

1	PROGETTO REV 01	MR	11/21
REV.	DESCRIZIONE E REVISIONE	Sigla	Data
			Firma
		EMESSO	

PROGETTAZIONE	GVC s.r.l. Via della Pineta 1 - 85100 - Potenza email: info@gvcingegneria.it - website: www.gvcingegneria.it P.E.C: gvcsrl@gigapec.it Direttore Tecnico: dott. ing. MICHELE RESTAINO Collaboratori GVC s.r.l. per il progetto: dott. ing. GIORGIO MARIA RESTAINO dott. ing. CARLO RESTAINO dott. ing. ATILIO ZOLFANELLI	 GVC SERVIZI DI INGEGNERIA

Committente	VERDE 4 S.R.L.	 Verde 4 s.r.l.	
Comune	COMUNI DI LARINO - URURI - MONTORIO NEI FRENTANI (CB)	COD. RIF	G/129/03/A/01/PD
Opera	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DI POTENZA NOMINALE PARI A 25.937,6 kWp DENOMINATO LARINO 7 - UBICATO IN LOCALITA' MACCHIA NEL COMUNE DI MONTORIO NEI FRENTANI E NEI COMUNE DI URURI E LARINO (LOCALITÀ PIANI DI LARINO)	ELABORATO	FILE
		Categoria	N.°
		PD	Scala
Oggetto	PROGETTO DEFINITIVO VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	VNC-01 <small>Questo disegno è di nostra proprietà riservata a termine di legge e ne è vietata la riproduzione anche parziale senza nostra autorizzazione scritta</small>	

SOMMARIO

SOMMARIO	1
INDICE DELLE FIGURE	3
1. PREMESSA	4
2. DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO	4
2.1. DATI GENERALI IDENTIFICATIVI DELLA SOCIETÀ PROPONENTE	4
2.2. DATI GENERALI DEL PROGETTO	4
3. LA VINCA IN ITALIA (DPR 8/09/1997 N.357)	9
4. LA VINCA IN MOLISE (DGR 486/2009)	10
5. NORMATIVE DI RIFERIMENTO	11
5.1. NORMATIVE DI RIFERIMENTO EUROPEO	11
5.2. NORMATIVE DI RIFERIMENTO NAZIONALE	11
5.3. NORMATIVE DI RIFERIMENTO REGIONALE	12
6. RETE NATURA 2000	12
6.1. LA DIRETTIVA “HABITAT” (92/43/CEE)	13
6.2. LA DIRETTIVA “UCCELLI”	13
7. LA PROCEDURA DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	14
7.1. FASE 1 – SCREENING	16
7.2. FASE 2 – OPPORTUNA VALUTAZIONE	19
7.3. FASE 3 – DEROGA ARTICOLO 6.4	19
8. LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	20
8.1. AREE ED ELEMENTI SENSIBILI INTERESSATI	20
8.2. CARATTERISTICHE AMBIENTALI DEL SITO DI RIFERIMENTO	22

8.3. SPECIE FLORISTICHE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO	22
8.4. SPECIE FAUNISTICHE	25
8.5. SPECIE FAUNISTICHE DI INTERESSE CONSERVATORIO	26
<u>9. HABITAT NELL'AREA DI POSSIBILE IMPATTO</u>	<u>27</u>
9.1. VEGETAZIONE	29
9.2. AVIFAUNA	30
9.3. ANFIBI E RETTILI	34
<u>10. LO SCREENING – FASE 1</u>	<u>35</u>
10.1. IMPATTI SUL SIC IN FASE DI CANTIERE	36
10.2. IMPATTI SUL SIC IN FASE ESERCIZIO	37
<u>11. CONCLUSIONI</u>	<u>41</u>

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 – Inquadramento corografico dell’area di impianto	5
Figura 2 – Stralcio Catastale Impianto Agrivoltaico	7
Figura 3 - Stralcio Catastale Sottostazione Elettrica MT/AT	7
Figura 3 -Identificazione del Sito IT7222254 su IGM	21
Figura 4 - Distribuzione Regionale e pubblicazioni sul Fraxinus Oxycarpa	23
Figura 5 - Protezione a livello regionale	23
Figura 6 - Distribuzione Regionale e pubblicazioni sulla Typha angustifolia.....	24
Figura 7 - Protezione a livello regionale	24
Figura 8 - Distribuzione Regionale e pubblicazioni sul Fraxinus Oxycarpa	25
Figura 9 - Intersezione del cavidotto con sito SIC/ZPS	28

1. PREMESSA

La presente relazione rappresenta la Valutazione di Incidenza Ambientale relativamente al progetto di realizzazione di un **impianto agrivoltaico** di potenza pari a **25.937,6 kWp** da installarsi sui terreni siti nel territorio del **Comune di Ururi (impianto e parte del cavidotto) e Comune di Larino (sottostazione e parte del cavidotto)**. L'impianto verrà realizzato al di fuori delle aree facenti parte della Rete Natura 2000, tuttavia data l'intersezione delle opere di connessione con il sito **IT222254 – TORRENTE CIGNO** si è resa necessaria la **Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA)** ai sensi dell'articolo 5 del D.P.R. n. 357/1997 e in attuazione della Direttiva 92/43/CEE "Habitat".

L'art. 6 della citata direttiva comunitaria afferma:

"Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso o necessario alla gestione del sito, ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di un'opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo [...]".

Mentre l'art. 2 della DGR 486-2009 afferma:

"Sono da sottoporre alla procedura di Valutazione di Incidenza anche gli interventi che, pur sviluppandosi al di fuori delle aree rientranti nella Rete Natura 2000, per ragioni di prossimità, possano comunque avere incidenza su di essi."

2. DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

2.1. Dati Generali Identificativi Della Società Proponente

Ragione Sociale:	Verde 4 s.r.l.
Amministratore:	MATEO NICOLAS CELI-CADIEUX
Sede Legale:	Via Cino del Duca 5, 20122, Milano (MI)
Codice fiscale e P.IVA:	01853470704
Numero R.E.A.:	MI-2629517
Email PEC:	verde4srl@pec.buffetti.it
Responsabile del progetto:	Ing, Michele Restaino (Direttore Tecnico GVC s.r.l. Società di Ingegneria) - Via della Pineta 1 – 85100 Potenza

2.2. Dati generali del progetto

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto **agrivoltaico** di potenza nominale pari a **25.937,6 kWp** da installarsi sui terreni nei comuni di Montorio nei Frentani, Ururi e Larino (CB) e relativa sottostazione AT/MT. La denominazione dell'impianto sarà "**LARINO 7**".

L'energia elettrica prodotta sarà immessa nella rete di trasmissione nazionale RTN con allaccio in Alta Tensione tramite collegamento in antenna a 150 kV con la sezione a 150 kV della stazione elettrica di trasformazione (SE) a 380/150 kV di Larino.

Il Soggetto Responsabile, così come definito, ex art. 2, comma 1, lettera g, del DM 28 luglio 2005 e s.m.i., è la società " VERDE 4 S.r.l " che dispone delle disponibilità all' utilizzo delle aree oggetto di intervento.

L'impianto si colloca in Molise, provincia di Campobasso, in agro dei comuni di Montorio nei Frentani, Località Macchia (quota media del sito: 250m s.l.m.) e di Larino, in Località Piane di Larino (quota media del sito: 200m s.l.m.), distante circa 5,3 km (in linea d'aria) sud-ovest dal centro abitato di Montorio nei Frentani, a 4,20 km sud-est dal Comune di Rotello, a 2,3 km (in linea d'aria) nord-est dal comune di Ururi e 5,3 Km (in linea d'aria) ovest dal centro abitato di Larino.

Si riporta di seguito lo stralcio dell'inquadramento corografico dell'impianto.

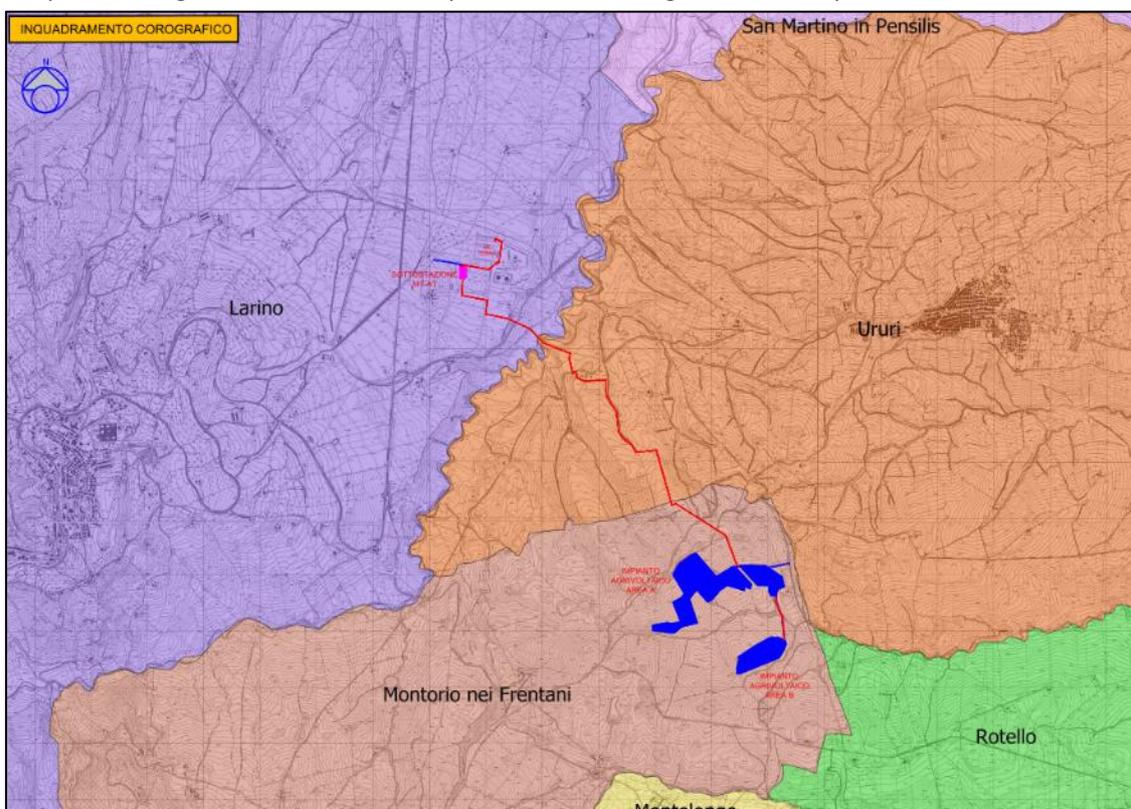


Figura 1 – Inquadramento corografico dell'area di impianto

SITO DI PROGETTO:

Comuni: Montorio nei Frentani – Ururi - Larino (CB)

Località: Macchia e Piane di Larino

Quota sul livello del mare: min. 210 m - max 325 m (Campi FTV) – 188 m (SSE MT/AT)

Estensione area impianto:

122.268 mq circa di pannelli fotovoltaici;

331.050 mq circa recintati.

Campo Agrivoltaico "Area A"

Comuni: Montorio nei Frentani (CB)



Località: Macchia

Particelle Catastali: Foglio 3 – Particelle 35-42-41-38-73

Foglio 4 – Particelle 36-43-41-55-63-62-51-46-54-52-58

Coordinate Geografiche: Latitudine 41°47'39.83" N

Longitudine 14°59'22.44" E

Estensione area recintata: circa 254.312 mq

Campo Agrivoltaico “Area B”

Comune: Montorio nei Frentani (CB)

Località: Macchia

Particelle Catastali: Foglio 4 – Particelle 21-22-30-31-33

Coordinate Geografiche: Latitudine 41°47'18.33" N

Longitudine 14°59'35.60" E

Estensione area recintata: circa 76.738 mq

Sottostazione MT/AT (Condivisa con altri produttori)

Comune: Larino (CB)

Località: Piane di Larino

Particelle Catastali: Foglio 43 – Particelle 19-73-79-80-23

Coordinate Geografiche: Latitudine 41°49'7.97"

Longitudine 14°57'41.44"

Estensione area recintata: circa 5.300 mq

OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE NECESSARIE:

Cavidotto interrato MT a 30 kV di interconnessione Area A-Area B:

Lunghezza: circa 905 m;

Particelle catastali:

Montorio nei Frentani: Foglio 4 part. 21-18-58;

Cavidotto interrato MT a 30 kV di connessione Impianto FTV-SSE:

Lunghezza: circa 4.178 m;

Particelle catastali:

Montorio nei Frentani: Foglio 3 part. 38-70-65-68-66-79-12-14-53-50-5-4;

Ururi: Foglio 18 part. 63

Foglio 17 part. 15-7-22-41-3-43-19-6-26-25-23-67-49-48-54-55-44;

Foglio 14 part. 25-23-19-51-20-16;

Larino: Foglio 44 part. 78-74-30-58-60-61-62;

Foglio 43 part. 97-98-126-125-55-24-48;

Elettrodotta interrato AT a 150kV:

Lunghezza: circa 568 m;

Particelle catastali: F.43 mapp.le 19-76-90-150-152-157-159-161-99.

