

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE

PROGETTO H2 ERA GREEN VALLEY - SOLARE

**IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO A TERRA DELLA
POTENZA NOMINALE DI CIRCA 84 MW_p NEL COMUNE
DI FIGLINE E INCISA VALDARNO (FI)**



H2-ERA GREEN VALLEY SRL
C.F./P.IVA 07002730484
Il Legale Rappresentante

INDICE

PREMESSA	3
1. ASPETTI METODOLOGICI E RIFERIMENTI NORMATIVI	7
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	10
2.1 LOCALIZZAZIONE AREA DI PROGETTO	10
2.2 PROGETTO RECUPERO E CARATTERI DEL PAESAGGIO	12
2.3 USO DEL SUOLO E PAESAGGIO AGRARIO	15
2.4 CLIMA.....	20
2.5 COMPATIBILITÀ CON GLI STRUMENTI PIANIFICATORI E VINCOLI AMBIENTALI	23
3. DESCRIZIONE SPECIE FAUNISTICHE E FLORISTICHE HABITAT	29
3.1 ANALISI AREA VASTA: RETE ECOLOGICA, VALORE ECOLOGICO E SENSIBILITÀ ECOLOGICA.....	29
3.2 ZSC IT5190002 MONTI DEL CHIANTI.....	31
3.2.1 CARATTERISTICHE GENERALI DEL SITO	34
3.2.2 HABITAT NATURA 2000.....	34
3.2.3 SPECIE NATURA 2000.....	36
3.3 ANALISI AVIFAUNA	46
3.1.1 RACCOLTA DATI.....	46
3.1.2 PIANO DI GESTIONE ZCS "MONTI DEL CHIANTI"	47
3.1.3 RELAZIONE CESI	47
3.1.4 BANCA DATI CENTRO ORNITOLOGICO TOSCANO	49
3.2 LA COMUNITÀ ORNITICA POTENZIALE DELL'AREA DELLA EX MINIERA.....	51
3.3 STUDIO DI VALUTAZIONE PER LE SPECIE DI INDIRIZZO DELLA ZCS MONTI DEL CHIANTI, IMPATTO DI INCIDENZA.....	52
3.4 CONCLUSIONI	57
3.4.1 L'IMPATTO SUL SITO DI PROGETTO: VANTAGGI E SVANTAGGI.....	58
3.4.2 INCIDENZA DEL PARCO FOTOVOLTAICO SU ZCS " MONTI DEL CHIANTI"	59
4. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	61
5. STIMA INCIDENZE E VALUTAZIONE SIGNIFICATIVITA'	66
6. MISURE MITIGATIVE E COMPENSATIVE	69
7. CONCLUSIONI	71
8. BIBLIOGRAFIA, RIFERIMENTI E FONTI	72
9. COMPETENZE REDATTORI DELLO STUDIO	72

Elenco delle Figure:

Figura 1 – localizzazione dell’impianto	10
Figura 2 – localizzazione dell’impianto su ortofoto	11
Figura 3 - inquadramento su IGM 1:25.000	11
Figura 4 – Immagine Google Earth 3D dell’area di impianto	12
Figura 5 – Carta dei caratteri del paesaggio 1:50.000 (fonte PIT Regione Toscana)	13
Figura 6 –Carta Geologica (fonte P.S. di Incisa e Figline Valdarno)	14
Figura 7 – Carta dell’uso del suolo Corine Landcover(fonte Geoportale nazionale)	15
Figura 8 –area mineraria di Santa Barbara: Aree di coltivazione ed aree di deposito sterile – in rosso l’area dell’impianto (fonte Enel)	16
Figura 9 – zone a produzione Vitivinicola - Sottozone pubblicate sul sito della Regione Toscana (fonte geoscopio Regione Toscana)	17
Figura 10 – foto 1 del sito di impianto (fonte sopralluogo)	18
Figura 11 – foto 2 del sito di impianto (fonte sopralluogo)	19
Figura 12 – foto dalla sponda della Diga di Santa Barbara o San Cipriano (fonte Google Earth).....	19
Figura 13 – Foto aerea della Diga di Santa Barbara o San Cipriano (fonte Google Earth)	20
Figura 14 –Classificazione climatica secondo Thornweit.....	21
Figura 15 –Zone fitoclimatiche	22
Figura 16 – Precipitazione cumulata nel trentennio 1961-1990 (fonte Ispra https://sinacloud.isprambiente.it)	23
Figura 17 – Temperatura media nel trentennio 1961-1990 (fonte Ispra https://sinacloud.isprambiente.it)	23
Figura 18 – Elenco ufficiale Rete Natura 2000 (dal Geoportale Nazionale)	27
Figura 19 – Elenco ufficiale Aree protette (dal Geoportale Nazionale) ...	27
Figura 20 –Aree IBA (dal Geoportale Nazionale)	28
Figura 21 – Rete ecologica: zone cuscinetto, nodi della rete ecologica e potenziali reti ecologiche lineari lungo i corsi d’acqua (fonte PTCP Città metropolitana di Firenze)	29
Figura 22 – Carta degli habitat regionali (fonte Carta della Natura ISPRA)	30
Figura 23 – Carta dell’impianto e della ZSC Monti del Chianti (dal Geoportale Nazionale)	31
Figura 24 – Scheda del SIR 88 Monti del Chianti (da Citta Metropolitana di Firenze).....	32
Figura 25 – cartografia della ZSC Monti del Chianti (MASE).....	33
Figura 26 – Confini ZCS Monti del chianti.....	47
Figura 27 – aree agricole con caratteristiche simili all’ex discarica di Santa Barbara oggetto di intervento.....	54
Figura 28 – Foto del Tracker (inseguitori) TRJ.....	61
Figura 29 – Inquadramento layout Prima ipotesi depositata	64
Figura 30 – Inquadramento layout modificato.....	65

Figura 31 – Delimitazione della riduzione dell’area boschiva trasformata con il nuovo Layout.....	65
Figura 32 – Tavola delle mitigazioni ambientali: pannelli e siepe.....	69
Figura 33 – Siepi presenti nel sito da integrare per la mitigazione.....	70

PREMESSA

Il presente studio di incidenza ambientale è stato redatto al fine di ottemperare a quanto richiesto dalla Regione Toscana:

*Con riferimento al contributo istruttorio rilasciato dal **Settore regionale Tutela della Natura e del Mare** del 07/09/2023 (che si allega alla presente nota) a causa della vicinanza (5 Km) con la **ZSC IT5190002 Monti del Chianti** che ospita specie di ampio home range e specie predatrici che necessitano di conservare un ricco pool genico, **si propone di richiedere uno Studio d’incidenza che approfondisca tutti i dubbi e le problematiche esposti ai punti da 1 a 13 del sopra richiamato contributo istruttorio, trovando soluzioni di adeguata portata ed efficacia.***

Lo Studio è relativo al progetto di un impianto fotovoltaico di taglia industriale da realizzarsi nel territorio del comune di Figline e Incisa Valdarno (FI) ed ha lo scopo di individuare le implicazioni, derivanti dalla realizzazione dell’intervento, per il sito Natura 2000, con riferimento agli obiettivi di conservazione del sito stesso. Il lavoro è stato svolto dall’Ing. Antonella Nostro, esperta in Valutazioni ed Autorizzazioni ambientali e dal Dott. Luigi Malfatti, dottore Forestale e ornitologo.

Il progetto prevede, nell’ambito di un progetto più ampio denominato “progetto HGV Figline Incisa Valdarno”, la realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra con potenza totale di circa 84 MWp su un lotto di terreno, con superficie pari a 78 ha, a destinazione rurale ove in passato era presente una discarica mineraria dell’area mineraria di Santa Barbara, a servizio della omonima centrale termoelettrica di Enel.

Il progetto HGV Figline Incisa Valdarno consiste nella realizzazione di un Polo Multifunzionale dell’Idrogeno per la produzione, lo stoccaggio e la distribuzione

dell'idrogeno verde in un **sistema di economia energetica circolare di tipo complesso**; un sistema capace di integrare i **servizi elettrici per la mobilità, il servizio di bilanciamento di rete, l'agricoltura idroponica, allevamento ittico e gli ambienti di ricerca e sviluppo** abbinando il tutto ad un **polo tecnologico produttivo di sistemi energetici innovativi**.

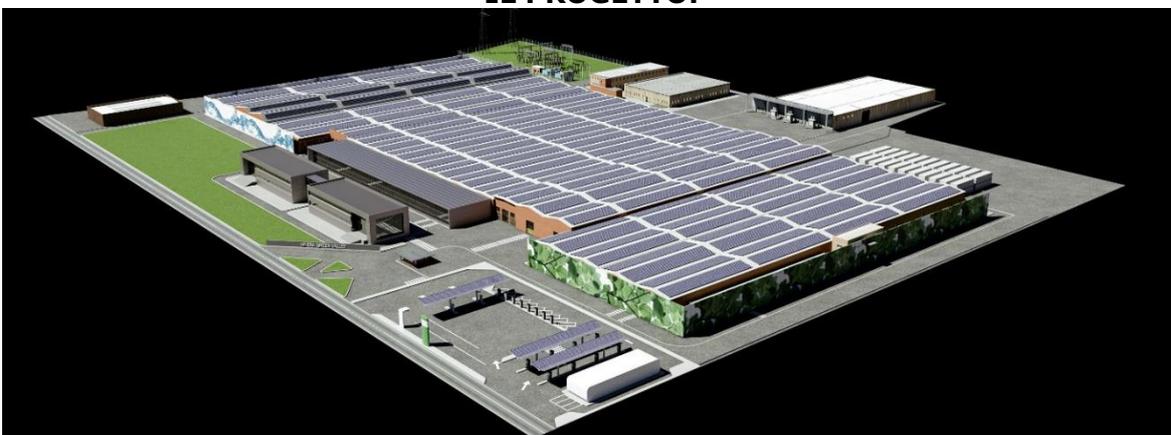
La realizzazione dell'impianto prevede la **riqualificazione e l'ampliamento dello stabilimento Bekaert Figline Spa**, situato a sud-est dell'agglomerato urbano di Figline Valdarno, sul prolungamento dell'arteria principale di collegamento cittadino, la Strada Regionale 69, che nella zona dello stabilimento prende la denominazione di via Francesco Petrarca.

