzare diserbanti a base di glifosato che avrebbero causato inquinamento ai terreni e ai corsi d'acqua circostanti.

Infine, si sono comunque adottati opportuni accorgimenti di posizionamento e di progettazione, mirati ad una corretta integrazione con l'ambiente e all'armonizzazione e al contenimento dell'evidenza degli ostacoli visivi, quali:

- altezza limitata sul piano campagna;
- layout del generatore quanto più possibile geometrico e regolare compatibilmente con la sagoma dell'area di posa;
- siepi vegetali che circondaeranno l'impianto.

## 2.10 Effetti cumulativi

Gli effetti del progetto vanno valutati cumulandoli alle attività principali preesistenti, costituite da quelle associate alle colture agricole estensive, prevalentemente a monocultura a cereali. Non sono noti altri progetti o interventi che possano determinare effetti cumulativi significativi da considerare nella valutazione.

## 2.11 Elementi di interferenza delle azioni di progetto

Per aiutarsi a prevedere gli impatti possibili si è scelta una metodologia che seguisse modelli descrittivi qualitativi, secondo il criterio DPSIR dell'Agenzia Europea dell'Ambiente.

Questo modello è usato per descrivere, attraverso idonei indicatori, gli elementi a sistema, classificandoli in:

- Determinanti,
- Perturbazioni,
- Stati,
- Impatti,
- Risposte.

Nel nostro caso tale modello è stato utilizzato per formalizzare le relazioni tra le singole azioni di progetto individuate (determinanti), le possibili perturbazioni da queste generate, gli elementi biologici potenzialmente colpiti (stati), gli impatti generati e le risposte che si possono generare per ridurre gli impatti.

In tal modo, oltre a prevedere gli impatti possibili, si individuano anche le possibili misure di minimizzazione.

Nell'analisi saranno distinte le azioni di cantiere da quelle di esercizio e, infine, della dismissione.

Tra le prime, infatti, ai fini della valutazione di incidenza, seguendo le linee guida, si devono considerare principalmente le azioni che determinano occupazione dei suoli, che può causare la perdita di superficie di tipi di habitat e di habitat idoneo per le specie. Poi, vanno individuate quelle che provocano disturbo alle popolazioni faunistiche e vegetali.

Nel caso di un impianto fotovoltaico la letteratura scientifica non fornisce molti elementi specifici di impatto, limitandosi per lo più a richiamare quelli causati genericamente dalla messa in opera di manufatti che occupano superfici piane, in particolare la possibile sottrazione di habitat naturali ricoperta dai pannelli e dalle infrastrutture accessorie.

L'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN) ha redatto un documento sull'impatto sulla biodiversità degli impianti eolici e fotovoltaici (Bennun *et al.* 2021) che costituisce, al momento, il più completo e obiettivo riferimento scientifico sull'argomento, in particolare perché l'IUCN è un'organizzazione indipendente dai produttori, costituita da governi nazionali, da istituzioni scientifiche e organizzazioni non governative che si occupano di conservazione della natura a scala internazionale.

Le componenti degli impianti da tener conto per una corretta valutazione degli impatti sono:



- i pannelli fotovoltaici
- i moduli di montaggio
- le infrastrutture elettriche, come gli impianti di cablaggio dei pannelli, i trasformatori, le sottostazioni e le linee di trasmissione per la connessione alla rete elettrica;
- le recinzioni esterne

### Fase di cantiere

Le azioni di cantiere sono riferite al trasporto e allo stoccaggio dei materiali e alla presenza di operai e mezzi meccanici durante il montaggio degli elementi costruttivi, compreso le infrastrutture prefabbricate, nonché alla realizzazione di eventuali strutture edili in calcestruzzo e mattoni, e relative fondazioni.

Tali azioni comportano innanzitutto eliminazione della vegetazione presente e regolarizzazione delle superfici del suolo, causando perdita di habitat, frammentazione e idoneità ambientale per le specie vegetali e faunistiche, con conseguente riduzione della ricchezza di specie e densità delle specie sensibili (Visser et al. 2019).

Tuttavia, va notato che l'effettivo impatto sulla biodiversità da partire dalla messa in opera di un impianto fotovoltaico dipende dagli habitat preesistenti e dalla gestione degli spazi di suolo non coperti dai pannelli (ossia tra le file dei pannelli e al disotto delle strutture di montaggio). Infatti, ricerche comparative tra impianti ubicati in contesti ambientali diversi hanno dimostrato che talvolta la biodiversità, in particolare quella floristica ed entomologica, può essere più alta dopo la realizzazione degli impianti, ad esempio quando questi vengono installati su suoli agricoli a monocultura e i terreni vengono gestiti con semine di specie erbacee annuali a ricca fioritura (Montag et al. 2016).

L'impianto fotovoltaico, inoltre, può determinare frammentazione di habitat costituendo, in alcuni casi, un ostacolo alla libera dispersione di individui tra le popolazioni faunistiche e persino tra quelle vegetali. In tale contesto possono essere visti i casi in cui grandi superfici occupate da impianti fotovoltaici interessano siti di stop-over utilizzati dagli uccelli migratori, i quali perderebbero un sito di sosta lungo le rotte migratorie (Bennun et al. 2021).

L'azione di frammentazione degli habitat e di barriera ecologica per le popolazioni viene esercitata anche dalle recinzioni perimetrali, secondo i materiali e le modalità con cui sono costruite (cfr. ad es. Wingard et al. 2014; Wyckoff et al. 2018).

Gli impatti di frammentazione dell'impianto e della recinzione perimetrale perdurerebbero per tutto il tempo di esistenza dell'impianto e pertanto saranno trattati nell'analisi della fase di esercizio.

Il disturbo delle operazioni di cantiere è dovuto essenzialmente al rumore dei mezzi meccanici e al comportamento di fuga degli animali in presenza delle persone.

Per valutare gli effetti del rumore, va individuata la distanza dal cantiere entro cui la fauna viene disturbata. Per stimare tale distanza vanno tenuti in considerazione l'intensità del rumore emesso, l'attenuazione in funzione della distanza e la soglia di disturbo tollerata dalla fauna.

Per quanto riguarda l'emissione sonora dei mezzi meccanici il documento "Conoscere per Prevenire n°11" del Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia – La Valutazione dell'inquinamento Acustico Prodotto dai Cantieri Edili, indica le seguenti emissioni da parte dei mezzi più comunemente utilizzati nei cantieri che prevedono scavi e messa in opere di cavi nello spettro di frequenza non ultrasonici più importanti per la fauna (2-8 khz).

Mezzo	Lw (db) min e max tra 2 e 8 khz
Autocarro	94.4-101.0
Escavatore cingolato	92.9-102.7

<b>Motocompressore</b>	86.5-98.8
<b>Martellone</b>	104.3-108.9
<b>Rullo compressore</b>	88.9-102.1
<b>Pala gommata</b>	87.6-101.7
<b>Pala cingolata</b>	100.2-108.0

La soglia di disturbo tollerata dalla fauna cambia secondo le specie; le più sensibili sono i mammiferi, seguite dagli uccelli. Il tipo di emissione di questi mezzi non è tale da dover considerare l'evento di sovraesposizione acustica, ossia quando il rumore è tale da lesionare, temporaneamente o permanentemente, gli organi dell'udito (negli uccelli il rumore può provocare danno permanente se emesso ad intensità continue superiori a 110 dBA). Invece, la principale influenza del rumore è relativa al fatto che provoca la fuga degli animali e all'interferenza con le funzioni fisiologiche quali la territorialità negli uccelli. Ogni specie di uccelli o mammiferi ha una diversa soglia di rumore tollerato rispetto alla soglia spettrale di rumore di fondo; tali valori possono essere stimati tra 6 e 30 db.

Il canto di un uccello territoriale richiede un incremento di almeno 20 db rispetto al rumore ambientale per essere udito; considerando che un uccello di grandi dimensioni può raggiungere i 90 db di emissione sonora, risulta che se i rumori di cantiere superassero i 70 db potrebbero interferire sulle capacità percettive dei maschi territoriali.

L'attenuazione sonora in funzione della distanza, dipende dall'ambiente circostante; generalmente si è concordi a stimare che, a livello del terreno, essa è pari a 5 db ogni 100 m in vegetazioni aperte e di 20 db ogni 100 m in area boscata.

Utilizzando tutte queste informazioni si può ritenere che l'area di influenza da disturbo per rumore emesso in cantiere, in aree a vegetazione rada, possa essere circoscritta entro i 500 m oltre i quali si ha una riduzione del rumore superiore a 25 dB.

Un ulteriore motivo di disturbo è determinato dalle polveri eventualmente sollevate da eventuali attività di scavo o modellazione dei terreni.

Come in tutti i cantieri ubicati in contesti importanti dal punto di vista naturalistico, la costruzione degli impianti può costituire un veicolo di diffusione per specie aliene, trasportate involontariamente da mezzi di trasporto o sui materiali edili e costruttivi utilizzati (ad es. cfr. IPIECA & OGP 2010). Inoltre, le opere di mitigazione paesaggistica, consistenti nella messa a dimora di specie arbustive lungo la recinzione, può essere essa stessa occasione di introduzione di specie aliene qualora si utilizzassero piante ornamentali non appartenenti alla flora autoctona locale. A tal riguardo nel progetto si citano espressamente arbusti autoctoni, riservando la scelta in base alle disponibilità della fornitura da parte dei vivai locali. Poiché tra le specie possibili viene citato anche il lauroceraso, specie di origine asiatica, si tratterà l'argomento nello studio della significatività delle incidenze.

#### Fase di esercizio

In fase di esercizio, sono descritti impatti dovuti alla collisione degli uccelli e dei chiropteri contro superfici verticali, riflettenti o meno. Tale fenomeno sebbene non siano chiare le cause reali, è molto diffuso e, nel caso degli impianti fotovoltaici, si riduce quando i pannelli non sono orientati verticalmente.

Gli studi più a lungo termine disponibili (13 anni) mostrano una mortalità annua media di 2,49 uccelli/MmW (Kosciuch *et al.* 2020). Tuttavia, tali dati si riferiscono a strutture verticali e a torre, mentre negli impianti a pannelli orizzontali o obliqui la mortalità è di gran lunga inferiore.

In presenza di impianti che interessano superfici molto estese, si è osservata una mortalità principalmente ai danni dell'avifauna acquatica (Kagan *et al.* 2014). Tale osservazione ha spinto a pensare ad un "effetto lago", nel senso che è stato ipotizzato che gli uccelli acquatici

confondano le grandi superfici di pannelli fotovoltaici con distese d'acqua, andando a collidere durante l'atterraggio. Per questa teoria è stata anche immaginato il ruolo della riflessione della luce polarizzata (Horváth *et al.* 2009) ma, al momento, non è stata mai effettivamente dimostrata l'effettiva azione causale della luce polarizzata emessa dagli impianti fotovoltaici sulla mortalità da collisione o sulla variazione dei comportamenti delle popolazioni animali, tanto che l'IUCN si spinge a definire la teoria "aneddotica" (Bennun *et al.* 2021).

Studi più recenti (Kosciuch *et al.* 2021) hanno comunque evidenziato come la mortalità nei pressi dei pannelli fotovoltaici sia habitat-dipendente, maggiore in ambienti aridi e minore in aree irrigue; ciò ha portato a proporre che in realtà la mortalità per "effetto Lago" non sia dovuto al riconoscimento della luce polarizzata, ma semplicemente al fatto che gli uccelli esausti atterrino nei pressi di superfici riflettenti e muoiano a causa dell'aridità circostante. Tale ipotesi troverebbe riscontro, oltre che nell'analisi statistica effettuata dai ricercatori che l'hanno proposta, nei casi citati dagli autori della teoria, riferiti per l'appunto ad aree desertiche (McIntyre e Barr 1997; Montevecchi e Stenhouse 2002).

Un impatto diretto in fase di esercizio è causato dalle linee elettriche aeree con le quali possono collidere gli uccelli in volo (Bennun *et al.* 2021). Inoltre, i piloni su cui scorrono i cavi elettrici sono causa di elettrocuzione per gli uccelli di maggiore dimensione fino a provocare significativi danni alle popolazioni, in particolare quelle già minacciate da altri fattori (Angelov *et al.* 2013; Sarasola *et al.* 2020). Nel caso del progetto oggetto di valutazione, i cavi elettrici sono tutti interrati e non sono previste linee elettriche aeree; pertanto non è possibile un impatto di questo tipo.

I pannelli fotovoltaici richiedono acqua per le operazioni periodiche di pulizia dalle polveri che si depositano nel tempo. In caso di scarsa disponibilità l'acqua utilizzata per la pulizia dei pannelli può essere sottratta dagli habitat naturali creando un degrado degli habitat e la riduzione dell'idoneità ambientale per le popolazioni. Tale impatto può verificarsi sia per i prelievi idrici nei bacini d'acqua, sia per prelievi da falda. Le acque usate per la pulizia, viceversa, non costituiscono una fonte di inquinamento chimico, perché le acque usate trasportano solo polveri ambientali che in assenza degli impianti cadrebbero sul sito interessato. Nel caso del progetto oggetto di valutazione, i sistemi di pulizia sono a secco, senza utilizzo di acqua; pertanto non è possibile un impatto di questo tipo.

La presenza di pannelli fotovoltaici determina la proiezione di ombre sul suolo che provocano modifiche microclimatiche che si riflettono sulla composizione delle specie floristiche presenti e alterando la ricchezza di specie e la densità delle popolazioni più eliofile. Tuttavia, tale impatto non è importante nel caso degli impianti realizzati su culture agricole, in particolare le monoculture, dove la composizione di specie è frutto dalle attività antropiche. Pertanto nel progetto in valutazione non è possibile questo tipo di impatto.

La presenza della recinzione può costituire un elemento di interruzione dei corridoi ecologici delle specie faunistiche; nel caso del progetto in valutazione, le caratteristiche tecniche prevedono sia rialzata dal piano del terreno di circa 20 cm, più che sufficienti al passaggio della micro- e meso-fauna; pertanto non è possibile questo tipo di impatto.

La messa di mora di arbusti a protezione visiva della recinzione, se realizzata con specie esotiche può determinare nel tempo l'invasione delle stesse ai danni di tipi di habitat e specie autoctone.

#### Fase di dismissione

Per la fase di dismissione valgono le medesime considerazioni effettuate per l'analisi della fase di cantiere.

In particolare, sono da considerare:

- i rumori per lo smontaggio delle infrastrutture e l'eventuale smantellamento di quelle in calcestruzzo
- la presenza di operai al lavoro
- le polveri sollevate da eventuali sbancamenti e scavi

Per quanto riguarda la sottrazione degli habitat e la loro frammentazione, in casi di rinaturalizzazione delle superfici si ottengono impatti positivi.

Alla luce delle considerazioni su esposte, si riassumono nella tabella seguente le conclusioni dell'analisi DPSIR sull'impianto in progetto, indicando per ciascuna azione il possibile impatto che in questo studio dovrà essere valutato nei confronti degli habitat e delle specie di importanza comunitaria.

*Possibili impatti determinati dalle azioni di progetto analizzati secondo il modello DPSIR  
I segni (-) e (+) indicano se gli impatti sono negativi o positivi*

Determinante	Pressione	Bersaglio	Impatto
<b>Cantiere</b>			
Installazione dei pannelli sui supporti, costruzione delle infrastrutture di servizio, regolarizzazione delle superfici	Occupazione di superficie	Habitat e tutte le specie	Perdita e frammentazione di tipi di habitat e di habitat delle specie (-)
	Rumori dei mezzi meccanici e delle attività di cantiere	Specie di mammiferi e uccelli	Perturbazione alle popolazioni (-)
	Presenza di persone in cantiere	Specie di uccelli	Perturbazione alle popolazioni (-)
	Sollevamento di polveri	Specie vegetali	Perturbazione alle popolazioni (-)
	Introduzione di specie aliene	Habitat	Perturbazione alle popolazioni (-)
<b>Esercizio</b>			
Presenza di pannelli fotovoltaici	Occupazione di superficie	Tutte le specie	frammentazione di tipi di habitat (-)
	Superfici riflettenti	Specie di uccelli	Perturbazione alle popolazioni (-)
	Modifica del microclima sotto i pannelli	Specie vegetali	non possibile perché la composizione dei popolamenti vegetali è interamente di tipo agricolo
Presenza di recinzioni perimetrali	Presenza di elementi a effetto barriera	Specie di mammiferi	non possibile per le caratteristiche tecniche della recinzione
	Introduzione di specie aliene	Habitat e specie	non possibile per le caratteristiche tecniche della recinzione (utilizzo di specie autoctone)
Presenza di linee elettriche aeree	Ostacolo con effetto collidente	Specie di uccelli	non possibile perché non previste linee aeree
	Presenza di cavi elettrici a rischio elettrocuzione	Specie di uccelli	non possibile perché non previste linee aeree
Pulizia dei pannelli	Utilizzo acque	Habitat e specie	non possibile perché sono utilizzate tecniche di pulizia a secco
<b>Dismissione</b>			

Smontaggio dei pannelli dai supporti, delle infrastrutture di servizio	Rumori dei mezzi meccanici e delle attività di cantiere	Specie di mammiferi e uccelli	Perturbazione alle popolazioni (-)
	Presenza di persone in cantiere	Specie di uccelli	Perturbazione alle popolazioni (-)
	Sollevamento di polveri	Specie vegetali	Perturbazione alle popolazioni (-)
	Rinaturalizzazione	Habitat e specie	Recupero e deframmentazione di tipi di habitat e di habitat delle specie (+)

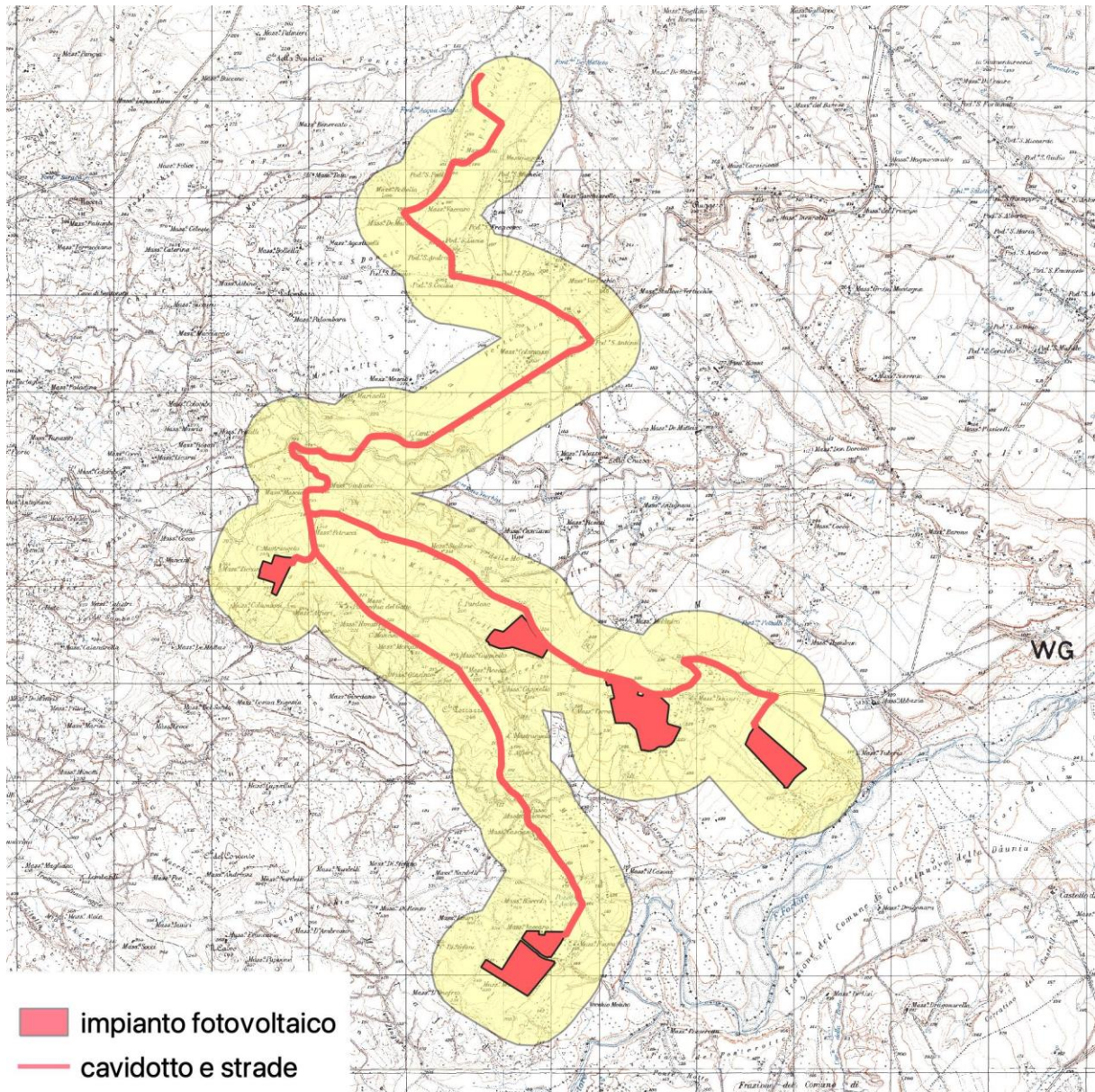
## 2.12 Area di influenza

Per definire l'area di influenza è necessario considerare gli effetti locali, ossia quelli agenti sui siti di cantiere e installazione delle infrastrutture, e quelli distanti, dovuti al disturbo arrecato a distanza e alle perturbazioni provocate dal rilascio di sostanze, come le acque che scorrono verso valle o lungo i canali.

A tale proposito si dovrà tener conto:

- della superficie di habitat direttamente occupata dagli impianti e dalle infrastrutture di servizio;
- del raggio di azione entro cui può esercitarsi disturbo da rumore durante i cantieri (compresa la fase di dismissione), che è stato stimato pari a 500 m, nel rispetto del principio di precauzione. L'analisi DPSIR non ha evidenziato altri elementi di interferenza che giustifichino l'inclusione di altri territori tra quelli di influenza.

Area di influenza dell'intervento su carta IGM 1:25.000 rappresentata in scala 1:70.000



## **3 Inquadramento territoriale**

### **3.1 Vincoli, tutele e pianificazione territoriale vigente**

I vincoli e gli strumenti di pianificazione vigenti sono descritti in progetto.

Da questo si legge quanto segue:

I comuni di Santa Croce di Magliano e Rotello (CB) non dispongono di Piano Urbanistico ma sono dotati di un Piano di Fabbricazione approvato ex Legge n. 457 del 5 agosto 1978. Il comune di San Giuliano di Puglia (Cb) è dotato di Piano Regolatore Generale approvato con delibera n. 56 del 22 febbraio 1980.

Le aree su cui verrà realizzato l'impianto sono costituite da suolo agricolo classificate secondo i piani in "Zona E – agricola".

Dal punto di vista della compatibilità idraulica ed idrogeologica, si evidenzia che l'area interessata ricade nell'ambito territoriale dell'ex Autorità di Bacino Interregionale Fortore, ora Unit of Management Fortore, dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale. In particolare, l'intervento non ricade né nella perimetrazione delle aree individuate a Rischio da Frana né nella perimetrazione delle aree individuate a Rischio Idraulico.

### **3.2 Settore di pertinenza**

Il progetto riguarda un impianto di produzione energetica, da fonti rinnovabili, solare.

### **3.3 Fattori fisici**

L'impianto interessa un'area collinare in sinistra idrografica del fiume Fortore, attraversata dal Vallone Covarello, con quote tra 100 e 300 mslm.

Dal punto di vista geologico, le rocce sono costituite da un'alternanza di argille e marne varicolori con sottili intercalazioni di calciruditi e calcareniti (Oligocene – Miocene inferiore), da calcari marnosi e marne con intercalazioni di livelli di calcareniti e calciruditi, della Formazione Faeto (Serravalliano – Tortoniano) e dalle argille azzurre (Pliocene superiore - Pleistocene inferiore) dell'avanfossa Plio-pleistocenica. Sono presenti depositi alluvionali terrazzati pleistocenici, sulle superfici poste al top dei versanti del fianco vallivo, da depositi alluvionali terrazzati e da depositi ghiaioso-sabbiosi fluviali, recenti ed attuali, del fondovalle del F. Fortore.

Dal punto di vista geomorfologico, l'area vasta è interessata da quattro unità di paesaggio: l'unità dei "versanti di origine fluvio- denudazionale", l'unità delle "superfici deposizionali di origine fluvio-marina", l'unità delle "superfici deposizionali di origine fluviale s.l." e l'unità delle "aree fluviali attive".

I versanti che costituiscono il fianco vallivo sinistro del Fiume Fortore hanno origine fluvio-denudazionale e sono generati dall'erosione verticale e laterale del Fortore. Tali versanti sono solcati da incisioni, la principale è quella dal Vallone Covarello. In corrispondenza di questi canali nella piana sono presenti conoidi alluvionali.

Il versante è caratterizzato da frane superficiali diffuse, frane complesse e scivolamenti rotazionali traslativi. Questi fenomeni si impostano principalmente sull'alternanza di argille e marne varicolori con sottili intercalazioni di calciruditi e calcareniti delle Argille Scagliose e sulle argille azzurre dell'avanfossa plio-pleistocenica.

### 3.4 Vegetazione, flora e fauna

#### 3.4.1 Fonte dei dati e metodologie di indagine

Nel 2021 è stata pubblicata la Carta degli Habitat della Regione Molise, in scala 1:50.000, nell'ambito del progetto Carta della Natura (Ceralli e Laureti 2021); questo documento rappresenta attualmente la fonte più importante a scala regionale per inquadrare la vegetazione della regione e individuare i livelli di vulnerabilità e sensibilità delle cenosi.

Nei siti Natura 2000 esiste una carta degli habitat di all. I della Direttiva Habitat tra gli elaborati del piano di gestione (Regione Molise 2014), che descrivono anche la vegetazione, la flora e la fauna all'interno dei relativi siti.

Per la fauna la fonte principale di dati è costituita dalle relazioni dei Piani di Gestione dei Siti interessati dall'area di influenza (Regione Molise 2014).

Altre informazioni sono ricavate dalla check list degli uccelli del Molise (Battista *et al.* 1998), dalla carta ittica (Regione Molise 2004), dall'Atlante degli anfibi e rettili del Molise (Capula *et al.* 2018).

I dati disponibili su indicati sono stati integrati con analisi di immagini telerilevate a scala adeguata e rilievi in campo effettuati nel periodo marzo- giugno 2022 finalizzati a:

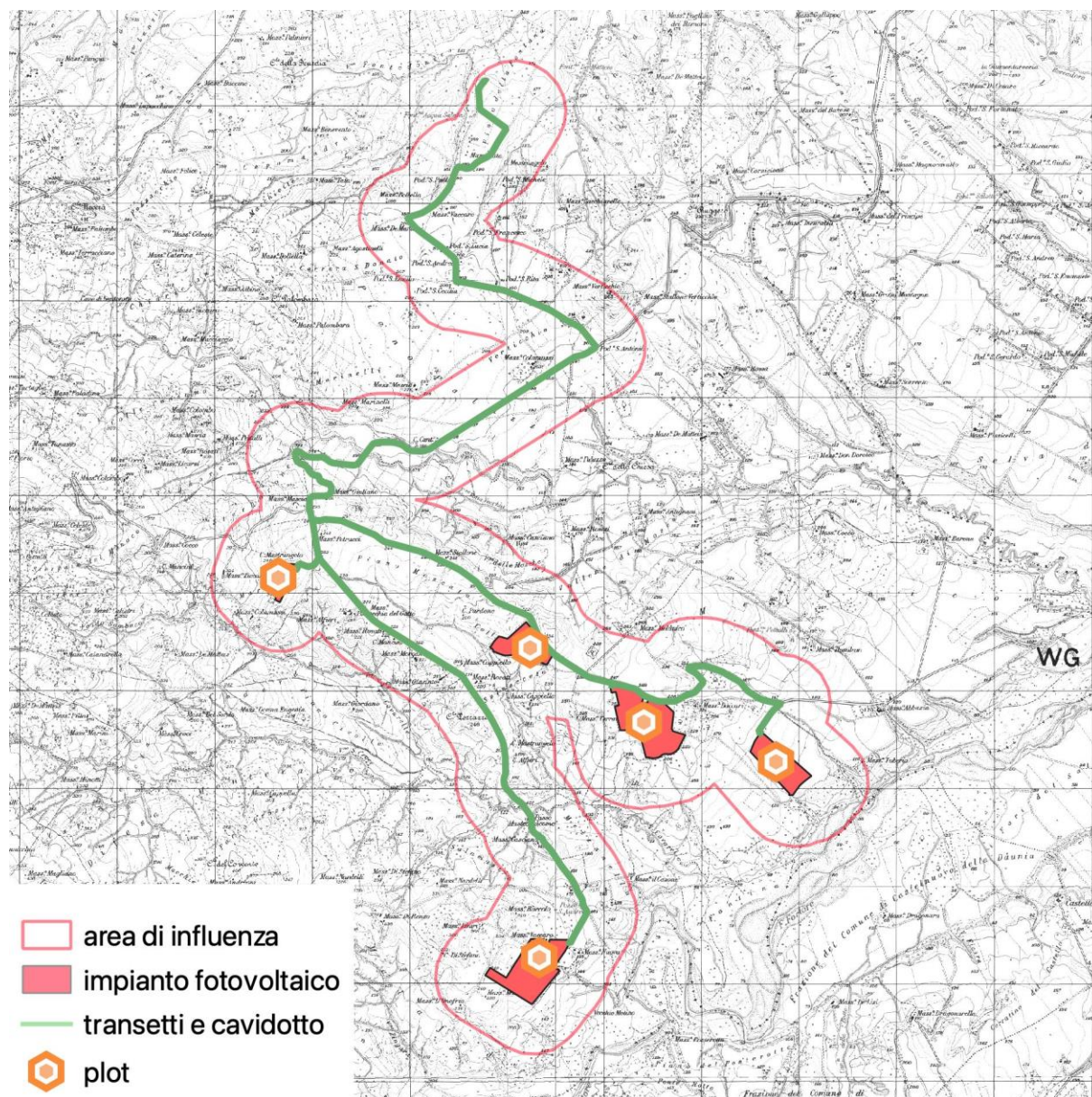
- descrivere gli habitat presenti nei siti di intervento
- verificare la presenza di specie di all. II della Direttiva Habitat e specie nidificanti di all. I della Direttiva Uccelli

Per la descrizione degli habitat sono state interpretate le immagini disponibili sul portale Google Earth riferite alla data 27/7/2019 ricavando fototipi caratterizzati successivamente con rilievi di retti su campo. I rilievi non hanno previsto campionamenti fitosociologici perché, come si dirà, sono stati riscontrate solo colture agricole estensive.