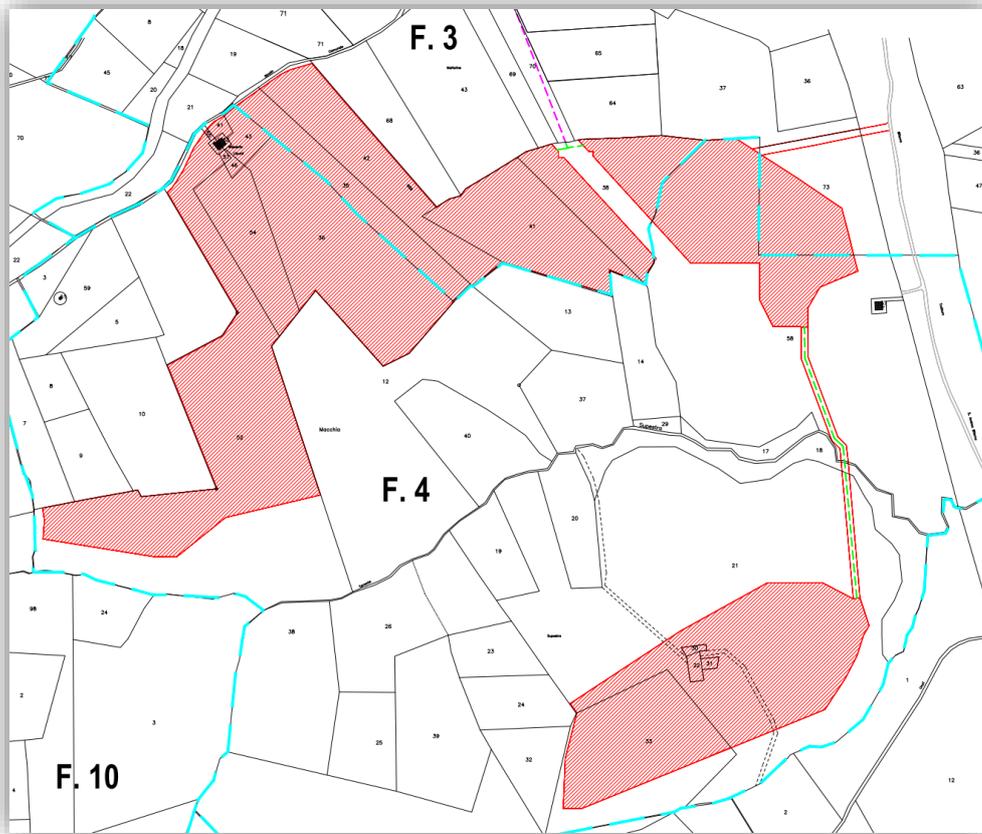


Figura 2 – Stralcio Catastale Impianto Agrivoltaico

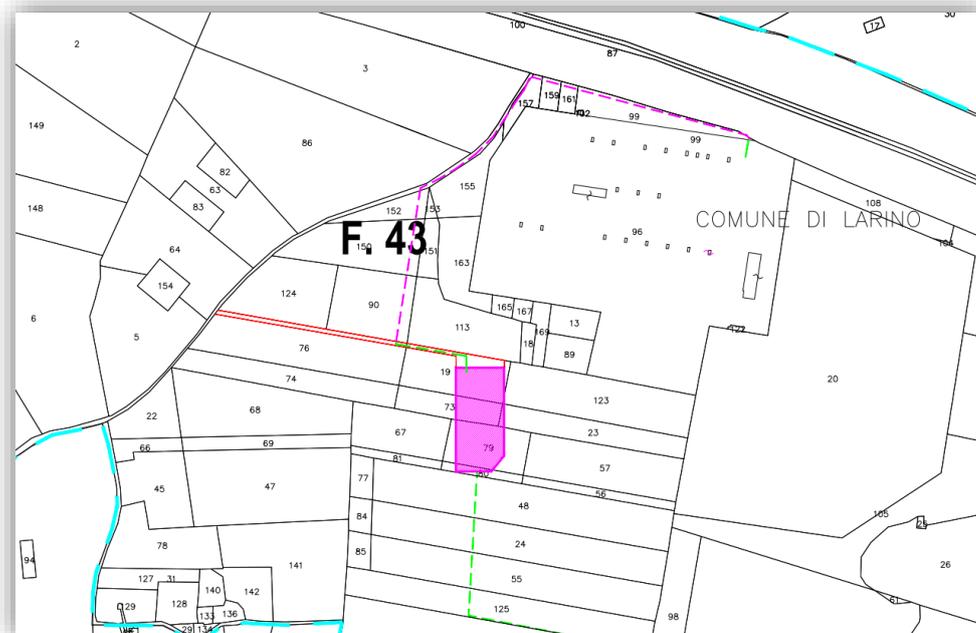


Figura 3 - Stralcio Catastale Sottostazione Elettrica MT/AT

L'impianto occuperà complessivamente 386.200 mq di cui:

- circa 331.050 mq recintati e relativi ai campi agrivoltaici;
- circa 55.150 mq liberi da impianti, in quanto non utilizzabili per tale scopo (presenza di fasce di rispetto, vincoli di varia natura, zone acclivi, fossi, ecc.), ed in parte utilizzati per le opere di mitigazione quali siepi perimetrali;

a cui si aggiungono circa 5.300 mq recintati e relativi alla Sottostazione AT/MT condivisa con altri produttori.

Nel dettaglio l'impianto sarà composto da:

- 44.720 moduli FTV in silicio monocristallino bifacciali da 580 Wp;
- n.123 Quadri di campo (STRING-BOX)
- n.6 inverter centralizzati;
- n.6 POWER-STATION (alloggio inverter, quadri MT e BT di campo, trasformatori MT-BT);
- n.1 cabina di distribuzione MT;
- n.1 control room;
- n.2 container di campo;
- n. 1 sottostazione MT/AT 30KV/150KV (condivisa con altri produttori);
- cavidotti BT per collegamenti stringhe a quadri di campo e quadri di campo a power-station;
- cavidotti MT a 30Kv interni ai campi per collegamento power-station a cabine di distribuzione MT;
- cavidotti dati per il monitoraggio e controllo impiantistica;
- n.1 cavidotto MT di connessione dell'impianto fotovoltaico alla SSE;
- n.1 elettrodotto AT a 150 kV per collegamento sottostazione MT/AT a SE di TERNA di trasformazione 380/150 kV di Larino;
- Opere civili quali:
 - Recinzioni;
 - Cancelli di ingresso;
 - Viabilità di servizio interna ai campi;
 - Piazzole di accesso alle cabine;
 - Strutture di supporto dei moduli FTV (SIA FISSI CHE INSEGUITORI MONOASSIALI);
 - Opere di mitigazione (siepi perimetrali sui lato OVEST-EST e SUD e alberi di roverella sul lati NORD);
- Opere agronomiche:
 - Piante di cisto tra le file dei moduli fotovoltaici;
 - Inerbimento negli spazi residui.

La scelta del sito è stata fatta sulla base di diversi di parametri tra cui l'irradianza giornaliera media annua valutata in KWh/mq/giorno di sole sul piano dei moduli non inferiore a 4;

tra gli altri parametri che hanno influenzato la scelta del sito ci sono:

- le caratteristiche orografiche e geomorfologiche;
- la presenza/assenza di aree vincolate o non idonee ai sensi della normativa vigente;
- la presenza di strade pubbliche, Stazioni elettriche e altre infrastrutture.

Successivamente alla scelta del sito, è stata condotta una analisi di mercato al fine di valutare quali fossero le migliori componenti elettriche principali dell'impianto, moduli fotovoltaici ed inverter, che offrissero la maggiore efficienza ed affidabilità applicata alla tipologia di impianto in progetto.

Una volta definite le aree e le componenti elettriche principali da impiegare, tra cui quella di utilizzare per le strutture di sostegno in larga parte di tipo fisso e per una parte residuale ad inseguitori monoassiali EST-OVEST, grazie all'applicativo PVSYST, è stato possibile determinare la producibilità attesa dall'impianto in progetto.

Dai calcoli effettuati la produzione di energia elettrica in corrente alternata risulta essere pari a complessivi **36.143.000 KWh/anno** di cui:

- **29.845.000 KWh/anno** per la porzione con strutture fisse (Campi 1-2-3-4-5);
- **6.298.000 KWh/anno** per la porzione con tracker (Campo 6);

pari a:

- **1.353,70 KWh/KWp** per la porzione con strutture fisse (Campi 1-2-3-4-5);
- **1.618,75 KWh/KWp** per la porzione con tracker (Campo 6).

Per il dettaglio dei calcoli si rimanda alla relazione **RT-04 – RELAZIONE TECNICA IMPIANTO FOTOVOLTAICO**.

3. LA VInCA IN ITALIA (DPR 8/09/1997 n.357)

In ambito nazionale, la Valutazione di Incidenza (VInCA) viene disciplinata dall'art. 5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357, così come sostituito dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003, n. 120 (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003).

Ai sensi dell'art. 10, comma 3, del D.lgs. 152/06 e s.m.i., detta valutazione è inoltre integrata nei procedimenti di VIA e VAS. Nei casi di procedure integrate VIA-VInCA, VAS-VInCA, l'esito della Valutazione di Incidenza è vincolante ai fini dell'espressione del parere motivato di VAS o del provvedimento di VIA che può essere favorevole solo se vi è certezza riguardo all'assenza di incidenza significativa negativa sui siti Natura 2000.

Le indicazioni tecnico-amministrativo-procedurali per l'applicazione della Valutazione di Incidenza sono dettate nelle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4, adottate in data 28.11.2019 con Intesa, 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 (Rep. atti n. 195/CSR 28.11.2019) (19A07968) (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019).



Le "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza" sono state predisposte nell'ambito della attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011-2020 (SNB), e per ottemperare agli impegni assunti dall'Italia nell'ambito del contenzioso comunitario EU Pilot 6730/14, e costituiscono il documento di indirizzo di carattere interpretativo e dispositivo, specifico per la corretta attuazione nazionale dell'art. 6, paragrafi 3, e 4, della Direttiva 92/43/CEE Habitat.

L'Intesa sancita in Conferenza Stato-Regioni del 28.11.2019 sulle "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza" costituisce altresì lo strumento per il successivo adeguamento delle leggi e degli strumenti amministrativi regionali di settore per l'applicazione uniforme della Valutazione di Incidenza su tutto il territorio nazionale.

4. LA VInCA IN MOLISE (DGR 486/2009)

Lo studio per la Valutazione di Incidenza sarà redatto secondo gli indirizzi di cui all'Allegato G del D.P.R. n. 357 del 8/09/1997 ed all'allegato B della Direttiva Regionale approvata con D.G.R. n. 486 del 11/05/2009.

La valutazione di incidenza sarà strutturata come di seguito:

- Descrizione delle opere da realizzare;
- Dimensione e ambito di riferimento (superficie interessata dall'intervento e inquadramento territoriale rispetto al SIC);
- Effetto cumulo con altri progetti realizzati o da realizzare;
- Studio del consumo di risorse naturali;
- Produzione di rifiuti (fase di cantiere, a regime, fase di dismissioni);
- Descrizione delle eventuali emissioni (gas, polveri, rumore ed altri fattori di disturbo in fase di cantiere, a regime, fase di dismissioni);
- Analisi degli eventuali impatti sulla flora, sulla fauna e/o sugli ecosistemi in generale.