Il complesso industriale già presente è fornito di servizi tecnologici dislocati in diversi punti della proprietà. Tali servizi ne coprono i fabbisogni in maniera completa. Oltre il collegamento alla linea di alta tensione, collegata ad anello fra la centrale Enel di Santa Barbara e la dorsale primaria che arriva direttamente da Mestre, si sottolinea la presenza di pozzi di emungimento a corona intorno al compendio produttivo principale (formata da un sistema di 9 pozzi di cui 7 attivi), e la generazione e distribuzione della termia ad acqua surriscaldata, nonché la distribuzione del metano allacciata alla rete SNAM di media pressione. È inoltre presente una sottocentrale del metano alla distanza di 70 m. Lo stabilimento ormai dismesso dispone di una fornitura di energia elettrica in alta tensione a 127 kV in area sul confine della proprietà. In tale area è attuata la trasformazione AT/MT a 33 kV tramite due macchine da 16 MVA ciascuna. Da qui gli impianti proseguono alla cabina di distribuzione della rete MT dove sono presenti le partenze per le alimentazioni di tutte le 5 cabine MT/BT in cui avviene la trasformazione a 0,4 kV.

LO STATO ATTUALE



IL PROGETTO:



La superficie coperta dello stabilimento permette l'installazione di un impianto fotovoltaico di potenza pari a 7 MWp), a cui si aggiungono le aree esterne alla proprietà, 780.900 m2 totali, individuate per l'installazione di ulteriori 84 MWp fotovoltaici.



L'impianto fotovoltaico sarà connesso alla rete RTN tramite [Elettrodotto aereo](#), lungo [2900 m](#), che collegherà l'impianto ad una cabina primaria interna allo stabilimento della società proponente.

I moduli sono in silicio monocristallino [Bifacciali](#) caratterizzati da una potenza nominale di [610Wp](#) e inverter centralizzati.

I moduli fotovoltaici saranno posati a terra tramite idonee strutture in acciaio zincato con inseguimento mono-assiale disposti in file parallele opportunamente distanziate onde evitare fenomeni di ombreggiamento reciproco. L'impianto sarà di tipo GRID-CONNECTED (connesso alla rete elettrica per l'immissione dell'energia). L'impianto potrà essere collegato tramite [elettrodotto](#) che arriva nell'area adiacente alla Cabina primaria di connessione, dove sarà posizionata la cabina di trasformazione MT\AT per allaccio in alta tensione; tale Cabina Primaria è esistente ed interna allo stabilimento industriale..

1. ASPETTI METODOLOGICI E RIFERIMENTI NORMATIVI

Lo studio è stato redatto conformemente alle indicazioni della **Direttiva Europea "Habitat" 92/43/CEE**, alle **Linee Guida Nazionali** (allegato G al DPR 357 dell'8 Settembre 1997, come modificato dal DPR No. 120 del 12 Marzo 2003) e contiene le informazioni necessarie a **definire e valutare i potenziali effetti del Progetto sui Siti Natura 2000 oggetto di valutazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.**

La Direttiva Habitat 92/43/CEE ha lo scopo di favorire la conservazione della biodiversità negli Stati membri, definendo un quadro comune per la conservazione delle piante, degli animali e degli habitat di interesse comunitario maggiormente in pericolo.

A tale scopo sono state elencate negli allegati della Direttiva circa 200 tipi di habitat (allegato I), 200 specie di animali e 500 specie di piante (allegato II).

La Direttiva "Uccelli" 147/2009 (79/409) ha invece come obiettivo l'individuazione di azioni atte alla conservazione e alla salvaguardia di 181 specie di uccelli selvatici.

In Italia le direttive di cui sopra sono state recepite dall'ordinamento nazionale rispettivamente dal D.P.R. 357/97 e il successivo D.P.R. 120/2003, e dalla Legge N. 157/92 che tutela la fauna selvatica e regola l'esercizio dell'attività venatoria.

Successivamente con l'intesa Stato Regioni 28 novembre 2019 venivano definite le linee guida Nazionali per la valutazione di incidenza ambientale.

La normativa di riferimento per lo svolgimento della valutazione d'incidenza può essere schematizzata nella tabella seguente, dove si trovano i riferimenti ai vari livelli di legiferazione: comunitaria, nazionale e regionale.

La valutazione d'incidenza, a livello nazionale, è disciplinata dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003 n. 120, il quale stabilisce che devono essere sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti. Ai fini della valutazione di incidenza, i proponenti di piani e interventi, non finalizzati unicamente alla conservazione di specie e habitat di un sito Natura 2000, presentano uno "studio" volto ad individuare e valutare i principali effetti che il piano o l'intervento può avere sul sito interessato redatto secondo gli indirizzi dell'allegato G al DPR 357/97.

La Regione Toscana riconosce un ruolo strategico ai Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) e alle Zone di Protezione Speciale (ZPS), ai Siti di Interesse Regionale (SIR) e ai Siti di Interesse Nazionale (SIN) e li classifica in Siti di Importanza Regionale (SIR) con la l.r. 56/2000 "Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica", estendendo poi a tutti i siti le norme di cui al D.P.R. 357/97 e sue successive modifiche. Individua anche ulteriori habitat e specie, di elevato interesse ambientale, non compresi negli allegati delle Direttive comunitarie, con la l.r. 56 /2000.

La modifica dell'art.15 comma 2 della l.r. 56/2000, operata dalla l.r. 1/2005 "Norme per il governo del territorio" all'art. 195, prevede che: "Gli atti della pianificazione territoriale, urbanistica e di settore, non direttamente connessi o necessari alla gestione dei siti, per i quali sia prevista la valutazione integrata ai sensi della l.r. 1/2005, qualora siano suscettibili di produrre effetti sui siti di importanza regionale di cui l'allegato D, devono contenere ai fini dell'effettuazione della valutazione d'incidenza, apposita relazione d'incidenza".

EUROPA	NAZIONALE	REGIONALE
<p>Direttiva UCCELLI 147/2009/CEE (79/409) Concernente la conservazione degli uccelli selvatici.</p>	<p>Legge 11/02/1992 n. 157 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma per il prelievo venatorio" (e succ. modifiche)</p> <p>DPR 8/9/97 n. 357 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"</p> <p>D.M. 3/4/2000 "Elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE e dei siti di importanza comunitaria proposti ai sensi della direttiva 92/43/CEE"</p>	<p>L.R. 56/2000 "Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica"</p> <p>L.R. 1/2005 "Norme per il governo del territorio"</p> <p>L.R. 10/2010 "Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA), di autorizzazione integrata ambientale (AIA) e di autorizzazione unica ambientale (AUA)"</p>
<p>Direttiva HABITAT 92/43/CEE Relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche</p> <p>Direttiva comunitaria 2001/42/CE, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente</p>	<p>DPR 8/9/97 n. 357 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"</p> <p>D.M. 3/4/2000 "Elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE e dei siti di importanza comunitaria proposti ai sensi della direttiva 92/43/CEE"</p> <p>DPR 12/03/2003 N. 120 "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"</p> <p>D. M. dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 3 settembre 2002 "Linee guida per la gestione dei siti Rete Natura 2000"</p> <p>D. M. Ambiente n. 428 del 25/03/2005 Sostituzione dell'elenco dei proposti siti di importanza comunitaria (SIC) per la regione biogeografica mediterranea divulgati con D.M. 03/04/2000 n. 65.</p> <p>D. M. Ambiente n. 429 del 25/03/2005 Sostituzione dell'elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) divulgate con</p> <p>D.M. 03/04/2000 n. 65 DECISIONE DELLA C.E. del 19 luglio 2006 che adotta, a norma della direttiva 92/43/CEE del Consiglio, l'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea.</p> <p>D.M. Ambiente del 22/01/2009 Modifica del decreto 17 ottobre 2007 concernente i criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative alle zone speciali di conservazione (ZSC) e ZPS</p>	<p>L.R. 30/2015 "Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale. Modifiche alla l.r. 24/1994 , alla l.r. 65/1997 , alla l.r. 24/2000 ed alla l.r. 10/2010 "</p> <p>DGR 13 del 10/01/2022 "Atto di indirizzo e coordinamento per l'armonizzazione e la semplificazione dei procedimenti relativi alla valutazione di incidenza in recepimento delle Linee guida nazionali"</p> <p>DGR 866 25/07/2022 "Aggiornamento delle disposizioni di cui alla D.G.R. n. 13/2022"</p>

Il presente studio d'incidenza è stato pertanto elaborato prendendo in considerazione gli argomenti così come indicati nell'allegato G al D.P.R. 357/97 (succ. modif. D.P.R. 120/2003) e di seguito elencati:

- a) **inquadramento territoriale degli interventi previsti** dal piano con evidenziata, tramite elaborati cartografici, la sovrapposizione territoriale con i siti di Rete Natura 2000;
- b) **descrizione qualitativa delle specie faunistiche e floristiche, degli habitat relativi ai siti della zona interessata dall'intervento e delle zone limitrofe** (analisi di area vasta) su cui il progetto potrebbe avere effetti indotti;
- c) **descrizione degli interventi previsti nel piano e valutazione delle ricadute**, in relazione agli aspetti naturalistici, che potrebbe avere sui siti di Rete Natura 2000 la realizzazione e l'esercizio di tali interventi;
- d) qualora si evidenziasse **potenziali impatti sui siti naturalistici, descrizione delle misure mitigative e modalità di attuazione delle stesse**;
- e) previsione di **eventuali compensazioni**, anche temporanee, in caso si verificassero impatti imprevisi.