La ricerca di specie è stata condotta con riferimento ai taxon di importanza comunitaria citati nei formulari Natura 2000 dei siti potenzialmente interessati (cfr. par. 4.1) lungo transetti coincidenti il tracciato del cavidotto e plot ricadenti nei 5 sottocampi fotovoltaici previsti dal progetto. Lungo i transetti e nei plot la ricerca delle specie è stata effettuata seguendo le metodologie indicate nel Manuale per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Stoch *et al.* 2016) e, per gli uccelli nidificanti, le metodiche standard basate su rilevamenti visivi e acustici (Bibby *et al.* 1992).



### Transetti e plot utilizzati per i campionamenti sulle specie



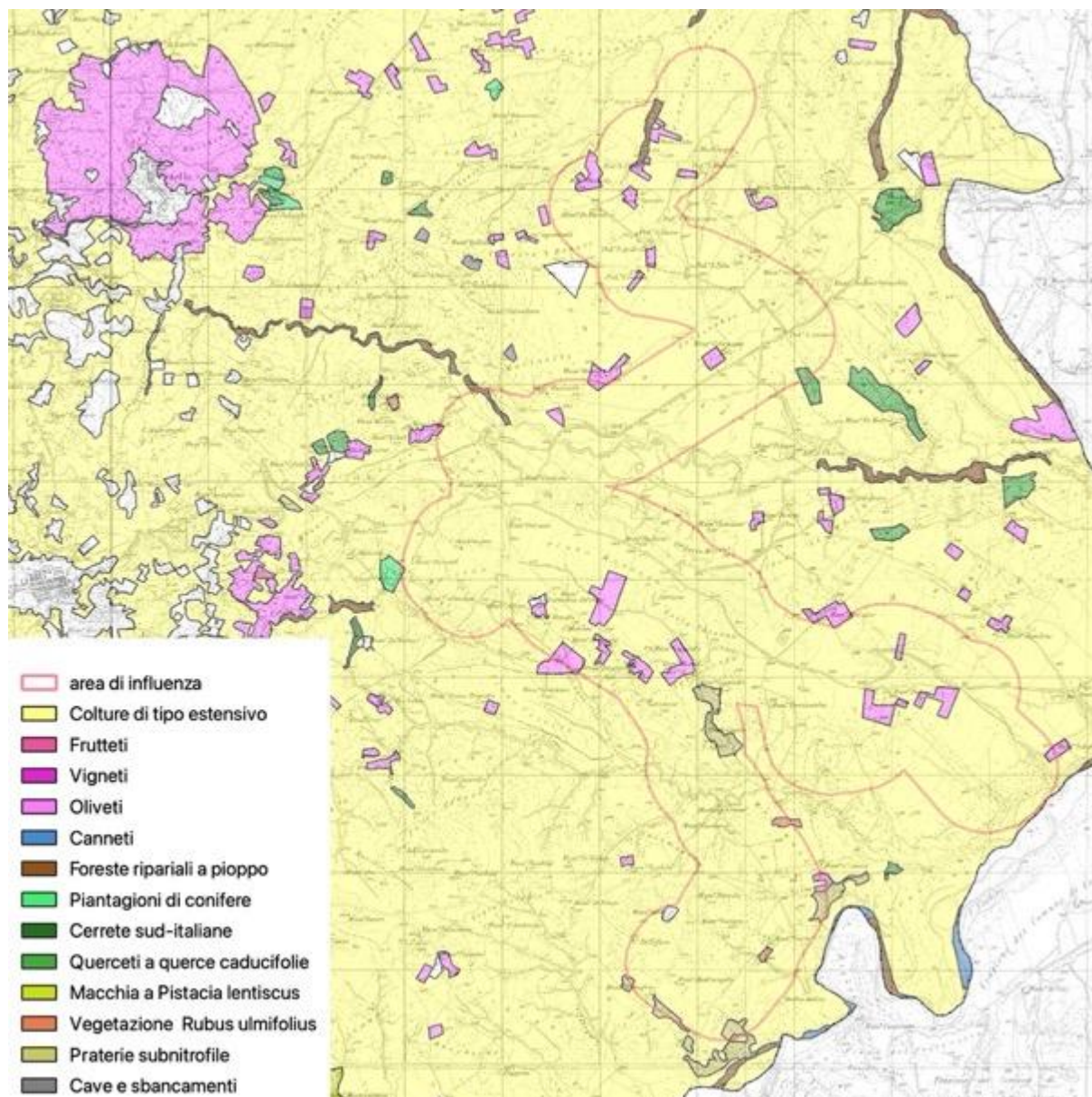
### 3.4.2 Vegetazione e flora

La Carta della Natura della Regione Molise (Ceralli e Laureti 2021) classifica gli habitat secondo il progetto Corine Biotopes.

L'area di influenza è estesamente rappresentata da colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi. Al suo interno sono presenti isole coltivate a olivo, e altre formazioni debolmente rappresentate quali: praterie subnitrofile, foreste ripariali mediterranee a pioppo, piantagioni di conifere, querceti a querce caducifoglie (*Quercus pubescens* e altre), vegetazione a *Rubus ulmifolius*.

Anche esternamente all'area di influenza, l'habitat più esteso è costituito dalle colture di tipo estensivo, mentre in maniera molto meno rappresentativa sono presenti le stesse formazioni descritte per l'area di influenza insieme a frutteti, vigneti, cerrete sud-italiane, macchia a *Pistacia lentiscus*.

*Inquadramento dell'area di influenza dell'intervento in relazione alla vegetazione secondo Carta della Natura (rappresentazione in scala 1:70.000)*



Di seguito è riportata una sintesi delle schede descrittive degli habitat tratte da Ceralli e Laureti 2021, escludendo quelle di tipo agricolo.

### **31.8A Vegetazione a *Rubus ulmifolius***

Formazioni submediterranee arbustive di invasione dove ancora la componente arborea è scarsa dominate da roveti. Per lo più si tratta di formazioni sviluppatasi su ex-pascoli o coltivi abbandonati in lenta successione naturale e con diversi stadi evolutivi, possono tuttavia essere a volte limitati dalla povertà del substrato e quindi soggetti ad un'evoluzione molto lenta. Sono molto frequenti dal piano pianiziale a quello collinare.

Non corrispondono a tipi di habitat di all. I della Direttiva.

### **32.214 Macchia a *Pistacia lentiscus***

Categoria che include una vasta gamma di situazioni composizionali e strutturali riconducibili alla generica macchia mediterranea, dominata da lentisco. Rappresentano stadi di degradazione o di ricostituzione legati ai boschi del *Quercion ilicis*.

Non corrispondono a tipi di habitat di all. I della Direttiva.

### **34.8 Praterie subnitrofile**

Formazioni prative ruderali subantropiche che formano stadi pionieri su suoli ricchi in nutrienti influenzati da passate pratiche colturali o pascolo intensivo. Sono ricche dei generi *Bromus*, *Triticum* sp.pl. e *Vulpia* sp.pl. Queste praterie sono diffuse in tutto il territorio molisano, a causa dell'abbandono delle pratiche agricole, soprattutto nelle zone submontane e nelle zone soggette a frana. Non corrispondono a tipi di habitat di all. I della Direttiva.

### **41.732 Querceti a querce caducifoglie (*Quercus pubescens* e altre)**

Boschi a *Quercus pubescens* ad impronta più mediterranea. Le formazioni molisane vengono generalmente riferite all'associazione Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis (Biondi, 1982) che comprende querceti submediterraneo termofili del centro Italia su argille, marne e calcari. Si tratta di formazioni a netta prevalenza di roverella, spesso monospecifiche, solitamente con un grado di copertura arboreo piuttosto elevato, distribuite più o meno regolarmente in tutto il territorio molisano sottoforma di nuclei di diversa grandezza. Nelle condizioni a miglior strutturazione nello strato arbustivo sono presenti numerose specie sempreverdi come *Phillyrea latifolia*, *Rubia peregrina*, *Rosa sempervirens* e *Lonicera implexa*. Talvolta sono presenti altre specie arboree come orniello, olmo e leccio. Queste fitocenosi sono diffuse principalmente lungo il bacino del F. Biferno e del F. Fortore. Si tratta di una tipologia stabile, caratteristica dei versanti soleggiati, caldi, su suoli poco profondi. Secondo alcune interpretazioni localmente può includere 91AA\* (Boschi orientali di quercia bianca) (\*habitat prioritario), come risulta dal fatto che questo habitat Natura 2000 è segnalato in diversi SIC nei quali il querceto è stato cartografato nella categoria 41.732

### **41.7511 Cerrete sud-italiane**

Boschi a prevalenza di cerro con presenza rilevante di specie mesoxerofile. Queste comunità si trovano prevalentemente in stazioni di versanti freschi ed esposti a nord a moderata acclività. Questa tipologia è stata, inoltre, riscontrata su tutte le formazioni litologiche, ma assume maggiore diffusione e dà luogo a popolamenti più vigorosi soprattutto su suoli freschi costituiti da depositi alluvionali. Nei versanti medio-caldi dei rilievi interni, su suoli da mediamente profondi a profondi, il cerro si trova spesso a contatto con il querceto a roverella soprattutto alle quote più basse. In questi boschi, la fisionomia generale e la flora di corteggio richiamano i querceti a roverella mesoxerofili, ma prevale il cerro favorito dalla quota maggiore, dalla presenza di terreni argillosi, dal suolo acidificato e dalla millenaria attività selvicolturale dell'uomo. Queste formazioni possono essere riferite all'Ostryo-Carpinion orientalis data la considerevole presenza di specie mediterranee tra cui *Carpinus orientalis*, *Acer opalus* subsp. *obtusatum* e *Asparagus acutifolius* (Paura et al., 1993).

Corrisponde al tipo di habitat di all. I di Direttiva con codice e denominazione 91M0 Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere.

### **44.61 Foreste ripariali mediterranee a pioppo**

Foreste alluvionali multi-stratificate dell'area mediterranea con digitazioni nella parte esterna della Pianura Padana. Sono caratterizzate da *Populus alba*, *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus minor*,

*Salix alba*, *Alnus glutinosa*. Sono diffusi lungo tutti i principali corsi d'acqua del Molise anche se spesso frammentati e disturbati dall'uomo.

Corrispondono al tipo di habitat di all. I della Direttiva con codice e denominazione 92AO Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*.

### **53.1 Canneti**

Sono inserite in questa categoria le formazioni dominate da elofite di grande taglia che colonizzano le aree palustri e i bordi di corsi d'acqua e di laghi. Sono usualmente dominate da poche specie. Le specie si alternano sulla base del livello di disponibilità idrica o di caratteristiche chimico fisiche del suolo. In Molise questo tipo di vegetazione è dominante nei settori più umidi dei corsi d'acqua e delle aree palustri ed è costituita prevalentemente da formazioni monospecifiche di *Phragmites australis*.

È possibile riscontrare questo tipo di formazioni essenzialmente a ridosso dei fiumi Trigno, Biferno e Fortore e delle rispettive foci, dove sono presenti i suoli pianeggianti soggetti a continui allagamenti e a forte ristagno d'acqua.

Non corrispondono a tipi di habitat di all. I della Direttiva.

### **83.31 Piantagioni di conifere**

Piantagioni di conifere per la produzione di legname, si caratterizzano per la presenza di filari regolari ed assenza di un vero e proprio sottobosco.

Per quanto riguarda i tipi di habitat di all. I della Direttiva, unendo le informazioni della Carta della Natura con quelle del Piano di Gestione dei siti Natura 2000, si ricava l'elenco dei tipi ricadenti nell'area di influenza e nei suoi dintorni.

Nell'area di influenza ricadono i tipi di habitat:

92A0

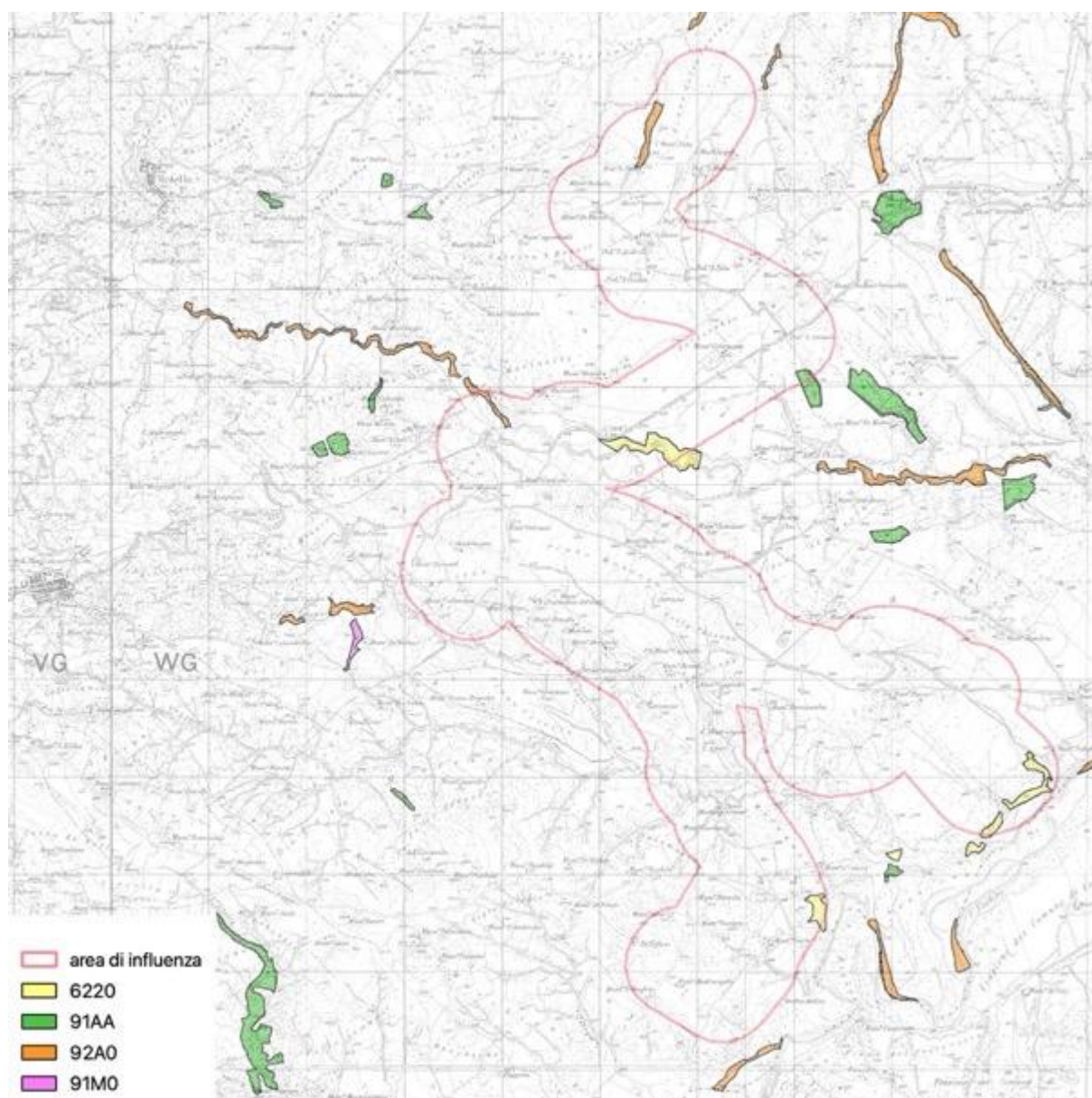
91AA

6220

A questi, esternamente all'area di influenza, si aggiunge il tipo di habitat:

91M0

*Inquadramento dell'area di influenza in relazione alla presenza di Habitat di all. I secondo Carta della Natura e i Piani di Gestione dei Siti Natura 2000 scala 1:70.000*



Le conoscenze floristiche segnalano la presenza di *Stipa autroitalica*, specie di all. II della Direttiva Habitat, con una popolazione localizzata sui versanti acclivi che si affacciano in direzione SE sul T. Tona (Regione Molise 2014, Inoltre, sono segnalate altre specie di interesse conservazionistico: *Ampelodesmos mauritanicus* (Poiret) Dur. et Sch., *Atractylis gommifera* L., *Camphorosma monspeliaca* L., *Cardopatum corymbosum* (L.) Presl., *Onosma echioides* (L.) L., *Ophrys tenthredinifera* Willd., *Tamarix africana* Poir., *Tripodion tetraphyllum* (L.) Fourr. (Regione Molise 2014).

Per migliorare il quadro delle conoscenze vegetazionali dell'area oggetto di intervento, sono stati effettuati rilievi nelle aree direttamente interessate dall'intervento.

Tutte i 5 sottocampi sono interamente interessati da colture estensive costituite quasi esclusivamente da grano; solo nel sottocampo di Santa Croce è presente una piccola superficie di circa 0,2 ettari coltivata ad oliveto.

*Sottocampo Santa Croce. L'immagine a sinistra è ripresa secondo il cono visivo illustrato nella foto aerea.*



*Sottocampo Paladino. L'immagine a sinistra è ripresa secondo il cono visivo illustrato nella foto aerea.*



*Sottocampo Casciano. L'immagine a sinistra è ripresa secondo il cono visivo illustrato nella foto aerea.*



*Sottocampo Melanico. L'immagine a sinistra è ripresa secondo il cono visivo illustrato nella foto aerea.*



*Sottocampo Malafede. L'immagine a sinistra è ripresa secondo il cono visivo illustrato nella foto aerea.*



Per quanto riguarda il territorio attraversato dalla strada e dalla condotta è costituito prevalentemente da colture estensive a cereali. La strada attraversa vallone Covarello e il Torrente Tona, in prossimità dei quali si rileva vegetazione igrofila, con salici. Il tracciato è sempre asfaltato o sterrato.

*Tratto stradale tra Santa Croce e Malafede. L'immagine a sinistra è ripresa secondo il cono visivo illustrato nella foto aerea.*



*Tratto stradale tra Casciano e Melanico. L'immagine a sinistra è ripresa secondo il cono visivo illustrato nella foto aerea.*





Tratto stradale in corrispondenza del torrente Tona. L'immagine a sinistra è ripresa secondo il cono visivo illustrato nella foto aerea.



Tratto stradale tra la Stazione Elettrica e il Torrente Tona. L'immagine a sinistra è ripresa secondo il cono visivo illustrato nella foto aerea.



### 3.4.3 Fauna

#### Invertebrati

La fauna di invertebrati è condizionata dalle attività agricole, che riducono la diversità complessiva. Nelle isole forestali all'interno dell'area di influenza ed esternamente a questa, in particolare nelle formazioni igrofile lungo i corsi d'acqua, si segnalano i Coleotteri *Morinus funereus* e *Osmoderma eremita*.

Nel fiume Fortore è anche segnalato il granchio di fiume *Potamon fluviatile*.

#### Pesci

La presenza di fauna ittica interessa solo il fiume Fortore esterno all'area di influenza. E' piuttosto scarsa a causa di un certo grado di inquinamento delle acque, alla ridotta copertura riparia e alla presenza di un alveo cementificato. Ciò nonostante, sono presenti due specie di interesse comunitario, *Alburnus albidus* e *Alosa fallax*, quest'ultima specie tipicamente marina la cui presenza è determinata dalla vicinanza della foce. La carta ittica regionale non conferma invece la presenza dell'anguilla *Anguilla anguilla* (Regione Molise, 2004).

Non è presente fauna ittica nell'area di influenza del progetto

#### Anfibi

L'area di influenza è scarsamente interessata da anfibi per le attività agricole estensive.

Nell'area vasta sono segnalate le presenze di *Lissotriton italicus*, *Triturus carnifex*, *Hyla intermedia*, *Pelophylax bergeri - kl. hispanicus*, *Rana italica* (Capula et al. 2018).

Durante i rilievi effettuati nell'area di influenza nel 2022 è stata riscontrata solo la presenza di *Pelophylax bergeri - kl. hispanicus*.

#### Rettili

Sono segnalate *Emys orbicularis*, *Lacerta bilineata*, *Podarcis muralis*, *Podarcis siculus*, *Anguis veronensis*, *Elaphe quatuorlineata*, *Hierophis viridiflavus*, *Natrix tessellata*, *Vipera aspis* (Capula et al. 2018). Per quanto riguarda *Elaphe quatuorlineata*, specie di all. II della Direttiva Habitat, la sua presenza è legata alle formazioni boschive, mentre è sporadica la frequentazione delle aree agricole, soprattutto le colture estensive a cereali (Regione Molise 2014).

Durante i rilievi effettuati nell'area di influenza nel 2022 è stata riscontrata solo la presenza di *Hierophis viridiflavus*.

#### Mammiferi

Anche la comunità teriologica si caratterizza per la presenza di specie fortemente adattate agli agroecosistemi, come *Vulpes vulpes*, *Erinaceus europaeus*. Il bacino del Fortore fa parte, insieme al Volturno e al Biferno, dell'area di presenza stabile di *Lutra lutra* in Molise, e in particolare del piccolo nucleo isolato della specie scoperto negli anni 2000 (Loy et al. 2004); la sua presenza riguarda l'area lungo il corso dei fiume (Regione Molise 2014).

Durante i rilievi effettuati nell'area di influenza nel 2022 è stata riscontrata solo la presenza di *Vulpes vulpes*.

## Uccelli

L'area di influenza e i suoi dintorni sono significativamente caratterizzati da avifauna delle praterie, che utilizza le colture estensive a cereali come proprio habitat. Tuttavia, le pratiche agricole riducono molto l'effettiva presenza delle specie potenziali in questo habitat, a causa dell'interferenza dei mezzi agricoli con la riproduzione delle specie che nidificano sul suolo e del disturbo negli altri periodi dell'anno. Le specie capaci di tollerare questa pressione antropica sono principalmente: *Coturnix coturnix*, *Upupa epops*, *Galerida cristata*, *Alauda arvensis*, *Cisticola juncidis*, *Sturnus vulgaris*, *Miliaria calandra* (Regione Molise 2014).

In ogni caso diverse specie migratrici sostano nell'agrimosaico costituito dalle colture agrarie e dai frammenti di altri habitat distribuiti nella matrice del paesaggio. Queste comprendono sia uccelli rapaci come *Circus aeruginosus*, *Circus cyanaeus*, *Circus pygargus*, *Pernis apivorus*, *Falco vespertinus* e *Milvus migrans*

Nel territorio circostante l'area di influenza la comunità ornitica è fortemente caratterizzata dalla presenza del fiume Fortore, che favorisce la sosta di molte specie migratrici legate agli ambienti umidi. Sostano durante le migrazioni i Ciconiformi, come *Nycticorax nycticorax*, *Ardea purpurea*, *Egretta garzetta*, *Egretta alba*, *Platalea leucorodia*, *Ardeola ralloides*, i Caradriformi, tra cui *Porzana porzana*, *Porzana parva*, *Himantopus himantopus*, *Philomachus pugnax*, *Recurvirostra avosetta*, *Gallinago media*, *Tringa glareola*, *Burhinus oedicephalus*, *Calidris minuta*, *Calidris ferruginea*, *Limosa limosa*, *Numenius arquata*, *Tringa totanus*, *Tringa ochropus*, *Actitis hypoleucos*, e altre specie come *Merops apiaster*, *Emberiza melanocephala*.

Sempre nell'area circostante l'area di influenza è segnalata la nidificazione di *Falco peregrinus* e *Falco biarmicus*, che utilizzano feritoie e cenge su pareti rocciose circondate da aree aperte a pascolo e coltivo intervallate a querceti a cerro, e *Milvus milvus*, che utilizza grandi alberi maturi (Battista *et al.* 1998).

Durante i rilievi effettuati nel 2022, nelle zone interessate dai sottocampi fotovoltaici è stata rilevata solo la presenza delle seguenti specie, in comportamento territoriale riproduttivo:

*Streptopelia turtur*

*Alauda arvensis*

*Galerida cristata*

*Passer italiae*

*Miliaria calandra*

Nel sottocampo di Melanico è stata rilevata anche una coppia di *Falco tinnunculus* in alimentazione, mentre nel sottocampo di Santa Croce e in quello di Malafede, una coppia di *Buteo buteo* in alimentazione.