Ancora, nell'allegato B della DGR 486/2009 vengono illustrati alcuni elementi fondamentali della VInCA in "AREE DI INFLUENZA DEI PIANI E PROGETTI - INTERFERENZE CON IL SISTEMA AMBIENTALE". Quindi nella VInCA sarà:

- descritto l'ambiente naturale direttamente interessato dal progetto e le caratteristiche principali del sito SIC;
- effettuata un'analisi delle interferenze tenendo conto della qualità, della capacità di rigenerazione delle risorse naturali e della capacità di carico dell'ambiente naturale con le relative riproduzioni cartografiche inerenti:
 - o componenti abiotiche (stabilità e natura del suolo e corpi idrici, pedologia e idrologia);
 - o componenti biotiche (habitat, flora e fauna);
 - o frammentazione e connessioni ecologiche.

5. NORMATIVE DI RIFERIMENTO

5.1. Normative di riferimento europeo

- Convenzione Internazionale sulla diversità biologica, adottata il 22 maggio 1992;
- Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992: Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva 94/24/CE del 8 giugno 1994: Direttiva del Consiglio che modifica l'allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 97/49/CE del 29 luglio 1997
- Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997. Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Comunicazione della Commissione Europea COM(2006) 216 del 22 maggio 2006: Piano d'Azione dell'Unione Europea sulla biodiversità: "Arrestare la perdita di biodiversità entro il 2010 e oltre - Sostenere i servizi ecosistemici per il benessere umano";
- Direttiva 2009/147/CE del 30 novembre 2009. Direttiva del Parlamento Europeo e Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Libro bianco n. COM(2009)147/4 del 1 aprile 2009. Adapting to climate change: towards a european framework for action.

5.2. Normative di riferimento nazionale

- Legge 14 febbraio 1994, n. 124: Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla biodiversità, con annessi, fatta a Rio de Janeiro il 5 giugno 1992;
- D.P.R. n. 357 dell'8 settembre 1997: Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- D.M. 20 gennaio 1999: Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE;
- D.P.R. n. 425 del 1 dicembre 2000: Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la protezione degli uccelli selvatici;
- D.P.R. n. 120 del 12 marzo 2003: Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della

direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;

- D.M. 17 ottobre 2007: Criteri minimi uniformi per la definizione
- di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZPS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS).

5.3. Normative di riferimento regionale

- D.G.R. n.486 dell'11 maggio 2009, n. 486: Direttiva in materia di Valutazione di Incidenza per piani, programmi e interventi che possono interferire con le componenti biotiche ed abiotiche dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) individuate nella Regione Molise, in attuazione del D.P.R. 8 settembre 1997 n.357, così come modificato con il D.P.R. del 12 marzo 2003, n. 120.
- D.G.R. n. 889 del 29 luglio 2008. Decreto del MINISTERO dell'Ambiente, del Territorio e della Tutela del Mare n. 184 del 17 ottobre 2007: "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure minime di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciali (ZPS)" — CLASSIFICAZIONE delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) ed INDIVIDUAZIONE dei relativi divieti, obblighi ed attività, in attuazione degli articoli 3, 4, 5 e 6.

6. RETE NATURA 2000

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" (Art. 2). Soggetti privati possono essere proprietari dei siti Natura 2000, assicurandone una gestione sostenibile sia dal punto di vista ecologico che economico.

La Direttiva riconosce il valore di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra attività antropiche e natura. Alle aree agricole, per esempio, sono legate numerose specie animali e vegetali ormai rare e minacciate per la cui sopravvivenza è necessaria la prosecuzione e la valorizzazione delle attività tradizionali, come il pascolo o l'agricoltura non intensiva. Nello stesso titolo della Direttiva viene specificato l'obiettivo di conservare non solo gli habitat naturali ma anche quelli seminaturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.).

Un altro elemento innovativo è il riconoscimento dell'importanza di alcuni elementi del paesaggio che svolgono un ruolo di connessione per la flora e la fauna selvatiche (art. 10). Gli Stati membri sono invitati a mantenere o all'occorrenza sviluppare tali elementi per migliorare la coerenza ecologica della rete Natura 2000.

In Italia, i SIC, le ZSC e le ZPS coprono complessivamente circa il 19% del territorio terrestre nazionale e più del 13% di quello marino.

6.1. La direttiva "HABITAT" (92/43/CEE)

La Direttiva del Consiglio del 21 maggio 1992 Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche detta Direttiva "Habitat", e la Direttiva Uccelli costituiscono il cuore della politica comunitaria in materia di conservazione della biodiversità e sono la base legale su cui si fonda Natura 2000.

Scopo della Direttiva Habitat è "salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato" (art 2). Per il raggiungimento di questo obiettivo la Direttiva stabilisce misure volte ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat e delle specie di interesse comunitario elencati nei suoi allegati.

La Direttiva è costruita intorno a due pilastri: la rete ecologica Natura 2000, costituita da siti mirati alla conservazione di habitat e specie elencati rispettivamente negli allegati I e II, e il regime di tutela delle specie elencate negli allegati IV e V.

La Direttiva stabilisce norme per la gestione dei siti Natura 2000 e la valutazione d'incidenza (art 6), il finanziamento (art 8), il monitoraggio e l'elaborazione di rapporti nazionali sull'attuazione delle disposizioni della Direttiva (articoli 11 e 17), e il rilascio di eventuali deroghe (art. 16). Riconosce inoltre l'importanza degli elementi del paesaggio che svolgono un ruolo di connessione ecologica per la flora e la fauna selvatiche (art. 10).

Il recepimento della Direttiva è avvenuto in Italia nel 1997 attraverso il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357.

6.2. La direttiva "UCCELLI"

La prima Direttiva comunitaria in materia di conservazione della natura è stata la Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici, che rimane in vigore e si integra all'interno delle disposizioni della Direttiva Habitat.

La Direttiva Uccelli riconosce la perdita e il degrado degli habitat come i più gravi fattori di rischio per la conservazione degli uccelli selvatici; si pone quindi l'obiettivo di proteggere gli habitat delle specie elencate nell'Allegato I e di quelle migratorie non elencate che ritornano regolarmente, attraverso una rete coerente di Zone di Protezione Speciale (ZPS) che includano i territori più adatti alla sopravvivenza di queste specie. Diversamente dai SIC, la cui designazione in ZSC richiede una lunga procedura, le ZPS sono designate direttamente dagli Stati membri ed entrano automaticamente a far parte della rete Natura 2000.

La Direttiva invita gli Stati membri ad adottare un regime generale di protezione delle specie, che includa una serie di divieti relativi a specifiche attività di minaccia diretta o disturbo; si vieta anche il commercio di esemplari vivi o morti o parti di essi, con alcune eccezioni per le specie elencate nell'Allegato III (III/1 in tutti gli Stati membri; III/2 negli Stati che lo richiedano e in accordo con la Commissione).

La Direttiva riconosce la legittimità della caccia per le specie elencate in Allegato II (II/1 in tutti gli Stati membri; II/2 negli Stati menzionati) e fornisce indicazioni per una caccia sostenibile. In particolare, vieta l'uso di metodi di cattura o uccisione di massa o non selettivi, ed in particolare quelli elencati nell'Allegato IV a). Vieta altresì qualsiasi tipo di caccia con i mezzi di trasporto elencati nell'Allegato IV b).

Direttiva del Consiglio del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici, successivamente abrogata e sostituita integralmente dalla versione codificata della Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea del 26 gennaio 2010, serie L 20.

Il recepimento in Italia della Direttiva Uccelli è avvenuto attraverso la Legge n. 157 dell'11 febbraio 1992.

Il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357, e sue successive modifiche e integrazioni, integra il recepimento della Direttiva Uccelli.

Con decreto del 6 novembre 2012 del Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare e del Ministro delle Politiche Agricole alimentari e forestali sono state stabilite le modalità di trasmissione e la tipologia di informazioni che le regioni sono tenute a comunicare per la rendicontazione alla Commissione europea sulle ricerche e i lavori riguardanti la protezione, la gestione e l'utilizzazione delle specie di uccelli, di cui all'articolo 1 della direttiva 2009/147/CE.

7. LA PROCEDURA DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

La Valutazione di Incidenza ha la finalità di valutare gli effetti che un piano/programma/progetto/intervento/attività (P/P/P/I/A) può generare sui siti della rete Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.

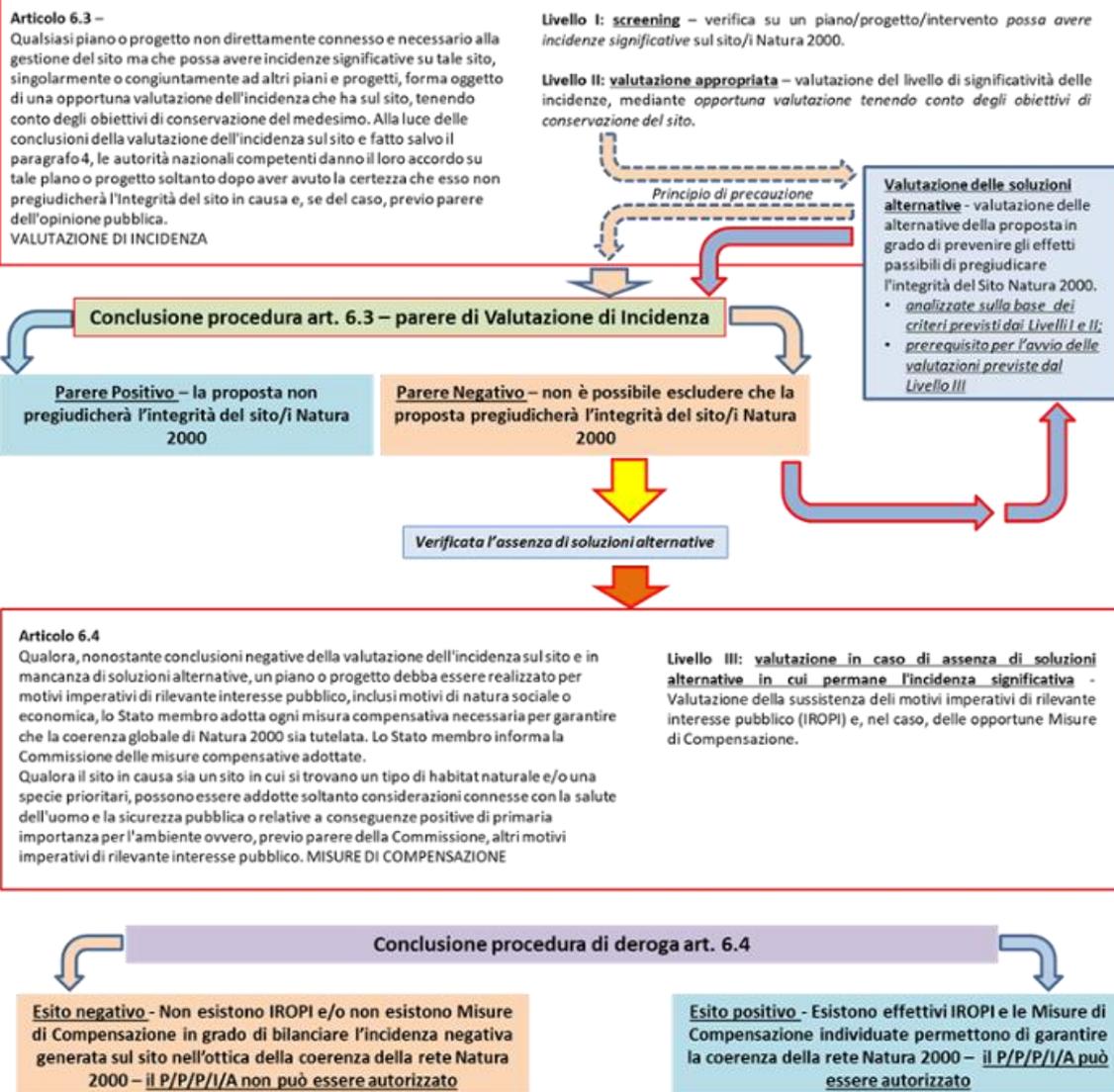
Il percorso logico della Valutazione di Incidenza delineato nel documento "Gestione dei siti Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat)" è ripreso ed esplicitato nelle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA).

La metodologia per l'espletamento della Valutazione di Incidenza rappresenta un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 fasi principali:

FASE 1: "Screening" - processo che identifica la possibile incidenza significativa su un sito della rete Natura 2000 di un piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta all'effettuazione di una valutazione d'incidenza completa qualora l'incidenza risulti significativa;

FASE 2: "Opportuna Valutazione" - analisi dell'incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione, e individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie;

FASE 3: - "Deroga articolo 6, paragrafo 4" individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano, evitando incidenze negative sull'integrità del sito e successiva definizione delle di misure di compensazione ovvero azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato.