Per sviluppare gli elementi di cui sopra sono state impiegate informazioni geografiche provenienti dalla banca dati geografica ufficiale del Sistema Informativo Territoriale Regionale (Geoscopio) della Regione Toscana ed in particolare:

- Carta dell'Uso del Suolo: carta relativa all'uso reale del suolo, con una legenda organizzata gerarchicamente secondo la classificazione di dettaglio delle categorie CORINE Land Cover;
- Reticolo idrografico - Elemento idrico;
- Carta della rete ecologica.

Inoltre, da supporto alle argomentazioni trattate nei diversi paragrafi, sono stati consultati i seguenti punti:

- esaminata la relazione tecnico illustrativa del quadro di riferimento progettuale al fine di identificare con esattezza le aree oggetto di intervento di installazione dell'impianto fotovoltaico e le modalità di esecuzione;
- cartografia tematica relativa alla distribuzione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) secondo la Direttiva Uccelli 147/2009 (79/409) presenti nel territorio di intervento secondo le perimetrazioni adottate dalla RAS;
- consultazione della Carta delle Vocazioni Faunistiche Regionale al fine di accertare la presenza certa e/o potenziale di alcune specie di interesse conservazionistico presenti nelle aree della Rete Natura 2000;
- consultazione del piano di gestione specifico per l'area della rete natura 2000;
- consultazione del Manuale di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43CEE;
- consultazione del documento di orientamento dell'art. 6, paragrafo 4 della Direttiva Habitat 92/43/CEE;
- consultata guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6 paragrafi 3 e 4, della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE". Novembre 2001.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

2.1 LOCALIZZAZIONE AREA DI PROGETTO

L'area in oggetto ricade nel territorio comunale di Figline e Incisa Valdarno, provincia di Firenze, e si trova in prossimità dei confini comunali di Figline, Cavriglia e San Giovanni Valdarno, in particolare a 4,5 km dal centro abitato di Figline e in prossimità di un'area industriale e del Bacino di Santa Barbara. L'area di impianto è collocata a poco più di 1 km dall'Autostrada del Sole e la Strada provinciale più vicina è la SP14.

I terreni sono identificati al Catasto del Comune di Figline e Incisa Valdarno ai fogli 60-61 e 62.

L'area occupata dall'impianto è circa 78 ha.