Nell'area di influenza, esternamente ai sottocampi fotovoltaici, è stata riscontrata la presenza delle seguenti specie di all. I della Direttiva Uccelli:

*Coracias garrulus*, in atteggiamento territoriale riproduttivo

*Lanius collurio*, in atteggiamento territoriale riproduttivo

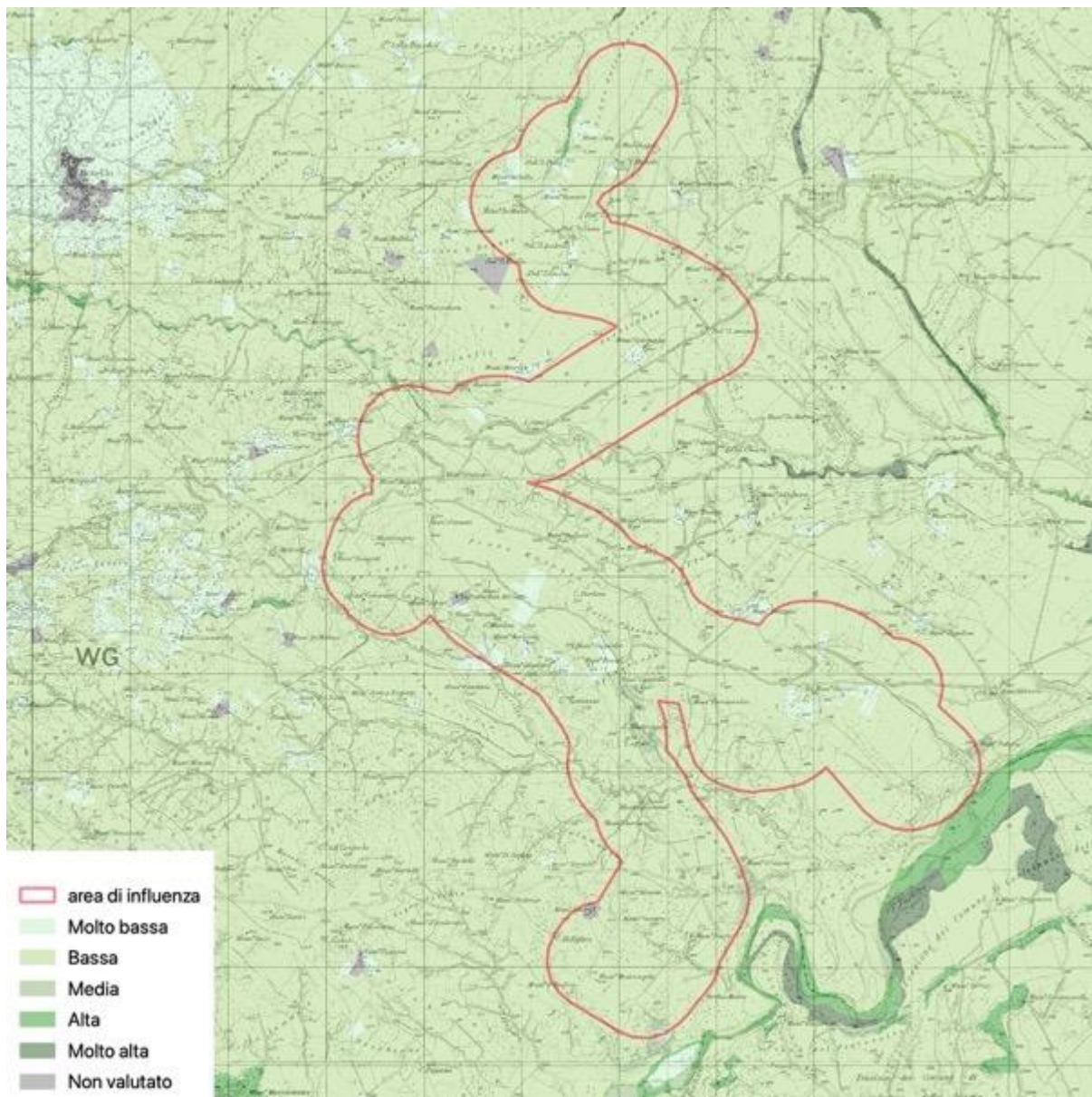
*Milvus migrans*, in comportamento alimentare

*Milvus milvus*, in comportamento alimentare

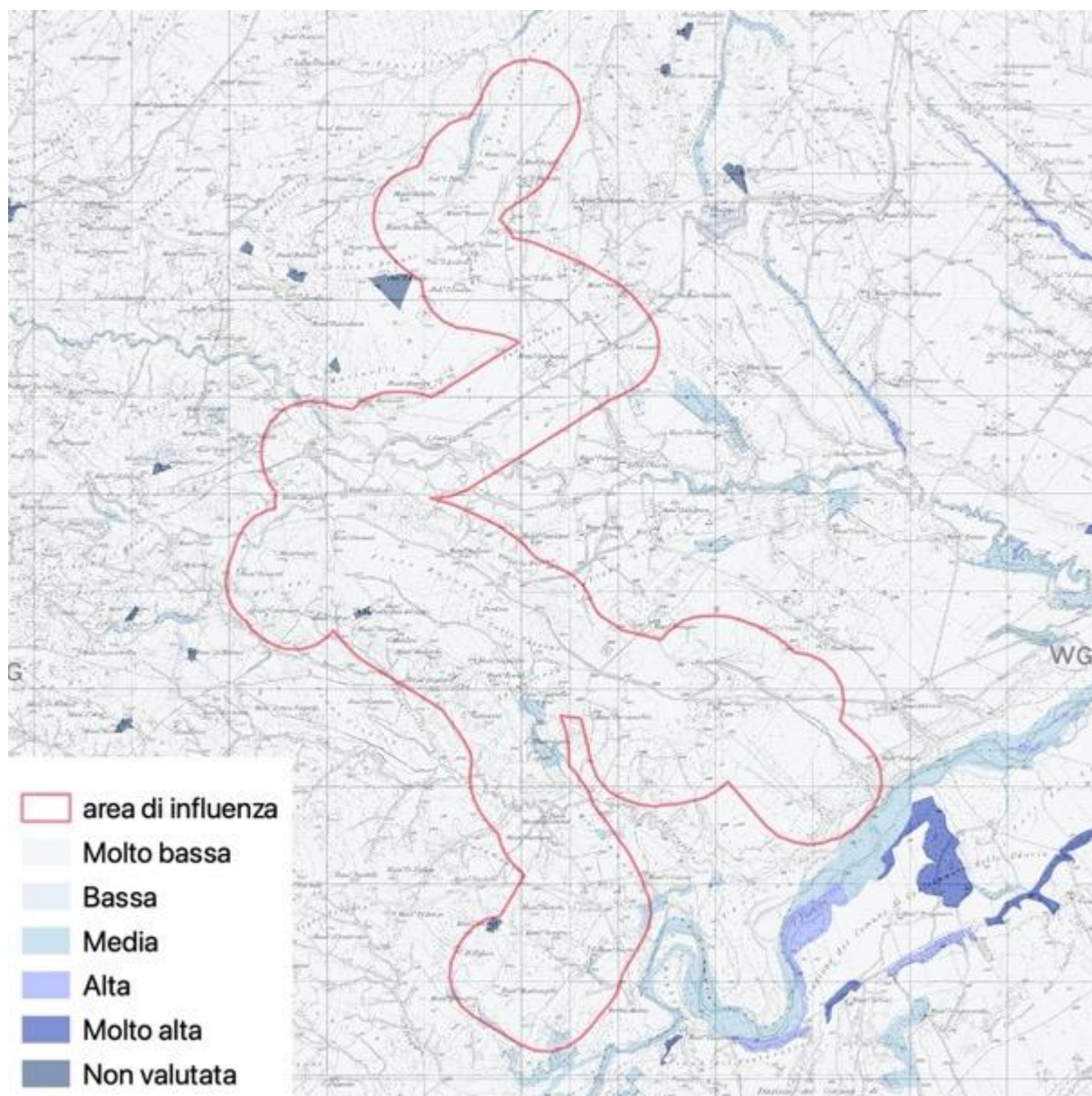
### 3.4.4 Condizioni ecologiche

La carta della Natura della regione Molise (Ceralli e Laureti 2021) classifica il territorio regionale in base al valore ecologico, alla sensibilità e altri indicatori di qualità delle biocenosi (Angelini *et al.* 2009).

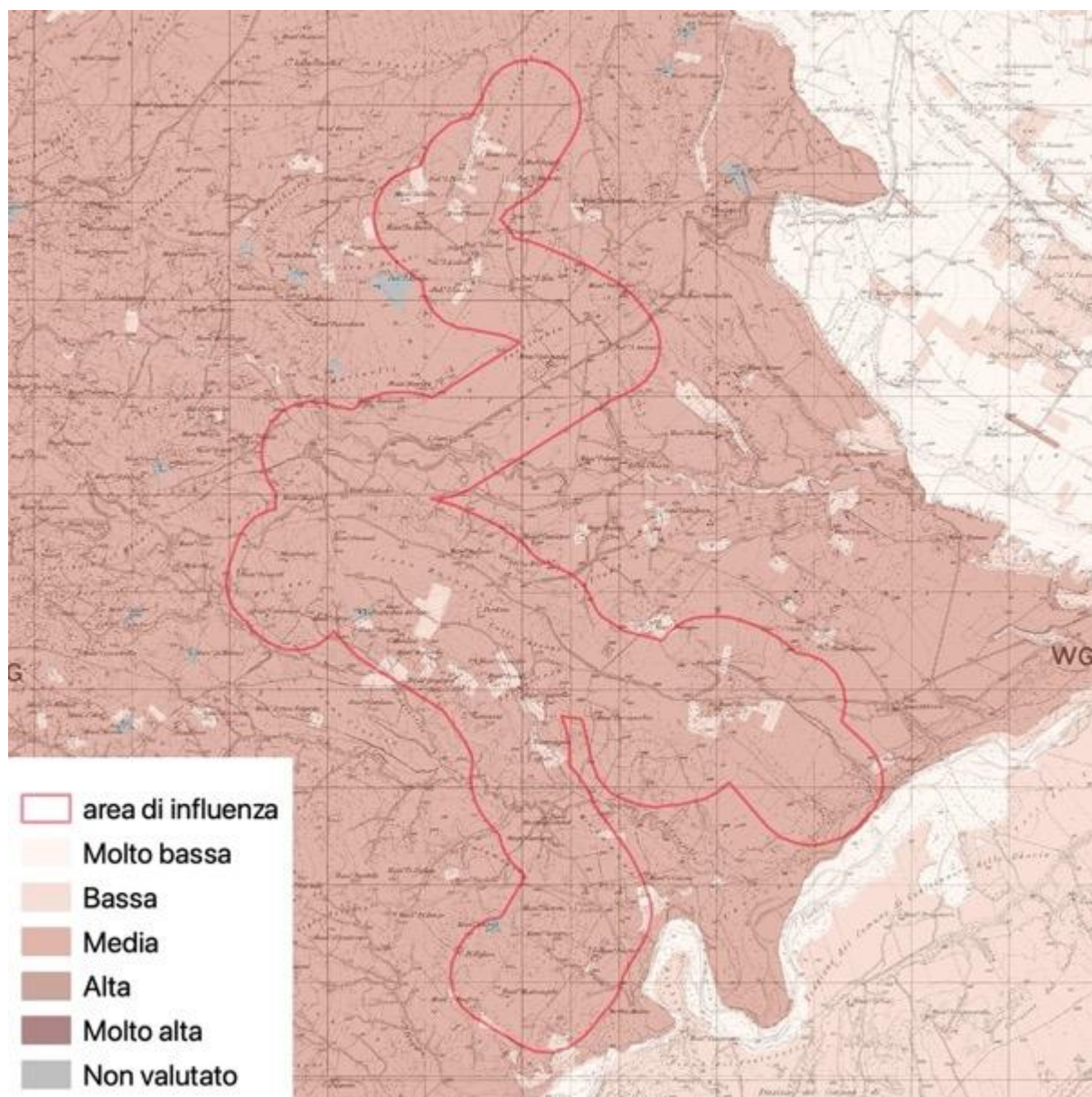
Carta del valore ecologico nell'area di influenza (scala 1:70.000)



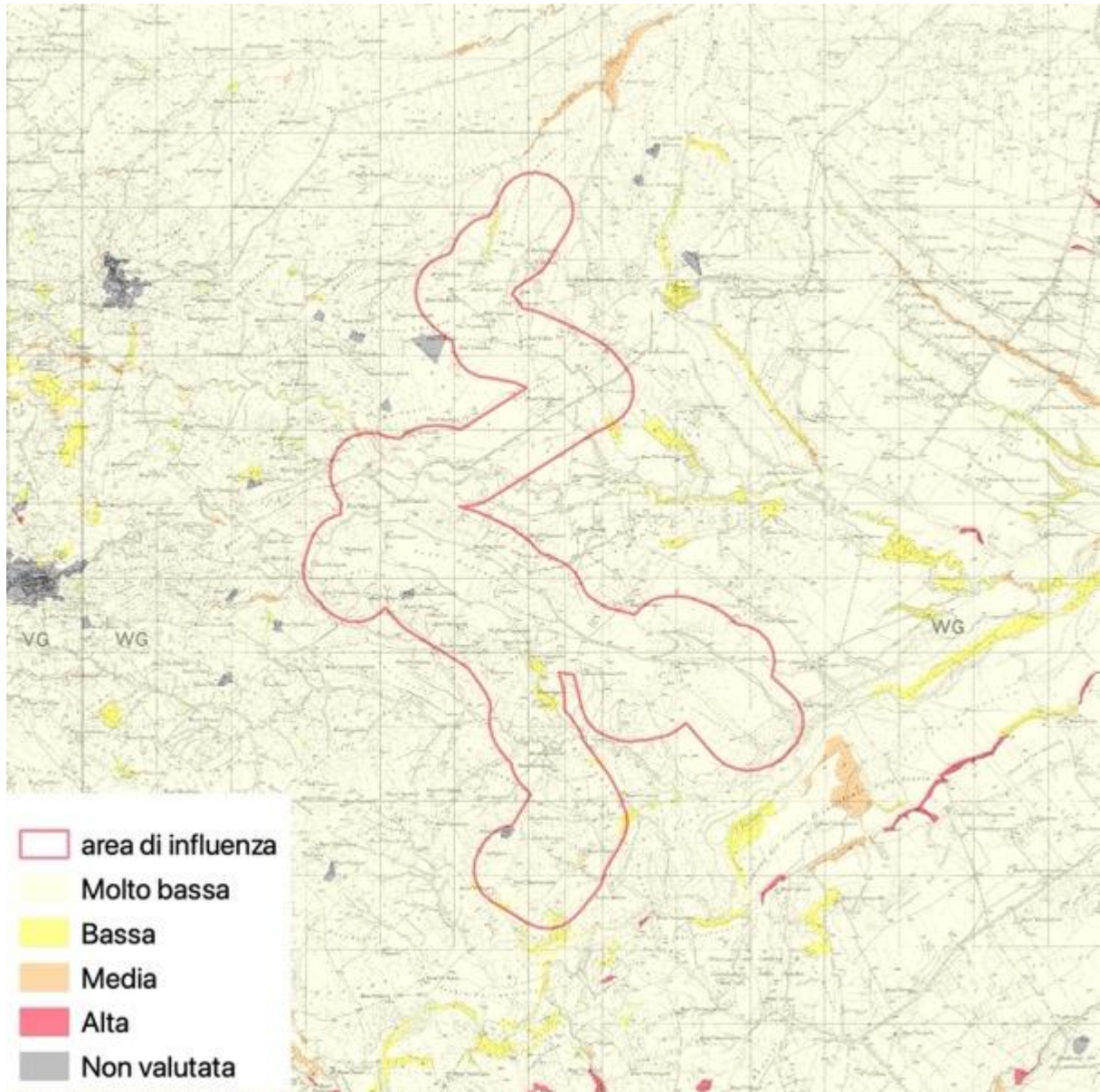
Carta della sensibilità ecologica nell'area di influenza (scala 1:70.000)



Carta della pressione antropica nell'area di influenza (scala 1:70.000)



Carta della fragilità ambientale nell'area di influenza (scala 1:70.000)



### **3.4.5 Connessioni ecologiche**

Una lettura in chiave di rete ecologica dell'area di influenza non rileva habitat che possano avere significativi ruoli per garantire la connessione ecologica delle popolazioni.

Infatti, dal punto di vista ecologico, il paesaggio si presenta sensibilmente omogeneo, con una matrice a colture estensive di cereali ininterrotta se non in corrispondenza di patches rappresentate da oliveti, che non costituiscono significativi ruoli connettivi.

Le patches forestali, pure presenti, sono talmente rare e di limitata dimensione che non riescono ad assumere ruoli utili a connettere le popolazioni forestali che, peraltro, sono assai scarse anche esternamente all'area di influenza.

In tale contesto, invece, gli unici elementi che possono assumere ruoli connettivi sono rappresentati dai corsi d'acqua e dalle linee di impluvio, in particolare il Torrente Tona e il Vallone Covarello, che possono avere un ruolo a favore delle popolazioni legate agli habitat umidi e acquatici.

La figura seguente schematizza i principali corridoi ecologici in una visione semplice ma efficace.



Schema dei principali corridoi ecologici nella matrice agroecosistemica (scala 1:70.000)



## 4 Siti Natura 2000 potenzialmente interessati

### 4.1 Siti interessati

Come precisato nelle Linee Guida Nazionali, la valutazione di incidenza va estesa a tutti i siti potenzialmente interessati e non semplicemente a quelli nel cui perimetro ricade l'intervento. La procedura corretta per individuare i siti potenzialmente interessati è quella di sovrapporre l'area massima di influenza potenziale alla distribuzione dei siti.

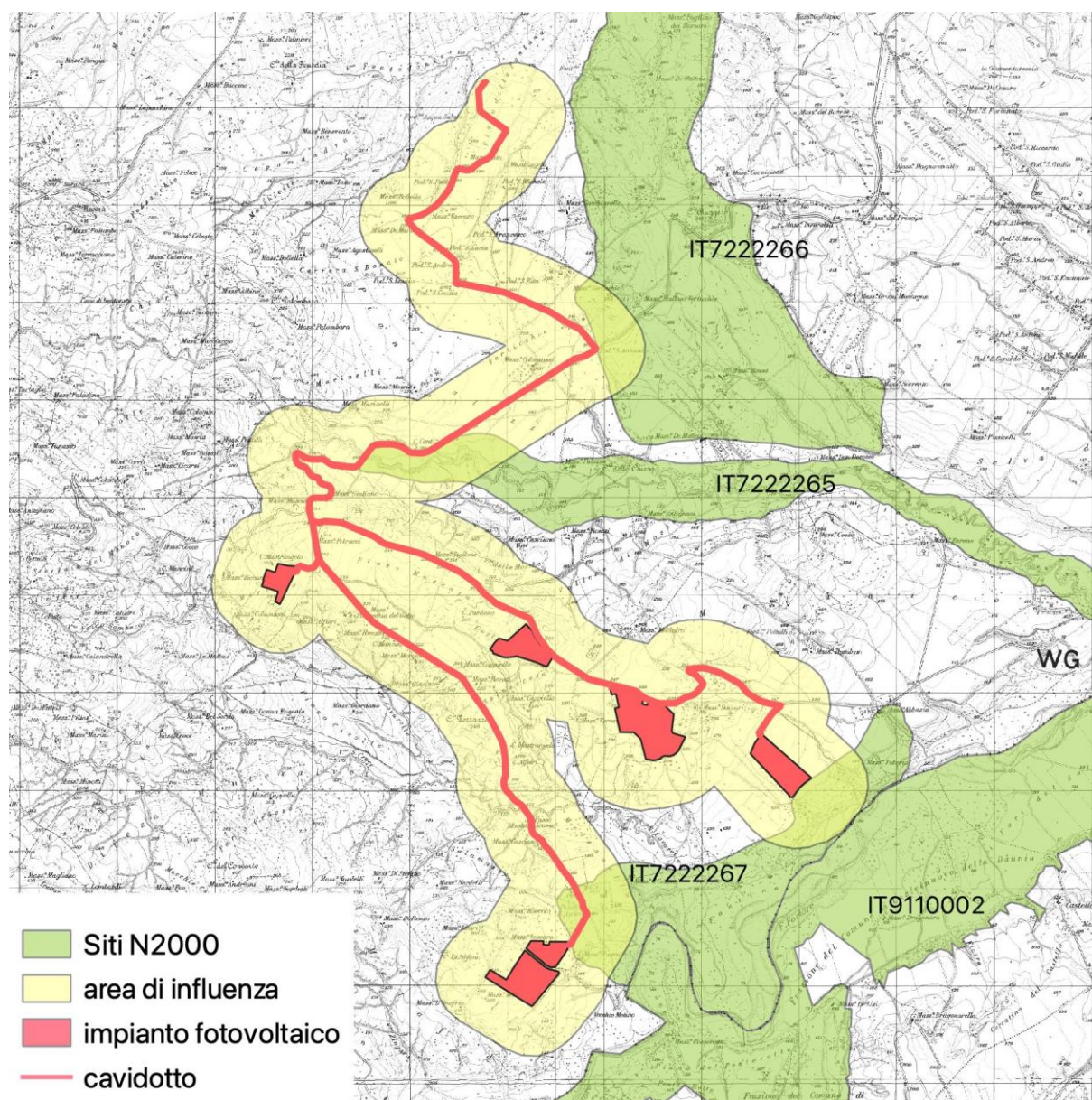
Seguendo tale approccio risulta che l'intervento interessa potenzialmente i seguenti siti Natura 2000:

IT7222265 Torrente Tona

IT7222266 Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona

IT7222267 Località Fantina - Fiume Fortore

*Siti Natura 2000 e area di influenza (scala 1:70.000)*



## 4.2 Caratteristiche dei siti

### IT7222265 Torrente Tona

E' sito designato sia come ZSC che come ZPS, per la presenza di praterie secondarie, calanchi e aree ripariali di importanza anche per l'avifauna. Gli impianti si ubicano all'esterno del suo perimetro, ma il sito è interessato dall'area di influenza nei pressi del cavidotto.

### IT7222266 Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona.

E' designata come ZSC perché costituisce una delle poche isole forestali distribuite nella bassa valle del F. Fortore. Gli impianti si ubicano all'esterno del suo perimetro, ma è interessata dall'area di influenza nei pressi del cavidotto.

### IT7222267 Località Fantina - Fiume Fortore

Si tratta di un sito designato sia come ZSC che come ZPS, per la presenza di formazioni vegetali che rappresentano gli ultimi lembi relittuali di vegetazioni ripari e macchia mediterranea ancora presenti lungo il fiume del Fortore. Potenzialità per lo stagionamento di un gran numero di specie di ornitofauna. Gli impianti si ubicano all'esterno del suo perimetro, ma gli impianti di Malafede e Melanico sono adiacenti; inoltre è interessata dall'area di influenza del cavidotto e di questi due impianti.

## 4.3 Obiettivi di conservazione

La Giunta Regionale, con Deliberazione n.604 del 09.11.2015, ha adottato le bozze di 61 piani di gestione di altrettanti Siti Natura 2000, resi operativi successivamente da decreti del Presidente della Giunta emanati nel corso del 2016.

Tali piani definiscono i seguenti obiettivi di conservazione per i siti interessati dal progetto:

### IT7222265 Torrente Tona

Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Pressione	
		Categoria	Descrizione
Controllo dei processi naturali	Miglioramento/ripristino dei sistemi biotici e abiotici e dei processi di loro mutua relazione ecologica, per favorire lo sviluppo degli habitat e delle specie in relazione alla loro potenzialità	Cambiamenti nelle condizioni abiotiche	Rischio per lo stato di conservazione degli habitat
Controllo e contenimento dei processi di inquinamento	Tutela della risorsa idrica e contenimento dei processi di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee	Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri)	Acque reflue non adeguatamente depurate (da insediamenti urbani)
	Tutela delle risorse del sito e prevenzione degli illeciti attraverso azioni di controllo e di sorveglianza del territorio	Spazzatura e rifiuti solidi	Degrado ed occupazione del suolo
Gestione delle attività agricole e pastorali	Favorire e sostenere le attività di pascolo estensivo-tradizionale	Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	Insufficiente esercizio delle pratiche di pascolo estensivo e allo stato allo stato

	funzionali alla tutela degli habitat seminaturali		brado con riduzione delle correlate condizioni ecologiche e di habitat seminaturale di idoneità per la specie, compresa la chiusura della aree aperte
	Favorire il mantenimento e rafforzamento delle attività agricole tradizionali in equilibrio rispetto alle esigenze ecologiche degli habitat e delle specie	Intensificazione agricola	Aumento di meccanizzazione e velocizzazione per attività agricole intensive, con maggiore richiesta di acqua, trattamenti chimici ed energia esterna e diminuzione funzionalità ecologica agroecosistema
	Promozione delle pratiche tradizionali di utilizzo agricolo del territorio	Coltivazione (incluso l'aumento di area agricola)	Meccanizzazione e velocizzazione pratiche agricole con sottrazione di habitat, distruzione di nidi, uccisione di piccoli
	Promozione delle pratiche tradizionali di utilizzo agricolo del territorio	Intensificazione e aumento superfici coltivate - Rischio di diminuzione della superficie degli habitat	
Gestione delle attività forestali e silvocolturali	Promozione di pratiche di gestione forestale e silvocolturale nel sito orientate in senso naturalistico e coerenti rispetto ai requisiti di tutela e recupero delle risorse ambientali di interesse comunitario dell'area	Gestione e uso di foreste e piantagioni	Presenza significativa di dissesti
			Quantità di lettiera insufficiente
			Scarsa densità dello strato arboreo (area basimetrica insufficiente)
			Scarsa diffusione di piante grandi
Gestione delle attività sportive e di fruizione del sito	Indirizzare la frequentazione del sito compatibilmente con le esigenze di conservazione	Osservazione di animali selvatici (es. bird watching, whale watching)	Disturbo per fotografia e birdwatching su specie sensibili presso siti nidificazione, con conseguente diminuzione del successo riproduttivo
		Volo a vela, deltaplano, parapendio, mongolfiera	Disturbo a specie rupicole con conseguente

			riduzione del successo riproduttivo
	Tutela delle risorse del sito e prevenzione degli illeciti attraverso azioni di controllo e di sorveglianza del territorio	Vandalismo	Uccisione di individui Uccisione diretta di individui Uccisione esemplari o colonie
Controllo e gestione dei processi biotici e abiotici	Garantire il mantenimento delle radure e delle aree aperte in ambiti forestali e preforestali	Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto)	Evoluzione spontanea delle biocenosi vegetazionali
	Mitigazione e controllo dei processi riferibili a criticità in atto e potenziali che agiscono sul degrado qualitativo e quantitativo degli habitat, degli ambienti faunistici e delle specie	Riduzione della disponibilità di prede (anche carcasse) (es. per rapaci)	Limitata disponibilità trofica per rapaci necrofagi
	Prevenzione degli incendi	Fuoco e soppressione del fuoco	Rischio di diminuzione della superficie degli habitat
Gestione dei processi di criticità legate alle infrastrutture	Contenere la riduzione demografica delle specie avifaunistiche	linee elettriche e telefoniche sospese	Morte di individui per impatto ed elettrocuzione
	Riduzione della "road mortality" nei tratti sensibili attraverso l'adeguamento della rete infrastrutturale viaria e ferroviaria	Strade, autostrade (tutte le strade asfaltate)	Investimento di individui
	Valorizzazione delle opportunità di fruizione sostenibile del sito e delle sue risorse attraverso la razionalizzazione della rete sentieristica, piste ciclabili	Sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate)	Frammentazione connessa allo sviluppo della rete infrastrutturale viaria minore
Controllo e contenimento dei fenomeni di predazione e disturbo	Protezione dei siti di nidificazione (anche da azioni di bracconaggio e predazione), in particolare, delle specie ad elevata sensibilità durante la fase riproduttiva	Prelievo dal nido	Cattura/prelievo uova/giovani individui
	Tutela delle risorse del sito e prevenzione degli illeciti attraverso azioni di controllo e di sorveglianza del territorio	Intrappolamento, avvelenamento, bracconaggio	Prelievo e disturbo per bracconaggio Uccisione diretta di individui

### IT7222266 Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona

Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Pressione	
		Categoria	Descrizione

Controllo e contenimento dei processi di inquinamento	Tutela della risorsa idrica e contenimento dei processi di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee	Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri)	Acque reflue non adeguatamente depurate (da insediamenti urbani)
Gestione delle attività agricole e pastorali	Favorire e sostenere le attività di pascolo estensivo- tradizionale funzionali alla tutela degli habitat seminaturali	Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	Insufficiente esercizio delle pratiche di pascolo estensivo e allo stato allo stato brado con riduzione delle correlate condizioni ecologiche e di habitat seminaturale di idoneità per la specie, compresa la chiusura delle aree aperte
	Favorire il mantenimento e rafforzamento delle attività agricole tradizionali in equilibrio rispetto alle esigenze ecologiche degli habitat e delle specie	Intensificazione agricola	Aumento di meccanizzazione e velocizzazione per attività agricole intensive, con maggiore richiesta di acqua, trattamenti chimici ed energia esterna e diminuzione funzionalità ecologica agroecosistema
			Aumento di meccanizzazione e velocizzazione per attività agricole intensive, con sottrazione di habitat idonei, possibile uccisione di individui e diminuzione funzionalità ecologica agroecosistema
			Meccanizzazione e velocizzazione pratiche agricole con sottrazione di habitat, distruzione di nidi, uccisione di piccoli
Promozione delle pratiche tradizionali di utilizzo agricolo del territorio	Coltivazione (incluso l'aumento di area agricola)	Intensificazione e aumento superfici coltivate - Rischio di diminuzione della superficie degli habitat	
Gestione delle attività forestali e silvocolturali	Garantire la presenza di piante morte, annose o deperienti, utili alla nidificazione ovvero alla presenza della fauna	Rimozione di alberi morti e deperienti	Gestione forestale associata a rimozione di alberi vecchi e/o deperienti
	Promozione di pratiche di gestione forestale e	Gestione e uso di foreste e piantagioni	Limitata presenza microhabitat

	silvocolturale nel sito orientate in senso naturalistico e coerenti rispetto ai requisiti di tutela e recupero delle risorse ambientali di interesse comunitario dell'area		Quantità di lettiera insufficiente
Gestione delle attività sportive e di fruizione del sito	Indirizzare la frequentazione del sito compatibilmente con le esigenze di conservazione	Osservazione di animali selvatici (es. bird watching, whale watching)	Disturbo per fotografia e birdwatching su specie sensibili presso siti nidificazione, con conseguente diminuzione del successo riproduttivo
		Volo a vela, deltaplano, parapendio, mongolfiera	Disturbo a specie rupicole con conseguente riduzione del successo riproduttivo
	Tutela delle risorse del sito e prevenzione degli illeciti attraverso azioni di controllo e di sorveglianza del territorio	Vandalismo	Uccisione esemplari o colonie
Controllo e gestione dei processi biotici e abiotici	Garantire il mantenimento delle radure e delle aree aperte in ambiti forestali e preforestali	Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto)	Evoluzione spontanea delle biocenosi vegetazionali
	Mitigazione e controllo dei processi riferibili a criticità in atto e potenziali che agiscono sul degrado qualitativo e quantitativo degli habitat, degli ambienti faunistici e delle specie	Riduzione della disponibilità di prede (anche carcasse) (es. per rapaci)	Limitata disponibilità trofica per rapaci necrofagi
Gestione dei processi di criticità legate alle infrastrutture	Contenere la riduzione demografica delle specie avifaunistiche	linee elettriche e telefoniche sospese	Morte di individui per impatto ed elettrocuzione
	Riduzione della "road mortality" nei tratti sensibili attraverso l'adeguamento della rete infrastrutturale viaria e ferroviaria	Strade, autostrade (tutte le strade asfaltate)	Investimento di individui
	Valorizzazione delle opportunità di fruizione sostenibile del sito e delle sue risorse attraverso la razionalizzazione della rete sentieristica, piste ciclabili	Sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate)	Frammentazione connessa allo sviluppo della rete infrastrutturale viaria razionalizzazione della rete sentieristica, piste ciclabili