7.1. Fase 1 – Screening

Obiettivo della fase di screening è quello di verificare la possibilità che dalla realizzazione di un piano/progetto, non direttamente connesso o necessario alla gestione di un sito Natura 2000, derivino effetti significativi sugli obiettivi di conservazione del sito stesso.

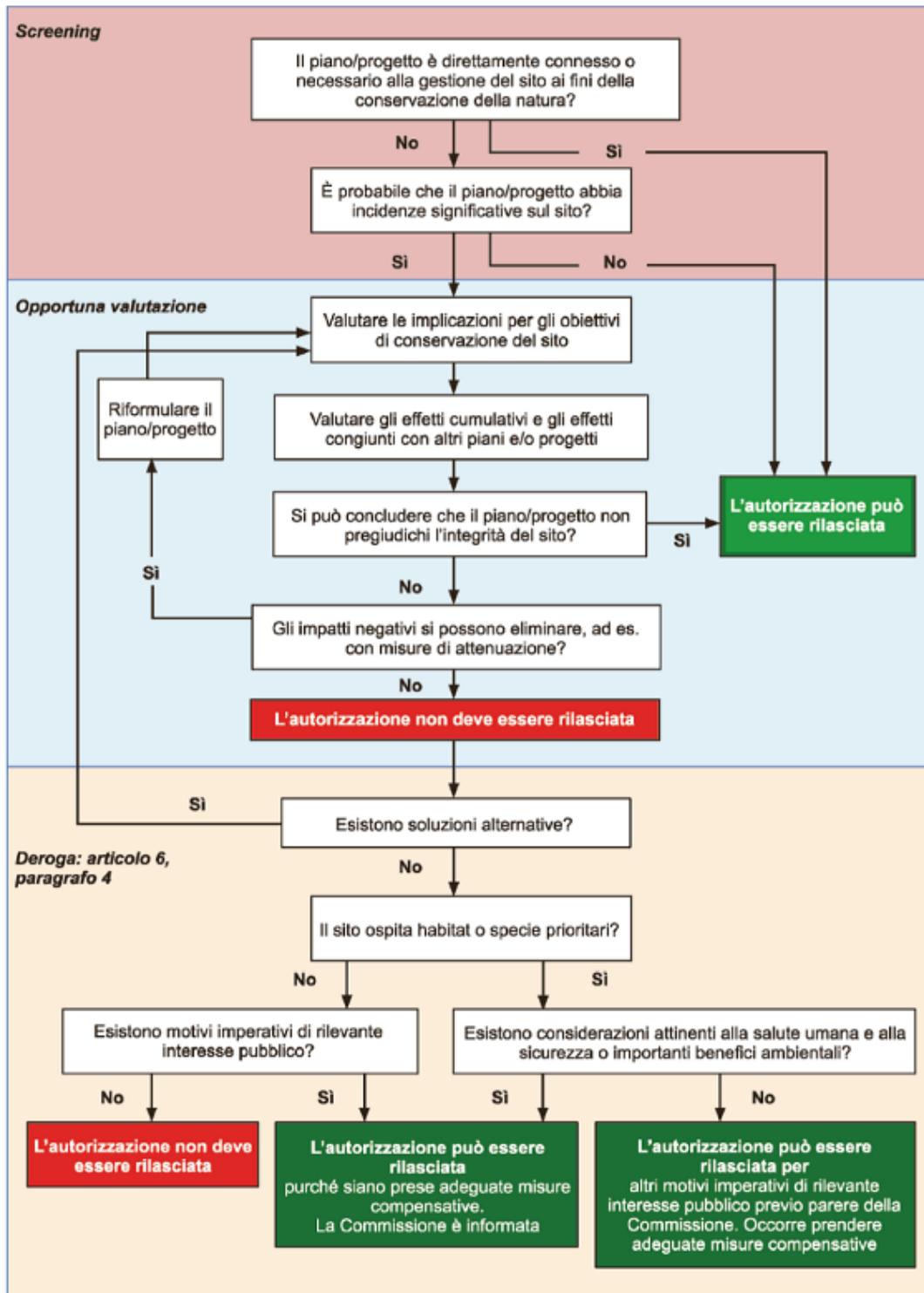
- A) **Gestione del sito** - In primo luogo si verifica se il piano/progetto è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito, ovvero, se riguarda misure che sono state concepite unicamente per la gestione ai fini della conservazione. Nel caso in cui il piano/progetto abbia tale unica finalità la valutazione d'incidenza non è necessaria. Nel caso in cui invece si tratti di piani o progetti di gestione del sito integrati ad altri piani di

sviluppo, la componente non direttamente legata alla gestione deve comunque essere oggetto di una valutazione. Può infine verificarsi il caso in cui un piano/progetto direttamente connesso o necessario per la gestione di un sito possa avere effetti su un altro sito: in tal caso si deve comunque procedere ad una valutazione d'incidenza relativamente al sito interessato da tali effetti.

- B) **Descrizione del piano/progetto** - la procedura prevede l'identificazione di tutti gli elementi del piano/progetto suscettibili di avere un'incidenza significativa sugli obiettivi di conservazione del sito Natura 2000 oltre all'individuazione degli eventuali effetti congiunti di altri piani/progetti.
- C) **Caratteristiche del sito** - L'identificazione della possibile incidenza sul sito Natura 2000 richiede la descrizione dell'intero sito, con particolare dettaglio per le zone in cui gli effetti hanno più probabilità di manifestarsi. L'adeguata conoscenza del sito evidenzia le caratteristiche che svolgono un ruolo chiave per la sua conservazione. Per la descrizione del sito possono essere prese in considerazione diverse fonti (ad esempio, il modulo standard di dati di Natura 2000 relativo al sito, le mappe o gli archivi storici del sito, ecc.).
- D) **Valutazione della significatività dei possibili effetti** - per valutare la significatività dell'incidenza, dovuta all'interazione fra i parametri del piano/progetto e le caratteristiche del sito, possono essere usati alcuni indicatori chiave quali, ad esempio:
- a. perdita di aree di habitat (%)
 - b. frammentazione (a termine o permanente, livello in relazione all'entità originale)
 - c. perturbazione (a termine o permanente, distanza dal sito)
 - d. cambiamenti negli elementi principali del sito (ad es. qualità dell'acqua)

PROCEDURA DI ASSOGGETTABILITÀ A VINCA

Nel caso in cui si possa affermare con ragionevole certezza che il piano/progetto non avrà incidenza significativa sul sito Natura 2000, non è necessario passare alla fase successiva della valutazione appropriata. Se permane incertezza sulla possibilità che si producano effetti significativi si procede alla fase di verifica successiva. Qualsiasi decisione deve essere documentata in una relazione che illustri i motivi che hanno condotto a tale conclusione





7.2. Fase 2 – Opportuna valutazione

In questa fase si valuta se il piano o progetto possa avere un'incidenza negativa sull'integrità del sito Natura 2000, singolarmente e congiuntamente ad altri progetti o piani. La valutazione dell'impatto sull'integrità del sito viene effettuata in riferimento agli obiettivi di conservazione, alla struttura e alla funzionalità del sito all'interno della rete Natura 2000, limitando il campo di analisi e valutazione a tali aspetti:

- A) **informazioni necessarie:** si procede verificando la completezza dei dati raccolti nella prima fase (elementi descrittivi del piano/progetto, i possibili effetti cumulativi, gli elementi utili per l'individuazione degli obiettivi di conservazione del sito) ed eventualmente integrare le informazioni mancanti;
- B) **previsione degli impatti:** determinazione del tipo di incidenza derivante dal realizzarsi del piano/progetto;
- C) **obiettivi di conservazione:** individuati i possibili impatti, è necessario stabilire se essi possano avere un'incidenza negativa sull'integrità del sito, ovvero, sui fattori ecologici chiave che determinano gli obiettivi di conservazione di un sito;
- D) **Misure di mitigazione:** una volta individuati gli effetti negativi del piano o progetto e chiarito quale sia l'incidenza sugli obiettivi di conservazione del sito, è possibile individuare in modo mirato le necessarie misure di mitigazione/attenuazione. Le misure di mitigazione possono riguardare:
 - a. tempi e modalità di realizzazione;
 - b. tipologia degli strumenti e degli interventi da realizzare;
 - c. individuazione di zone rigorosamente non accessibili all'interno di un sito;
 - d. uso di specie vegetali autoctone o di comunità vegetali pioniere successionali correlate dinamicamente con la vegetazione naturale potenziale.

7.3. Fase 3 – Deroga articolo 6.4

Qualora permangano gli effetti negativi sull'integrità del sito, nonostante le misure di mitigazione, occorre stabilire se vi siano soluzioni alternative attuabili. Per fare ciò è fondamentale partire dalla considerazione degli obiettivi che s'intendono raggiungere con la realizzazione del piano/progetto.

- A) **Identificazione delle alternative:** è compito dell'autorità competente esaminare la possibilità che vi siano soluzioni alternative (compresa l'opzione 'zero'), basandosi non solo sulle informazioni fornite dal proponente del piano/progetto, ma anche su altre fonti.
- B) **Valutazione delle soluzioni alternative:** ciascuna delle possibili soluzioni alternative individuate viene sottoposta alla procedura di valutazione dell'incidenza sull'integrità

del sito. Completata questa analisi è possibile stabilire con ragionevole certezza se tali soluzioni riescono ad annullare tutti gli effetti con incidenza negativa sugli obiettivi di conservazione del sito. Nel caso in cui non esistano soluzioni che ottengano i risultati desiderati, si procede all'individuazione di misure compensative (quarta fase della "procedura").

Nel caso non vi siano adeguate soluzioni alternative ovvero permangano effetti con incidenza negativa sul sito e contemporaneamente siano presenti motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale ed economica, è possibile autorizzare la realizzazione del piano o progetto, solo se sono adottate adeguate misure di compensazione che garantiscano la coerenza globale della rete Natura 2000 (art. 6, comma 9, DPR 120/2003).

8. LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

8.1. Aree ed elementi sensibili interessati

CODICE	IT7222254
DENOMINAZIONE	Torrente Cigno
SUPERFICIE	268 ha
TIPOLOGIA	SIC

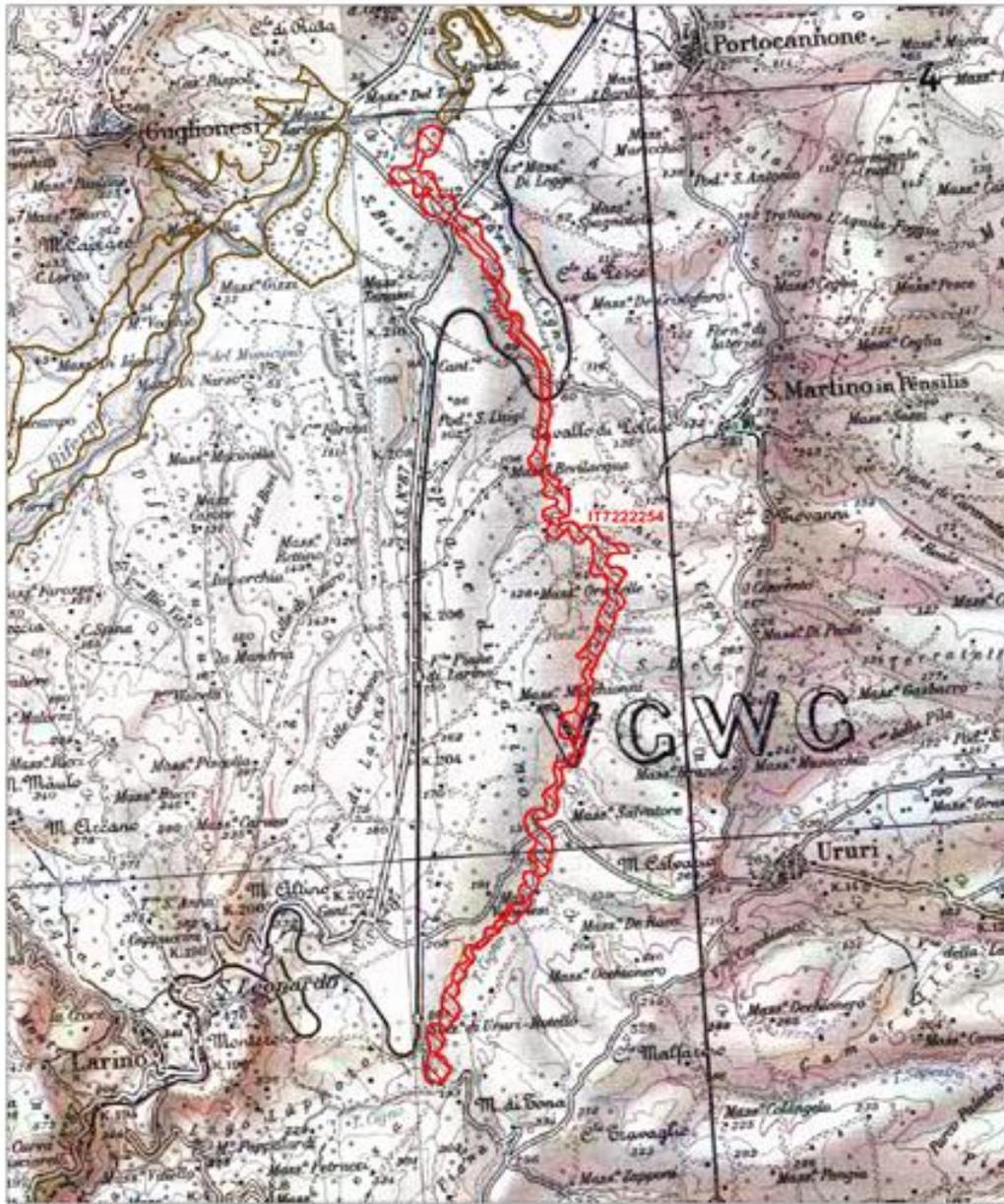


Regione: Molise

Codice sito: IT7222254

Superficie (ha): 268

Denominazione: Torrente Cigno



Data di stampa: 07/12/2010

Scala 1:50'000



Legenda

▭ sito IT7222254

▭ altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

Figura 4 -Identificazione del Sito IT7222254 su IGM



Come evidenziato nei precedenti paragrafi la proposta progettuale di installazione dell'impianto agrivoltaico necessita della valutazione di compatibilità dell'opera con i SIC e i ZPS presenti nell'area di intervento.

La valutazione di incidenza, per il caso in esame, è stata effettuata per la definizione di eventuali criticità che potrebbero manifestarsi durante la messa in opera, l'esercizio e la dismissione dell'impianto in oggetto (opere di connessione)

8.2. Caratteristiche ambientali del sito di riferimento

Il Torrente Cigno è un affluente di destra del fiume Biferno, che sorge in due rami nel territorio di Casacalenda. Da lì percorre i territori di San Martino in Pensilis e Larino, confinanti con Guglionesi. Il torrente è stato inserito nella lista dei siti di interesse comunitario (SIC) del Molise, poiché è costeggiato da un boschetto ("Macchia del Cigno") e da un gruppo di poderi ("Fara del Cigno") il cui nome ci riporta a forme di colonizzazione e insediamento di età longobarda. Notevole dunque la rilevanza storico-ambientale dell'area, la cui salvaguardia viene effettuata con l'aiuto di volontari.

HABITAT	DESCRIZIONE E SPECIE FLORISTICHE PRINCIPALI	MINACCE ALLA CONSERVAZIONE	STATO DI CONSERVAZIONE
92A0 <i>Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba</i>	Questo habitat comprende i boschi ripariali a dominanza di Salix spp. e Populus spp. presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo. Essi occupano, nel sito SIC, alcuni tratti delle sponde del tratto finale del fiume Trigno. Qui accanto al Salix alba, e Populus alba si osservano P. nigra, Rubus ulmifolius, Fraxinus oxycarpa.	Sistemazioni idrauliche, cementificazione delle sponde, cave, agricoltura intensiva, presenza di specie esotiche in particolare di Robinia pseudacacia che sviluppa piccoli boschetti.	inadeguato per la diffusione di specie esotiche e la forte frammentarietà dei nuclei boscati

8.3. Specie floristiche di interesse conservazionistico

Per quanto riguarda la flora i riferimenti principali sono costituiti dalla Direttiva 92/43/CEE (Allegati I, II, IV, V), dalla Convenzione CITES, dal Libro Rosso delle Piante d'Italia (Conti et al., 1992), dalle Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia (Conti et al., 1997) e dall'Atlante delle specie a rischio di estinzione (Scoppola & Spampinato, 2005).

Le specie vegetali presenti nel SIC in esame sono le seguenti (fonte: scheda Natura 200 sito SIC)

- Fraxinus oxycarpa
- Typha angustifolia
- TAMARIX AFRICANA POIRET

Nome specie	PUBBLICAZIONE
Fraxinus oxycarpa	- L.R. N.9 /1999 (SPECIE VULNERABILI – CODICE V) – - Conti F. & al. (2005) An annotated Checklist of the Italian Vascular Flora
DISTRIBUZIONE REGIONALE	

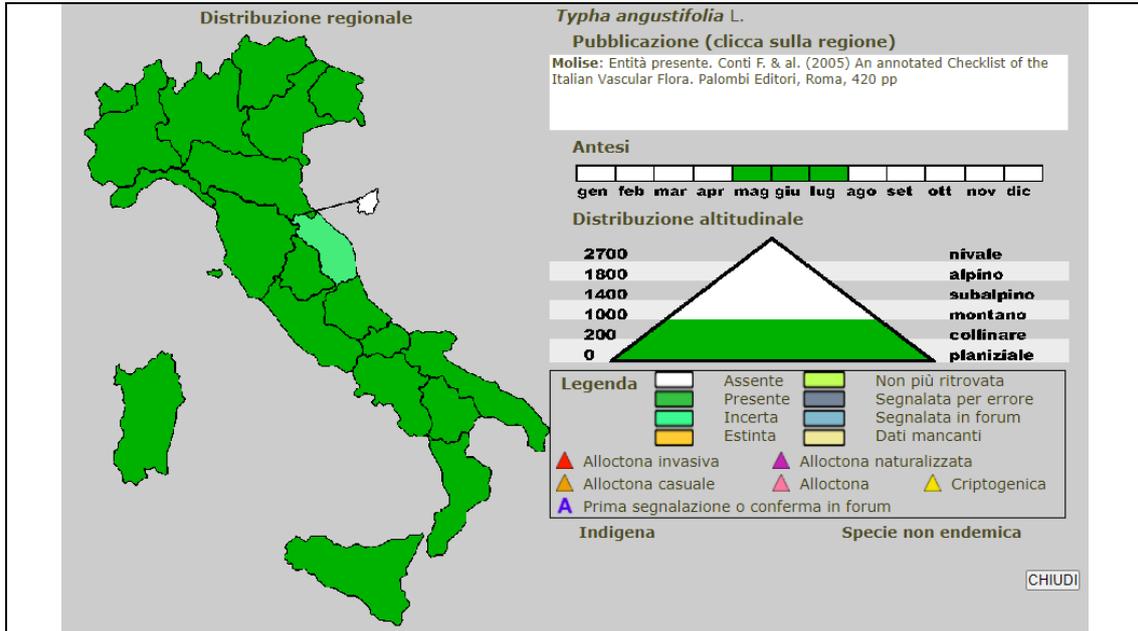


Figura 7 - Distribuzione Regionale e pubblicazioni sulla *Typha angustifolia*

PROTEZIONE REGIONALE



Figura 8 - Protezione a livello regionale

Nome specie	PUBBLICAZIONE
TAMARIX AFRICANA POIRET	- Conti F. & al. (2005) An annotated Checklist of the Italian Vascular Flora
DISTRIBUZIONE REGIONALE	

Mammiferi elencati nell'Allegato 2 della Direttiva 79/409 CEE (scheda 3.2 c Rete Natura 2000)								
CODICE	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		RIPRODUZIONE	MIGRATORIA		POPOLAZIONE	CONSERVAZIONE	ISOLAMENTO	GLOBALE
			RIPR.	SVERN.	STAZ.			
NESSUNA SPECIE								

Anfibi e Rettili elencati nell'Allegato 2 della Direttiva 92/43 CEE (scheda 3.2 d Rete Natura 2000)									
CODICE	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO				
		RIPRODUZIONE	MIGRATORIA		POPOLAZIONE	CONSERVAZIONE	ISOLAMENTO	GLOBALE	
			RIPR.	SVERN.	STAZ.				
1217	Testudo hermanni	P				C	C	B	C
1220	Emys orbicularis	P				C	C	B	C

Pesci elencati nell'Allegato 2 della Direttiva 92/43 CEE (scheda 3.2 e Rete Natura 2000)								
CODICE	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		RIPRODUZIONE	MIGRATORIA		POPOLAZIONE	CONSERVAZIONE	ISOLAMENTO	GLOBALE
			RIPR.	SVERN.	STAZ.			
NESSUNA SPECIE								

Invertebrati elencati nell'Allegato 2 della Direttiva 92/43 CEE (scheda 3.2 f Rete Natura 2000)								
CODICE	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		RIPRODUZIONE	MIGRATORIA		POPOLAZIONE	CONSERVAZIONE	ISOLAMENTO	GLOBALE
			RIPR.	SVERN.	STAZ.			
NESSUNA SPECIE								

Altre specie importanti di Fauna (scheda 3.3 Rete Natura 2000)			
GRUPPO	POPOLAZIONE	NOME SCIENTIFICO	MOTIVAZIONE
NESSUNA SPECIE			

8.5. Specie faunistiche di interesse conservatorio

Per quanto concerne la conservazione delle specie i riferimenti sono i seguenti:

- Direttiva 92/43/CEE (Allegati II,IV)
- Direttiva 79/409/CEE
- Convenzione di CITES
- Convenzione di BERNA E BONN
- Lista Rossa mondiale di IUCN
- Lista Rossa dei Vertebrati Italiani

Sono state analizzate tutte le specie animali ad alto valore conservativo presenti nel Sito SIC "Torrenti Cigno"

NOME SCIENTIFICO DELLA SPECIE	ALLEGATO I - DIRETTIVA UCCELLI	ANNESSO II - DIRETTIVA HABITAT	ANNESSO IV - DIRETTIVA HABITAT	CONVENZIONE DI BERNA	CONVENZIONE DI BONN	LISTA ROSSA NAZIONALE
UCCELLI						
Milvus migrans	X				X	NT
Milvus milvus	X					VU

Circus aeruginosus	X				X	VU
Circus cyaneus	X				X	VU
Circus pygargus	X				X	VU
Coracias garrulus	X			X	X	VU
Melanocorypha calandra	X			X		VU
Calandrella brachydactyla	X			X		EN
Lullula arborea	X					LC
Anthus campestris	X					LC
Falco vespertinus	X					VU
UCCELLI MIGRATORI						
Falco subbuteo						LC
ANFIBI E RETTILI						
Testudo hermanni		X		X		EN
Emys orbicularis		X		X		EN

Categoria Red List IUCN	Specie terrestri	Specie marine
Estinto nella regione (RE)	6	0
In Pericolo Critico (CR)	17	12
In Pericolo (EN)	42	7
Vulnerabile (VU)	79	4
Quasi minacciata (NT)	50	3
Minor Preoccupazione (LC)	254	17
Dati Insufficienti (DD)	27	38
Non Applicabile (NA)	101	15
Totale	576	96

9. HABITAT NELL'AREA DI POSSIBILE IMPATTO

Nella zona di possibile impatto dell'impianto agrivoltaico con il sito SIC è presente un solo habitat (come d'altronde in tutto il sito SIC). Si precisa che l'impianto agrivoltaico verrà realizzato esternamente al sito in questione. L'habitat presente nel sito in esame è il:

 92A0

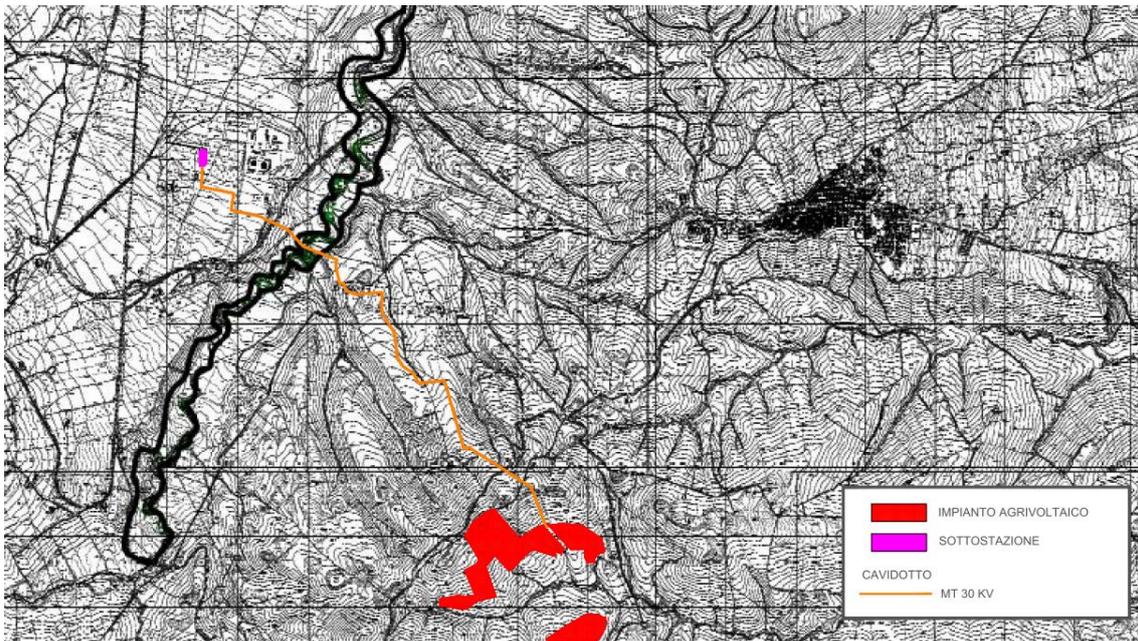


Figura 10 - Intersezione del cavidotto con sito SIC/ZPS

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 *Populetalia albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948, e alla classe *Salici purpureae*-*Populetea nigrae* (Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez, Bascónes, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991) Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernandez-Gonzalez, Izco, Loidi, Lousa & Penas 2002].

È una formazione forestale improntata dalla presenza di salici, in particolare salice bianco, e pioppi, soprattutto pioppo bianco; alle due specie si possono accompagnare in misura diversa come abbondanza: pioppo nero, pioppo grigio, ontano nero e olmo. Lo strato arbustivo è variamente sviluppato e diversificato; lo strato erbaceo è sovente rigoglioso e ricco di erbe palustri, spesso nitrofile. Forma cordoni forestali lungo le rive dei corsi d'acqua, in particolare lungo i rami secondari attivi durante le piene. Predilige i substrati sabbiosi mantenuti umidi da una falda freatica superficiale. I suoli sono giovanili, perché bloccati nella loro evoluzione dalle correnti di piena che asportano la parte superficiale. La collocazione fitogeografica del tipo è prevalentemente mediterranea, con penetrazioni anche nel sopramediterraneo; in questo caso, pur mantenendosi la fisionomia "a galleria", la composizione floristica, soprattutto del sottobosco, perde di tipicità e spesso si caratterizza per la presenza di specie nitrofile banali o, più frequentemente, di specie esotiche. 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.

9.1. VEGETAZIONE

Le superfici a seminativo caratterizzano il paesaggio delle aree in oggetto per la quasi totalità, eccezion fatta per una particella a vigneto a fine ciclo vegetativo, destinato ad essere espantato a prescindere dall'ipotesi progettuale. Facendo riferimento all'area che sarà interessata dall'intervento, le specie arboree e arbustive risultano per lo più assenti con qualche presenza isolata e sporadica in zone al margine. Si menzionano nello strato arboreo alcune piante di pioppo, piante di olivo e alcuni fruttiferi (fico in particolare). Lo strato erbaceo naturale e spontaneo si caratterizza per la presenza di graminaceae, compositae, cruciferae ecc.. La copertura di un tempo è totalmente scomparsa e visivamente il paesaggio agrario ricorda un'area a seminativo in parte abbandonata. I terreni in esame, dal punto di vista della carta dell'uso del suolo rientrano tra i "seminativi in aree non irrigue" (cod. 211). La maggior parte delle aree interessate alla realizzazione del cavidotto di collegamento con la sottostazione rientrano nella categoria "seminativi in aree non irrigue" ma attraversano anche superfici coltivate a vigneto (cod. 221). L'area della sottostazione, invece, interessa superfici che dal punto di vista dell'uso del suolo si riconducono a "sistemi colturali e particellari complessi" (cod. 242). Su questi terreni si sono verificati, e si verificano anche oggi, degli avvicendamenti fitosociologici e sinfitosociologici, e conseguentemente, delle successioni vegetazionali che sulla base del livello di evoluzione, strettamente correlato al tempo di abbandono, al livello di disturbo antropico (come incendi, disboscamenti e ripristino della coltivazione, ecc..) oggi sono ricoperti da associazioni vegetazionali identificabili, nel loro complesso, come campi incolti, praterie nude, cespugliate e arbustate, gariga, ecc.. Nel complesso, quindi, l'area oggetto di intervento è interessata da campi coltivati da colture cerealicole estensive e in parte pascolo e da una superficie vitata per uva da vino di età compresa tra i 20-25 anni che non ha più le rese produttive di una volta e che, pertanto, andrà espantata. Per quanto sopra asserito la rete ecologica insistente ed esistente nell'area studio risulta pochissimo efficiente e scarsamente funzionale sia per la fauna che per le associazioni floristiche limitrofe le aree interessate al progetto. Infatti, il territorio in studio si caratterizza per la presenza sporadica di piccoli ecosistemi "fragili" che risultano, altresì, non collegati tra loro. Pertanto, al verificarsi di impatti negativi, seppur lievi ma diretti (come distruzione di parte della vegetazione spontanea), non corrisponde il riequilibrio naturale delle condizioni ambientali di inizio disturbo. A causa dell'assenza di ambienti ampi e di largo respiro i micro-ambienti naturali limitrofi non sono assolutamente in grado di espandersi e di riappropriarsi, anche a causa della flora spontanea "pioniera" e/o alle successioni di associazioni vegetazionali più evolute, degli ambienti che originariamente avevano colonizzato. Gli interventi di mitigazione previsti per la realizzazione del parco agrivoltaico saranno finalizzati, quindi, alla minimizzazione delle interferenze ambientali e paesaggistiche delle opere in progetto. Nel caso specifico, considerata la tipologia dell'opera si è ritenuto doveroso provvedere alla realizzazione di macchie arboree al fine di schermare l'impatto visivo. **Il progetto non comporta alcuna perdita di habitat né minaccia l'integrità del sito, non si registra alcuna compromissione significativa della flora esistente e nessuna frammentazione della continuità esistente.**

9.2. AVIFAUNA

Le specie iscritte nella lista rossa come vulnerabili e in pericolo sono le seguenti:

Milvus milvus (Nibbio Reale)



Il nibbio reale, per taglia (maschio 60 cm, femmina 66 cm) e apertura alare (maschio 150 cm, femmina 160 cm), supera il nibbio bruno, con cui spesso si confonde. Il suo piumaggio è molto più chiaro di quello del nibbio bruno, da cui si distingue per la caratteristica coda rossiccia profondamente forcuta. Se si osserva in volo, si distingue anche per la macchia biancastra sul lato inferiore delle remiganti primarie. È un animale dalla coda stupenda ed essendo molto larga permette al nibbio di planare più facilmente. Il dimorfismo sessuale è inesistente.

Lo si incontra in quasi tutta l'Europa centrale e occidentale, in particolare in Germania, Spagna, Francia e in Italia dove si riproduce regolarmente, ma anche in Asia occidentale e in Africa nord-orientale. Il suo habitat sono boschi e foreste, specialmente di latifoglie, le pianure ma anche gli ambienti collinari. Per cacciare necessita di vicini spazi aperti erbosi, terreni coltivati, pascoli e in genere zone di bassa vegetazione.

La zona SIC è segnalata come Riproduttiva per il *Milvus migrans* (Nibbio Bruno)

Circus aeruginosus (Falco di Palude)



Il Falco di palude è un rapace dalle dimensioni medio-grandi (lunghezza di 48-56 cm e apertura alare di 115-130 cm). E' presente un dimorfismo nei due sessi. L'individuo adulto maschio presenta ha il corpo marrone-rossiccio con la presenza di eventuali striature. La testa è di colore crema con un becco molto piccolo e nero. Le ali sono marroni con le estremità nere. La coda è

grigia. L'individuo adulto femmina invece ha una colorazione più scura rispetto al maschio; talvolta può avere il bordo anteriore delle ali, la testa e la gola biancastri.

La zona SIC è segnalata come Migratoria/svernante per il Circus aeruginosus (falco di palude)

Circus cyaneusosus (Abanella Reale)



Femmina scura e maschio chiaro con ali a margine nerastro. L'Albanella reale è molto simile all'Albanella minore, ma il maschio si distingue per non avere una barra scura sull'ala, e per il groppone bianco anziché grigio. Vola bassa in modo ondulato, con le ali leggermente a "V" aperto. La dieta si basa principalmente di piccoli roditori, integrata talora da anfibi, rettili e insetti. È migratrice parziale con area di svernamento nel bacino del Mediterraneo, Asia minore, Iran e Iraq; in Europa nidifica nella parte centro-settentrionale ed orientale.

La zona SIC è segnalata come Migratoria/svernante per il Circus cyaneusosus (Abanella Reale)

Circus pygargus (Abanella Minore)



L'albanella minore è la più piccola e la più gracile delle quattro albanelle europee. Ha una sagoma più snella e più affusolata di quella dell'albanella reale o del falco di palude. Il maschio e la femmina sono completamente diversi. Il maschio è caratterizzato da un piumaggio grigio cenere, più scuro di quello dell'albanella reale. In volo, visto dal basso, è possibile distinguere due bande nere sotto le secondarie, mentre dall'alto ne è visibile solo una. Diversamente dall'albanella reale, l'estremità dell'ala è completamente nera. La femmina o l'immaturo hanno parti inferiori di colore rossiccio brillante e parti superiori di colore bruno-rossastro striato di nero. Il groppone è bianco e la coda è attraversata da numerose bande trasversali.

La zona SIC è segnalata come Migratoria/riproduttiva per il Circus pygargus (Abanella Minore)

Coracias garrulus (ghiandaia marina)



La Ghiandaia marina è uno degli uccelli più appariscenti che vivono e si riproducono nel vecchio continente. Turchese sul petto e sul ventre, così come sul capo, il piumaggio sfuma invece nelle tonalità del castano sul dorso, quindi del verde smeraldo nelle estremità.

Amante dei climi caldi, dove le estati sono lunghe e assolate, la sottospecie nominale garrulus abita il Nord Africa, l'Europa, l'Asia Minore, fino ad Iran e Siberia sud-occidentale. Altre sottospecie abitano il Medio Oriente, fino al Pakistan e alla Cina occidentale, mentre a nord il limite dell'areale distributivo è segnato dallo sconfinato Kazakistan.

La Ghiandaia marina è presente soprattutto nella porzione mediterranea e orientale del vecchio continente. In generale, questa specie era molto più diffusa alle nostre latitudini tra fine Ottocento e inizio Novecento, prima dell'inizio di un lungo e inesorabile declino, dovuto molto probabilmente alla minore disponibilità di siti idonei alla costruzione del nido.

La zona SIC è segnalata come Migratoria/riproduttiva per il Coracias garrulus (ghiandaia marina)

Melanocorypha calandra (calandra comune)



L'uccello è lungo da 17,5 a 20 cm. È un tipo piuttosto grande di allodola con un grande becco color corno. L'uccello è molto simile all'allodola del calendario di montagna che è leggermente più piccolo. L'uccello è di colore grigio brunastro in alto e da grigio chiaro a bianco in basso. Caratteristici sono una macchia nera compatta sul lato del torace, la parte inferiore scura e il bordo terminale bianco delle penne delle braccia delle ali. Come l'allodola delle calandre di montagna, l'uccello ha una striscia sopraccigliare chiara, ma manca la striscia scura dell'occhio sottostante. Questa specie si riproduce nelle aree intorno al Mediterraneo, a est di tacchino a

nord di Iran e il sud di Russia. Le allodole del calendario che vivono nel nord (Russia) migrano verso i paesi meridionali in inverno, questa migrazione si estende al Penisola arabica e Egitto. Il resto è prevalentemente residente. L'habitat è costituito da un'area agricola aperta e naturale paesaggio della steppa.