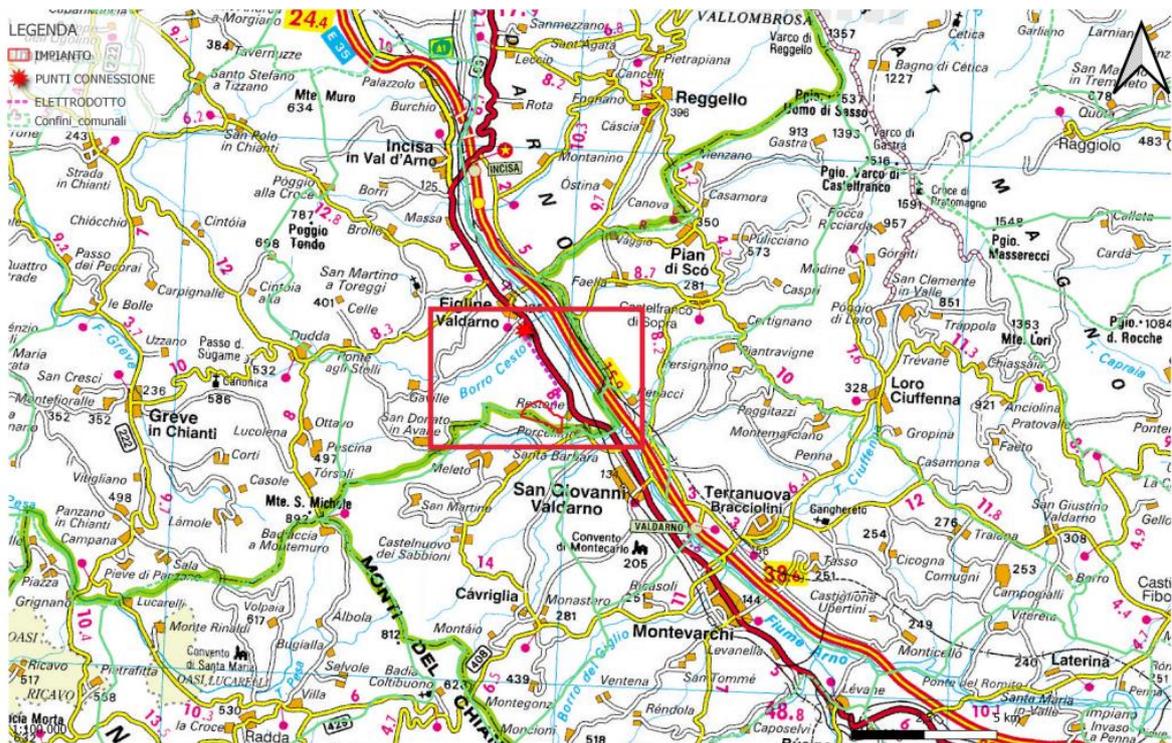


Figura 1 – localizzazione dell'impianto

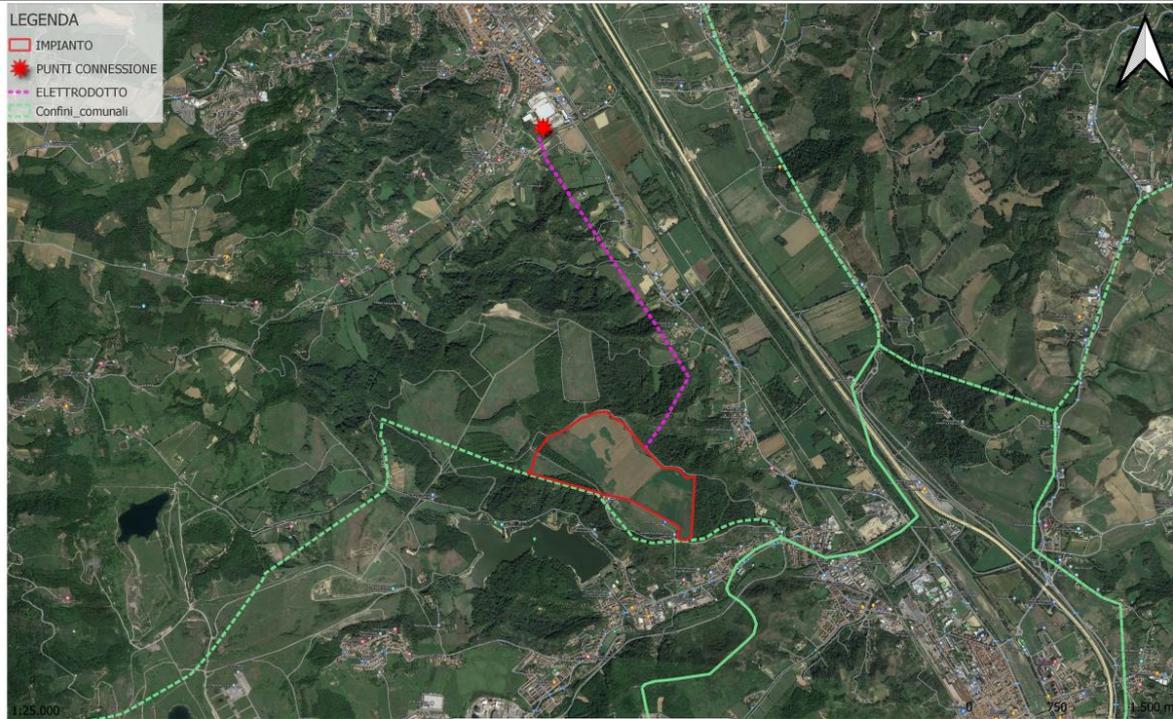


Figura 2 – localizzazione dell’impianto su ortofoto

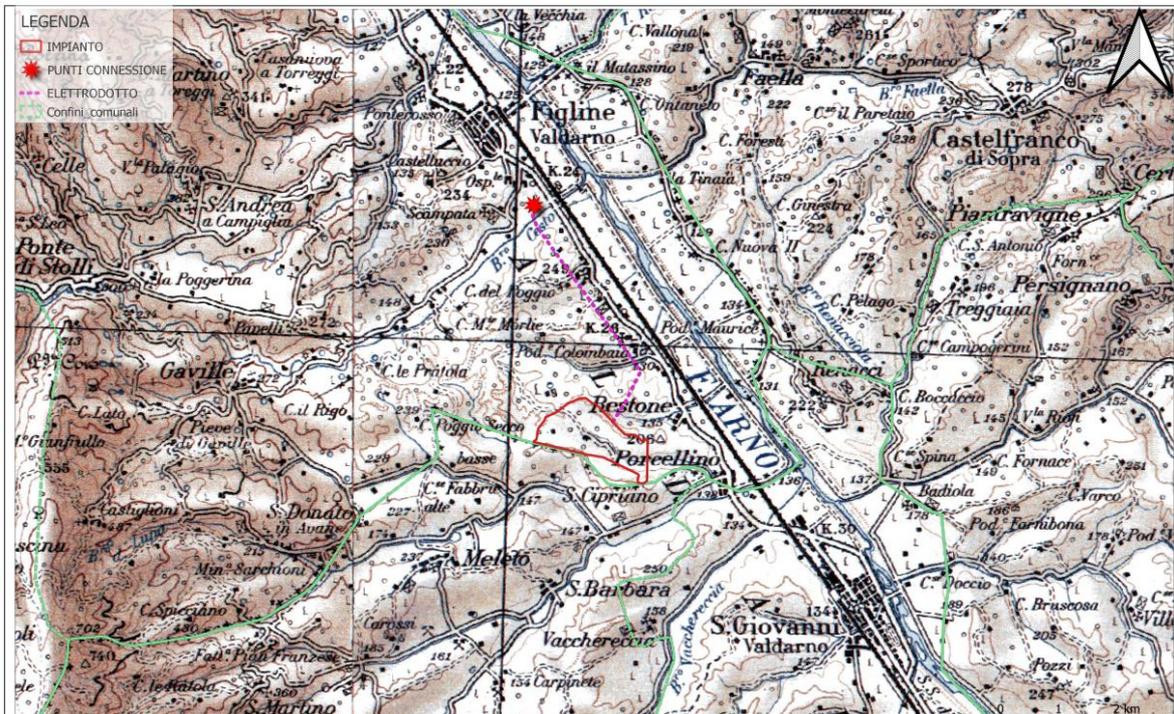


Figura 3 - inquadramento su IGM 1:25.000



Figura 4 – Immagine Google Earth 3D dell’area di impianto

I terreni su cui è progettato l’impianto ricadono in una zona occupata da terreni agricoli e in un’area da recuperare, sito ex miniera di Santa Barbara, in prossimità dell’autostrada A1 Milano-Napoli. Il sito risulta accessibile dalla viabilità locale, costituita da strade provinciali e vicinali.

2.2 PROGETTO RECUPERO E CARATTERI DEL PAESAGGIO

Il progetto di recupero dell’area, partito nel 2010, rientra nell’impegno per la riqualificazione dei siti in un’ottica di economia circolare nell’ambito della **transizione energetica**. Una sfida di lungo periodo che prevede la stabilizzazione morfologica del territorio, il ripristino della vegetazione per favorire la biodiversità e la creazione di percorsi fruibili per attività sportive.

In questo contesto Santa Barbara costituisce un caso particolare per la sua origine: una zona mineraria, compresa fra il Comune di Cavriglia (Arezzo) e quello di Figline e Incisa Valdarno (Firenze), che oggi copre un’estensione di circa 1.600 ettari, pari a quasi il doppio dell’isola di Capri. Un’opportunità di grande importanza per un territorio, come quello toscano, da tempo votato al turismo sostenibile.

La sua storia parte da lontano. L’attività estrattiva a livello industriale è iniziata nell’Ottocento e proseguita fino alla prima metà del Novecento con numerose miniere in galleria. Il sito è stato dismesso nel 1994 e, nel 2004, è stato presentato il progetto di riassetto complessivo dell’area. Nel 2006 è stato firmato un protocollo d’intesa con gli enti locali per definire gli interventi e gli obiettivi di destinazione del sito.

Il comune di Figline Valdarno e Incisa Valdarno si trova lungo il fiume Arno ed è circondato da un paesaggio collinare tipico della Toscana, con valli, vigneti e oliveti.

La vegetazione rigogliosa offre pascoli abbondanti per le greggi, mentre i caratteri climatici e pedologici offrono condizioni favorevoli per l’agricoltura, che trova terreni fertili soprattutto nelle aree alluvionali di origine lacustre (nei ripiani di mezza costa) e fluviale (nelle valli secondarie e nella valle dell’Arno).

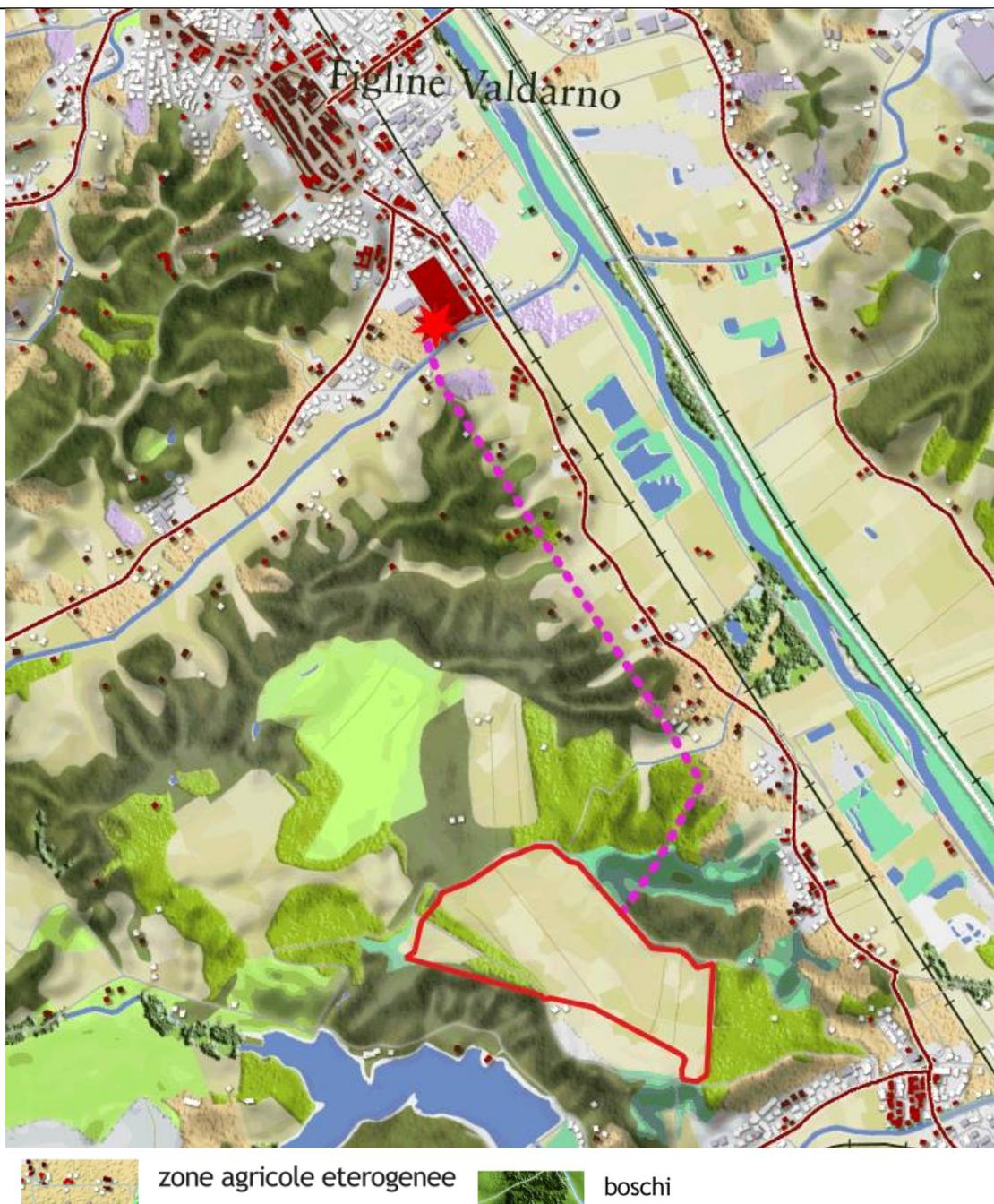
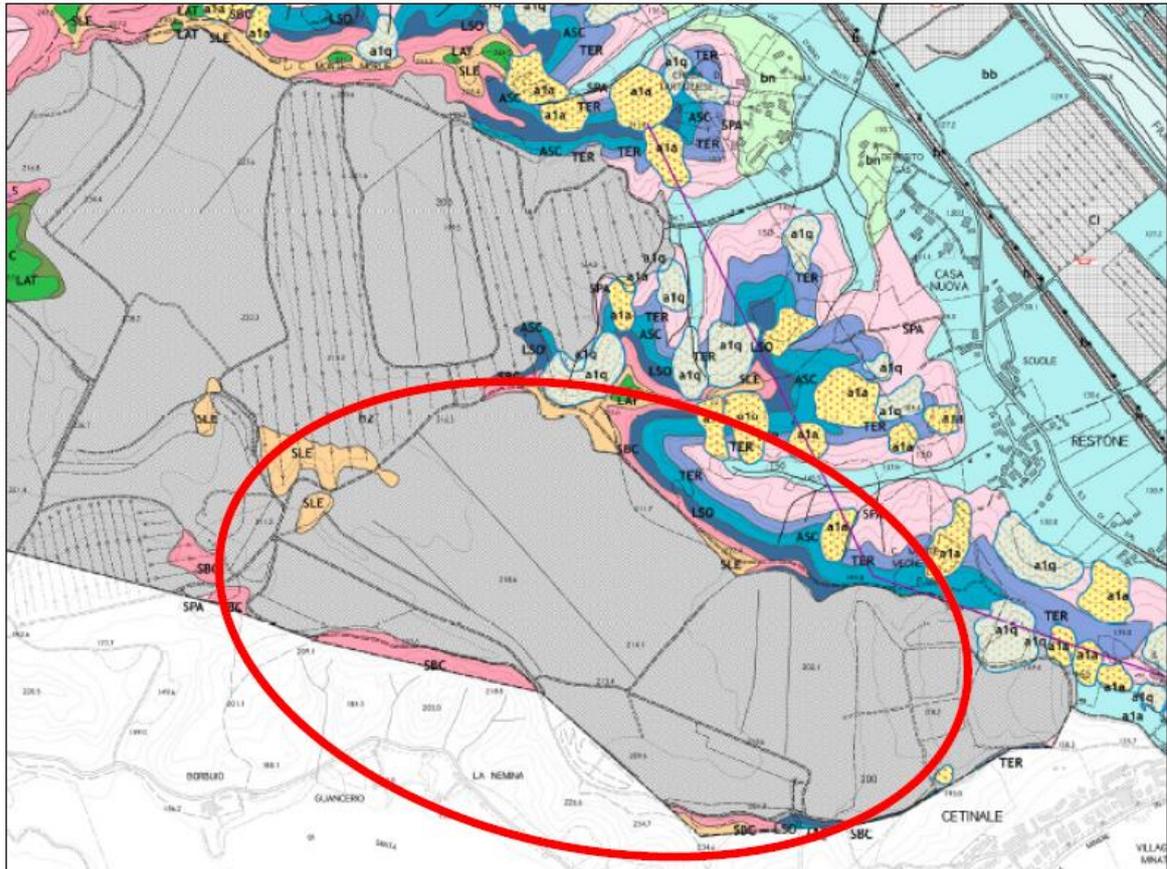