Controllo e contenimento dei fenomeni di predazione e disturbo	Protezione dei siti di nidificazione (anche da azioni di bracconaggio e predazione), in particolare, delle specie ad elevata sensibilità durante la fase riproduttiva	Prelievo dal nido	Cattura/prelievo uova/giovani individui
	Tutela delle risorse del sito e prevenzione degli illeciti attraverso azioni di controllo e di sorveglianza del territorio	Intrappolamento, avvelenamento, bracconaggio	Prelievo e disturbo per bracconaggio Uccisione diretta di individui

### IT7222267 Località Fantina - Fiume Fortore

Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Pressione	
		Categoria	Descrizione
Controllo dei processi naturali	Garantire la disponibilità della risorsa idrica	Siccità e diminuzione delle precipitazioni	Riduzione della portata idrica nei sistemi idrografici
Controllo e contenimento dei processi di inquinamento	Tutela della risorsa idrica e contenimento dei processi di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee	Inquinamento diffuso delle acque superficiali causato da attività agricole e forestali	Acque inquinate
			Sversamento di inquinanti nelle acque superficiali (erbicidi e pesticidi)
Gestione delle attività agricole e pastorali	Favorire il mantenimento e rafforzamento delle attività agricole tradizionali in equilibrio rispetto alle esigenze ecologiche degli habitat e delle specie	Intensificazione agricola	Meccanizzazione e velocizzazione pratiche agricole con sottrazione di habitat, distruzione di nidi, uccisione di piccoli
	Garantire forme di agricoltura biologica	Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici	Possibili danni alla popolazione per fenomeni di bioaccumulo oltre che morte per avvelenamento causati dall'uso di erbicidi e pesticidi
Gestione delle attività forestali e silvocolturali	Favorire e sostenere le attività di pascolo estensivo- tradizionale funzionali alla tutela degli habitat seminaturali	Pascolamento all'interno del bosco	Rischio per lo stato di conservazione degli habitat
			Rischio per lo stato di conservazione degli habitat
	Promozione di pratiche di gestione forestale e silvocolturale nel sito	Disboscamento (taglio raso, rimozione di tutti gli alberi)	Taglio vegetazione per gestione alveo da Enti competenti



	orientate in senso naturalistico e coerenti rispetto ai requisiti di tutela e recupero delle risorse ambientali di interesse comunitario dell'area		Trasformazione forestale da area boscata ad area aperta
		Gestione e uso di foreste e piantagioni	Eccessiva diffusione di boschi monoplani
			Elevata percentuale di boschi con distribuz. omogenea
			Limitata presenza microhabitat
			Limitato numero di specie arboree presenti
			Quantità di lettiera insufficiente
			Rinnovazione insufficiente
			Scarsa diffusione dello strato arbustivo
			Scarsa diffusione di piante grandi
Controllo e gestione dei processi biotici e abiotici	Controllo del prelievo di acque superficiali attraverso misure regolamentari	Prelievo di acque superficiali per agricoltura	Prelievo acqua con motopompe
	Garantire il mantenimento delle radure e delle aree aperte in ambiti forestali e preforestali	Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto)	Evoluzione spontanea delle biocenosi vegetazionali
	Prevenzione e contenimento dei processi di degrado degli habitat degli alvei fluviali e delle relative fasce ripariali e recupero delle condizioni di elevata naturalità e funzionalità ecosistemica degli stessi	Argini e opere di difesa dalle inondazioni nelle acque interne	Sponde in cemento
		Canalizzazioni e deviazioni delle acque	Presenza di argini in cls che canalizzano il corso d'acqua
Prevenzione e controllo dei processi riferibili a fattori di pressione che minacciano gli habitat e le specie	Modifica delle funzioni idrografiche in generale	Presenza di diga del lago di Occhito a monte che riduce la portata	
Gestione dei processi di criticità legate alle infrastrutture	Valorizzazione delle opportunità di fruizione sostenibile del sito e delle sue risorse attraverso la razionalizzazione della rete sentieristica, piste ciclabili	Sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate)	Frammentazione connessa allo sviluppo della rete infrastrutturale viaria minore
Controllo e contenimento dei	Tutela delle risorse del sito attraverso azioni di	Caccia	Disturbo dovuto all'attività venatoria

fenomeni di predazione e disturbo	informazione e sensibilizzazione della popolazione sulle specificità ed esigenze di gestione		
	Tutela delle risorse del sito e prevenzione degli illeciti attraverso azioni di controllo e di sorveglianza del territorio	Intrappolamento, avvelenamento, bracconaggio	Prelievo e disturbo per bracconaggio

#### 4.4 Misure di conservazione

La Giunta Regionale, con Deliberazione n.604 del 09.11.2015, ha adottato le bozze di 61 piani di gestione di altrettanti Siti Natura 2000, resi operativi successivamente da decreti del Presidente della Giunta emanati nel corso del 2016.

Tali piani individuano azioni con funzione di misure di conservazione essendo stati utilizzati per la designazione in ZSC.

#### IT7222265 Torrente Tona

Obiettivo Specifico	Tipologia Azione	Azione
Contenere la riduzione demografica delle specie avifaunistiche	MR - programmi di monitoraggio e/o ricerca	Monitoraggio annuale dell'impatto sulla avifauna delle linee elettriche e telefoniche aeree nel sito
	RE - regolamentazioni	Regolamentazione per localizzazione o potenziamento di linee elettriche e telefoniche aeree
Favorire e sostenere le attività di pascolo estensivo-tradizionale funzionali alla tutela degli habitat seminaturali	IA - interventi attivi	Interventi di mantenimento dell'agroecosistema pascolativo
	IN - incentivazioni	Incentivi per il mantenimento delle attività zootecniche estensive
Favorire il mantenimento e rafforzamento delle attività agricole tradizionali in equilibrio rispetto alle esigenze ecologiche degli habitat e delle specie	IN - incentivazioni	Incentivazioni per conversione all'agricoltura biologica e biodinamica
		Incentivi a sostegno alle pratiche agricole funzionali alle esigenze dell'agroecosistema
Garantire il mantenimento delle radure e delle aree aperte in ambiti forestali e preforestali	RE - regolamentazioni	Rallentamento dei processi di successione verso ecosistemi forestali
Indirizzare la frequentazione del sito compatibilmente con le esigenze di conservazione	RE - regolamentazioni	Regolamentazione attività vaganti, fotografia e birdwatching
		Regolamentazione delle attività di volo
Miglioramento/ripristino dei sistemi biotici e abiotici e dei	IN - incentivazioni	Ceduazioni con matricinatura non uniforme

processi di loro mutua relazione ecologica, per favorire lo sviluppo degli habitat e delle specie in relazione alla loro potenzialità	RE - regolamentazioni	Rilascio piante grandi specie principale
		Rilascio specie secondarie
Mitigazione e controllo dei processi riferibili a criticità in atto e potenziali che agiscono sul degrado qualitativo e quantitativo degli habitat, degli ambienti faunistici e delle specie	IA - interventi attivi	Predisposizione carnai
	MR - programmi di monitoraggio e/o ricerca	Monitoraggio della specie
Prevenzione degli incendi	IA - interventi attivi	Incentivi per la prevenzione incendi
	PD - programmi didattici	Campagna di sensibilizzazione della popolazione contro gli incendi
Promozione delle pratiche tradizionali di utilizzo agricolo del territorio	RE - regolamentazioni	Regolamentazione dei processi di trasformazione d'uso della risorsa correlati alla sottrazione di habitat di interesse comunitario
Promozione di pratiche di gestione forestale e silvoculturale nel sito orientate in senso naturalistico e coerenti rispetto ai requisiti di tutela e recupero delle risorse ambientali di interesse comunitario dell'area	IN - incentivazioni	Allungamento turni nella gestione dei cedui
		Incentivazione delle conversioni ceduo-fustaia
		Sospensione degli interventi
		Sottopiantagione
		Trasformazione in fustaie a rinnovazione permanente
		Monitoraggio dei dissesti
	RE - regolamentazioni	Limitazione ai sistemi di esbosco
		Limitazione all'intensità degli interventi di utilizzazione forestale
		Limitazione intensità diradamenti nelle fustaie coetaneiformi
		Limitazione pascolo in bosco
Regolazione della densità dei popolamenti arborei attraverso la calibrazione delle intensità di prelievo.	Rilascio piante grandi	
Protezione dei siti di nidificazione (anche da azioni di bracconaggio e predazione), in particolare, delle specie ad elevata sensibilità durante la fase riproduttiva	IA - interventi attivi	Controllo e sorveglianza
Riduzione della "road mortality" nei tratti sensibili attraverso l'adeguamento della rete infrastrutturale viaria e ferroviaria	MR - programmi di monitoraggio e/o ricerca	Creazione banca dati segnalazioni collisioni sulla viabilità
	PD - programmi didattici	Campagne di "salvataggio"

Tutela della risorsa idrica e contenimento dei processi di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee	IA - interventi attivi	Controllo e sorveglianza
	MR - programmi di monitoraggio e/o ricerca	Monitoraggio della specie
Tutela delle risorse del sito e prevenzione degli illeciti attraverso azioni di controllo e di sorveglianza del territorio	IA - interventi attivi	Controllo e sorveglianza
	PD - programmi didattici	Attività di sensibilizzazione della popolazione
		Attività di sensibilizzazione della popolazione
		Attività di sensibilizzazione della popolazione
		Attività di sensibilizzazione della popolazione
Attività di sensibilizzazione della popolazione		
Valorizzazione delle opportunità di fruizione sostenibile del sito e delle sue risorse attraverso la razionalizzazione della rete sentieristica, piste ciclabili	RE - regolamentazioni	regolamentazione degli accessi

### IT722266 Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona.

Obiettivo Specifico	Tipologia Azione	Azione
Contenere la riduzione demografica delle specie avifaunistiche	MR - programmi di monitoraggio e/o ricerca	Monitoraggio annuale dell'impatto sulla avifauna delle linee elettriche e telefoniche aeree nel sito
	RE - regolamentazioni	Regolamentazione per localizzazione o potenziamento di linee elettriche e telefoniche aeree
Favorire e sostenere le attività di pascolo estensivo- tradizionale funzionali alla tutela degli habitat seminaturali	IA - interventi attivi	Interventi di mantenimento dell'agroecosistema pascolativo
	IN - incentivazioni	Incentivi per il mantenimento delle attività zootecniche estensive
Favorire il mantenimento e rafforzamento delle attività agricole tradizionali in equilibrio rispetto alle esigenze ecologiche degli habitat e delle specie	IN - incentivazioni	incentivazioni per conversione all'agricoltura biologica e biodinamica
		Incentivi a sostegno alle pratiche agricole funzionali alle esigenze dell'agroecosistema
Garantire il mantenimento delle radure e delle aree aperte in ambiti forestali e preforestali	RE - regolamentazioni	Rallentamento dei processi di successione verso ecosistemi forestali
Garantire la presenza di piante morte, annose o deperienti, utili alla nidificazione ovvero alla presenza della fauna	RE - regolamentazioni	Rilascio piante morte
Indirizzare la frequentazione del sito compatibilmente con le esigenze	RE - regolamentazioni	Regolamentazione attività vaganti, fotografia e birdwatching

di conservazione		Regolamentazione delle attività di volo	
Mitigazione e controllo dei processi riferibili a criticità in atto e potenziali che agiscono sul degrado qualitativo e quantitativo degli habitat, degli ambienti faunistici e delle specie	IA - interventi attivi	Predisposizione carnai	
	MR - programmi di monitoraggio e/o ricerca	Monitoraggio della specie	
Promozione delle pratiche tradizionali di utilizzo agricolo del territorio	RE - regolamentazioni	Regolamentazione dei processi di trasformazione d'uso della risorsa correlati alla sottrazione di habitat di interesse comunitario	
Promozione di pratiche di gestione forestale e silvocolturale nel sito orientate in senso naturalistico e coerenti rispetto ai requisiti di tutela e recupero delle risorse ambientali di interesse comunitari dell'area	IN - incentivazioni	Allungamento turni nella gestione dei cedui	
		Ceduazioni con matricinatura non uniforme	
		Incentivazione delle conversioni ceduo-fustaia	
	RE - regolamentazioni	Limitazione all'intensità degli interventi di utilizzazione forestale	
		Rilascio piante grandi	
		Rilascio piante morte	
Protezione dei siti di nidificazione (anche da azioni di bracconaggio e predazione), in particolare, delle specie ad elevata sensibilità durante la fase riproduttiva	IA - interventi attivi	Controllo e sorveglianza	
Riduzione della "road mortality" nei tratti sensibili attraverso l'adeguamento della rete infrastrutturale viaria e ferroviaria	MR - programmi di monitoraggio e/o ricerca	Creazione banca dati segnalazioni collisioni sulla viabilità	
	PD - programmi didattici	Campagne di "salvataggio"	
Tutela della risorsa idrica e contenimento dei processi di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee	IA - interventi attivi	Controllo e sorveglianza	
	MR - programmi di monitoraggio e/o ricerca	Monitoraggio della specie	
Tutela delle risorse del sito e prevenzione degli illeciti attraverso azioni di controllo e di sorveglianza del territorio	IA - interventi attivi	Controllo e sorveglianza	
		PD - programmi didattici	Attività di sensibilizzazione della popolazione
			Programma di formazione e sensibilizzazione rivolto ai cittadini sui pipisterelli e sulla loro rilevanza ecologica
		Programma di formazione e sensibilizzazione rivolto ai cittadini sulla fauna delle direttive comunitarie	
Valorizzazione delle opportunità di fruizione sostenibile del sito e delle sue risorse attraverso la razionalizzazione della rete sentieristica, piste	RE - regolamentazioni	regolamentazione degli accessi	

ciclabili		
-----------	--	--

**IT7222267 Località Fantina - Fiume Fortore**

<b>Obiettivo Specifico</b>	<b>Tipologia Azione</b>	<b>Azione</b>
Controllo del prelievo di acque superficiali attraverso misure regolamentari	IN - incentivazioni	Incentivazione di pratiche di irrigazione a maggiore efficienza promozione delle colture meno idroesigenti
	RE - regolamentazioni	Regolamentazione del prelievo idrico Studio per la definizione del limite di prelievo idrico presso i corsi d'acqua
Favorire e sostenere le attività di pascolo estensivo- tradizionale funzionali alla tutela degli habitat seminaturali	RE - regolamentazioni	Limitazioni al pascolo
Favorire il mantenimento e rafforzamento delle attività agricole tradizionali in equilibrio rispetto alle esigenze ecologiche degli habitat e delle specie	IN - incentivazioni	Incentivi a sostegno alle pratiche agricole funzionali alle esigenze dell'agroecosistema
Garantire forme di agricoltura biologica	IN - incentivazioni	incentivazioni per conversione all'agricoltura biologica e biodinamica
		Incentivi a sostegno alle pratiche agricole funzionali alle esigenze dell'agroecosistema
		incentivi per la riduzione e selezione di fertilizzanti e antiparassitari
Garantire il mantenimento delle radure e delle aree aperte in ambiti forestali e preforestali	RE - regolamentazioni	Rallentamento dei processi di successione verso ecosistemi forestali
Garantire la disponibilità della risorsa idrica	RE - regolamentazioni	Limitazione all'intensità degli interventi di utilizzazione forestale
		Superficie ceduzioni e utilizzazioni fustaie coetanee
Prevenzione e contenimento dei processi di degrado degli habitat degli alvei fluviali e delle relative fasce ripariali e recupero delle condizioni di elevata naturalità e funzionalità ecosistemica degli stessi	IA - interventi attivi	Realizzazione di interventi di riqualificazione ecologica di ambiti fluviali degradati
	RE - regolamentazioni	Indirizzo naturalistico-ecologico per gli interventi sui sistemi fluviali Regolamentazione dei tagli della vegetazione e della gestione delle aree ripariali
Promozione di pratiche di gestione forestale e	IN - incentivazioni	Allungamento turni nella gestione dei cedui

silvocolturale nel sito orientate in senso naturalistico e coerenti rispetto ai requisiti di tutela e recupero delle risorse ambientali di interesse comunitario dell'area		Aumento della biodiversità specifica e strutturale
		Ceduazioni con matricinatura non uniforme
		Incentivazione delle conversioni ceduo-fustaia
		Incentivazioni per la conversione ad alto fusto e per conservazione di alberi vetusti e marcescenti
		Trasformazione in fustaie a rinnovazione permanente
	RE - regolamentazioni	Limitazione all'intensità degli interventi di utilizzazione forestale
		Limitazione pascolo in bosco
		Regolamentazione dei processi di trasformazione d'uso della risorsa correlati alla sottrazione di habitat di interesse comunitario
		Rilascio degli individui arbustivi
		Rilascio piante grandi
	Rilascio piante morte	
	Rilascio specie secondarie	
Tutela della risorsa idrica e contenimento dei processi di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee	IA - interventi attivi	Controllo e sorveglianza
	IN - incentivazioni	Creazione fasce tampone ripariali
		incentivazione alla conversione delle colture verso forme di agricoltura biologica o biodinamica
		incentivazioni per conversione all'agricoltura biologica e biodinamica
MR - programmi di monitoraggio e/o ricerca	Monitoraggio dello stato di qualità e dell'inquinamento delle acque superficiali	
	Monitoraggio della specie	
Tutela delle risorse del sito attraverso azioni di informazione e sensibilizzazione della popolazione sulle specificità ed esigenze di gestione	MR - programmi di monitoraggio e/o ricerca	Monitoraggio della specie
	PD - programmi didattici	Attività di sensibilizzazione e formazione per i cacciatori
Tutela delle risorse del sito e prevenzione degli illeciti attraverso azioni di controllo e di sorveglianza del territorio	PD - programmi didattici	Programma di formazione e sensibilizzazione rivolto ai cittadini sulla fauna delle direttive comunitarie
Valorizzazione delle opportunità di fruizione sostenibile del sito e delle sue risorse attraverso la	RE - regolamentazioni	regolamentazione degli accessi

razionalizzazione della rete sentieristica, piste ciclabili		
---	--	--

#### 4.5 Habitat di importanza comunitaria

In questo capitolo si descrivono gli habitat di importanza comunitaria indicati nella tabella 3.1 dei formulari standard dei siti Natura 2000 interessati dal progetto.

##### 4.5.1 Elenco degli habitat nelle ZSC

IT7222265 Torrente Tona

Codice	ha	numero grotte	qualità del dato	Rappresentatività	Superficie relativa	Conservazione	Globale
1430	0.39	0.00		C	C	B	B
6220	7.86	0.00		C	C	B	B
91AA	7.86	0.00		C	C	C	B

IT7222266 Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona

Codice	ha	numero grotte	qualità del dato	Rappresentatività	Superficie relativa	Conservazione	Globale
6220	0.1	0.00		C	C	C	C
91AA	69.51	0.00		C	C	C	C

IT7222267 Località Fantina - Fiume Fortore

Codice	ha	numero grotte	qualità del dato	Rappresentatività	Superficie relativa	Conservazione	Globale
6220	7.3	0.00		B	C	B	B
92A0	10.95	0.00		B	C	B	B

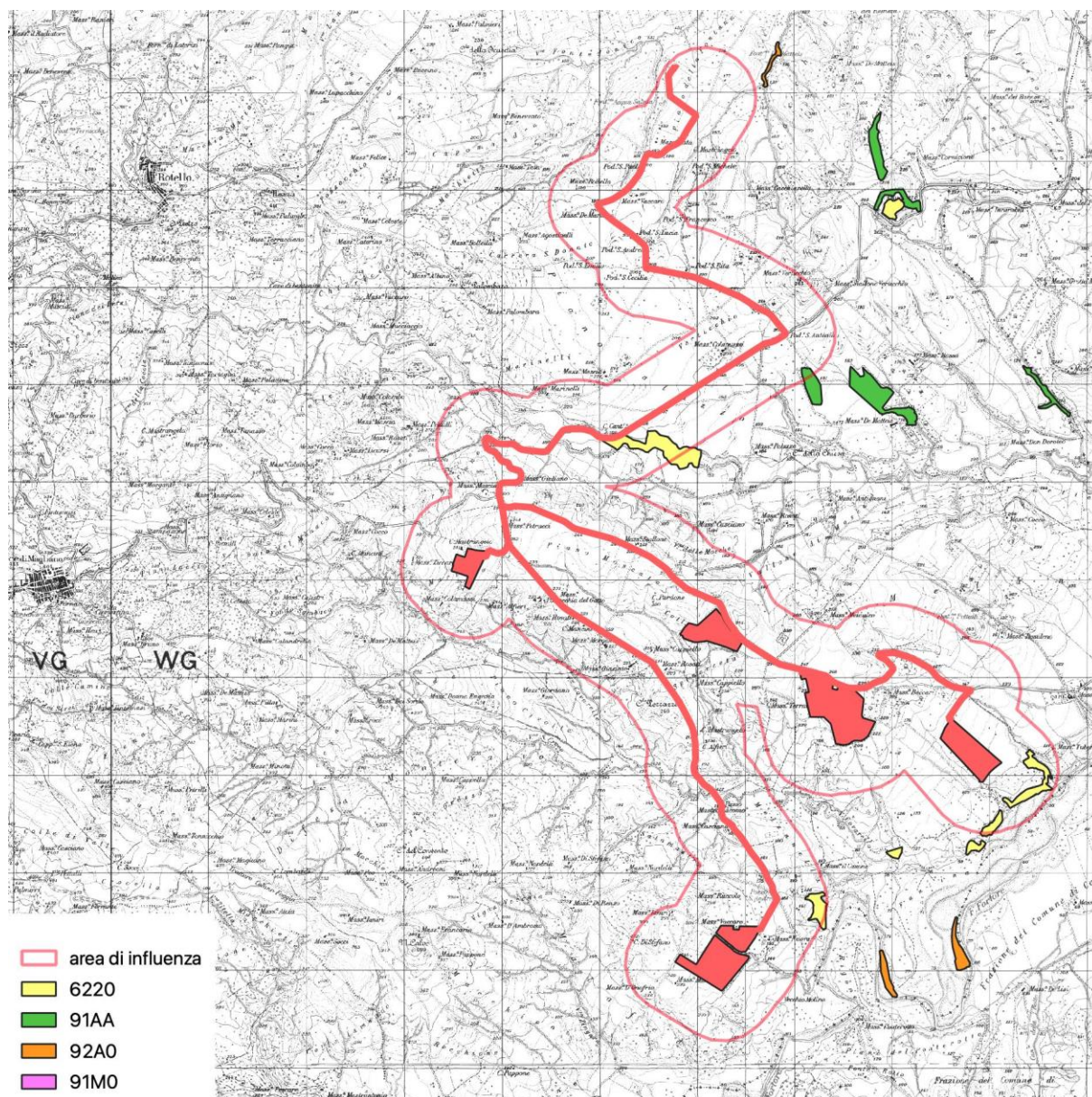
##### 4.5.2 Elenco degli habitat nell'area di influenza

In base alla distribuzione illustrata in precedenza, nell'area di influenza possono essere individuati i seguenti habitat di all. I.

Tipo di habitat	ettari
6220 Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	23,2
91AA Boschi orientali di quercia bianca	2,3
92A0 Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	6,8



*Habitat di all, I della DH presenti nell'area di influenza (scala 1:70.000)*



#### 4.5.3 Descrizione degli habitat

Di seguito si descrivono gli habitat presenti nel sito, secondo il Manuale nazionale di Interpretazione degli habitat, realizzato dalla Società Botanica Italiana per conto del MATTM (SBI 2014), il loro stato di conservazione nella regione biogeografica e nella ZSC e la distribuzione nell'area di influenza.

##### **6220\*: Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea**

##### Frase diagnostica dell'habitat in Italia

Praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi Poetea bulbosae e Lygeo-Stipetea, con l'esclusione delle praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* che vanno riferite all'habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-stepnici', sottotipo 32.23) che ospitano al loro interno aspetti annuali (*Helianthemetea guttati*), dei Piani

Bioclimatici Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo, con distribuzione prevalente nei settori costieri e subcostieri dell'Italia peninsulare e delle isole, occasionalmente rinvenibili nei territori interni in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari.

#### Combinazione fisionomica di riferimento

Per quanto riguarda gli aspetti perenni, possono svolgere il ruolo di dominanti specie quali *Lygeum spartum*, *Brachypodium retusum*, *Hyparrhenia hirta*, accompagnate da *Bituminaria bituminosa*, *Avenula bromoides*, *Convolvulus althaeoides*, *Ruta angustifolia*, *Stipa offneri*, *Dactylis hispanica*, *Asphodelus ramosus*. In presenza di calpestio legato alla presenza del bestiame si sviluppano le comunità a dominanza di *Poa bulbosa*, ove si rinvengono con frequenza *Trisetaria aurea*, *Trifolium subterraneum*, *Astragalus sesameus*, *Arenaria leptoclados*, *Morisia monanthos*. Gli aspetti annuali possono essere dominati da *Brachypodium distachyum* (= *Trachynia distachya*), *Hypochaeris achyrophorus*, *Stipa capensis*, *Tuberaria guttata*, *Briza maxima*, *Trifolium scabrum*, *Trifolium cherleri*, *Saxifraga trydactylites*; sono inoltre specie frequenti *Ammoides pusilla*, *Cerastium semidecandrum*, *Linum strictum*, *Galium parisiense*, *Ononis ornithopodioides*, *Coronilla scorpioides*, *Euphorbia exigua*, *Lotus ornithopodioides*, *Ornithopus compressus*, *Trifolium striatum*, *T. arvense*, *T. glomeratum*, *T. lucanicum*, *Hippocrepis biflora*, *Polygala monspeliaca*.

#### Riferimento sintassonomico

I diversi aspetti dell'habitat 6220\* per il territorio italiano possono essere riferiti alle seguenti classi: Lygeo-Stipetea Rivas-Martínez 1978 per gli aspetti perenni termofili, Poetea bulbosae Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez 1978 per gli aspetti perenni subnitrofilo ed Helianthemetea guttati (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963 em. Rivas-Martínez 1978 per gli aspetti annuali. Nella prima classe vengono incluse le alleanze: Polygonion tenoreani Brullo, De Marco & Signorello 1990, Thero-Brachypodion ramosi Br.-Bl. 1925, *Stipion tenacissimae* Rivas-Martínez 1978 e *Moricandio-Lygeion sparti* Brullo, De Marco & Signorello 1990 dell'ordine Lygeo-Stipetalia Br.-Bl. et O. Bolòs 1958; Hyparrhenion hirtae Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956 (incl. *Aristido caerulescentis-Hyparrhenion hirtae* Brullo et al. 1997 e *Saturejo-Hyparrhenion* O. Bolòs 1962) ascritta all'ordine Hyparrhenietalia hirtae Rivas-Martínez 1978. La seconda classe è rappresentata dalle tre alleanze Trifolio subterranei-Periballion Rivas Goday 1964, Poo bulbosae-Astragalion sesamei Rivas Goday & Ladero 1970, Plantaginion serrariae Galán, Morales & Vicente 2000, tutte incluse nell'ordine Poetalia bulbosae Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas Goday & Ladero 1970. Infine gli aspetti annuali trovano collocazione nella terza classe che comprende le alleanze Hypochaeridion achyrophori Biondi et Guerra 2008 (ascritta all'ordine Trachynietalia distachyae Rivas-Martínez 1978), Trachynion distachyae Rivas-Martínez 1978, Helianthemion guttati Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940 e Thero-Airion Tüxen & Oberdorfer 1958 em. Rivas-Martínez 1978 (dell'ordine Helianthemetalia guttati Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940).

#### Dinamiche e contatti

La vegetazione delle praterie xerofile mediterranee si insedia di frequente in corrispondenza di aree di erosione o comunque dove la continuità dei suoli sia interrotta, tipicamente all'interno delle radure della vegetazione perenne, sia essa quella delle garighe e nano-garighe appenniniche submediterranee delle classi Rosmarinetea officinalis e Cisto-Micromerietea; quella degli 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici' riferibili all'habitat 5330; quella delle 'Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavenduletalia' riferibili all'habitat 2260; quella delle 'Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo' della classe Festuco-Brometea, riferibili all'habitat 6210; o ancora quella delle 'Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alyso-Sedion albi' riferibile all'habitat

6110, nonché quella delle praterie con *Ampelodesmos mauritanicus* riferibili all'habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppe'.