La zona SIC è segnalata come Riproduttiva per la *Melanocorypha calandra* (calandra comune)

Calandrella brachydactyla (calandrella)



È un uccello più piccolo dell'Allodola. Di colore fulvo con striature scure nella parte dorsale e con il ventre biancastro senza strie, non ha cresta sul capo. È specie gregaria, tranne nel periodo di cova quando le coppie si isolano. Tende a non posarsi sugli alberi ma a muoversi rapidamente a terra, il volo è basso e ondulante. La sua dieta è prevalentemente a base di insetti, durante l'inverno si ciba anche di semi e parti vegetali (soprattutto del genere *Poa*). È una visitatrice estiva, sverna fuori dall'Europa dove torna per nidificare nella Penisola Iberica, Balcanica, in Italia e Francia. Nel nostro paese nidifica lungo il Po, lungo le coste e nelle isole.

La zona SIC è segnalata come Riproduttiva per la *Calandrella brachydactyla* (calandrella) ed è inoltre iscritta nelle liste rosse come specie in pericolo.

Falco vespertinus (Falco Cuculo)





È un piccolo falco lungo circa 30 cm, con un'apertura alare di circa 70 cm. Il maschio adulto è tutto grigio scuro, ad eccezione di becco, zampe, anello perioculare e ventre rosso corallo. La femmina ha la parte inferiore del corpo arancione e la parte superiore e le ali grigie con barre più chiare.

Vola di solito alternando planate a volo attivo con rapidi battiti delle ali; spesso resta fermo in aria facendo lo spirito santo come il gheppio, anche se per periodi più brevi.

9.3. ANFIBI E RETTILI

Le specie iscritte nella lista rossa come vulnerabili e in pericolo sono le seguenti:

Testudo hermanni (Testuggine di Hermann)



T. hermanni è originaria del sud dell'Europa: Spagna orientale, Francia meridionale e Corsica, Italia centrale e meridionale (comprese Sicilia e Sardegna), Isole Baleari, Balcani, paesi dell'ex Jugoslavia, Albania, Bulgaria, Romania, Grecia e Turchia. In queste aree la distribuzione delle popolazioni è molto discontinua. T. h. boettgeri è la sottospecie orientale, distribuita nei Balcani, mentre T. h. hermanni occupa le zone occidentali (Spagna, Francia e Italia). L'habitat naturale di T. hermanni è rappresentato dalle foreste di querce; a causa della distruzione di questo tipo di paesaggio questa tartaruga ha occupato la macchia mediterranea, composta da colline cespugliose aride. Durante le ore più calde delle giornate estive si rifugia all'ombra, ed è più attiva la mattina e il tardo pomeriggio.

La zona SIC è segnalata come Riproduttiva per la Testudo hermanni (Testuggine di Hermann) ed è inoltre iscritta nelle liste rosse come specie in pericolo.

Emys orbicularis (Tartaruga palustre europea)



La tartaruga palustre europea ha un vasto areale di distribuzione: dal mar Caspio verso la Turchia a ovest e l'Europa dell'Est fino alla Lituania; Germania centrale, Grecia, Italia (comprese le isole), Francia centrale e meridionale, Corsica, Spagna, Portogallo, isole Baleari, Marocco, Algeria e Tunisia.

Occupava canali, laghi, paludi, stagni, ruscelli, in cui vi sia poca corrente, un fondo sabbioso o fangoso, e vegetazione abbondante. Talvolta si trova in acque salmastre. Resta spesso nascosta tra la vegetazione della riva o sul fondo. Ama molto esporsi al sole, ma è una specie timida e si tuffa in acqua al minimo segno di disturbo. Nella parte più settentrionale del range va in letargo d'inverno, mentre in quella più meridionale va in estivazione. E' carnivora e si nutre di insetti, molluschi, crostacei, pesci, anfibi, che caccia attivamente, anche fuori dall'acqua. *Emys orbicularis* risente negativamente della distruzione dell'habitat, dell'uso dei pesticidi e della competizione con la più aggressiva *Trachemys scripta*, tartaruga palustre americana che, abbandonata a migliaia ogni anno nei corsi d'acqua, si è riprodotta in modo incontrollato.

La zona SIC è segnalata come Riproduttiva per la *Emys orbicularis* (Tartaruga palustre europea) ed è inoltre iscritta nelle liste rosse come specie in pericolo.

10.LO SCREENING – FASE 1

Ai fini della valutazione degli impatti sulla flora e la fauna presente nel sito SIC , sono state prese in considerazione due fasi:

- **Fase di cantiere**, coincidente con la realizzazione dell'impianto, delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili. In questa fase, si è tenuto conto esclusivamente delle attività e degli ingombri funzionali alla realizzazione dell'impianto (es strutture temporanee uso ufficio, piazzole di stoccaggio temporaneo dei materiali);
- **Fase di esercizio** nella quale, oltre agli impatti generati direttamente dall'attività dell'impianto agrivoltaico, sono stati considerati gli impatti derivanti da ingombri, aree o attrezzature (che si prevede di mantenere per tutta la vita utile dell'impianto stesso, ovvero tutto ciò per cui non è prevista la rimozione con ripristino dello stato dei luoghi a conclusione della fase di cantiere.

La fase di dismissione dell'impianto non è stata presa in considerazione poiché presenta sostanzialmente gli stessi impatti legati alla fase di cantiere e, in ogni caso, è finalizzata al ripristino dello stato dei luoghi nelle condizioni ante operam.

10.1. IMPATTI SUL SIC IN FASE DI CANTIERE

In fase di cantiere gli impatti sono principalmente dovuti a

- le emissioni dei gas di scarico del traffico veicolare indotto dagli automezzi transitanti in ingresso e in uscita dal cantiere;
- le emissioni dei gas di scarico dei macchinari da cantiere;
- il sollevamento di polveri dovuti alle lavorazioni svolte (es. scavi, carico e scarico del materiale scavato con mezzi pesanti).

È importante sottolineare che gli impatti generati da queste azioni sull'atmosfera avranno carattere temporaneo, estensione limitata all'intorno del cantiere e saranno del tutto reversibili in quanto gli effetti eventualmente prodotti cesseranno con la conclusione delle attività che li hanno generati.

ARIA E AMBIENTE CIRCOSTANTE

Le emissioni di polvere dovute al movimento ed alle operazioni di scavo (ridotte alle sole fondazioni delle cabine poiché i moduli fotovoltaici non hanno bisogno di fondazioni) dei macchinari d'opera, per il trasporto di materiali, lo scavo di canalette per i cablaggi possono avere ripercussioni sulla fauna terrestre (provocandone un allontanamento ed una possibile alterazione sui processi di riproduzione e crescita) e sulla vegetazione, per accumulo di polvere sopra le foglie che ostacola in parte il processo fotosintetico. Si precisa che saranno applicate misure per contenere il sollevamento di polveri come l'utilizzo di lance e nebulizzatori d'acqua per tutta la durata dello scavo. Ulteriori accorgimenti saranno messi in atto per l'attenuazione del fenomeno di sollevamento delle polveri (velocità limitata dei mezzi da cantiere, lavaggio ruote, copertura cumuli), per cui si ritiene di poter ragionevolmente applicare un fattore di abbattimento del 90% delle polveri sollevate.

RUMORE

I cantieri edili ed infrastrutturali sono generatori di emissioni acustiche per la presenza di molteplici sorgenti e per l'utilizzo sistematico di ausili meccanici per le operazioni di scavo, la movimentazione di materiali e la posa in opera di componenti impiantistiche. Le attività che generano il maggior contributo in termini acustici sono: demolizioni con mezzi meccanici, scavi e movimenti terra, produzione di calcestruzzo e cemento da impianti mobili o fissi. Questo perché le macchine e le attrezzature utilizzate nei cantieri devono soddisfare esigenze operative elevate. Sono quindi caratterizzate da motori endotermici e/o elettrici di grande potenza, in grado di fornire le prestazioni richieste, ma con livelli di emissione acustica conseguentemente elevati. La natura stessa di molte lavorazioni, caratterizzate da cicli ripetitivi, è fonte di emissioni acustiche talvolta anche significative.

Le attività di cantiere avranno luogo nel solo orario diurno, presumibilmente dalle 8:00 alle 18:00.

Allo scopo di minimizzare l'impatto saranno adottate una serie di cautele, tra cui in particolare l'utilizzo di macchinari a basse emissioni sonore rispondenti alla normativa vigente in materia di rumore generato da macchine destinate al funzionamento all'aperto.

VEGATAZIONE FLORA E FAUNA

Non si prevede la rimozione di alberi o arbusti né isolati né tantomeno in forma di filari o macchie boscate. Le attività di progetto non produrranno pertanto modifiche dirette nei confronti di habitat naturali. In riferimento alla componente faunistica gli impatti principali sono riconducibili a fattori perturbativi di tipo indiretto di carattere temporaneo principalmente produzione di rumore ed emissione di inquinanti atmosferici. Si ritiene l'impatto della presenza del cantiere contenuto in termini spaziali e temporali, in aggiunta le specie animali sono in grado di adattarsi e modificare momentaneamente il comportamento, pronti a riappropriarsi delle aree interdette al cessare del cantiere

10.2. IMPATTI SUL SIC IN FASE ESERCIZIO

RIDUZIONE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

Dalla realizzazione del parco agrivoltaico conseguiranno importanti benefici in termini di emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quantità di energia mediante impianti tradizionali alimentati a combustibili fossili. Nello specifico la tecnologia utilizzata, rappresentata da inseguitori solari mono-assiali composti da pannelli fotovoltaici bifacciali con celle captanti disposte sulla superficie superiore ed inferiore consente di sfruttare al meglio la radiazione solare incidente al suolo e di massimizzare l'energia raccolta sia diretta che riflessa (albedo). Partendo dal calcolo sulla produzione di energia elettrica riportato nella "Relazione tecnica impianto fotovoltaico" è stato stimato il risparmio in termini di emissioni in atmosfera come di seguito indicato

Risparmio di combustibile in	TEP
Fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]	0.187
TEP risparmiate in un anno	6 758.74
TEP risparmiate in 20 anni	135 174.82

Fonte dei dati: Delibera EEN 3/08, art. 2

Emissioni evitate in atmosfera di	CO ₂ *	SO ₂ **	NO _x **	Polveri**
Emissioni specifiche in atmosfera [g/kWh]	415.50	0.07	0.32	0.010
Emissioni evitate in un anno [kg]	15 017 416.50	2 530.01	11 565.76	361.43
Emissioni evitate in 30 anni [kg]	450 522 495.00	75 900.30	346 972.80	10 842.90

*Fonte dei dati: Rapporto ISPRA 2021

**Fonte dei dati: Rapporto ambientale ENEL 2021

La realizzazione del parco fotovoltaico comporterà un beneficio ambientale derivante dalle emissioni atmosferiche risparmiate paragonate a quelle necessarie per produrre la medesima quantità di energia tramite l'utilizzo di combustibili fossili. Nell'ottica della riduzione di emissioni climalteranti è stata posta attenzione anche alla scelta dei mezzi agricoli: molti di essi saranno a trazione elettrica al fine di massimizzare la sostenibilità anche in questo ambito.

USO DEL SUOLO

Una vasta letteratura tecnico-scientifica inerente alla tecnologia "agrivoltaica" consente oggi di avanzare un'ipotesi d'integrazione sinergica fra esercizio agricolo e generazione elettrica da pannelli fotovoltaici. Questa soluzione consentirebbe di conseguire dei vantaggi che sono superiori alla semplice somma dei vantaggi ascrivibili alle due utilizzazioni del suolo singolarmente considerate. L'agrivoltaico ha infatti diversi pregi: i pannelli a terra creano un ambiente sufficientemente protetto per tutelare la biodiversità; se installati in modo rialzato, senza cementificazione, permettono l'uso del terreno per condurre pratiche di allevamento e coltivazione.