Figura 5 – Carta dei caratteri del paesaggio 1:50.000 (fonte PIT Regione Toscana)

L'area mineraria di Santa Barbara costituisce oggi un contesto più unico che raro, dal punto di vista storico e paesaggistico, si estende per oltre 1.600 ettari tra i territori comunali di Cavriglia e Figline Valdarno ed è al centro di un progetto di riqualificazione, che viene qui presentato in parte, in chiave di **sostenibilità ambientale ed economia circolare**, che si declina in numerose opportunità in termini naturalistici, di cicloturismo e di ricerca innovativa.

Occorre però precisare che l'area è stata oggetto di discarica mineraria, ovvero oggetto di riempimento di materiale sciolto costipato artificialmente a colmamento di valli, derivante dallo sterile di copertura dei banchi ligniti ferri ed asportato della coltivazione mineraria.

La zona dell'intervento, posta alla quota di c.a 200-218 m s.l.m, è inserita nella zona collinare e di pianalto del territorio comunale, impostata sui depositi di ambiente fluvio-lacustre e palustre che hanno riempito la depressione tettonica del Valdarno Superiore, costituenti il Sintema del Valdarno Superiore (vedi relazione geologica e idrogeologica): i sedimenti più superficiali sono costituiti prevalentemente da sabbie e limi quali le Sabbie di Palazzetto (SPA), Limi di Terranuova (TER), Limi e sabbie del Torrente Oreno (LSO), Sabbie di Borro Cave (SBC), Sabbie di Levane (SLE).



SINTEMA DI MONTEVARCHI

COPERTURE ANTROPICHE

	d	Diga
	Cl	Cava inattiva
	h	Coperture antropiche
	h2	Discariche minerarie

**SUCCESSIONE DEL BACINO DEL VALDARNO SUPERIORE
SINTEMA DEL TORRENTE CIUFFENNA**

	LAT	Limi di Latereto e di Pian di Tegna
	STA	Sabbie del Tasso
	LOC	Sabbie di La Loccaia
	SLE	Sabbie di Levane

	CCQ	Ciottolami di Casa La Querce
	SBC	Sabbie di Borro Cave
	LSO	Limi e Sabbie del Torrente Oreno
	ASC	Argille del Torrente Ascione
	TER	Limi di Terranuova
	CSC	Ciottolami e sabbie di Caposelvi
	SPA	Sabbie di Palazzetto

Figura 6 –Carta Geologica (fonte P.S. di Incisa e Figline Valdarno)

La porzione di territorio in studio è stata oggetto di grandi modifiche morfologiche legate all'estrazione della lignite, negli anni 70, per alimentare la vicina centrale termoelettrica. In particolare l'impianto fotovoltaico in progetto si svilupperà su un altopiano, ubicato a quote variabili da 200 a 218 m s.l.m, con pendenze inferiori al 5%, allungato in direzione Nord-Ovest/Sud-Est, di origine antropica, dato che l'area è stata utilizzata come discarica dei terreni di scarto dell'estrazione della lignite (vedi relazione geologica e allegati). Pertanto i sedimenti affioranti sono terreni di riporto a base prevalentemente argilloso-limosa nella porzione più a Sud, mentre nella porzione Nord predominano terreni di riporto a base limo-sabbiosa.

I sopralluoghi e le indagini effettuate ci hanno consentito di verificare che l'area risulta stabile, anche nelle porzioni marginali del lotto, nei pressi delle aree indicate a pericolosità geomorfologica elevata dagli studi allegati al PS Comunale.

2.3 USO DEL SUOLO E PAESAGGIO AGRARIO

Il paesaggio agrario attualmente presente nell'area oggetto di intervento, anche se risulta visibilmente urbanizzato e modificato mantiene ancora elementi di interesse. Le aree sono caratterizzate anche dalla presenza di boschi.

Di seguito si riporta la carta di uso del suolo Corine Landcover da cui risulta che il sito è caratterizzato dalla presenza di seminativi in aree non irrigue (2111) ed in minima parte da boschi di latifoglie (3112). Il cavidotto attraversa (prevalentemente in TOC) zone boscate, sistemi colturali e particelle complesse (242) e aree industriali (121) in corrispondenza dell'allacciamento alla cabina primaria dello stabilimento.

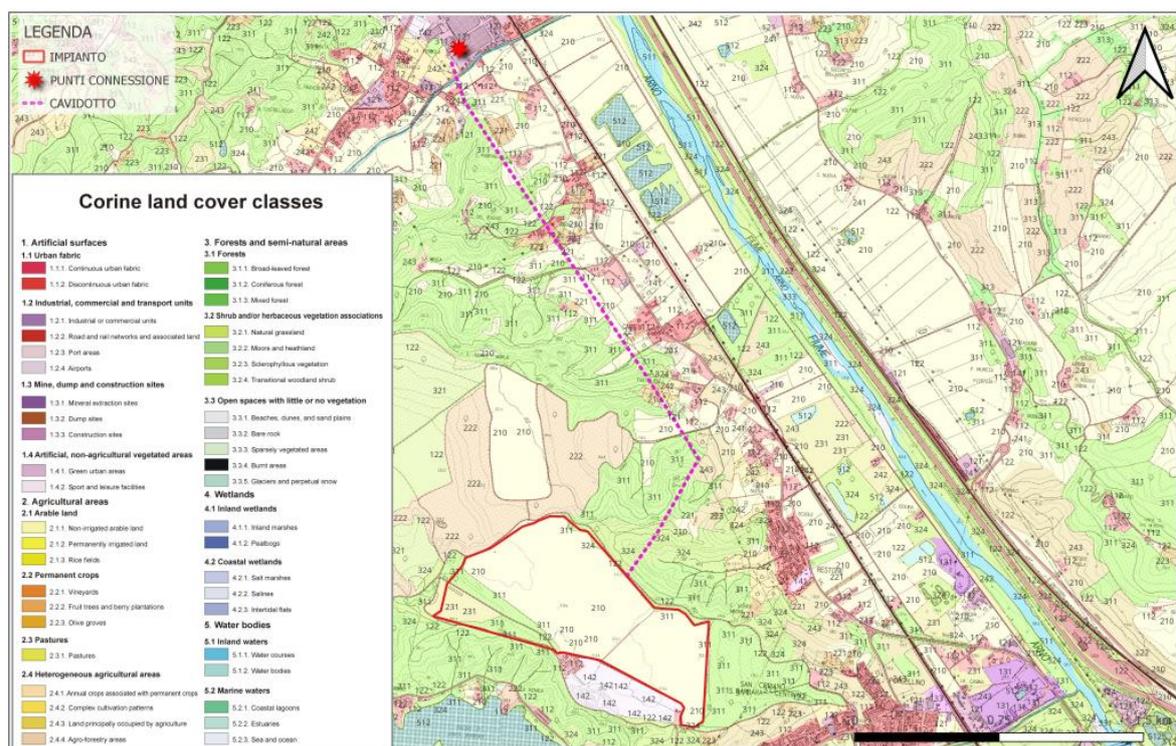


Figura 7 – Carta dell'uso del suolo Corine Landcover(fonte Geoportale nazionale)

L'impatto per sottrazione di suolo per l'impianto in oggetto viene considerato poco significativo in quanto l'area sotto i pannelli verrà utilizzata per la coltivazione di erbe officinali e per il pascolo. Pertanto, non avremo un consumo di suolo ma un diverso utilizzo che prevede un'integrazione dell'uso a destinazione rurale con la tecnologia del solare fotovoltaico, come descritto nella relazione specifica del Piano Agrosolare (Vedasi

Relazione Piano Agrosolare attuativo). Inoltre, tale destinazione è temporanea e reversibile poiché l'attività agricola potrà riprendere in maniera consueta anche dopo la vita utile dell'impianto.