Può rappresentare stadi iniziali (pionieri) di colonizzazione di neosuperfici costituite ad esempio da affioramenti rocciosi di varia natura litologica, così come aspetti di degradazione più o meno avanzata al termine di processi regressivi legati al sovrappascolamento o a ripetuti fenomeni di incendio. Quando le condizioni ambientali favoriscono i processi di sviluppo sia del suolo che della vegetazione, in assenza di perturbazioni, le comunità riferibili all'habitat 6220\* possono essere invase da specie perenni arbustive legnose che tendono a soppiantare la vegetazione erbacea, dando luogo a successioni verso cenosi perenni più evolute. Può verificarsi in questi casi il passaggio ad altre tipologie di habitat, quali gli 'Arbusteti submediterranei e temperati', i 'Matorral arborescenti mediterranei' e le 'Boscaglie termo-mediterranee e pre-steppe' riferibili rispettivamente agli habitat dei gruppi 51, 52 e 53 (per le tipologie che si rinvencono in Italia). Dal punto di vista del paesaggio vegetale, queste formazioni si collocano generalmente all'interno di serie di vegetazione che presentano come tappa matura le pinete mediterranee dell'habitat 2270 'Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*'; la foresta sempreverde dell'habitat 9340 'Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*' o il bosco misto a dominanza di caducifoglie collinari termofile, quali *Quercus pubescens*, *Q. virgiliana*, *Q. dalechampi*, riferibile all'habitat 91AA 'Boschi orientali di roverella', meno frequentemente *Q. cerris* (habitat 91M0 'Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere').

#### Note

L'habitat 6220\* nella sua formulazione originaria lascia spazio ad interpretazioni molto ampie e non sempre strettamente riconducibili a situazioni di rilevanza conservazionistica. La descrizione riportata nel Manuale EUR/27 risulta molto carente, ma allo stesso tempo ricca di indicazioni sintassonomiche che fanno riferimento a tipologie di vegetazione molto diverse le une dalle altre per ecologia, struttura, fisionomia e composizione floristica, in alcuni casi di grande pregio naturalistico ma più spesso banali e ad ampia diffusione nell'Italia mediterranea. Non si può evitare di sottolineare come molte di queste fitocenosi siano in realtà espressione di condizioni di degrado ambientale e spesso frutto di un uso del suolo intensivo e ad elevato impatto. La loro conservazione è solo in alcuni casi meritevole di specifici interventi; tali casi andrebbero valorizzati e trattati in modo appropriato.

#### Stato di conservazione a livello di regione biogeografica

Range	favorevole
Area	sfavorevole - cattivo
Struttura e funzioni	sfavorevole - inadeguato
Prospettive	sfavorevole - cattivo
Valutazione	sfavorevole - cattivo
Trend	in deterioramento

#### Stato nell'area di influenza

E' presente in 4 zone dell'area di influenza; nessuna di queste è occupata da interventi in progetto.

#### **91AA\*: Boschi orientali di quercia bianca**

##### Frase diagnostica dell'habitat in Italia

Boschi mediterranei e submediterranei adriatici e tirrenici (area del *Carpinion orientalis* e del *Teucro siculi-Quercion cerris*) a dominanza di *Quercus virgiliana*, *Q. dalechampii*, *Q. pubescens* e *Fraxinus ornus*, indifferenti edafici, termofili e spesso in posizione edafo-xerofila tipici della penisola italiana ma con affinità con quelli balcanici, con distribuzione prevalente nelle aree costiere, subcostiere e preappenniniche. Si rinvencono anche nelle conche

infraappenniniche. L'habitat è distribuito in tutta la penisola italiana, dalle regioni settentrionali (41.731) a quelle meridionali, compresa la Sicilia dove si arricchisce di specie a distribuzione meridionale quali *Quercus virgiliana*, *Q. congesta*, *Q. leptobalana*, *Q. amplifolia* ecc. (41.732) e alla Sardegna (41.72) con *Quercus virgiliana*, *Q. congesta*, *Q. ichnusae*.

#### Combinazione fisionomica di riferimento

*Quercus pubescens*, *Q. dalechampii*, *Q. ichnusae*, *Q. virgiliana*, *Fraxinus ornus*, *Carpinus orientalis*, *C. betulus*, *Ostrya carpinifolia*, *Coronilla emerus*, *Anthericum ramosum*, *Asparagus acutifolius*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Dictamnus albus*, *Geranium sanguineum*, *Epipactis helleborinae*, *Hedera helix*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa sempervirens*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Viola alba subsp. dehnhardtii*.

#### Riferimento sintassonomico

I boschi appartenenti all'habitat 91AA vengono inquadrati nelle suballeanze *Lauro nobilis-Quercenion pubescentis* Ubaldi 1995, *Cytiso sessilifolii-Quercenion pubescentis* Ubaldi 1995, *Campanulo mediae-Ostryenion carpinifoliae* Ubaldi 1995 dell'alleanza *Carpinion orientalis* Horvat 1958 e nelle suballeanze *Pino-Quercenion congestae* Blasi, Di Pietro & Filesi 2004 e *Quercenion virgilianae* Blasi, Di Pietro & Filesi 2004 dell'alleanza *Pino calabricae-Quercenion congestae* Brullo, Scelsi, Siracusa & Spampinato 1999 (ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933, classe *Querco-Fagetea* Br.-Bl. & Vliegerin Vlieger 1937).

Alla prima suballeanza vengono riferiti i querceti termofili delle aree costiere e subcostiere dell'Italia centro-meridionale attribuiti alle associazioni *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* Biondi 1986, *Cyclamino hederifolii-Quercetum virgilianae* Biondi et al. 2004, *Stipo bromoidis-Quercetum dalechampii* Biondi et al. 2004; all'alleanza *Cytiso sessilifolii-Quercenion pubescentis* che raggruppa i boschi termofili di roverella delle aree appenniniche interne intramontane dell'Appennino centrale (Marche, Umbria e Abruzzo) fanno capo le associazioni *Peucedano cervariae-Quercetum pubescentis* Ubaldi 1988 ex Ubaldi 1995, *Cytiso-Quercetum pubescentis* Blasi et al. 1982, *Stellario holostae-Quercetum pubescentis* Biondi e Vagge 2004, *Knautio purpureae-Quercetum pubescentis* Ubaldi, Zanotti & Puppi 1993 e *Cytiso hirsuti-Quercetum pubescentis* Biondi et al. 2008. All'alleanza *Campanulo mediae-Ostryenion carpinifoliae*, infine, vengono riferiti i boschi dell'associazione *Orno-Quercetum pubescentis* Barbero e Bono 1970 delle aree collinari e submontane delle Alpi Marittime, le Alpi Apuane e l'Appennino ligure-piemontese. Alla suballeanza *Pino-Quercenion congestae* vengono attribuiti i boschi acidofili e subacidofili di *Quercus congesta* della Sicilia e dell'Aspromonte delle associazioni *Agropyro panormitani-Quercetum congestae* Brullo, Scelsi, Siracusa & Spampinato 1999, *Festuco heterophyllae-Quercetum congestae* Brullo & Marcenò 1985, *Quercetum leptobalanae* Brullo & Marcenò 1985, *Arabido turritae-Quercetum congestae* Brullo & Marcenò 1985, *Vicio elegantis-Quercetum congestae* Brullo & Marcenò 1985, *Quercetum gussonei* Brullo & Marcenò 1985, *Erico arboreae-Quercetum congestae* Brullo, Scelsi, Spampinato 2001 mentre alla suballeanza *Quercenion virgilianae* vengono ascritti i querceti termofili e moderatamente basifili della Sicilia e della penisola meridionale delle associazioni *Sorbo torminalis-Quercetum virgilianae* Brullo, Minissale, Signorello & Spampinato 1996, *Celtido australis-Quercetum virgilianae* Brullo & Marcenò 1985, *Mespilo germanicae-Quercetum virgilianae* Brullo & Marcenò 1985, *Erico arboreae-Quercetum virgilianae* Brullo & Marcenò 1985, *Lauro nobilis-Quercetum virgilianae* Brullo, Costanzo & Tomaselli 2001, *Aceri monspessulani-Quercetum virgilianae* Brullo, Scelsi & Spampinato 2001, *Oleo-Quercetum virgilianae* Brullo 1984, *Irido collinae-Quercetum virgilianae* Biondi et al. 2004. Da ultimo alla suballeanza *Paeonio morisii-Quercenion ichnusae* Bacchetta et al., 2004, propria del sottosectore Sardo-Corso, sono state attribuite le associazioni: *Ornithogalo pyrenaici-Quercetum ichnusa* Bacchetta et al. 2004 e *Glechomo sardoae-Quercetum congestae* Bacchetta et al. 2004.

Tutte le associazioni siciliane e calabresi citate quando si parla della suballeanze *Pino-Quercenion congestae* e *Quercenion virgiliana* andrebbero ascritte, secondo Brullo, Scelsi & Spampinato (2001), alla classe *Quercetea ilicis* Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950, in quanto il loro corteggio floristico è fortemente caratterizzato in tal senso, visto che in tali contesti il contingente dei *Quercetalia pubescenti-petraeae* e dei *Quercus-Fagetetea* è del tutto irrilevante. Queste formazioni sono state infatti ascritte a due alleanze, *Quercion ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Riv.-Mart. 1975 ed *Erico-Quercion ilicis* Brullo et al. 1977, rispettivamente basifila e acidofila dei *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Riv.-Mart. 1975.

#### Dinamiche e contatti

Rapporti seriali: in rapporto dinamico con i querceti si sviluppano cenosi arbustive dell'alleanza *Cytision sessilifolii* (ass. di riferimento: *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii*) e praterie della classe *Festuco-Brometea* riferibili all'habitat 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (\*notevole fioritura di orchidee) e all'habitat 62A0 "Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (*Scorzoneretalia villosae*)" sia per l'Italia meridionale-orientale (Puglia) sia per l'Italia settentrionale-orientale.

Rapporti catenali: i contatti catenali possono essere con le leccete (habitat 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*"), con ostrieti o cerrete delle suballeanze *Lauro-Quercenion* e *Laburno-Ostryenion* o con boschi dell'alleanza *Teucrio siculi-Quercion* riferibili all'habitat 91M0 "Foreste pannoniche balcaniche di quercia cerro-quercia sessile".

#### Specie alloctone

*Ailanthus altissima*, *Pinus halepensis*, *Robinia pseudoacacia*

#### Stato di conservazione a livello di regione biogeografica

Range	sfavorevole - inadeguato
Area	sfavorevole - inadeguato
Struttura e funzioni	sfavorevole
Prospettive	sfavorevole - inadeguato
Valutazione	sfavorevole - cattivo
Trend	stabile

#### Stato nell'area di influenza

E' rilevato in due piccole zone dell'area di influenza; non è occupato da interventi in progetto.

### **92A0 : Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba***

#### Frase diagnostica dell'habitat in Italia

Boschi ripariali a dominanza di *Salix* spp. e *Populus* spp. presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo, attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albae*. Sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo oltre che nel macrobioclima temperato, nella variante submediterranea.

#### Combinazione fisionomica di riferimento

*Salix alba*, *S. oropotamica* (endemismo aspromontano), *Populus alba*, *P. nigra*, *P. tremula*, *P. canescens*, *Rubus ulmifolius*, *Rubia peregrina*, *Iris foetidissima*, *Arum italicum*, *Sambucus nigra*, *Clematis vitalba*, *C. viticella*, *Galium mollugo*, *Humulus lupulus*, *Melissa officinalis* subsp. *altissima*, *Ranunculus repens*, *R. ficaria*, *R. ficaria* subsp. *ficariiformis*, *Symphytum bulbosum*, *S. tuberosum*, *Tamus communis*, *Hedera helix*, *Laurus nobilis*, *Vitis riparia*, *V. vinifera* s.l., *Fraxinus oxycarpa*, *Rosa sempervirens*, *Cardamine amporitana*, *Euonymus europaeus*, *Ranunculus lanuginosus*, *Ranunculus repens*, *Thalictrum lucidum*, *Aegopodium*

*podagraria*, *Calystegia sepium*, *Brachypodium sylvaticum*, *Salix arrigonii* e *Hypericum hircinum*.

#### Riferimento sintassonomico

I saliceti ripariali rientrano nell'alleanza *Salicion albae* Soó 1930 (ordine *Salicetalia purpureae* Moor 1958), mentre i boschi di pioppo nell'alleanza *Populion albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948 (ordine *Populetales albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948). Entrambi gli ordini sono inclusi nella classe *Salici purpureae-Populetea nigrae* Rivas-Martínez & Cantò ex Rivas-Martínez, Bâscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi, classis nova (addenda).

#### Dinamiche e contatti

I boschi ripariali sono per loro natura formazioni azonali e lungamente durevoli essendo condizionati dal livello della falda e dagli episodi ciclici di morbida e di magra. Generalmente sono cenosi stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano; in caso di allagamenti più frequenti con permanenze durature di acqua affiorante, tendono a regredire verso formazioni erbacee; in caso di allagamenti sempre meno frequenti, tendono ad evolvere verso cenosi mesofile più stabili.

Verso l'interno dell'alveo i saliceti arborei si rinvengono frequentemente a contatto con la vegetazione pioniera di salici arbustivi (habitat 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*"), con le comunità idrofile di alte erbe (habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile") e in genere con la vegetazione di greto dei corsi d'acqua corrente (trattata nei tipi 3250 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*", 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*", 3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p.", 3280 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con il *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*" e 3290 "Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il *Paspalo-Agrostidion*"). Lungo le sponde lacustri o nei tratti fluviali, dove minore è la velocità della corrente, i contatti catenali si esprimono con la vegetazione di tipo palustre trattata nei tipi 3120 "Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale con *Isoetes* spp.", 3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea*", 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.", 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*", 3160 "Laghi e stagni distrofici naturali" e 3170 "Stagni temporanei mediterranei".

I saliceti ed i pioppeti sono in collegamento catenale tra loro, occupando zone ecologicamente diverse: i saliceti si localizzano sui terrazzi più bassi raggiunti periodicamente dalle piene ordinarie del fiume, mentre i pioppeti colonizzano i terrazzi superiori e più esterni rispetto all'alveo del fiume, raggiunti sporadicamente dalle piene straordinarie. I boschi dell'habitat 92A0 possono entrare in contatto catenale con le ontanete ripariali dell'habitat 91E0\* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)", con i boschi igro-termofili a *Fraxinus oxycarpa* (habitat 91B0 "Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia*") e con le foreste miste riparie a *Quercus robur* dell'habitat 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)".

#### Specie alloctone

Le cenosi ripariali sono frequentemente invase da numerose specie alloctone, tra cui si ricordano in particolar modo *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, *Acer negundo*, *Amorpha fruticosa*, *Buddleja davidii*, *Helianthus tuberosus*, *Solidago gigantea*, *Parthenocissus quinquefolia*, *P. tricuspidata*, *Lonicera japonica*, *Phytolacca americana*.

Note

Questo habitat si differenzia dai saliceti arbustivi (habitat 3240) prevalentemente per quanto riguarda la struttura ed anche la composizione floristica. Si differenzia inoltre dalle analoghe formazioni a *Salix alba* dell'Italia settentrionale (habitat 91E0\*) per la presenza di specie tipicamente mediterranee e la mancanza di altre specie a distribuzione più settentrionale come *Fraxinus excelsior*.

Stato di conservazione a livello di regione biogeografica

Range	sfavorevole - inadeguato
Area	sfavorevole - inadeguato
Struttura e funzioni	sfavorevole - cattivo
Prospettive	sfavorevole - cattivo
Valutazione	sfavorevole - cattivo
Trend	stabile

Stato nell'area di influenza

E' rilevato solo in una piccola zona ai margini dell'area di influenza. Non è occupato dagli interventi in progetto.

## 4.6 Specie di importanza comunitaria

Si riportano di seguito le specie di all. I della Direttiva Habitat e quelle di all. I della Direttiva Uccelli indicate nei formulari standard nei siti Natura 2000 che interessano l'area di influenza, aggiornati al 2021.

### 4.6.1 Elenco delle specie nei siti Natura 2000

#### Specie di allegato II della Direttiva Habitat

Di seguito si elencano le specie di allegato II della Direttiva Habitat indicate nella tabella 3.1 dei formulari standard.

IT7222265 Torrente Tona

G	Codice	Nome	T	min	max	unità	Cat.	Qualità del dato	Popol	Conserv	Iso	Glo
B	A255	<i>Anthus campestris</i>	r				P	DD				
B	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	r				P	DD				
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	c				P	DD				
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	c				P	DD				
B	A084	<i>Circus pygargus</i>	r	1	1	p		G	C	B	C	C
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>	r				P	DD				
B	A382	<i>Emberiza melanocephala</i>	r				P	DD				
B	A099	<i>Falco subbuteo</i>	r	1	1	p		G	C	B	C	C
B	A097	<i>Falco vespertinus</i>	c				P	DD				
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	p				P	DD				
B	A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	p				P	DD				
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	c				P	DD				
B	A074	<i>Milvus milvus</i>	p				P	DD				
P	1883	<i>Stipa austroitalica</i>	p				P	DD	C	B	B	B

IT7222266 Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona

G	Codice	Nome	T	min	max	unità	Cat.	Qualità del dato	Popol	Conserv	Iso	Glo
B	A255	<i>Anthus campestris</i>	r				P	DD				



B	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	r				P	DD				
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	r				P	DD				
I	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	p				P	DD	D			
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	c				P	DD				
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	c				P	DD				
B	A084	<i>Circus pygargus</i>	r	1	1	p		G	C	B	C	C
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>	r				P	DD				
B	A382	<i>Emberiza melanocephala</i>	r				P	DD				
I	1074	<i>Eriogaster catax</i>	p				P	DD	D			
B	A101	<i>Falco biarmicus</i>	w				P	DD				
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>	w				P	DD				
B	A099	<i>Falco subbuteo</i>	r	1	1	p		G	C	B	C	C
B	A097	<i>Falco vespertinus</i>	c				P	DD				
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	p				P	DD				
B	A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	p				P	DD				
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	r				P	DD				
B	A074	<i>Milvus milvus</i>	r				P	DD				
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	c				P	DD				
P	1883	<i>Stipa austroitalica</i>	p				P	DD	C	A	B	B

IT7222267 Località Fantina - Fiume Fortore

G	Codice	Nome	T	min	max	unità	Cat.	Qualità del dato	Popol	Conserv	Iso	Glo
B	A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	c				P	DD				
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>	p				P	DD				
F	1103	<i>Alosa fallax</i>	p				P	DD	C	C	C	C
B	A029	<i>Ardea purpurea</i>	c				P	DD				
B	A024	<i>Ardeola ralloides</i>	c				P	DD				

B	A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	c				P	DD				
B	A147	<i>Calidris ferruginea</i>	c				P	DD				
B	A145	<i>Calidris minuta</i>	c				P	DD				
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	c				P	DD				
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	c				P	DD				
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	c				P	DD				
B	A084	<i>Circus pygargus</i>	c				P	DD				
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>	r				P	DD				
B	A027	<i>Egretta alba</i>	c				P	DD				
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>	c				P	DD				
B	A379	<i>Emberiza hortulana</i>	c				P	DD				
B	A382	<i>Emberiza melanocephala</i>	r				P	DD				
B	A101	<i>Falco biarmicus</i>	w				P	DD				
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>	w				P	DD				
B	A099	<i>Falco subbuteo</i>	c				P	DD				
B	A097	<i>Falco vespertinus</i>	c				P	DD				
B	A154	<i>Gallinago media</i>	c				P	DD				
B	A131	<i>Himantopus himantopus</i>	c				P	DD				
B	A156	<i>Limosa limosa</i>	c				P	DD				
B	A230	<i>Merops apiaster</i>	c				P	DD				
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	c				P	DD				
B	A074	<i>Milvus milvus</i>	r				P	DD				
B	A160	<i>Numenius arquata</i>	c				P	DD				
B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	c				P	DD				
I	1084	<i>Osmoderma eremita</i>	p				P	DD	D			
B	A094	<i>Pandion haliaetus</i>	c				P	DD				

B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	c				P	DD				
B	A151	<i>Philomachus pugnax</i>	c				P	DD				
B	A034	<i>Platalea leucorodia</i>	c				P	DD				
B	A120	<i>Porzana parva</i>	c				P	DD				
B	A119	<i>Porzana porzana</i>	c				P	DD				
B	A118	<i>Rallus aquaticus</i>	c				P	DD				
B	A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	c				P	DD				
B	A166	<i>Tringa glareola</i>	c				P	DD				
B	A165	<i>Tringa ochropus</i>	c				P	DD				
B	A162	<i>Tringa totanus</i>	c				P	DD				

#### 4.6.2 Elenco delle specie presenti nell'area di influenza

In base agli habitat frequentati, come descritto nelle analisi dei Piani di Gestione dei Siti Natura 2000 interessati, è possibile individuare le specie potenzialmente presenti nell'area di influenza.

##### **Alosa fallax**

L'Alosa è un pesce pelagico gregario che si nutre soprattutto di crostacei e piccoli pesci; compie migrazioni riproduttive in acque interne (D'Antoni *et al.* 2003).

La sua distribuzione nella ZSC IT7222266 è limitata alle aree di foce del fiume Fortore (Regione Molise 2014), pertanto, non è presente nell'area di influenza.

##### **Eriogaster catax**

##### **Cerambyx cerdo**

*Eriogaster catax* è un lepidottero legato ad ambienti aperti calcarei. Le larve si alimentano spesso su prugnolo e biancospino, ma anche su diversi generi di piante arboree (come querce e pioppi).

*Cerambyx cerdo* è un coleottero legato alle foreste mature di querce (D'Antoni *et al.* 2003).

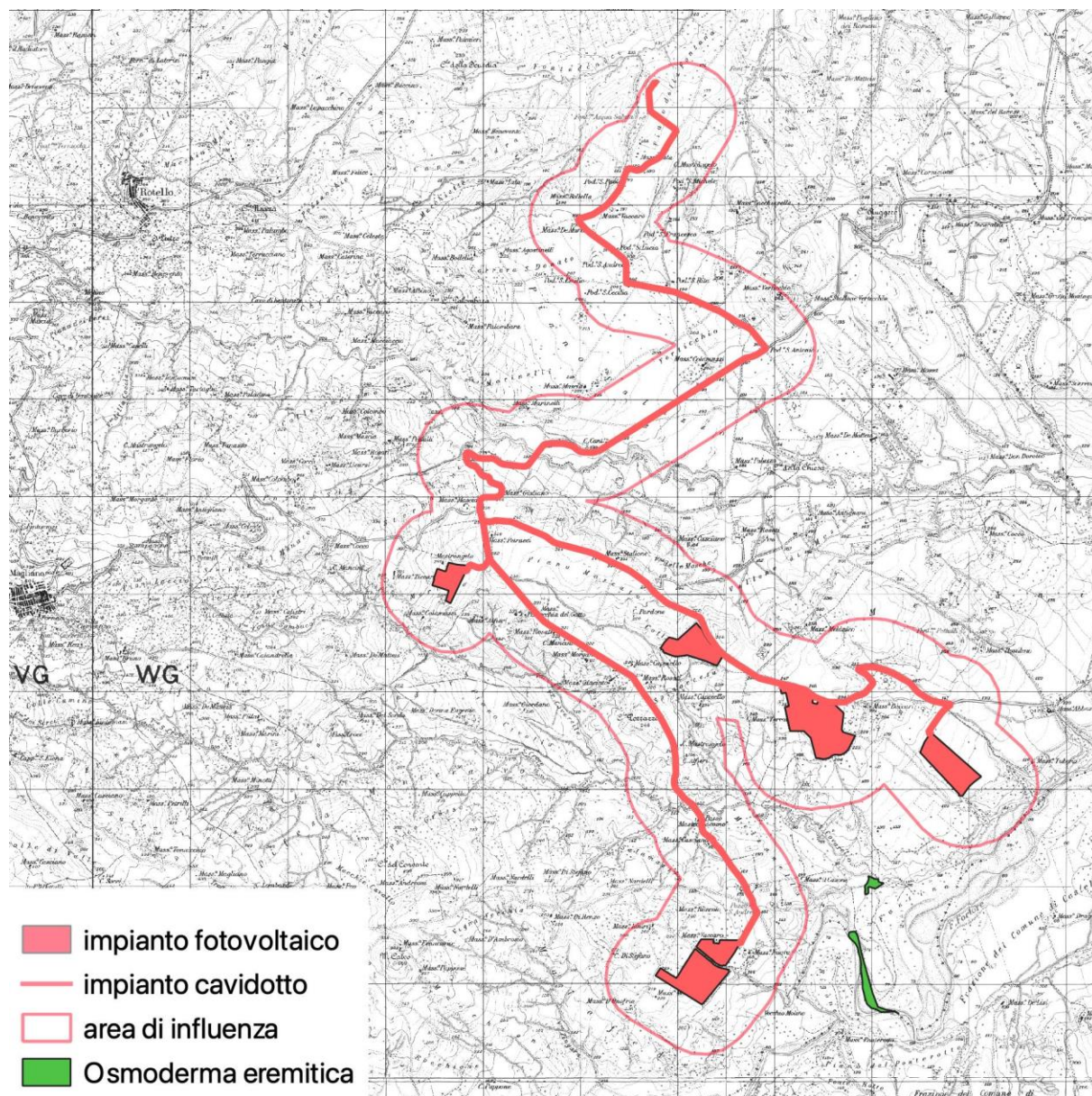
Nonostante siano elencate nel formulario standard della ZSC IT7222266, non sono state rilevate durante le recenti indagini nelle ZSC (Regione Molise 2014). Pertanto, non sono presenti nell'area di influenza.

##### **Osmoderma eremita**

E' una specie legata alle formazioni forestali mature (D'Antoni *et al.* 2003).

Tali habitat nella ZSC IT7222267 sono esterni all'area di influenza.

*Distribuzione potenziale di **Osmoderma eremita** nei siti Natura 2000 in relazione all'area di influenza e agli interventi in progetto*



**Stipa austroitalica**

E' una specie legata agli habitat di prateria secondaria xerofili. La distribuzione di questa specie (Regione Molise 2014) comprende l'area di influenza, in particolare è presente sui versanti acclivi che si affacciano in direzione SE sul T.Tona.

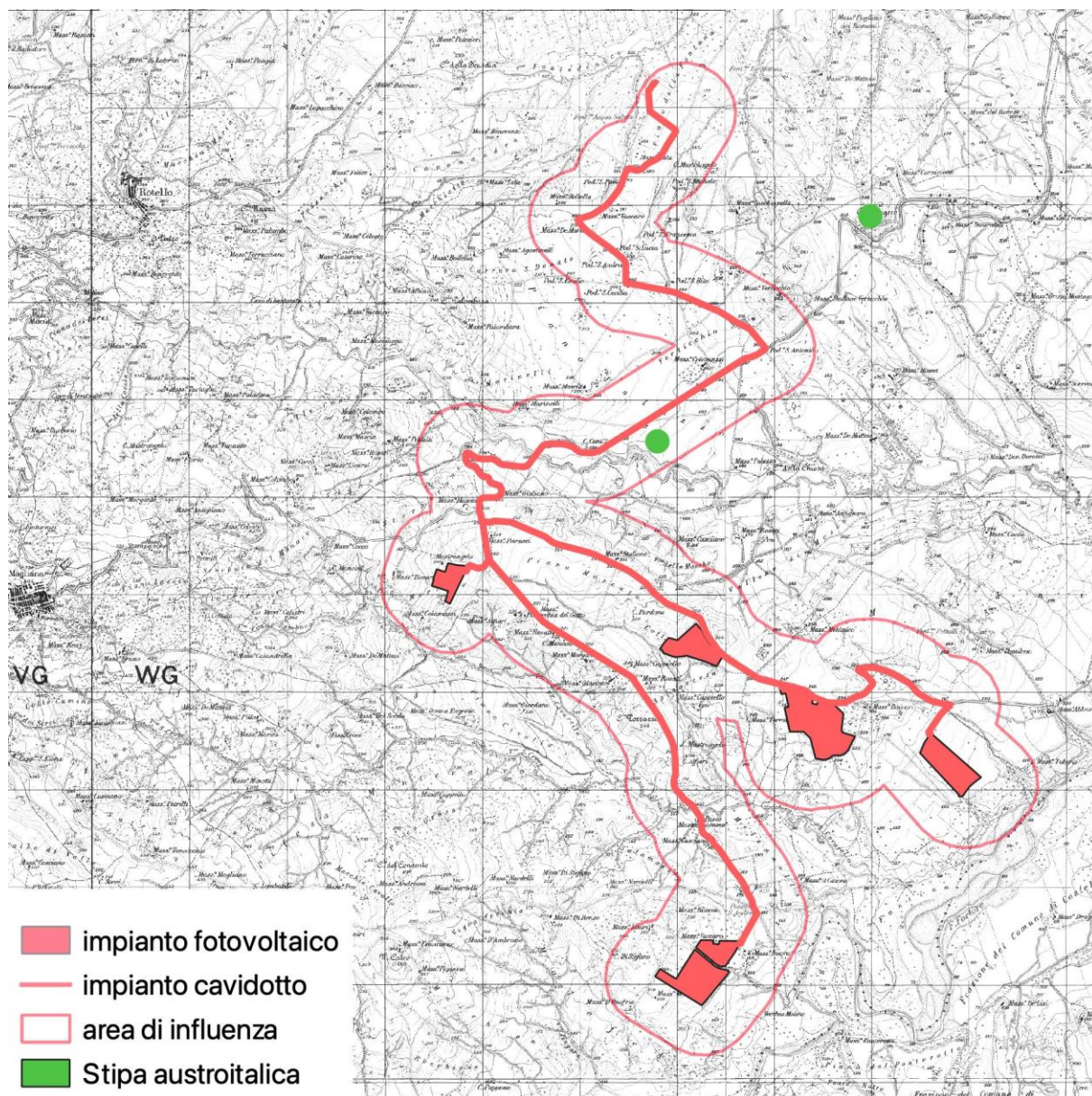
Il popolamento di questa specie non è occupato direttamente dagli interventi.