L'intero progetto è stato concepito al fine di prevedere una piena integrazione tra energia, ambiente e agricoltura: l'area manterrà l'attuale uso agricolo poiché verranno utilizzate le più avanzate tecnologie in grado di coniugare la destinazione agricola con i "filari fotovoltaici", posti ad una distanza tale da consentire l'utilizzo della zona intermedia per la coltivazione. L'obiettivo è dunque anche quello di continuare la produzione agricola anche con un più razionale e conveniente uso del terreno, riducendo l'uso di pesticidi chimici. Va tenuto presente che la scelta degli inseguitori solari monoassiali consente di non concentrare l'ombra in corrispondenza dell'area coperta da pannelli, ma a seguito del loro movimento, la fascia d'ombra spazza con gradualità da ovest ad est l'intera superficie del terreno. Grazie a ciò non si prevedono zone sterili per troppa ombra o zone bruciate dal troppo sole, consentendo quindi di non modificare l'uso del suolo dell'area che rimane agricolo con coltivazione (effetto dettagliatamente analizzato nel paragrafo sull'impatto in fase di esercizio sulla flora e sulla vegetazione).

FLORA E FAUNA

L'intero progetto è stato concepito con l'obiettivo di mantenere la produzione agricola coniugandola alla produzione di energia rinnovabile.

La presenza dei pannelli ad un'altezza che non ostacoli la movimentazione dei mezzi meccanici ed il loro effetto di parziale ombreggiamento del suolo, determinano una significativa contrazione dei flussi traspirativi a carico delle colture agrarie, una maggiore efficienza d'uso dell'acqua, un accrescimento vegetale meno condizionato dalla carenza idrica, un bilancio radiativo che attenua le temperature massime e minime registrate al suolo e sulla vegetazione e, perciò stesso, un più efficiente funzionamento dei pannelli fotovoltaici. In base alle esigenze delle colture da coltivare sarà necessario valutare le condizioni microclimatiche create dalla presenza dei pannelli. Le possibilità di effettuare coltivazioni, nella fattispecie, sono sostanzialmente legate ad aspetti di natura logistica (per esempio la predisposizione dei pannelli

ad altezze e larghezze adeguate al passaggio delle macchine operatrici) e a fattori inerenti all'ottimizzazione delle colture in termini di produzione e raccolta del prodotto fresco.

In termini di PAR (radiazione utile alla fotosintesi), per qualsiasi coltura noi consideriamo siamo di fronte, in linea del tutto generale, ad una minor quantità di radiazione luminosa disponibile dovuta all'ombreggiamento dei pannelli solari. In ambienti con forte disponibilità di radiazione luminosa un certo ombreggiamento potrebbe favorire la crescita di numerose piante, alcune delle quali riescono a sfruttare solo una parte dell'energia radiante. Anche l'evapotraspirazione viene modificata e questo accade soprattutto negli ambienti più caldi. Con una minor radiazione luminosa disponibile le piante riducono la loro evapotraspirazione e ciò si traduce, dal punto di vista pratico, nella possibilità di coltivare consumando meno acqua. Rispetto a condizioni di pieno campo in ambienti più caldi è stata registrata una diminuzione della temperatura al di sotto dei pannelli e, pertanto, si potrebbe prevedere la messa in coltura di varietà precoci per la possibilità di coltivare anche in inverno (si potrebbe anticipare, per esempio, le semina di diverse leguminose). Per quanto concerne l'impianto e la coltivazione in termini di gestione delle varie colture, si può affermare che la copertura con pannelli, determinando una minore bagnatura fogliare sulle colture stesse, comporta una minore incidenza di alcune malattie legate a climi caldo umidi o freddo umidi (minore persistenza degli essudati sulle parti tenere della pianta). Uno studio della Lancaster University (A. Armstrong, N. J Ostle, J. Whitaker, 2016. "Solar park microclimate and vegetation management effects on grassland carbon cycling"), evidenzia che sotto i pannelli fotovoltaici, d'estate la temperatura è più bassa di almeno 5 gradi grazie al loro effetto di ombreggiamento. Le superfici ombreggiate dai pannelli, pertanto, potrebbero così accogliere anche le colture che non sopravvivono in un clima caldo-arido, offrendo nuove potenzialità al settore agricolo, massimizzando la produttività e favorendo la biodiversità. Un altro recentissimo studio (Greg A. Barron-Gafford et alii, 2019 "Agrivoltaics provide mutual benefits across the food–water nexus in drylands". Nature Sustainability, 2), svolto in Arizona, in un impianto fotovoltaico dove contemporaneamente sono stati coltivati pomodori e peperoncini, ha evidenziato che il sistema agrivoltaico offre benefici sia agli impianti solari sia alle coltivazioni. Infatti, l'ombra offerta dai pannelli ha evitato stress termici alla vegetazione ed abbassato la temperatura a livello del terreno aiutando così lo sviluppo delle colture. La produzione totale di pomodori (in termini di resa) è raddoppiata, mentre quella dei peperoncini è addirittura triplicata nel sistema agrivoltaico. Non tutte le piante hanno ottenuto gli stessi benefici: alcune varietà di peperoncini testati hanno assorbito meno CO₂ e questo suggerisce che abbiano ricevuto troppa poca luce. Tuttavia, questo non ha avuto ripercussioni sulla produzione, che è stata la medesima per le piante cresciute all'ombra dei pannelli solari e per quelle che si sono sviluppate in pieno sole. La presenza dei pannelli ha inoltre permesso di risparmiare acqua per l'irrigazione, diminuendo l'evaporazione di acqua dalle foglie fino al 65%. Le piante, inoltre, hanno aiutato a ridurre la temperatura degli impianti, migliorandone l'efficienza fino al 3% durante i mesi estivi.

Uno studio (Elnaz Hassanpour Adeg et alii, 2018. "Remarkable agrivoltaic influence on soil moisture, and water-use efficiency") ha analizzato l'impatto di una installazione di pannelli fotovoltaici della capacità di 1,4 Mw (avvenuta su un terreno a pascolo di 2,4 ha in una zona semi-arida dell'Oregon) sulle grandezze micrometeorologiche dell'aria, sull'umidità del suolo e

sulla produzione di foraggio. I pannelli hanno determinato un aumento dell'umidità del suolo, mantenendo acqua disponibile alla base delle radici per tutto il periodo estivo di crescita del pascolo, in un terreno che altrimenti sarebbe diventato, in assenza di pannelli, asciutto.

Questo studio mostra dunque che, almeno in zone semiaride, esistono strategie che favoriscono l'aumento di produttività agricola di un terreno (in questo caso di circa il 90%), consentendo allo stesso tempo di produrre energia elettrica in maniera sostenibile.

L'idea, pertanto, sarà quella di garantire il rispetto del contesto paesaggistico-ambientale e la possibilità di continuare a svolgere attività agricole proprie dell'area con la convinzione che la presenza di un impianto solare su un terreno agricolo non significa per forza riduzione dell'attività agraria. Si può quindi ritenere di fatto un impianto a doppia produzione: al livello superiore avverrà produzione di energia, al livello inferiore, sul terreno fertile, la produzione di colture avvicendate secondo le logiche di un'agricoltura tradizionale e attenta alla salvaguardia del suolo. Alcune iniziative sperimentali realizzate in Germania, negli Stati Uniti, in Cina ed ora anche in Italia confermano la praticabilità di questo "matrimonio". Da una sperimentazione presso il Fraunhofer Institute è stato rilevato che sia la resa agricola che quella solare sono risultate pari all'80-85% rispetto alle condizioni di un suolo senza solare così come di un terreno destinato al solo fotovoltaico. Ciò significa che è stato raggiunto un valore di LER ("land equivalent ratio") pari a 1,6-1,65 (ovvero di gran lunga superiore al valore unitario che indica un semplice effetto additivo fra le due tipologie d'uso interagenti), evidenziando la rilevante convenienza ad esplicitare i due processi produttivi in "consociazione" fra loro (volendo impiegare un termine propriamente agronomico). L'agricoltura praticata in "unione" con il fotovoltaico consentirebbe di porre in essere le migliori tecniche agronomiche oggi già identificate e di sperimentarne di nuove, per conseguire un significativo risparmio emissivo di gas clima-alteranti, incamerare sostanza organica nel suolo e pertanto sequestrare carbonio atmosferico, adottare metodi "integrati" di controllo dei patogeni, degli insetti dannosi e delle infestanti, valorizzare al massimo le possibilità di inserire aree d'interesse ecologico ("ecological focus areas") così come previste dal "greening" quale strumento vincolante della "condizionalità" (primo pilastro della PAC), per esempio creando fasce inerbite a copertura del suolo collocate immediatamente al di sotto dei pannelli fotovoltaici, parte integrante di un sistema di rete ecologica opportunamente progettato ed atto a favorire la biodiversità e la connettività ecosistemica a scala di campo e territoriale. Si porrebbero dunque le condizioni per una piena realizzazione del modello "agro-energetico", capace d'integrare la produzione di energia rinnovabile con la pratica di un'agricoltura innovativa, integrata o addirittura biologica, conservativa delle risorse del suolo, rispettosa della qualità delle acque e dell'aria. Tale modello innovativo vedrebbe pienamente il fotovoltaico come efficace strumento d'integrazione del reddito agricolo capace di esercitare un'azione "volano" nello sviluppo del settore agricolo.

Anche in un'ottica di medio-lungo periodo, il sistema non solo non determina peggioramenti della potenzialità produttiva dopo l'eventuale dismissione dell'impianto, ma, anzi, può portare ad un miglioramento della fertilità dell'area, applicando una gestione sostenibile delle colture effettuate. L'efficienza del sistema, sia in termini di produzione di energia che di produzione agraria, è migliorata con l'utilizzo di pannelli mobili, che si orientano nel corso della giornata massimizzando la radiazione diretta intercettata, lasciando però circolare all'interno del sistema

una quota di radiazione riflessa (e di aria) che permette una buona crescita delle piante. Gli studi condotti finora evidenziano come l'output energetico complessivo per unità di superficie (Land Equivalent Ratio – LER), in termini di produzione agricola e di energia sia superiore nei sistemi agri-voltaici rispetto a quanto ottenibile con le sole implementazioni agricole o energetiche in misura compresa tra il 30% ed il 105% (Amaducci et al., 2018).

FAUNA

È ravvisabile il rischio del fenomeno di “abbagliamento” e “confusione biologica” e la variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio.

Il primo effetto è correlato al fatto ai possibili problemi di riflessione ed abbagliamento, determinati dalla riflessione della quota parte di energia raggiante solare non assorbita dai pannelli. Si può tuttavia affermare che tale fenomeno è stato registrato esclusivamente per le superfici fotovoltaiche “a specchio” montate sulle architetture verticali degli edifici. Visto il movimento “ad inseguimento” dei pannelli, si considera poco probabile il fenomeno di abbagliamento. Inoltre, le celle fotovoltaiche utilizzate fanno sì che aumentando il coefficiente di efficienza delle stesse diminuisca ulteriormente la quantità di luce riflessa (riflettanza superficiale caratteristica del pannello), e conseguentemente la probabilità di abbagliamento. Per quanto concerne l'impatto potenziale dovuto alla variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli durante la fase di esercizio, difatti ogni pannello fotovoltaico genera nel suo intorno un campo termico ciò comporta la variazione del microclima sottostante i pannelli ed il riscaldamento dell'aria durante le ore di massima insolazione dei periodi più caldi dell'anno.

Al fine di consentire il passaggio di piccoli animali e selvaggina presente sul territorio, la recinzione perimetrale, costituita da una rete plastificata a maglia romboidale, sarà installata con il bordo inferiore rialzato di circa 10 cm. rispetto alla quota del terreno.

11.CONCLUSIONI

L'intervento in progetto risulta essere rispettoso della flora e della fauna presente nel SIC interferente con il caviodotto in progetto. Come si evince dai precedenti paragrafi le fasi che possono apportare modifiche al sistema sono di breve durata e di lieve entità. Gli impatti, valutati in rapporto agli obiettivi di conservazione descritti nei precedenti paragrafi unitamente alle misure da adottare in fase di cantiere/esercizio/dismissione **permettono di esprimere un giudizio positivo in merito alla Valutazione della significatività dell'incidenza dell'intervento sul sito SIC.** L'habitat naturale del sito non viene alterato e modificato in alcun modo e ancor di più non viene sottratta alcuna superficie in quanto l'impianto risulta essere esterno alla zona SIC.

In conclusione si ritiene di non dover procedere alla Fase 2 della VInCA per quanto esposto nei precedenti paragrafi.

Nel grafico seguente si illustra il processo che è stato seguito.