Durante l'esercizio, lo spazio sotto i pannelli resta libero, fruibile e transitabile per animali anche di medie dimensioni. Visto l'ampio contesto rurale in cui si inserisce il progetto, lo spazio sotto i pannelli probabilmente assumerà una minore appetibilità, rispetto ai terreni limitrofi, come luogo per la predazione o la riproduzione.

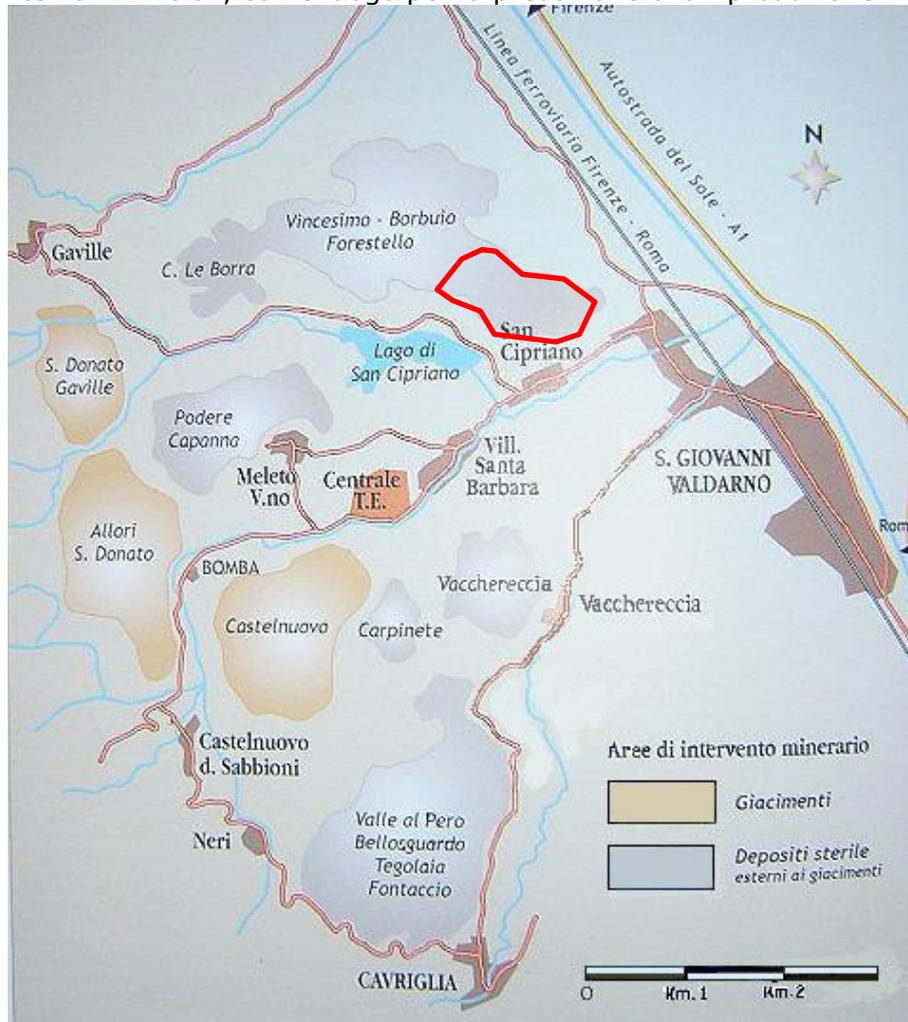


Figura 8 – area mineraria di Santa Barbara: Aree di coltivazione ed aree di deposito sterile – in rosso l'area dell'impianto (fonte Enel)

Un tempo segnato dall'abbandono delle attività minerarie, il paesaggio oggi sta risorgendo a nuova vita, assumendo nuovamente le caratteristiche peculiari del paesaggio agreste.

Figline Incisa Valdarno e la zona circostante, infatti, sono ricche di un **patrimonio agroalimentare di grande rilevanza nella tradizione culinaria toscana**. Questa regione è famosa per la produzione di vino, olio d'oliva, formaggi e salumi di alta qualità. Ecco alcuni elementi del patrimonio agroalimentare di Figline Valdarno:

- **Vino Chianti:** Figline Valdarno fa parte della regione del Chianti, nota per la produzione del rinomato vino Chianti. Qui è possibile trovare aziende vinicole e vigneti che coltivano le varietà di uve Sangiovese, Canaiolo e altre utilizzate per la produzione del Chianti Classico.
- **Olio d'oliva:** La zona di Figline Valdarno è caratterizzata da numerosi uliveti che producono olio d'oliva di alta qualità. L'olio extravergine d'oliva toscano è

rinomato per il suo sapore e la sua qualità e viene utilizzato nella cucina tradizionale.

- Formaggi: La tradizione casearia toscana è rappresentata da una varietà di formaggi, tra cui il Pecorino, fatto con latte di pecora, che può essere stagionato per diversi mesi o anche anni, e il Ricotta, un formaggio fresco a base di latte di pecora.
- Salumi: La produzione di salumi è un'altra caratteristica importante dell'agroalimentare di Figline Valdarno. Si possono trovare salumi come il prosciutto toscano, la finocchiona (salame aromatizzato al finocchio) e il salame toscano, che sono ampiamente apprezzati per il loro sapore unico.
- Prodotti agricoli locali: Figline Valdarno è circondata da terreni agricoli fertili che producono una vasta gamma di prodotti, come frutta e verdura fresche, cereali, legumi e altre specialità locali.

La valorizzazione di questi prodotti tipici fa parte della tradizione enogastronomica toscana e spesso vengono organizzati eventi e sagre locali dedicati a celebrare e promuovere il patrimonio agroalimentare della zona.

Di seguito si riporta la cartografia delle zone a produzione Vitivinicola e Aree DOP e IGP pubblicate sul sito della Regione Toscana (geoscopio).

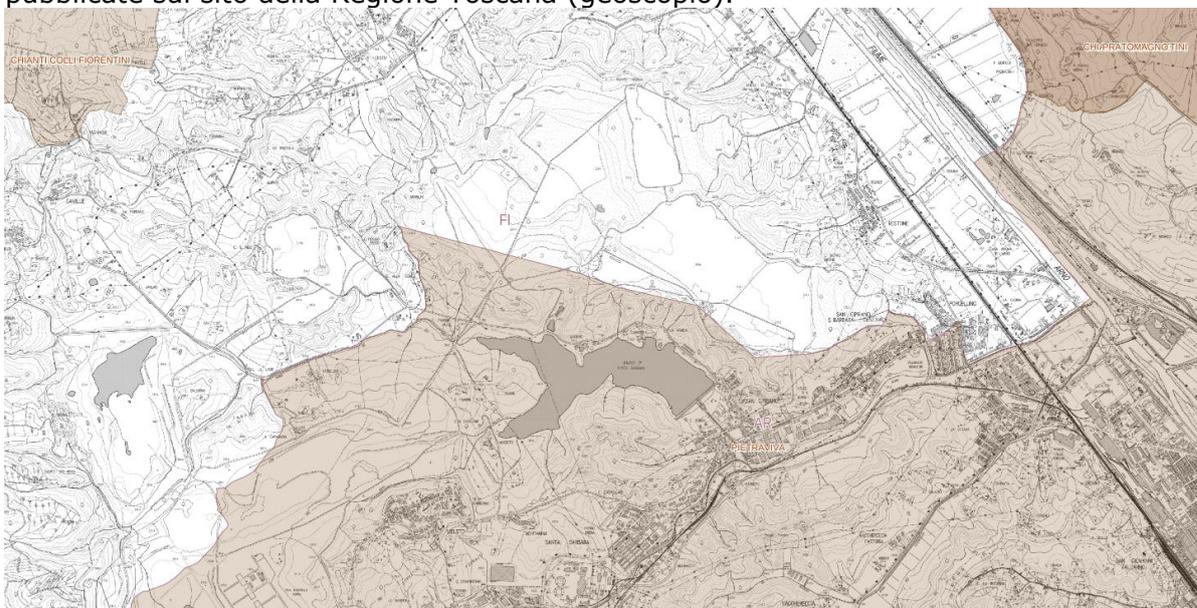


Figura 9 – zone a produzione Vitivinicola - Sottozone pubblicate sul sito della Regione Toscana (fonte geoscopio Regione Toscana)

Di seguito si riportano le aree DOP e IGP in cui ricade il sito dell'impianto:

Zone produzione DOP e IGP: IGT Toscano, IGT Colli della Toscana Centrale, Agnello del centro italia IGP, Cantuccini Toscani IGP, Cinta Senese DOP, Finocchiona IGP, Mortadella Bologna IGP, Olio extravergine di oliva Toscano IGP, Pane Toscano DOP, Pecorino Toscano DOP, Prosciutto Toscano DOP, Salamini italiani alla cacciatore DOP, Vitellone Bianco dell'Appennino centrale IGP.