*Stato di conservazione a livello di regione biogeografica*

Range	favorevole
Popolazione	favorevole
Habitat	favorevole
Prospettive	favorevole
Valutazione	favorevole

Trend	stabile
-------	---------

*Distribuzione di Stipa austroitalica nei siti Natura 2000 in relazione all'area di influenza e agli interventi in progetto*



**Alcedo atthis**

Specie con alimentazione a base di piccoli pesci e invertebrati acquatici, è legato alle zone umide, anche di piccole dimensioni, quali canali, fiumi, laghi di pianura e bassa collina, lagune e stagni salmastri, spiagge marine. Nidifica preferibilmente negli ambienti d'acqua dolce, laddove può reperire cavità in argini e pareti sabbiose e terrose in cui deporre le uova (Spagnesi e Serra 2003).

Non nidifica nell'area di influenza perché i corsi d'acqua in questo tratto non presentano caratteristiche ambientali idonee, in particolare per tipologia degli argini.

Le condizioni ambientali e idrologiche del torrente Tona e del Vallone Covarello sembrano tali da non poter essere neanche utilizzati per alimentarsi, in particolare per la mancanza di fauna ittica e per la bassa profondità delle acque.

### **Anthus campestris**

Vive in ambienti di tipo steppico, come pascoli e garighe, con tratti di terreno denudato (affioramenti rocciosi, aree in erosione), in ampi alvei fluviali, su calanchi e dune costiere, sempre su substrati aridi; è spesso comune nei primi stadi delle successioni post-incendio e in zone intensamente pascolate; non lo si trova nelle aree fertili e coltivate (BirdLife 2018). Gli habitat dell'area di influenza, pertanto, non sono idonei e la sua assenza sarebbe confermata dai rilievi effettuati nel corso del 2022.

*Stato di conservazione a livello di regione biogeografica (Popolazione europea)*

Stato	sicuro
Trend a breve termine	stabile
Trend a lungo termine	stabile

### **Calandrella brachydactyla**

#### **Melanocorypha calandra**

Sono tutte specie che nidificano in ambienti a vegetazione rada, prevalentemente incolti e pascoli, ma anche nelle colture estensive a cereali (BirdLife 2016, 2018b).

Sebbene durante i rilievi effettuati nel 2022 nessuna di queste specie sia stata rilevata nell'area di influenza, il loro areale potenziale è molto esteso sia all'interno dell'area di influenza che esternamente ad essa.

L'areale potenziale all'interno dei siti Natura 2000 interessati dal progetto si estende per 1.518 ettari, di cui 210 ettari ricadono all'interno dell'area di influenza, mentre nessuna superficie di habitat è direttamente occupata dagli impianti fotovoltaici.

*Stato di conservazione a livello di regione biogeografica (Popolazione europea)*

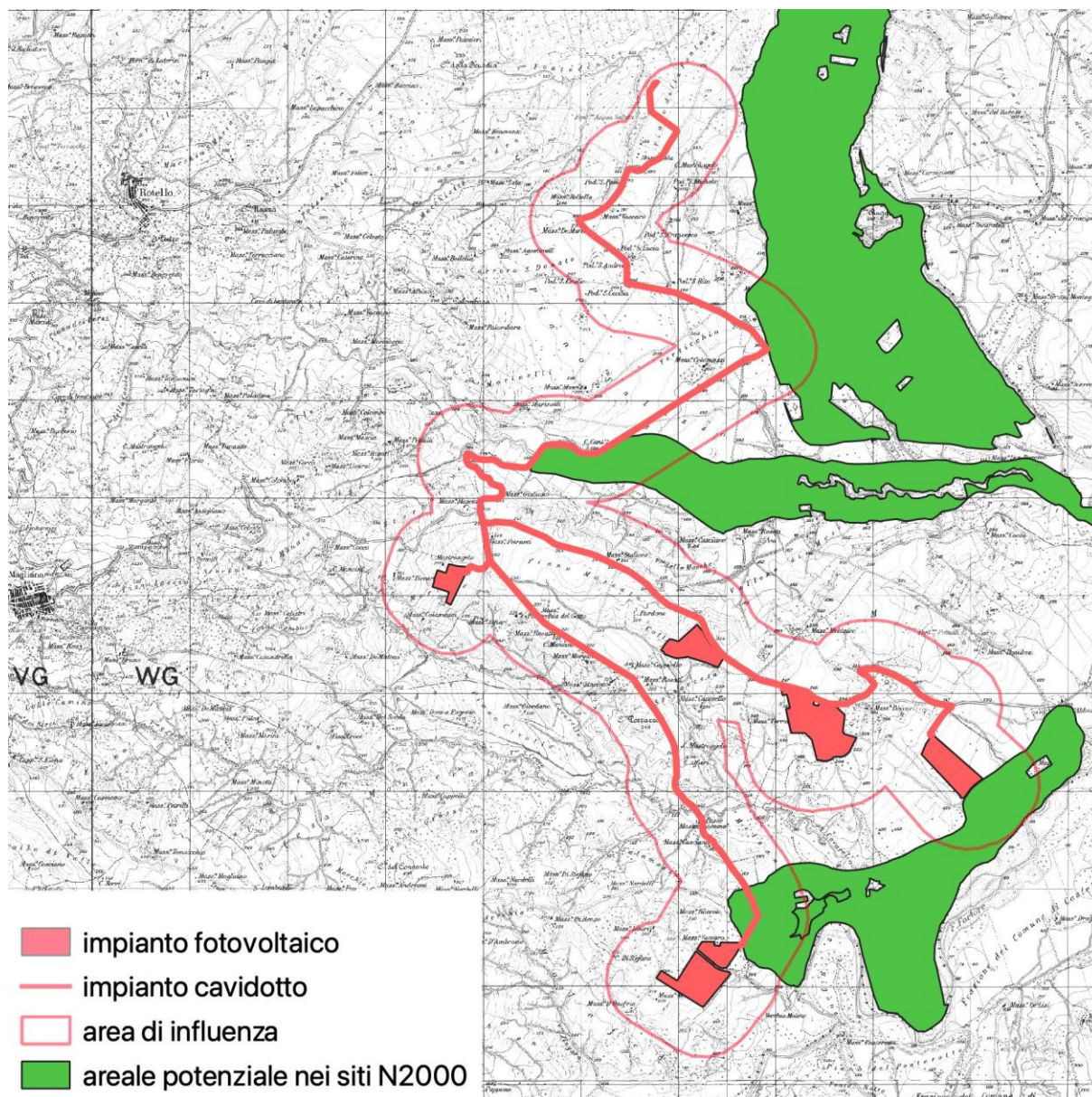
*Calandrella brachydactyla*

Stato	sicuro
Trend a breve termine	in miglioramento
Trend a lungo termine	stabile

*Melanocorypha calandra*

Stato	a rischio di minaccia
Trend a breve termine	stabile
Trend a lungo termine	in diminuzione

*Distribuzione potenziale di Calandrella brachydactyla, Melanocorypha calandra nei siti Natura 2000 in relazione all'area di influenza e agli interventi in progetto*



**Lullula arborea**

Frequenta i luoghi sabbiosi semiaperti: lande, boschetti radi o margini delle foreste, compresi i campi agricoli dove si nutre. E' solita evitare i campi fertili, i boschi rigogliosi e le selve di conifere d'alto fusto, preferendovi le brughiere, le stoppie, i terreni incolti, sparsi d'erba rada e le valli, dove giunge ad altitudini difficilmente frequentate da altri uccelli.

Nel periodo riproduttivo la tottavilla è presente soprattutto in zone collinari e montane, prediligendo i versanti ben esposti e ad elevata pendenza, occupati da praterie cespugliate o scarsamente alberate, spesso con rocce affioranti o con tratti di terreno denudato. Particolarmente graditi i pascoli utilizzati da bestiame ovino, caratterizzati da erba molto bassa. Occupa anche vigneti, oliveti e radure boschive sufficientemente estese. Nidifica e si alimenta a terra, ma utilizza ampiamente alberi, arbusti, rocce, pali e cavi quali posatoi.

Gli habitat dell'area di influenza, pertanto, non sono idonei e la sua assenza sarebbe confermata dai rilievi effettuati nel corso del 2022.

### Caprimulgus europaeus

Presente soprattutto sui versanti collinari soleggiati e asciutti tra i 200 e i 1.000 m s.l.m., la specie frequenta gli ambienti boschivi (sia di latifoglie che di conifere) aperti, luminosi, ricchi di sottobosco e tendenzialmente cespugliosi, intervallati da radure e confinanti con coltivi, prati, incolti e strade rurali non asfaltate. La presenza di alberi isolati di media altezza, utilizzati per il riposo diurno e per i voli di caccia e corteggiamento, sembra favorirne l'insediamento (BirdLife 2021c, Spagnesi e Serra 2003).

Non è nota la distribuzione nelle ZPS. L' habitat idoneo è però piuttosto diffuso, sebbene non sembra potere interessare l'area di influenza, caratterizzata da superfici di colture estensive troppo diffuse e con scarsità di aree idonee per nidificare, come gli habitat citati nel paragrafo precedente.

Anche durante i rilievi effettuati nel 2022 non ne è stata registrata la presenza nell'area di influenza.

### Circus pygargus

In Italia si riproduce in zone pianeggianti o collinari dove meglio può sfruttare le termiche anche nell'attività di caccia. Nidifica sul terreno, tra alte erbe (80-160 cm) o in macchie arbustivo-lianose appressate al suolo: *Rubus*, *Clematis*. In ambiente naturale sono particolarmente utilizzati i calanchi e gli ex coltivi. Nidificazione non condizionata dalla presenza d'acqua o zone umide. I suoi nidi sono particolarmente vulnerabili alla predazione di mammiferi terrestri. Spettro alimentare ampio con prede di piccole e medie dimensioni: ortotteri e imenotteri, lucertole e ramari, serpenti, micromammiferi, piccoli passeriformi e giovani di galliformi (Spagnesi e Serra 2004).

Frequenta le colture estensive sia per la ricerca di cibo, sia per nidificare; tuttavia, la nidificazione tra i cereali non ha buon fine perché la mietitura avviene quando i giovani non hanno ancora lasciato il nido (BirdLife 2021).

Gli habitat dell'area di influenza, pertanto, non sono idonei per la nidificazione e la sua assenza sarebbe confermata dai rilievi effettuati nel corso del 2022.

L'areale di alimentazione all'interno dei siti Natura 2000 interessati dal progetto si estende per 1.518 ettari, di cui 210 ettari ricadono all'interno dell'area di influenza, mentre nessuna superficie di habitat alimentare all'interno dei siti Natura 2000 è direttamente occupata dagli impianti fotovoltaici.

*Stato di conservazione a livello di regione biogeografica (Popolazione europea)*

Stato	minacciata
Trend a breve termine	in diminuzione
Trend a lungo termine	sconosciuto

### Coriacias garrulus

Frequenta zone aperte xerofile, di pianura e bassa collina sino ai 300 m s.l.m., con incolti e praterie steppe, boschetti di querce e pinete con frequenti radure, oliveti e coltivi con alberi sparsi e macchie di vegetazione arborea. Non costruisce un nido proprio ma utilizza cavità

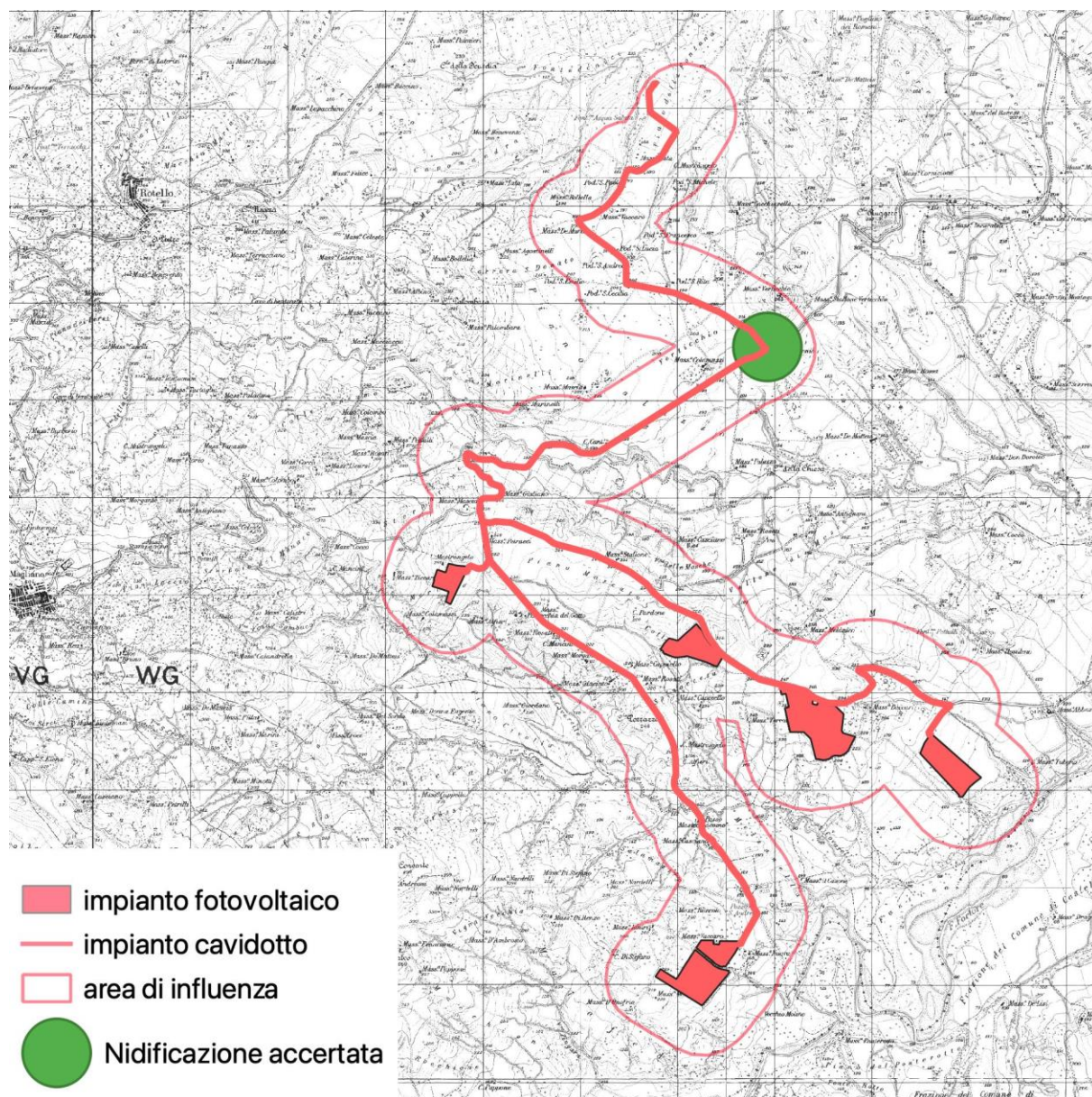


naturali in alberi, pareti sabbiose o terrose o artificiali in ruderi o altri edifici abbandonati (Spagnesi e Serra 2003, BirdLife 2019).

Durante i rilievi del 2022 è stata accertata la presenza nell'area di influenza, dove nidifica in edifici rurali abbandonati, mentre si alimenta anche nelle colture estensive. Non nidifica nelle aree in cui verranno costruiti i campi fotovoltaici.

L'areale di alimentazione all'interno dei siti Natura 2000 interessati dal progetto si estende per 1.518 ettari, di cui 210 ettari ricadono all'interno dell'area di influenza, mentre nessuna superficie di habitat alimentare all'interno dei siti Natura 2000 è direttamente occupata dagli impianti fotovoltaici.

*Areale di nidificazione accertato di Coracias garrulus nei siti Natura 2000 in relazione all'area di influenza e agli interventi in progetto*



*Stato di conservazione a livello di regione biogeografica (Popolazione europea)*

Stato	sconosciuto
-------	-------------

Trend a breve termine	sconosciuto
Trend a lungo termine	incerto

**Milvus migrans****Milvus milvus**

Occupano per alimentarsi una vasta gamma di ambienti, aperti, aridi, steppici o ad agricoltura estensiva, ma tendono a preferire zone di pianura, collina e media montagna nei pressi immediati di zone umide ed ambienti molto frammentati, con presenza di boschi e di zone aperte con vegetazione bassa. Nidificano nei boschi maturi ed occasionalmente su alberi di macchia. (Spagnesi e Serra 2004; BirdLife 2020, 2021b)

Rilevate durante i campionamenti del 2022 esclusivamente in alimentazione all'interno dell'area di influenza.

Potenzialmente frequenta tutta l'area di influenza; pertanto, 207 ettari all'interno dei Siti Natura 2000, mentre nessuna superficie di habitat alimentare all'interno dei siti Natura 2000 è direttamente occupata dagli impianti fotovoltaici.

*Stato di conservazione a livello di regione biogeografica (Popolazione europea)*

Stato	sicuro
Trend a breve termine	in miglioramento
Trend a lungo termine	in miglioramento

**Ardea purpurea****Ardeola ralloides****Egretta alba****Egretta garzetta****Gallinago media****Himantopus himantopus****Nycticorax nycticorax****Pandion haliaetus****Platalea leucorodia****Porzana parva****Porzana porzana****Recurvirostra avosetta****Tringa glareola**

Sono tutte specie citate nei formulari dei siti Natura 2000 come migratrici. Durante tale fase frequentano le zone umide, anche se in autunno, quando i campi di cereali non sono in coltura, possono sostare anche in questo habitat.

Nell'area di influenza aree idonee per la sosta durante le migrazioni sono localizzate prevalentemente lungo il Torrente Tona.

Le specie che sostano anche in terreni nudi e campi agricoli, invece, possono utilizzare un po' tutta l'area di influenza che comprende 217 ettari all'interno dei Siti Natura 2000, mentre nessuna superficie di habitat all'interno dei siti Natura 2000 è direttamente occupata dagli impianti fotovoltaici.

**Burhinus oedicnemus**

***Circus aeruginosus***

***Circus cyaneus***

***Emberiza hortulana***

***Falco biarmicus***

***Falco peregrinus***

***Falco vespertinus***

***Merops apiaster***

***Pernis apivorus***

Sono tutte specie citate nei formulari dei siti Natura 2000 come migratrici, con esclusione di *Falco biarmicus* e *F. peregrinus*, citate come svernanti. Durante tale fase frequentano le zone a vegetazione rada, compresi i coltivi.

Nell'area di influenza aree idonee per la sosta durante le migrazioni sono pertanto diffuse in tutta l'area di influenza, che comprende 217 ettari all'interno dei Siti Natura 2000, mentre nessuna superficie di habitat all'interno dei siti Natura 2000 è direttamente occupata dagli impianti fotovoltaici.

Altre specie migratrici segnalate nei formulari dei siti sono:

*Actitis hypoleucos*

*Calidris ferruginea*

*Calidris minuta*

*Emberiza melanocephala*

*Falco subbuteo*

*Numenius arquata*

*Philomachus pugnax*

*Rallus aquaticus*

*Tringa ochropus*

*Tringa totanus*

*Emberiza melanocephala* e *Falco subbuteo* durante le migrazioni possono sostare nelle colture estensive, mentre le altre specie sono legate prevalentemente alle zone umide che, nell'area di influenza, sono interessate dai corsi d'acqua del Torrente Tona.

## 5 Incidenza sui Siti Natura 2000

### 5.1 Metodologie

Per la valutazione dell'incidenza si è fatto riferimento alla biologia delle singole specie e alla funzionalità ecologica delle diverse tipologie di habitat potenzialmente interessate. I dati ecologici sono stati confrontati con le azioni di progetto.

Secondo l'analisi DPSIR, descritta nel paragrafo 2.11, per gli habitat va valutata la significatività dell'incidenza delle azioni descritte nella tabella seguente.

Determinante	Pressione	Bersaglio	Impatto
<b>Cantiere</b>			
Installazione dei pannelli su supporto, costruzione delle infrastrutture di servizio, regolarizzazione delle superfici	Occupazione di superficie	Habitat	Perdita e frammentazione di tipi di habitat e di habitat delle specie (-)
	Introduzione di specie aliene	Habitat	Perturbazione alle popolazioni (-)
<b>Dismissione</b>			
Smontaggio dei pannelli dai supporti, delle infrastrutture di servizio	Rinaturalizzazione	Habitat	Recupero e deframmentazione di tipi di habitat e di habitat delle specie (+)

Per le specie, invece, va valutata la significatività dell'incidenza delle azioni indicate nella seguente tabella:

Determinante	Pressione	Bersaglio	Impatto
<b>Cantiere</b>			
Installazione dei pannelli su supporto, costruzione delle infrastrutture di servizio, regolarizzazione delle superfici	Occupazione di superficie	Tutte le specie	Perdita e frammentazione di tipi di habitat e di habitat delle specie (-)
	Rumori dei mezzi meccanici e delle attività di cantiere	Specie di mammiferi e uccelli	Perturbazione alle popolazioni (-)
	Presenza di persone in cantiere	Specie di uccelli	Perturbazione alle popolazioni (-)
	Sollevamento di polveri	Specie vegetali	Perturbazione alle popolazioni (-)
<b>Esercizio</b>			
Presenza di pannelli fotovoltaici	Occupazione di superficie	Tutte le specie	frammentazione di habitat (-)
	Superfici riflettenti	Specie di uccelli	Perturbazione alle popolazioni (-)
<b>Dismissione</b>			
Smontaggio dei pannelli dai supporti, delle infrastrutture di servizio	Rumori dei mezzi meccanici e delle attività di cantiere	Specie di mammiferi e uccelli	Perturbazione alle popolazioni (-)

	Presenza di persone in cantiere	Specie di uccelli	Perturbazione alle popolazioni (-)
	Sollevamento di polveri	Specie vegetali	Perturbazione alle popolazioni (-)
	Rinaturalizzazione	Tutte le specie	Recupero e deframmentazione di tipi di habitat e di habitat delle specie (+)

Seguendo le indicazioni delle Linee Guida Nazionali, i risultati dell'analisi sono stati riversati in tabelle sintetiche, classificando le incidenze negative e positive in 5 classi crescenti da molto basso a molto alto, oltre al valore nullo.

Per attribuire le incidenze possibili alle suddette classi, si sono usati i seguenti criteri:

#### incidenza negativa

- *nullo*: nessuna incidenza, o in misura non significativa e trascurabile
- *bassa*: incidenza temporanea, determinata nel solo tempo in cui si svolge l'attività che lo causa e reversibile al suo termine, senza modifiche significative sulle condizioni dell'habitat o delle specie di importanza comunitaria.
- *media*: incidenza permanente, ma non tale da mettere a rischio l'esistenza dell'habitat o della specie di importanza comunitaria.
- *alta*: incidenza permanente e tale da mettere a rischio l'esistenza dell'habitat o della specie di importanza comunitaria.

#### incidenza positiva

- *nulla*: nessun miglioramento delle condizioni dell'habitat o della specie di importanza comunitaria, o in misura non significativa e trascurabile
- *bassa*: incidenza temporaneo, determinata nel solo tempo in cui si svolge l'attività che lo causa e reversibile al suo termine, senza modifiche significative sulle condizioni dell'habitat o della specie di importanza comunitaria.
- *media*: incidenza permanente, ma non tale da migliorare significativamente le condizioni dell'habitat o della specie di importanza comunitaria.
- *alta*: incidenza permanente e tale da migliorare significativamente le condizioni dell'habitat o della specie di importanza comunitaria.

La valutazione sarà rivolta alle specie di all. I della Direttiva Uccelli presenti o potenzialmente presenti nell'area di influenza, e a quelle migratrici abituali, così come ai tipi di habitat di all. I e allele specie di all. II della Direttiva Habitat.

Come indicato nelle Linee Guida Nazionali, per valutare la significatività si terrà conto delle superfici dei tipi di habitat e degli habitat delle specie su cui si esercita incidenza, confrontandola con le superfici disponibili nei siti Natura 2000, e della dimensione delle popolazioni nell'area di influenza, quando nota, confrontandole con quella indicata nei formulari standard.

Infine, si terrà conto dell'incidenza sull'integrità dei siti derivata dalle azioni di progetto che possono agire in maniera indiretta sui tipi di habitat e specie.

## **5.2 Incidenza sui tipi di habitat**

### **5.2.1 Tipi di habitat prioritari**

Nell'area di influenza sono presenti i tipi di habitat prioritari:

- 6220 Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea
- 91AA Boschi orientali di quercia bianca

Nessun intervento ricade su una superficie occupata da questi habitat, pertanto non si avrà alcuna incidenza né in fase di cantiere, né in fase di dismissione.

### 5.2.2 Tipi di habitat non prioritari

Nell'area di influenza sono presenti i tipi di habitat non prioritari:

- 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

Nessun intervento ricade su una superficie occupata da questo habitat, pertanto non si avrà alcuna incidenza né in fase di cantiere, né in fase di dismissione.

### 5.2.3 Tabelle riassuntive della perdita di superficie e di frammentazione di habitat

#### Habitat prioritari

Habitat	6220 Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea						
Ettari nei siti N2000:	15,26						
Per effetto:						Sintesi	
Diretto	no		ettari interferiti		incidenza %		Ettari totali interferiti permanentemente
indiretti	no		ettari interferiti		incidenza %		Incidenza %
A breve termine	no		ettari interferiti		incidenza %		Ettari totali interferiti temporaneamente
A lungo termine	no		ettari interferiti		incidenza %		Incidenza %
Permanente/irreversibile	no		ettari interferiti		incidenza %		
<b>Legati alla fase di:</b>							
Cantiere	no		ettari interferiti		incidenza %		Ettari totali interferiti
Esercizio	no		ettari interferiti		incidenza %		Incidenza %
Dismissione	no		ettari interferiti		incidenza %		
<b>interferenza con struttura e funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine</b>	no	Nessun intervento ricade su una superficie occupata da questo habitat					Ettari totali OdG
		0	ettari interferiti	0	incidenza %	0	Incidenza %

Habitat	91AA Boschi orientali di quercia bianca						
Ettari nei siti N2000:	77,37						
Per effetto:						Sintesi	
Diretto	no		ettari interferiti		incidenza %		Ettari totali interferiti permanentemente
indiretti	no		ettari interferiti		incidenza %		Incidenza %
A breve termine	no		ettari interferiti		incidenza %		Ettari totali interferiti temporaneamente
A lungo termine	no		ettari interferiti		incidenza %		Incidenza %
Permanente/irreversibile	no		ettari interferiti		incidenza %		
<b>Legati alla fase di:</b>							
Cantiere	no		ettari interferiti		incidenza %		Ettari totali interferiti
Esercizio	no		ettari interferiti		incidenza %		Incidenza %
Dismissione	no		ettari interferiti		incidenza %		

<b>interferenza con struttura e funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine</b>	no	Nessun intervento ricade su una superficie occupata da questo habitat					Ettari totali OdG
		0	ettari interferiti	0	incidenza %	0	Incidenza %

**Habitat non prioritari**

<b>Habitat</b>	<b>1430 : Praterie e fruticeti alonitrofili (Pegano-Salsoletea)</b>						
<b>Ettari nei siti N2000:</b>	0,39						
<b>Per effetto:</b>						<b>Sintesi</b>	
Diretto	no		ettari interferiti		incidenza %		Ettari totali interferiti permanentemente
indiretti	no		ettari interferiti		incidenza %		Incidenza %
A breve termine	no		ettari interferiti		incidenza %		Ettari totali interferiti temporaneamente
A lungo termine	no		ettari interferiti		incidenza %		Incidenza %
Permanente/irreversibile	no		ettari interferiti		incidenza %		
<b>Legati alla fase di:</b>							
Cantiere	no		ettari interferiti		incidenza %		Ettari totali interferiti
Esercizio	no		ettari interferiti		incidenza %		Incidenza %
Dismissione	no		ettari interferiti		incidenza %		
<b>interferenza con struttura e funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine</b>	no	Nessun intervento ricade su una superficie occupata da questo habitat					Ettari totali OdG
		0	ettari interferiti	0	incidenza %	0	Incidenza %

<b>Habitat</b>	<b>92A0 Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba</b>						
<b>Ettari nei siti N2000:</b>	10,95						
<b>Per effetto:</b>						<b>Sintesi</b>	
Diretto	no		ettari interferiti		incidenza %		Ettari totali interferiti permanentemente
indiretti	no		ettari interferiti		incidenza %		Incidenza %
A breve termine	no		ettari interferiti		incidenza %		Ettari totali interferiti temporaneamente
A lungo termine	no		ettari interferiti		incidenza %		Incidenza %
Permanente/irreversibile	no		ettari interferiti		incidenza %		
<b>Legati alla fase di:</b>							
Cantiere	no		ettari interferiti		incidenza %		Ettari totali interferiti
Esercizio	no		ettari interferiti		incidenza %		Incidenza %
Dismissione	no		ettari interferiti		incidenza %		
<b>interferenza con struttura e funzioni specifiche necessarie al</b>	no	Nessun intervento ricade su una superficie occupata da questo habitat					Ettari totali OdG
		0	ettari interferiti	0	incidenza %	0	Incidenza %

mantenimento a lungo termine							
------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

## 5.3 Incidenza sulle specie

### 5.3.1 Specie di uccelli di all. I DU

*Alcedo atthis*, *Anthus campestris*, *Lullula arborea*, *Caprimulgus europaeus* non sono presenti nell'area di influenza.