Zone: nessuna

Sottozone: nessuna



Figura 10 – foto 1 del sito di impianto (fonte sopralluogo)



Figura 11 – foto 2 del sito di impianto (fonte sopralluogo)

Da quanto si evince anche dalle foto del sopralluogo le caratteristiche del paesaggio sono di un paesaggio agrario localizzato in un ambito da recuperare. L'agricoltura è presente, seppur con coltivazioni differenti, nell'area di progetto.

L'area è collocata nel cuore della campagna toscana, tra Firenze e Arezzo, in uno spazio diventato oggi naturalistico con boschi, laghetti, piste ciclabili ed il ritorno degli uccelli migratori rende l'area ancora più interessante dal punto di vista ambientale. L'area è ubicata in prossimità dell'ex area mineraria di Santa Barbara, che ospitava miniere di lignite e ora sta rifiorendo.



Figura 12 – foto dalla sponda della Diga di Santa Barbara o San Cipriano (fonte Google Earth)



Figura 13 – Foto aerea della Diga di Santa Barbara o San Cipriano (fonte Google Earth)

2.4 CLIMA

Le caratteristiche meteorologiche di Figline Valdarno, come in molte altre aree della Toscana, sono influenzate dal **clima mediterraneo**.

L'estate è calda e secca con temperature medie giornaliere che si aggirano intorno ai 30-35 gradi, l'autunno è caratterizzato da temperature più miti che si aggirano intorno ai 20-25 gradi. Le precipitazioni aumentano leggermente, specialmente verso novembre. Gli inverni sono moderatamente freddi con temperature medie durante il giorno si situano intorno ai 10-15 gradi mentre di notte possono scendere a 0 gradi o leggermente sotto lo zero. Le precipitazioni invernali possono essere variabili, con possibilità di piogge e occasionali nevicate. La primavera è caratterizzata da un graduale aumento delle temperature con giornate diventano più miti e temperature che oscillano tra i 15-20 gradi in marzo e aprile raggiungendo i 20-25 gradi a maggio. Le precipitazioni tendono ad aumentare in primavera, ma ci sono anche giornate di sole.

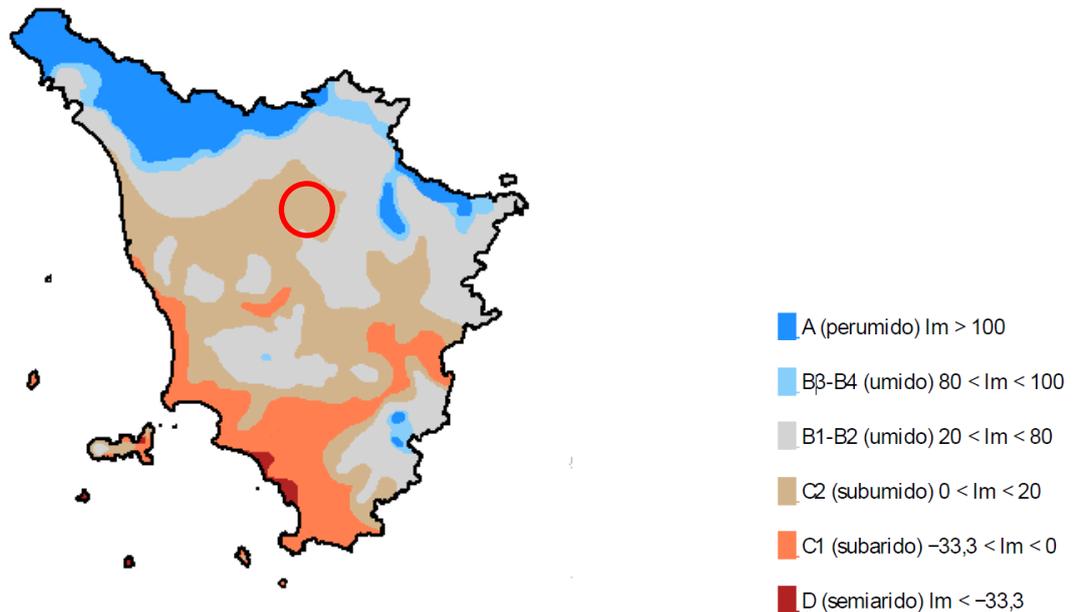


Figura 14 –Classificazione climatica secondo Thornweit

A livello di classificazione fitoclimatica, ovvero di suddivisione del territorio in zone geografiche individuate associando specie vegetali ad aree simili per regime termico e pluviometrico ed in modo indipendente dal rapporto tra altitudine e latitudine, l'area d'interesse ricade nella zona del Lauretum.

La zona fitoclimatica del Lauretum si estende su quasi il 50% del territorio italiano e, con l'eccezione di alcuni microambienti del Nord Italia, è presente in gran parte dell'Italia peninsulare e insulare. Dal punto di vista altimetrico questa va dal livello del mare fino ai 200 - 300 m s.l.m. sull'Appennino settentrionale e ai 600 - 900 m s.l.m. su quello meridionale e nelle isole. È la zona della "macchia mediterranea", delle sugherete, delle leccete, delle pinete a *Pinus pinea*, *P. pinaster* e *P. halepensis*.

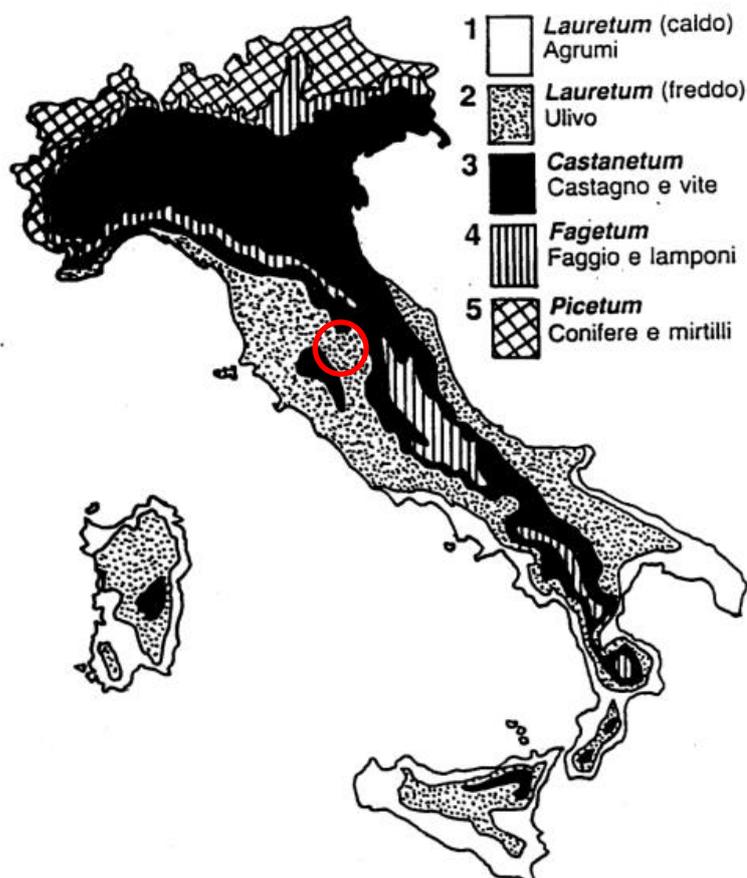


Figura 15 –Zone fitoclimatiche

Le condizioni climatiche della zona sono favorevoli alle colture agrarie per quanto riguarda l'andamento delle temperature.

Le pressioni sull'aria sono imputabili unicamente alla circolazione delle auto e alla presenza di attività agricole pertanto nella zona non si registrano particolari impatti legati ad attività antropiche.

In definitiva, il processo di produzione di energia elettrica da impianto fotovoltaico, è un processo totalmente pulito con assenza di emissioni in atmosfera per cui la qualità dell'aria e le condizioni climatiche che ne derivano non verranno alterate dal funzionamento dell'impianto proposto. L'energia prodotta ed immessa in rete sostituirà un'equivalente quantità di energia altrimenti prodotta attraverso centrali termiche tradizionali, con conseguente emissione in atmosfera di sensibili quantità di inquinanti, pertanto l'impatto sulla componente aria sarà positivo anziché negativo.

In base alle mappe sotto riportate risulta per il trentennio 1961-1990 un valore di temperatura media annuale di 13,7 °C ed una precipitazione cumulata annuale di 872 mm. Tali valori nel trentennio 1991-2020 diventano 14,7 °C per la temperatura media annuale e 869 mm per la precipitazione annuale cumulata.