Pertanto, non sono possibili incidenze.

*Calandrella brachydactyla*, *Melanocorypha calandra*, *Circus pygargus*, *Milvus milvus*, *Milvus migrans* non nidificano nell'area di influenza ma potenzialmente la frequentano per alimentarsi nelle colture a cereali e nelle altre aree a vegetazione bassa. *Coracias garrulus* oltre a usare l'area per alimentarsi, nidifica nei ruderi sparsi.

*Burhinus oedicephalus*, *Circus aeruginosus*, *Circus cyaneus*, *Emberiza hortulana*, *Falco biarmicus*, *Falco peregrinus*, *Falco tinnunculus*, *Merops apiaster*, *Pernis ptilorhynchus* durante le migrazioni possono utilizzare l'intera area di influenza per alimentarsi.

La perturbazione indotta dalle azioni di progetto va valutata come segue:

- perdita di habitat: la messa in opera degli impianti fotovoltaici non comporta perdita di habitat lungo il torrente Tona, né altre aree idonee all'interno dei siti Natura 2000; nessuna perdita di superficie è prevista per la messa in opera del cavidotto che interesserà esclusivamente la carreggiata stradale (sia asfaltata che sterrata). La significatività è quindi classificabile come nulla.
- frammentazione di habitat: la messa in opera dei campi fotovoltaici non può costituire un elemento di frammentazione degli habitat considerando che le colture a cereali restano ampiamente la matrice paesaggistica entro cui si inseriscono i campi fotovoltaici e che le dimensioni di ognuno non supera i 35 ettari, con una media di circa 21 ettari. Inoltre, grazie al volo, queste specie non avranno ostacoli ai movimenti. In ogni caso non si elimina nessuna superficie di habitat agricolo all'interno dei siti Natura 2000.
- rumore: il disturbo causato durante il cantiere in costruzione e in dismissione interessa una superficie dei siti Natura 2000 di 210 ettari (217 nel caso di *Milvus milvus*, *M. migrans* e delle specie migratrici), pari a circa il 14%. il disturbo sarà temporaneo e limitato al periodo dei lavori, che non si effettueranno contemporaneamente in tutta l'area di influenza ma a lotti successivi temporalmente. Infine, poiché l'area di influenza è normalmente percorsa da autoveicoli e autocarri, nonché dai mezzi meccanici utilizzati in agricoltura, non cambieranno significativamente le condizioni di disturbo già presenti. Pertanto, secondo le metodologie di classificazione della significatività adottate, l'incidenza sarà bassa.
- presenza di persone in cantiere: per questa azione valgono le stesse considerazioni fatte per l'incidenza da rumore; pertanto anche in questo caso la significatività sarà bassa.
- superfici riflettenti: come si è detto nell'analisi delle possibili interferenze delle azioni di progetto, "l'effetto lago" ai danni delle popolazioni di uccelli migratori non è dimostrato e viene considerato "aneddotico" dall'IUCN; in ogni caso, l'impianto in progetto non presenta nessuna delle caratteristiche di quelli che potrebbero causare tale effetto, ossia: grandi estensioni, mancanza di superfici di acqua nelle vicinanze (è presente sia l'invaso di Occhito a meno di 10 km, sia il mare a meno di 20 km), aree desertiche e assenza di coltivi o zone a vegetazione naturale. Indipendentemente dal



fatto che la causa sia "l'effetto lago" le superfici riflettenti possono causare eventi di collisione da parte degli uccelli in migrazione. Tali eventi sono osservati maggiormente in uccelli acquatici e meno in piccoli passeriformi, con un'incidenza stimata attualmente in 2,49 individui/Mw/anno, che rapportati all'impianto in progetto sarebbe pari a 200 individui/anno, da dividersi tra tutte le specie presenti. In definitiva, gli eventi di mortalità sarebbero stimabili a non più di 1/2 casi per ciascuna specie. Tra queste quelle presenti con basse densità sono i rapaci, che non figurano tra le specie per le quali siano noti eventi di collisione. Infine, se si considera che la mortalità si riduce sensibilmente quando i pannelli fotovoltaici non sono orientati verticalmente (come nel caso in progetto dove si utilizzano anche dei sistemi di inseguimento solare), si deve concludere che gli effetti saranno trascurabili o nulli.

- rinaturalizzazione: poiché in fase di dismissione il progetto prevede il ripristino degli usi agricoli, l'intervento di rinaturalizzazione dei campi fotovoltaici non produrrà incidenze positive significative sulle popolazioni di uccelli

In conclusione, la significatività dell'incidenza su *Calandrella brachydactyla*, *Melanocorypha calandra*, *Circus pygargus*, *Milvus milvus*, *Milvus migrans*, *Coracias garrulus*, *Burhinus oedicephalus*, *Circus aeruginosus*, *Circus cyaneus*, *Emberiza hortulana*, *Falco biarmicus*, *Falco peregrinus*, *Falco tinnunculus*, *Merops apiaster* e *Pernis ptilorhynchus* può essere classificata come nulla o, in via precauzionale, bassa per via del disturbo temporaneo delle azioni di cantiere.

*Ardea purpurea*, *Ardeola ralloides*, *Egretta alba*, *Egretta garzetta*, *Gallinago media*, *Himantopus himantopus*, *Nycticorax nycticorax*, *Pandion haliaetus*, *Platalea leucorodia*, *Porzana parva*, *Porzana porzana*, *Recurvirostra avosetta*, *Tringa glareola* possono sostare lungo il torrente Tona, mentre gli ardeidi anche che nei campi agricoli.

Pertanto va valutata la possibile perturbazione indotta dalle azioni di progetto, come segue:

- perdita di habitat: la messa in opera dei campi non comporterà perdita di habitat per queste specie all'interno dei siti Natura 2000; nessuna perdita di superficie è prevista per la messa in opera del cavodotto che interesserà esclusivamente la carreggiata stradale (sia asfaltata che sterrata). La significatività è quindi classificabile come nulla.
- frammentazione di habitat: valgono le considerazioni fatte per le specie precedenti, pertanto la significatività dell'incidenza è classificabile come nulla.
- rumore: valgono le considerazioni fatte per le specie precedenti, ma poiché le specie migratrici si disperdono sul territorio e non hanno punti di concentrazione significativi nell'area di influenza, se non i corsi d'acqua non interessati dall'intervento, la significatività dell'incidenza è classificabile come nulla.
- presenza di persone in cantiere: per questa azione valgono le stesse considerazioni fatte per l'incidenza da rumore; pertanto anche in questo caso la significatività sarà nulla.
- superfici riflettenti: valgono le stesse considerazioni fatte in precedenza; pertanto anche in questo caso la significatività sarà nulla.
- rinaturalizzazione: poiché in fase di dismissione il progetto prevede il ripristino degli usi agricoli, l'intervento di rinaturalizzazione dei campi fotovoltaici non produrrà incidenze positive significative sulle popolazioni di uccelli

In conclusione, la significatività dell'incidenza su *Ardea purpurea*, *Ardeola ralloides*, *Egretta alba*, *Egretta garzetta*, *Gallinago media*, *Himantopus himantopus*, *Nycticorax nycticorax*, *Pandion haliaetus*, *Platalea leucorodia*, *Porzana parva*, *Porzana porzana*, *Recurvirostra avosetta*, *Tringa glareola* può essere classificata come nulla.

### 5.3.2 Specie di uccelli migratori abituali

Per le altre specie di uccelli migratori abituali (*Actitis hypoleucos*, *Calidris ferruginea*, *Calidris minuta*, *Emberiza melanocephala*, *Falco subbuteo*, *Numenius arquata*, *Philomachus pugnax*, *Rallus aquaticus*, *Tringa ochropus*, *Tringa totanus*, *Emberiza melanocephala* e *Falco subbuteo*), valgono le considerazioni fatte per le specie migratrici di all. I; pertanto la significatività dell'incidenza può essere classificata come nulla.

### 5.3.3 Specie prioritarie di all. II DH

Non sono presenti specie prioritarie nelle ZSC interessate dall'intervento.

### 5.3.4 Specie non prioritarie di all. II DH

*Alosa fallax*, *Eriogaster catax*, *Cerambyx cerdo*, *Osmoderma eremita* non sono presenti nell'area di influenza. Pertanto non sono possibili né perdita di habitat né perturbazioni su tali specie.

*Stipa austroitalica* non è presente sulle superfici direttamente interessate dagli interventi, pertanto non è possibile né perdita di habitat né frammentazione delle popolazioni.

I popolamenti di questa specie sono vicini al tracciato stradale interessato dalla posa in opera del cavidotto e pertanto va valutata la possibile perturbazione indotta dalle azioni di progetto:

- rumori: non è prevedibile disturbo da rumore
- polveri: gli scavi produrranno polveri limitate, perché la posa del cavidotto avverrà con tecniche a bassa produzione di polvere; inoltre, il tempo impiegato per tale attività è limitato a pochi giorni. La significatività dell'incidenza può essere valutata nulla o poco significativa, anche in considerazione del fatto che l'incremento di polveri sollevate dai lavori rispetto a quelle normalmente prodotte dalle attività agricole con mezzi meccanici sarà sicuramente trascurabile.
- introduzione di specie esotiche: la probabilità che le attività di cantiere in questa area di intervento possano aumentare le occasioni di trasporto di specie esotiche rispetto a quanto facciano regolarmente i mezzi meccanici impegnati per le pratiche agricole, oltre al traffico di autoveicoli e autocarri lungo la strada.

Pertanto la significatività complessiva dell'incidenza su *Stipa austroitalica* è valutata come nulla.

### 5.3.6 Tabelle riassuntive sulla perdita o frammentazione di superficie di habitat di specie

#### Specie di Uccelli di all. I DU

Specie:	<i>Alcedo atthis</i> , <i>Anthus campestris</i> , <i>Lullula arborea</i> , <i>Caprimulgus europaeus</i> , <i>Calandrella brachydactyla</i> , <i>Melanocorypha calandra</i> , <i>Circus pygargus</i> , <i>Milvus milvus</i> , <i>Milvus migrans</i> , <i>Coracias garrulus</i> , <i>Burhinus oedicephalus</i> , <i>Circus aeruginosus</i> , <i>Circus cyaneus</i> , <i>Emberiza hortulana</i> , <i>Falco biarmicus</i> , <i>Falco peregrinus</i> , <i>Falco tinnunculus</i> , <i>Merops apiaster</i> , <i>Pernis ptilorhynchus</i> , <i>Ardea purpurea</i> , <i>Ardeola ralloides</i> , <i>Egretta alba</i> , <i>Egretta garzetta</i> , <i>Gallinago media</i> , <i>Himantopus himantopus</i> , <i>Nycticorax nycticorax</i> , <i>Pandion haliaetus</i> , <i>Platalea leucorodia</i> , <i>Porzana parva</i> , <i>Porzana porzana</i> , <i>Recurvirostra avosetta</i> , <i>Tringa glareola</i>	
Ettari nei siti N2000	sconosciuto	
Per effetto:		Sintesi

Diretto	no		ettari interferiti		incidenza %		Ettari totali interferiti permanentemente	
indiretti	no		ettari interferiti		incidenza %		Incidenza %	
A breve termine	no		ettari interferiti		incidenza %		Ettari totali interferiti temporaneamente	
A lungo termine	no		ettari interferiti		incidenza %		Incidenza %	
Permanente/irreversibile	no		ettari interferiti		incidenza %			
<b>Legati alla fase di:</b>								
Cantiere	no		ettari interferiti		incidenza %		Ettari totali interferiti	
Esercizio	no		ettari interferiti		incidenza %		Incidenza %	
Dismissione	no		ettari interferiti		incidenza %			
<b>interferenza con struttura e funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine</b>	no	Nessun intervento ricade su una superficie occupata dall'habitat di questa specie all'interno dei siti Natura 2000						Ettari totali OdG
		0	ettari interferiti	0	incidenza %	0	Incidenza %	

### Specie di Uccelli migratori abituali

<b>Specie:</b>	<i>Actitis hypoleucos, Calidris ferruginea, Calidris minuta, Emberiza melanocephala, Falco subbuteo, Numenius arquata, Philomachus pugnax, Rallus aquaticus, Tringa ochropus, Tringa totanus</i>							
<b>Ettari nei siti N2000</b>	sconosciuto							
<b>Per effetto:</b>						<b>Sintesi</b>		
Diretto	no		ettari interferiti		incidenza %		Ettari totali interferiti permanentemente	
indiretti	no		ettari interferiti		incidenza %		Incidenza %	
A breve termine	no		ettari interferiti		incidenza %		Ettari totali interferiti temporaneamente	
A lungo termine	no		ettari interferiti		incidenza %		Incidenza %	
Permanente/irreversibile	no		ettari interferiti		incidenza %			
<b>Legati alla fase di:</b>								
Cantiere	no		ettari interferiti		incidenza %		Ettari totali interferiti	
Esercizio	no		ettari interferiti		incidenza %		Incidenza %	
Dismissione	no		ettari interferiti		incidenza %			
<b>interferenza con struttura e funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine</b>	no	Nessun intervento ricade su una superficie occupata dall'habitat di questa specie all'interno dei siti Natura 2000						Ettari totali OdG
		0	ettari interferiti	0	incidenza %	0	Incidenza %	

### Specie prioritarie

Non sono presenti specie prioritarie nei siti Natura 2000

### Specie non prioritarie all. II DH

<b>Specie:</b>	<i>Alosa fallax, Eriogaster catax, Cerambyx cerdo, Osmoderma eremita, Stipa austroitalica</i>					
<b>Ettari nei siti N2000</b>	sconosciuto					
<b>Per effetto:</b>						<b>Sintesi</b>
Diretto	no		ettari interferiti		incidenza %	Ettari totali interferiti permanentemente
indiretti	no		ettari interferiti		incidenza %	Incidenza %
A breve termine	no		ettari interferiti		incidenza %	Ettari totali interferiti temporaneamente
A lungo termine	no		ettari interferiti		incidenza %	Incidenza %
Permanente/irreversibile	no		ettari interferiti		incidenza %	
<b>Legati alla fase di:</b>						
Cantiere	no		ettari interferiti		incidenza %	Ettari totali interferiti
Esercizio	no		ettari interferiti		incidenza %	Incidenza %
Dismissione	no		ettari interferiti		incidenza %	
<b>interferenza con struttura e funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine</b>	no	Nessun intervento ricade su una superficie occupata dall'habitat di questa specie all'interno dei siti Natura 2000				Ettari totali OdG
			ettari interferiti		incidenza %	Incidenza %

### 5.3.7 Tabelle riassuntive della perturbazione di specie

#### Specie di Uccelli di all. I DU

<b>Specie:</b>	<i>Alcedo atthis, Anthus campestris, Lullula arborea, Caprimulgus europaeus</i>					
<b>N. individui/coppie</b>	sconosciuto					
<b>Per effetto:</b>						<b>Sintesi</b>
Diretto	no	0	individui interferiti		incidenza %	Individui totali interferiti permanentemente
indiretti	no	0	individui interferiti		incidenza %	Incidenza %
A breve termine	no	0	individui interferiti		incidenza %	Ettari totali interferiti temporaneamente
A lungo termine	no	0	individui interferiti		incidenza %	Incidenza %
Permanente/irreversibile	no	0	individui interferiti		incidenza %	
<b>Legati alla fase di:</b>						
Cantiere	no	0	individui interferiti		incidenza %	Individui totali interferiti
Esercizio	no	0	individui interferiti		incidenza %	Incidenza %
Dismissione	no	0	individui interferiti		incidenza %	
<b>interferenza con struttura e funzioni</b>	no	Le specie non sono presenti nell'area di influenza				Individui nei siti OdG

specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine							Incidenza %
---	--	--	--	--	--	--	-------------

<b>Specie:</b>	<i>Calandrella brachydactyla, Melanocorypha calandra, Milvus milvus, Milvus migrans, Coracias garrulus</i>						
<b>N. individui/coppie</b>	sconosciuto						
<b>Per effetto:</b>						<b>Sintesi</b>	
Diretto	si	sconosciuto	individui interferiti	14	incidenza %		Individui totali interferiti permanentemente
indiretti	no	0	individui interferiti	0	incidenza %		Incidenza %
A breve termine	si	0	individui interferiti	14	incidenza %	210	Ettari totali interferiti temporaneamente
A lungo termine	no	0	individui interferiti	0	incidenza %		Incidenza %
Permanente/irreversibile	no	0	individui interferiti	0	incidenza %		
<b>Legati alla fase di:</b>							
Cantiere	si	sconosciuto	individui interferiti	14	incidenza %		Individui totali interferiti
Esercizio	no	0	individui interferiti	0	incidenza %		Incidenza %
Dismissione	no	0	individui interferiti	0	incidenza %		
<b>interferenza con struttura e funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine</b>	no	Le stime di incidenza percentuale sono basate sulle superfici nelle quali si esercita il disturbo. Incidenza temporanea e reversibile, senza modifiche significative sulle condizioni delle specie, classificata come "bassa"					Individui nei siti OdG
							Incidenza %

<b>Specie:</b>	<i>Circus pygargus</i>						
<b>N. individui/coppie</b>	2 coppie						
<b>Per effetto:</b>						<b>Sintesi</b>	
Diretto	si	4	individui interferiti	14	incidenza %		Individui totali interferiti permanentemente
indiretti	no	0	individui interferiti	0	incidenza %		Incidenza %
A breve termine	si	4	individui interferiti	14	incidenza %	210	Ettari totali interferiti temporaneamente
A lungo termine	no	0	individui interferiti	0	incidenza %		Incidenza %
Permanente/irreversibile	no	0	individui interferiti	0	incidenza %		
<b>Legati alla fase di:</b>							
Cantiere	si	4	individui interferiti	14	incidenza %	4	Individui totali interferiti
Esercizio	no	0	individui interferiti	0	incidenza %		Incidenza %

Dismissione	no	0	individui interferiti	0	incidenza %	
<b>interferenza con struttura e funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine</b>	no		Le stime di incidenza percentuale sono basate sulle superfici nelle quali si esercita il disturbo. Incidenza temporanea e reversibile, senza modifiche significative sulle condizioni delle specie, classificata come "bassa"			Individui nei siti OdG
						Incidenza %

<b>Specie:</b>	<i>Burhinus oedicephalus, Circus aeruginosus, Circus cyaneus, Emberiza hortulana, Falco biarmicus, Falco peregrinus, Falco vespertinus, Merops apiaster, Pernis apivorus</i>					
<b>N. individui/coppie</b>	solo migratrici					
<b>Per effetto:</b>					<b>Sintesi</b>	
Diretto	si	sconosciuto	individui interferiti	14	incidenza %	Individui totali interferiti permanentemente
indiretti	no	0	individui interferiti	0	incidenza %	Incidenza %
A breve termine	si	sconosciuto	individui interferiti	14	incidenza %	217 Ettari totali interferiti temporaneamente
A lungo termine	no	0	individui interferiti	0	incidenza %	Incidenza %
Permanente/irreversibile	no	0	individui interferiti	0	incidenza %	
<b>Legati alla fase di:</b>						
Cantiere	si	sconosciuto	individui interferiti	14	incidenza %	Individui totali interferiti
Esercizio	no	0	individui interferiti	0	incidenza %	Incidenza %
Dismissione	no	0	individui interferiti	0	incidenza %	
<b>interferenza con struttura e funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine</b>	no		Le stime di incidenza percentuale sono basate sulle superfici nelle quali si esercita il disturbo. Incidenza temporanea e reversibile, senza modifiche significative sulle condizioni delle specie, classificata come "bassa"			Individui nei siti OdG
						Incidenza %

<b>Specie:</b>	<i>Ardea purpurea, Ardeola ralloides, Egretta alba, Egretta garzetta, Gallinago media, Himantopus himantopus, Nycticorax nycticorax, Pandion haliaetus, Platalea leucorodia, Porzana parva, Porzana porzana, Recurvirostra avosetta, Tringa glareola</i>					
<b>N. individui/coppie</b>	solo migratrici					
<b>Per effetto:</b>					<b>Sintesi</b>	
Diretto	si	sconosciuto	individui interferiti	14	incidenza %	Individui totali interferiti permanentemente
indiretti	no	0	individui interferiti	0	incidenza %	Incidenza %
A breve termine	si	sconosciuto	individui interferiti	14	incidenza %	217 Ettari totali interferiti temporaneamente

A lungo termine	no	0	individui interferiti	0	incidenza %		Incidenza %
Permanente/irreversibile	no	0	individui interferiti	0	incidenza %		
<b>Legati alla fase di:</b>							
Cantiere	si	sconosciuto	individui interferiti	14	incidenza %		Individui totali interferiti
Esercizio	no	0	individui interferiti	0	incidenza %		Incidenza %
Dismissione	no	0	individui interferiti	0	incidenza %		
<b>interferenza con struttura e funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine</b>	no	Le stime di incidenza percentuale sono basate sulle superfici nelle quali si esercita il disturbo. Incidenza temporanea e reversibile, senza modifiche significative sulle condizioni delle specie, di entità trascurabile, classificata come "nulla"					Individui nei siti OdG
							Incidenza %

### Specie di Uccelli migratori abituali

<b>Specie:</b>	<i>Actitis hypoleucos, Calidris ferruginea, Calidris minuta, Emberiza melanocephala, Falco subbuteo, Numenius arquata, Philomachus pugnax. Rallus aquaticus, Tringa ochropus, Tringa totanus, Emberiza melanocephala, Falco subbuteo</i>						
<b>N. individui/coppie</b>	solo migratrici						
<b>Per effetto:</b>						<b>Sintesi</b>	
Diretto	si	sconosciuto	individui interferiti	14	incidenza %		Individui totali interferiti permanentemente
indiretti	no	0	individui interferiti	0	incidenza %		Incidenza %
A breve termine	si	sconosciuto	individui interferiti	14	incidenza %	217	Ettari totali interferiti temporaneamente
A lungo termine	no	0	individui interferiti	0	incidenza %		Incidenza %
Permanente/irreversibile	no	0	individui interferiti	0	incidenza %		
<b>Legati alla fase di:</b>							
Cantiere	si	sconosciuto	individui interferiti	14	incidenza %		Individui totali interferiti
Esercizio	no	0	individui interferiti	0	incidenza %		Incidenza %
Dismissione	no	0	individui interferiti	0	incidenza %		
<b>interferenza con struttura e funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine</b>	no	Le stime di incidenza percentuale sono basate sulle superfici nelle quali si esercita il disturbo. Incidenza temporanea e reversibile, senza modifiche significative sulle condizioni delle specie, di entità trascurabile, classificata come "nulla"					Individui nei siti OdG
							Incidenza %

### Specie prioritarie all. II DH

Non sono presenti specie prioritarie.

## Specie non prioritarie all. II DH

<b>Specie:</b>	<b><i>Alosa fallax, Eriogaster catax, Cerambyx cerdo, Osmoderma eremita</i></b>						
<b>N. individui/coppie</b>	sconosciuto						
<b>Per effetto:</b>	<b>Sintesi</b>						
Diretto	no		individui interferiti		incidenza %	Individui totali interferiti permanentemente	
indiretti	no		individui interferiti		incidenza %	Incidenza %	
A breve termine	no		individui interferiti		incidenza %	Ettari totali interferiti temporaneamente	
A lungo termine	no		individui interferiti		incidenza %	Incidenza %	
Permanente/irreversibile	no		individui interferiti		incidenza %		
<b>Legati alla fase di:</b>							
Cantiere	no		individui interferiti		incidenza %	Individui totali interferiti	
Esercizio	no		individui interferiti		incidenza %	Incidenza %	
Dismissione	no		individui interferiti		incidenza %		
<b>interferenza con struttura e funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine</b>	no	Specie non presenti nell'area di influenza					Individui nei siti OdG
							Incidenza %
							Incidenza %

<b>Specie:</b>	<b><i>Stipa austroitalica</i></b>						
<b>N. individui/coppie</b>	sconosciuto						
<b>Per effetto:</b>	<b>Sintesi</b>						
Diretto	no		individui interferiti		incidenza %	Individui totali interferiti permanentemente	
indiretti	no		individui interferiti		incidenza %	Incidenza %	
A breve termine	no		individui interferiti		incidenza %	Ettari totali interferiti temporaneamente	
A lungo termine	no		individui interferiti		incidenza %	Incidenza %	
Permanente/irreversibile	no		individui interferiti		incidenza %		
<b>Legati alla fase di:</b>							
Cantiere	no		individui interferiti		incidenza %	Individui totali interferiti	
Esercizio	no		individui interferiti		incidenza %	Incidenza %	
Dismissione	no		individui interferiti		incidenza %		
<b>interferenza con struttura e funzioni</b>	no	Non è una specie sensibile al disturbo da rumore. Non ci saranno emissioni di polvere					Individui nei siti OdG



specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine		significativamente maggiori di quelle dovute alle attività agricole. Non si aumenta il rischio di introduzione di specie esotiche rispetto a quanto già accade da parte dei mezzi agricoli.		Incidenza %
				Incidenza %

#### 5.4 Incidenze sugli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000

L'intervento non ha incidenze sugli obiettivi di conservazione, infatti:

non occupando superfici dei siti Natura 2000, non ostacola:

- il miglioramento/ripristino dei sistemi biotici e abiotici e dei processi di loro mutua relazione ecologica, per favorire lo sviluppo degli habitat e delle specie in relazione alla loro potenzialità

non interferendo con le risorse idriche, non ostacola:

- la tutela della risorsa idrica e contenimento dei processi di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee
- la tutela delle risorse del sito e prevenzione degli illeciti attraverso azioni di controllo e di sorveglianza del territorio
- la disponibilità della risorsa idrica

interessando solo aree occupate da colture agricole estensive, non interferisce con

- le attività di pascolo estensivo- tradizionale funzionali alla tutela degli habitat seminaturali
- il mantenimento e rafforzamento delle attività agricole tradizionali in equilibrio rispetto alle esigenze ecologiche degli habitat e delle specie (le colture estensive determinano un significativo impatto sulle specie di uccelli nidificanti)
- le pratiche tradizionali di utilizzo agricolo del territorio
- la promozione di pratiche di gestione forestale e silvocolturale nel sito orientate in senso naturalistico e coerenti rispetto ai requisiti di tutela e recupero delle risorse ambientali di interesse comunitario dell'area
- la fruibilità del sito
- la tutela delle risorse del sito e prevenzione degli illeciti attraverso azioni di controllo e di sorveglianza del territorio
- il mantenimento delle radure e delle aree aperte in ambiti forestali e preforestali
- la mitigazione e controllo dei processi riferibili a criticità in atto e potenziali che agiscono sul degrado qualitativo e quantitativo degli habitat, degli ambienti faunistici e delle specie
- la prevenzione degli incendi
- garantire la presenza di piante morte, annose o deperienti, utili alla nidificazione ovvero alla presenza della fauna

non prevedendo linee elettriche sospese, non ostacola:

- la riduzione demografica delle specie avifaunistiche

inoltre, non ha caratteristiche che possano ostacolare:

- la riduzione della "road mortality" nei tratti sensibili attraverso l'adeguamento della rete infrastrutturale viaria e ferroviaria
- la valorizzazione delle opportunità di fruizione sostenibile del sito e delle sue risorse attraverso la razionalizzazione della rete sentieristica, piste ciclabili
- la protezione dei siti di nidificazione (anche da azioni di bracconaggio e predazione), in particolare, delle specie ad elevata sensibilità durante la fase riproduttiva

- la tutela delle risorse del sito e prevenzione degli illeciti attraverso azioni di controllo e di sorveglianza del territorio
- forme di agricoltura biologica

### 5.5 Compatibilità con le misure di conservazione dei siti Natura 2000

L'intervento:

- non contrasta con i disposti delle misure regolamentari
- non ostacola l'attuazione di interventi attivi previsti
- non ostacola l'attuazione di incentivazioni previste
- non ostacola misure di monitoraggio
- non ostacola l'attuazione di programmi didattici

### 5.6 Integrità sui siti e coerenza con la rete Natura 2000

Le incidenze previste riguardano solo il disturbo durante la fase di cantiere di una porzione dei siti di alimentazione di specie di uccelli nidificanti o migranti nei siti Natura 2000.

L'incidenza è temporanea, reversibile e di lieve entità tale da dover essere classificata come trascurabile o nulla, per quanto per precauzione, nel caso di specie più sensibili, si è preferito classificare l'incidenza come bassa.

Questa situazione non rende possibili interferenze con la struttura e funzioni specifiche del sistema ecologico dei siti Natura 2000, tali da mettere a rischio l'integrità dei siti e la coerenza della rete ecologica a scala locale e biogeografica.

<b>Sito:</b>	ZSC e ZPS IT7222265 Torrente Tona ZSC IT7222266 Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona ZSC e ZPS IT7222267 Località Fantina - Fiume Fortore		
<b>Tipo di effetto</b>	interferenza con struttura e funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine con l'idoneità del sito Natura 2000		<b>Descrizione del modo in cui viene perturbata l'integrità dei siti Natura 2000</b>
Diretto	no	nessuna	Non sono riscontrate incidenze tali ma compromettere struttura e funzioni specifiche dei Siti Natura 2000
indiretti	no		
A breve termine	no		
A lungo termine	no		
Permanente/irreversibile	no		
<b>Legato alla fase di</b>			
Cantiere	no		
Esercizio	no		
Dismissione	no		

### 5.8 Significatività delle incidenze

La tabella seguente riassume le incidenze individuate sugli habitat e le specie presenti nei siti Natura 2000 considerati.

Elementi rappresentati nello Standard Data Forma dei Siti Natura 2000 ZSC e ZPS IT7222265 ZSC IT7222266 ZSC e ZPS IT7222267	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi da altri P/P/I/A	Significatività dell'incidenza
1430	nessuna	nessuno	Nulla
6220	nessuna	nessuno	Nulla
91AA	nessuna	nessuno	Nulla
92A0	nessuna	nessuno	Nulla
Alosa fallax	nessuna	nessuno	Nulla
Eriogaster catax	nessuna	nessuno	Nulla
Cerambyx cerdo	nessuna	nessuno	Nulla
Osmoderma eremita	nessuna	nessuno	Nulla
Stipa austroitalica	nessuna	nessuno	Nulla
Alcedo atthis	nessuna	nessuno	Nulla
Anthus campestris	nessuna	nessuno	Nulla
Ardea purpurea	nessuna	nessuno	Nulla
Ardeola ralloides	nessuna	nessuno	Nulla
Burhinus oedicnemus	disturbo durante l'alimentazione in fase di cantiere, temporaneo, reversibile e trascurabile	nessuno	Bassa
Calandrella brachydactyla	disturbo durante l'alimentazione in fase di cantiere, temporaneo, reversibile e trascurabile	nessuno	Bassa
Caprimulgus europaeus	nessuna	nessuno	Nulla
Circus aeruginosus	disturbo durante l'alimentazione in fase di cantiere, temporaneo, reversibile e trascurabile	nessuno	Bassa
Circus cyaneus	disturbo durante l'alimentazione in fase di cantiere, temporaneo, reversibile e trascurabile	nessuno	Bassa
Circus pygargus	disturbo durante l'alimentazione in fase di cantiere, temporaneo, reversibile e trascurabile	nessuno	Bassa
Coracias garrulus	nessuna	nessuno	Nulla
Egretta alba	nessuna	nessuno	Nulla
Egretta garzetta	nessuna	nessuno	Nulla
Emberiza hortulana	disturbo durante l'alimentazione in fase di cantiere, temporaneo, reversibile e trascurabile	nessuno	Bassa
Falco biarmicus	disturbo durante l'alimentazione in fase di cantiere, temporaneo, reversibile e trascurabile	nessuno	Bassa
Falco peregrinus	disturbo durante l'alimentazione in fase di cantiere, temporaneo, reversibile e trascurabile	nessuno	Bassa
Falco vespertinus	disturbo durante l'alimentazione in fase di cantiere, temporaneo, reversibile e trascurabile	nessuno	Bassa
Gallinago media	nessuna	nessuno	Nulla

Elementi rappresentati nello Standard Data Forma dei Siti Natura 2000 ZSC e ZPS IT7222265 ZSC IT7222266 ZSC e ZPS IT7222267	Descrizione sintetica di interferenza	tipologia di	Descrizione di eventuali effetti cumulativi da altri P/P/I/A	Significatività dell'incidenza
Himantopus himantopus	nessuna		nessuno	Nulla
Lullula arborea	nessuna		nessuno	Nulla
Melanocorypha calandra	disturbo durante l'alimentazione in fase di cantiere, temporaneo, reversibile e trascurabile		nessuno	Bassa
Merops apiaster	disturbo durante l'alimentazione in fase di cantiere, temporaneo, reversibile e trascurabile		nessuno	Bassa
Milvus migrans,	disturbo durante l'alimentazione in fase di cantiere, temporaneo, reversibile e trascurabile		nessuno	Bassa
Milvus milvus	disturbo durante l'alimentazione in fase di cantiere, temporaneo, reversibile e trascurabile		nessuno	Bassa
Nycticorax nycticorax	nessuna		nessuno	Nulla
Pandion haliaetus	nessuna		nessuno	Nulla
Pernis apivorus	disturbo durante l'alimentazione in fase di cantiere, temporaneo, reversibile e trascurabile		nessuno	Bassa
Platalea leucorodia	nessuna		nessuno	Nulla
Porzana parva	nessuna		nessuno	Nulla
Porzana porzana	nessuna		nessuno	Nulla
Recurvirostra avosetta	nessuna		nessuno	Nulla
Tringa glareola	nessuna		nessuno	Nulla

## **6 Misure di mitigazione e monitoraggio**

### **6.1 Misure di mitigazione**

L'analisi delle incidenze non ha evidenziato importanti impatti negativi sugli habitat e sulle specie presenti nei siti Natura 2000.

Tale conclusione è dovuta anche alle misure progettuali messe in atto dal proponente, descritte nel paragrafo 2.9.

Ne consegue che le uniche incidenze identificate, classificate con valore "basso", sono riferite a effetti transitori, limitati alla fase di cantiere, reversibili e di entità lieve, tanto che sarebbero potuti essere classificati come ad incidenza "nulla" se non ci fosse la volontà di un approccio precauzionale per evitare ogni qualsivoglia incidenza negativa.

Poiché queste incidenze sono riferite a uno specifico momento del ciclo biologico delle specie interessate, corrispondente alla migrazione, in particolare quella primaverile, e al periodo riproduttivo, per le poche specie interessate si può suggerire, come unica misura di mitigazione possibile, quella di evitare i lavori di cantiere, in periodo migratorio e di nidificazione, nelle sole 3 aree dove i rumori prodotti potrebbero causare disturbo alle popolazioni di uccelli delle ZPS.

Le tre aree considerate sono illustrate nella figura seguente.

*Aree in cui si suggerisce di calendarizzare le attività di cantiere escludendo i mesi tra aprile e giugno*

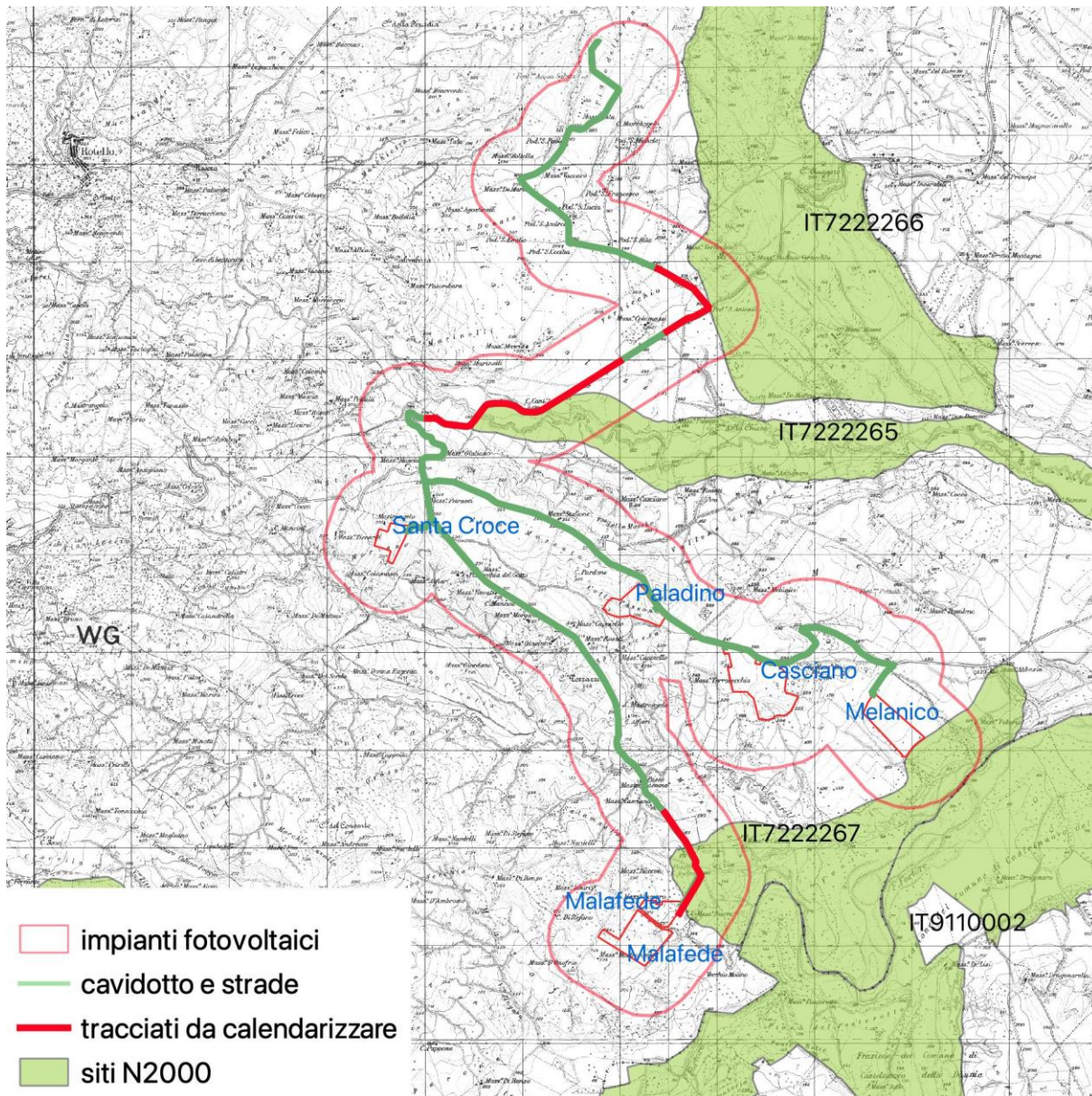


Tabella riassuntiva sulla significatività delle incidenze prima e dopo le misure di mitigazione					
Elementi rappresentati nello Standard	Descrizione sintetica	Descrizione di eventuali effetti	Significatività dell'incidenza	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misure di mitigazione
Data Forma dei Siti Natura 2000 ZSC e ZPS IT7222265 ZSC IT7222266 ZSC e ZPS IT7222267	tipologia di interferenza	cumulativi generati da altri P/P/I/A			
<b>Habitat di interesse comunitario</b>					
1430	nessuna	nessuno	Nulla	non necessaria	Nulla

Tabella riassuntiva sulla significatività delle incidenze prima e dopo le misure di mitigazione					
Elementi rappresentati nello Standard Data Forma dei Siti Natura 2000 ZSC e ZPS IT7222265 ZSC IT7222266 ZSC e ZPS IT7222267	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/I/A	Significatività dell'incidenza	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misure di mitigazione
6220	nessuna	nessuno	Nulla	non necessaria	Nulla
91AA	nessuna	nessuno	Nulla	non necessaria	Nulla
92A0	nessuna	nessuno	Nulla	non necessaria	Nulla
Specie di interesse comunitario (All. II DH e di all. I DU)					
Alosa fallax	nessuna	nessuno	Nulla	non necessaria	Nulla
Eriogaster catax	nessuna	nessuno	Nulla	non necessaria	Nulla
Cerambyx cerdo	nessuna	nessuno	Nulla	non necessaria	Nulla
Osmoderma eremita	nessuna	nessuno	Nulla	non necessaria	Nulla
Stipa austroitalica	nessuna	nessuno	Nulla	non necessaria	Nulla
Alcedo atthis	nessuna	nessuno	Nulla	non necessaria	Nulla
Anthus campestris	nessuna	nessuno	Nulla	non necessaria	Nulla
Ardea purpurea	nessuna	nessuno	Nulla	non necessaria	Nulla
Ardeola ralloides	nessuna	nessuno	Nulla	non necessaria	Nulla
Burhinus oedicnemus	disturbo durante l'alimentazione in fase di cantiere, temporaneo, reversibile e trascurabile	nessuno	Bassa	calendarizzare i lavori di cantiere della posa del cavidotto in aree selezionate	Nulla
Calandrella brachydactyla	disturbo durante l'alimentazione in fase di cantiere, temporaneo, reversibile e trascurabile	nessuno	Bassa	calendarizzare i lavori di cantiere della posa del cavidotto in aree selezionate	Nulla
Caprimulgus europaeus	nessuna	nessuno	Nulla	non necessaria	Nulla
Circus aeruginosus	disturbo durante l'alimentazione in fase di cantiere, temporaneo, reversibile e trascurabile	nessuno	Bassa	calendarizzare i lavori di cantiere della posa del cavidotto in aree selezionate	Nulla
Circus cyaneus	disturbo durante l'alimentazione in fase di cantiere, temporaneo, reversibile e trascurabile	nessuno	Bassa	calendarizzare i lavori di cantiere della posa del cavidotto in aree selezionate	Nulla
Circus pygargus	disturbo durante l'alimentazione	nessuno	Bassa	calendarizzare i lavori di	Nulla

Tabella riassuntiva sulla significatività delle incidenze prima e dopo le misure di mitigazione					
Elementi rappresentati nello Standard Data Forma dei Siti Natura 2000 ZSC e ZPS IT7222265 ZSC IT7222266 ZSC e ZPS IT7222267	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/I/A	Significatività dell'incidenza	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misure di mitigazione
	in fase di cantiere, temporaneo, reversibile e trascurabile			cantiere della posa del cavidotto in aree selezionate	
Coriacias garrulus	nessuna	nessuno	Nulla	non necessaria	Nulla
Egretta alba	nessuna	nessuno	Nulla	non necessaria	Nulla
Egretta garzetta	nessuna	nessuno	Nulla	non necessaria	Nulla
Emberiza hortulana	disturbo durante l'alimentazione in fase di cantiere, temporaneo, reversibile e trascurabile	nessuno	Bassa	calendarizzare i lavori di cantiere della posa del cavidotto in aree selezionate	Nulla
Falco biarmicus	disturbo durante l'alimentazione in fase di cantiere, temporaneo, reversibile e trascurabile	nessuno	Bassa	calendarizzare i lavori di cantiere della posa del cavidotto in aree selezionate	Nulla
Falco peregrinus	disturbo durante l'alimentazione in fase di cantiere, temporaneo, reversibile e trascurabile	nessuno	Bassa	calendarizzare i lavori di cantiere della posa del cavidotto in aree selezionate	Nulla
Falco vespertinus	disturbo durante l'alimentazione in fase di cantiere, temporaneo, reversibile e trascurabile	nessuno	Bassa	calendarizzare i lavori di cantiere della posa del cavidotto in aree selezionate	Nulla
Gallinago media	nessuna	nessuno	Nulla	non necessaria	Nulla
Himantopus himantopus	nessuna	nessuno	Nulla	non necessaria	Nulla
Lullula arborea	nessuna	nessuno	Nulla	non necessaria	Nulla
Melanocorypha calandra	disturbo durante l'alimentazione in fase di cantiere, temporaneo,	nessuno	Bassa	calendarizzare i lavori di cantiere della posa del cavidotto in	Nulla



Tabella riassuntiva sulla significatività delle incidenze prima e dopo le misure di mitigazione					
Elementi rappresentati nello Standard Data Forma dei Siti Natura 2000 ZSC e ZPS IT7222265 ZSC IT7222266 ZSC e ZPS IT7222267	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/I/A	Significatività dell'incidenza	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misure di mitigazione
	reversibile e trascurabile			aree selezionate	
Merops apiaster	disturbo durante l'alimentazione in fase di cantiere, temporaneo, reversibile e trascurabile	nessuno	Bassa	calendarizzare i lavori di cantiere della posa del cavidotto in aree selezionate	Nulla
Milvus migrans,	disturbo durante l'alimentazione in fase di cantiere, temporaneo, reversibile e trascurabile	nessuno	Bassa	calendarizzare i lavori di cantiere della posa del cavidotto in aree selezionate	Nulla
Milvus milvus	disturbo durante l'alimentazione in fase di cantiere, temporaneo, reversibile e trascurabile	nessuno	Bassa	calendarizzare i lavori di cantiere della posa del cavidotto in aree selezionate	Nulla
Nycticorax nycticorax	nessuna	nessuno	Nulla	non necessaria	Nulla
Pandion haliaetus	nessuna	nessuno	Nulla	non necessaria	Nulla
Pernis apivorus	disturbo durante l'alimentazione in fase di cantiere, temporaneo, reversibile e trascurabile	nessuno	Bassa	calendarizzare i lavori di cantiere della posa del cavidotto in aree selezionate	Nulla
Platalea leucorodia	nessuna	nessuno	Nulla	non necessaria	Nulla
Porzana parva	nessuna	nessuno	Nulla	non necessaria	Nulla
Porzana porzana	nessuna	nessuno	Nulla	non necessaria	Nulla
Recurvirostra avosetta	nessuna	nessuno	Nulla	non necessaria	Nulla
Tringa glareola	nessuna	nessuno	Nulla	non necessaria	Nulla
<b>Altri elementi naturali importanti per l'integrità del sito Natura 2000</b>					
Uccelli migratori abituali	nessuna	nessuno	Nulla	non necessaria	Nulla

## **6.2 Monitoraggio**

La mancanza di importanti incidenze, peraltro annullabili con l'adozione delle semplici misure di mitigazione suggerite, non rende necessario lo sviluppo di un piano di monitoraggio.

In ogni caso, il monitoraggio dello stato di conservazione di habitat e specie è un'attività prevista dai piani di gestione dei Siti Natura 2000, oltre che un obbligo a carico dei soggetti gestori e delle Regioni, prescritto dal DPR 357/97, da cui potranno derivare tutte le informazioni utili a prevenire eventuali incidenze non previste in questo studio.

## 7 Conclusioni

Questo studio non ha evidenziato importanti incidenze negative sugli habitat e sulle specie presenti nei siti Natura 2000, né alterazioni delle funzioni e della struttura del sistema ecologico tali da mettere a rischio l'integrità dei siti e la loro coerenza rispetto alla rete Natura 2000 a livello locale e di regione biogeografica.

L'intervento, inoltre, è compatibile sia con gli obiettivi specifici previsti dai piani di gestione, sia con le relative misure di conservazione.

Tale conclusione è dovuta anche alle attenzioni prestate in sede di progetto, descritte nel paragrafo 2.9, in particolare:

- la scelta di escludere dall'intervento le porzioni della proprietà ricadenti all'interno dei siti Natura 2000
- l'orientamento variabile dei pannelli, che riduce il rischio di collisioni con gli uccelli
- l'altezza dei pannelli dal suolo, che evita di ostacolare i movimenti della fauna
- la configurazione delle stringhe di pannelli che minimizza le superfici occupate
- l'utilizzo delle strade preesistenti per la posa dei cavidotti
- l'utilizzo di cavi interrati piuttosto che di linee aeree
- sistemi di pulizia dei pannelli senza uso di acqua o sostanze chimiche
- manutenzione con uso agricolo degli spazi a verde non occupati dai pannelli

Ne consegue che le uniche incidenze identificate siano limitate alla fase di cantiere durante la messa in opera dei cavidotti e hanno effetti transitori, reversibili e di entità lieve, tanto che sarebbero potuti essere classificati come ad incidenza "nulla" se non si fosse seguito un approccio precauzionale per evitare ogni qualsivoglia incidenza negativa.

Tali incidenze, basse o trascurabili, sono ulteriormente riducibili, sino a condurle a quantità "nulle", attraverso semplici ma efficaci misure di mitigazione, consistenti in un'attenta calendarizzazione dei cantieri per la posa dei cavidotti, evitando il periodo compreso tra aprile e giugno, in corrispondenza delle tre aree in cui i cantieri sarebbero distanti meno di 500 m dal perimetro dei siti Natura 2000.

## 8 Appendice

### 8.1 Bibliografia

- Angelini P., Augello R., Bagnaia R., Bianco P., Capogrossi R., Cardillo A., Ercole S., Francescato C., Giacanelli V., Laureti L., Lugerì F., Lugerì N., Novellino E., Oriolo G., Papallo O. e Serra B. 2009. Il progetto Carta della Natura. Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat alla scala 1:50.000. Manuali e Linee Guida 48, ISPRA.
- Angelov, I., Hashim, I. and Opiel, S. (2013). Persistent electrocution mortality of Egyptian Vultures *Neophron percnopterus* over 28 years in East Africa. *Bird Conservation International* 23(1): 1–6.
- Battista G., Carafa M., Colonna N. & De Lisio L. 1998. Check-list degli uccelli del Molise con note sullo status e sulla distribuzione. *Riv. ital. Orn.* 68:11-26.
- Bennun, L., van Bochove, J., Ng, C., Fletcher, C., Wilson, D., Phair, N., Carbone, G. (2021). Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development. Guidelines for project developers. Gland, Switzerland: IUCN and Cambridge, UK: The Biodiversity Consultancy.
- Bibby C.J., Hill D.A., Burgess N.D., 1992. *Bird Census Techniques*. Academic Press Inc. Oxford. 280 pp.
- BirdLife International. 2016. *Melanocorypha calandra*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T22717285A87485192. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T22717285A87485192.en>.
- BirdLife International. 2018. *Anthus campestris*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T22718501A131883347. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T22718501A131883347.en>
- BirdLife International. 2018b. *Calandrella brachydactyla*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T103766207A132042070. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T103766207A132042070.en>
- BirdLife International. 2019. *Coracias garrulus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T22682860A154424974. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-3.RLTS.T22682860A154424974.en>
- BirdLife International. 2020. *Milvus milvus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T22695072A181651010. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T22695072A181651010.en>.
- BirdLife International 2021. *Circus pygargus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T22695405A201058261. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-3.RLTS.T22695405A201058261.en>.
- BirdLife International. 2021b. *Milvus migrans*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T181568721A206588554. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-3.RLTS.T181568721A206588554.en>.
- BirdLife International. 2021c. *Caprimulgus europaeus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T22689887A166229510. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-3.RLTS.T22689887A166229510.en>
- Ceralli D. e Laureti L. 2021. Carta della Natura della Regione Molise: Cartografia e valutazione degli habitat alla scala 1:25.000. ISPRA, Rapporti n. 348.

- Capogrossi R., Ceralli D., 2021. Carta della Natura della Regione Molise: Carte di Valore Ecologico, Sensibilità Ecologica, Pressione Antropica e Fragilità Ambientale scala 1:25.000. ISPRA - Dati del Sistema Informativo di Carta della Natura.
- D'Antoni S., Dupré E., La Posta S e Verucci P. 2003. Guida alla Fauna di Interesse Comunitaria. MATT, Roma.
- Eionet 2019. Article 17 web tool on biogeographical assessments of conservation status of species and habitats under Article 17 of the Habitats Directive. <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/>
- Eionet 2019b. Article 12 web tool on population status and trends of birds under Article 12 of the Birds Directive. <https://nature-art12.eionet.europa.eu/article12>
- Horváth G., Kriska G., Malik P. & Robertson B 2009. Polarized light pollution: A new kind of ecological photopollution. *Frontiers in Ecology and the Environment* 7: 317-325.
- IPIECA and International Association of Oil & Gas Producers (OGP) (2010). Alien invasive species and the oil and gas industry. London, UK and Brussels, Belgium: IPECA and OGP.
- Kagan, R.A., Viner, T.C., Trail, P.W. and Espinoza, E.O. 2014. Avian Mortality at Solar Energy Facilities in Southern California: A Preliminary Analysis. *National Fish and Wildlife Forensics*
- Kosciuch, K., Riser-Espinoza, D., Geringer, M. and Erickson, W. (2020). 'A summary of bird mortality at photovoltaic utility scale solar facilities in the Southwestern U.S.'. *PLOS ONE* 15(4): e0232034.
- Kosciuch K., Riser-Espinoza D., Moqtaderi C. & Erickson W. 2021. Aquatic Habitat Bird Occurrences at Photovoltaic Solar Energy Development in Southern California, USA. *Diversity* 13: 524.
- Loy A., Bucci L., Carranza M.L., De Cast G., Di Marzio P. and Reggiani G 2004. Survey and habitat evaluation for a peripheral population of the Eurasian otter in Italy. *Otter Specialist Group Bulletin*, 21A.
- McIntyre J.W. & Barr J.F. 1997. Common loon (*Gavia immer*). In: Poole A. (Ed). *The birds of North America online*. Ithaca, NY Cornell Lab of Ornithology.
- Montevocchi WA and Stenhouse IJ. 2002. Dovekie (*Alle alle*). In: Poole A (Ed). *The birds of North America online*. Ithaca, NY: Cornell Lab of Ornithology.
- Montag, H., Parker, D.G. and Clarkson, T. (2016). 'The Effects of Solar Farms on Local Biodiversity: a comparative study'. Clarkson and Woods and Wychwood Biodiversity .
- Regione Molise 2004. Carta Ittica Regionale. Regione Molise - Assessorato Caccia e Pesca.
- Regione Molise 2014a. SIC/ZPS IT7222265 "Torrente Tona". Piano di Gestione. A cura di Chlora sas e Criteria.
- Regione Molise 2014b. SIC IT7222266 "Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona". Piano di Gestione. A cura di Chlora sas e Criteria.
- Regione Molise 2014c. SIC/ZPS IT7222267 "Località Fantina - Fiume Fortore". Piano di Gestione. A cura di Chlora sas e Criteria.
- Sarasola, J.H., Galmes, M.A. and Watts, B.D. (2020). Electrocutation on Power Lines is an Important Threat for the Endangered Chaco Eagle (*Buteogallus coronatus*) in Argentina. *Journal of Raptor Research* 54: 166.
- SBI 2014. Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. <http://vnr.unipg.it/habitat/>
- Schede Natura 2000 (Standard Data Form - Natura 2000) aggiornate dei siti e relativa cartografia

- Spagnesi M., L. Serra (a cura di), 2004 - Uccelli d'Italia. Quad. Cons. Natura, 21, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- Spagnesi M., L. Serra (a cura di), 2003 - Uccelli d'Italia. Quad. Cons. Natura, 16, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- Stoch F., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.
- Visser, E., Perold, V., Ralston-Paton, S., Cardenal, A.C. and Ryan, P.G. (2019). Assessing the impacts of a utility-scale photovoltaic solar energy facility on birds in the Northern Cape, South Africa'. *Renewable Energy* 133: 1285–1294.
- Wingard, J., Zahler, P., Victurine, R., Bayasgalan, O. and Bayarbaatar, B. 2014. Guidelines for Addressing the Impact of Linear Infrastructure on Large Migratory Mammals in Central Asia [Guidance/Guideline Publication]. Bonn, Germany: UNEP Convention on Migratory Species (CMS). UNEP Convention on Migratory Species (CMS)
- Wyckoff, T.B., Sawyer, H., Albeke, S.E., Garman, S.L. and Kauffman, M.J. 2018. Evaluating the influence of energy and residential development on the migratory behavior of mule deer. *Ecosphere* 9(2): e02113.

## 8.2 Scheda del tecnico incaricato

Si è laureato nel 1984 in Scienze Biologiche con tesi in Zoologia e abilitato alla professione di Biologo dal 1987, data in cui si è iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologi. Ha insegnato Gestione della Fauna all'Università "Federico II di Napoli", Ecologia Animale alla Seconda Univ. di Napoli e Biologia Animale all'Univ. di Salerno. Svolge attività professionale nel campo dell'Ecologia Applicata alla Conservazione della Natura e alla gestione della fauna, collaborando con la pubblica amministrazione e con le imprese. Esperto di conservazione della natura e di aree protette è stato consulente del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano per il quale ha coordinato l'Osservatorio della Biodiversità. Ha collaborato con la Regione Campania all'istituzione dei siti della Rete Natura 2000, alla revisione della banca dati, alla redazione delle misure di conservazione e alla stesura del III e del IV rapporto sullo stato di attuazione delle direttive Habitat e Uccelli. Nell'ambito della sua attività professionale ha curato numerosi Studi di Impatto Ambientale e per la Valutazione di Incidenza su siti Natura 2000. E' stato docente per conto del Foromez PA di corsi di aggiornamento per istruttori VincA delle Regioni Campania e Lombardia. Ha svolto ricerche scientifiche nel campo della Zoologia e della Conservazione della Natura, pubblicando oltre 120 lavori su riviste nazionali e internazionali. Attualmente è direttore del Servizio Conservazione della Natura dell'Istituto di Gestione della Fauna e coordinatore della Stazione di Monitoraggio Faunistico "I Variconi e le Soglitelle" dell'Ente Riserve Naturali Regionali Foce Volturno Costa Licola e Lago di Falciano.