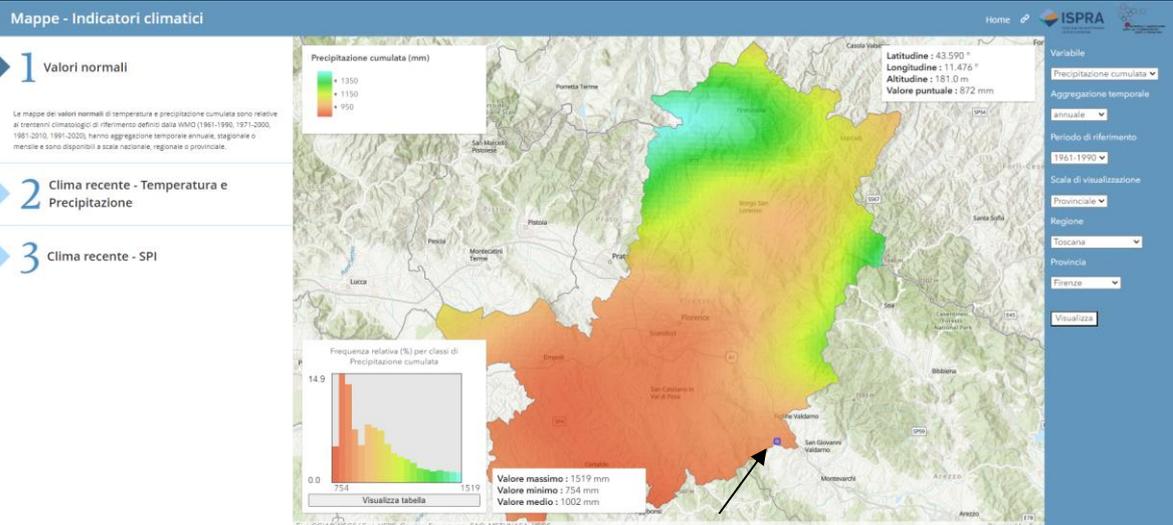


Figura 16 – Precipitazione cumulata nel trentennio 1961-1990 (fonte Ispra <https://sinacloud.isprambiente.it>)

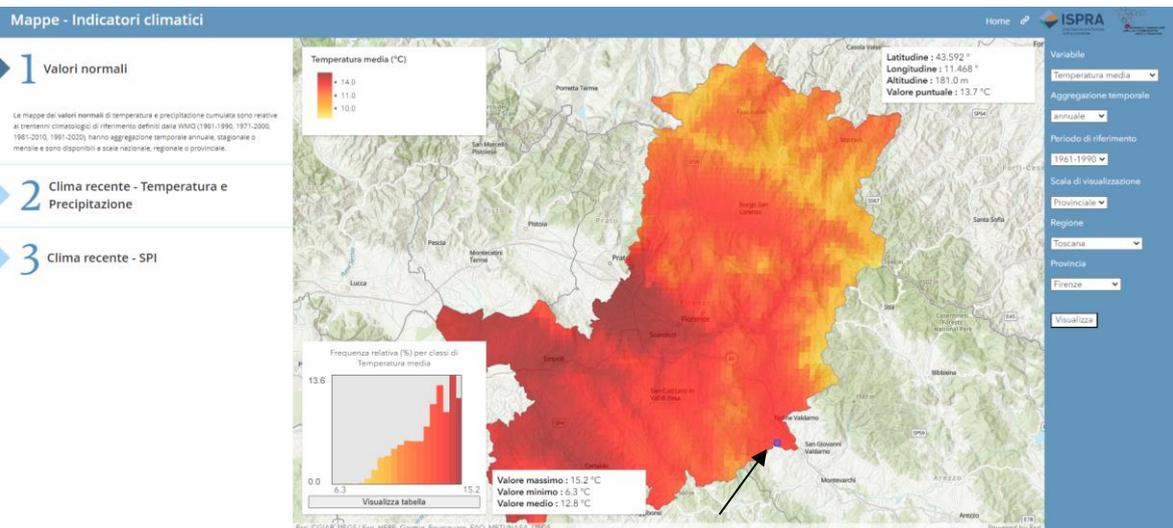


Figura 17 – Temperatura media nel trentennio 1961-1990 (fonte Ispra <https://sinacloud.isprambiente.it>)

2.5 COMPATIBILITÀ CON GLI STRUMENTI PIANIFICATORI E VINCOLI AMBIENTALI

In considerazione degli aspetti programmatici analizzati nello Studio di Impatto Ambientale risulta che l'intervento sia ubicato su aree a destinazione agricola.

Di seguito si riporta la sintesi del **quadro programmatico** dell'area in cui ricade l'intervento per la verifica della compatibilità dell'intervento con gli strumenti pianificatori e urbanistici comunali, provinciali e regionali nonché con i vincoli ambientali.

PIT-PP

Il Piano di Indirizzo Territoriale (PIT), con valenza di Piano Paesaggistico,, è in vigore dal 2015.

- l'intervento di progetto rientra all'interno dell'“**Ambito 11 – Valdarno di sopra**”, che occupa lo spazio dell'antico lago pliocenico dell'Arno.
- Per quanto riguarda i vincoli

- le aree di progetto intersecano il vincolo di tutela dei boschi e foreste
- l'elettrodotto interseca aree tutelate dal vincolo dei boschi e foreste nonché del vincolo corsi d'acqua

Il torrente prima interessato dall'attraversamento del cavidotto, mediante TOC, è il Torrente Cestio. L'interferenza però è stata eliminata con la scelta dell'elettrodotto aereo. Con riferimento alle delimitazioni delle fasce limitrofe ai fiumi, è previsto il passaggio della linea elettrica che, essendo aerea, non comporterà modifiche rispetto allo stato attuale della fascia contermina al corso d'acqua. Le opere da eseguire, tenendo conto dell'ubicazione e dimensione dell'area interessata e del fatto che si opererà il ripristino, non precludono il perseguimento degli obiettivi e non alterano lo stato dei luoghi, con riguardo alla vegetazione, in tale caso boschiva di versante e non riparia.

Il carattere temporaneo dell'intervento e il ripristino dello stato ante operam al termine dei lavori garantiranno l'assenza di alterazioni di carattere paesaggistico.

Data la natura degli interventi proposti, gli stessi risultano compatibili con le indicazioni della Pianificazione Paesaggistica Regionale e con le prescrizioni del PIT (art. 8 e art. 12 delle NTA).

PTCP

Con deliberazione del Consiglio Provinciale n.29 del 20 Febbraio 2012, è stato adottato il nuovo Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) della Provincia di Firenze, che costituisce variante di adeguamento del PTCP vigente. La variante di adeguamento del PTCP è stata poi approvata con Delib. C.P. del 10/01/2013 (BURT n.11 del 13/03/2013). L'ambito di progetto, ricadente nel Comune di Figline e Incisa Valdarno, rientra nel PTCP all'interno del Sistema Valdarno Fiorentino.

Il PTCP, oltre alle componenti della struttura profonda, tutela le strutture di relazione fra le diverse componenti dei sistemi ambientali in destra e in sinistra d'Arno. Relazioni che dovranno essere meglio precisate nei piani strutturali dei Comuni interessati a partire dall'individuazione dei seguenti sub-sistemi:

- il sistema idrografico, le aree di pertinenza e quelle morfologicamente e naturalisticamente collegate (incisioni vallive, borri, vegetazione ripariale, etc.);
- le strade di collegamento fra fondovalle, zone collinari e montane, comprese quelle che si attestano sulla strada di crinale che separa il Valdarno superiore dalla val di Greve.
- gli insediamenti minori posti lungo la viabilità di cui al punto precedente e gli altri nuclei abitati; particolare cura dovrà essere dedicata a valorizzare e potenziare il ruolo storico di "piccolo centro" (commerciale, di servizio. etc.) degli insediamenti minori.
- il paesaggio storico mezzadrile, compreso il reticolo della viabilità minore;
- le "soglie" fra aree boscate e coltivi

Le politiche di tutela ambientale e di riduzione del rischio idraulico nella piana di fondovalle hanno un fondamentale riferimento nell'area sensibile che corre in fregio all'Arno e che si articola a seconda delle peculiarità morfologiche e insediative dei comuni attraversati. Tale area comprende diverse zone di escavazione, attualmente inattive, situate nei comuni di Rignano, Incisa e **soprattutto Figline, che dovranno essere sottoposte a piani di recupero ambientale.**

L'elettrodotto invece attraversa anche:

- un'area sensibile di fondovalle, tutelata dall'art. 3;
- un'area per il contenimento del rischio idraulico, tutelata dall'art. 4 (casce di esondazione), in corrispondenza dell'attraversamento del torrente Cestio,
- un'area definita tutela territorio aperto, tutelata dall'art. 7.

Dalla consultazione delle tavole del PTCP emerge che nell'area oggetto di intervento non sono presenti elementi puntuali di valore storico e culturale, **l'area dell'intervento inoltre rientra in un'area di recupero e restauro ambientale, in cui era presente**

una ex-discarica mineraria, pertanto, il patrimonio agrario sarà recuperato e reintegrato.

Per quanto riguarda i contesti rurali, il PTCP ammette tra i vari interventi la **realizzazione degli impianti di pubblica utilità quali sono gli impianti fotovoltaici** ai sensi dell'art. 12 del DLgs 387/2003.

PTA

Con la delibera n. 11 del 10 gennaio 2017 la Regione ha avviato il procedimento di aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque della Toscana del 2005.

L'area di impianto e le opere di connessione sono localizzate in corrispondenza del Corpo idrico sotterraneo nel mezzo poroso denominato IT0911AR041 "CORPO IDRICO DEL VALDARNO SUPERIORE, AREZZO E CASENTINO - ZONA VALDARNO SUPERIORE" Porous - highly productive.

Il torrente attraversato è il corso d'acqua monitorato IT09CI_N002AR481FI denominato "TORRENTE DEL CESTO-BORRO DEL PRATOLUNGO- DEL MOLINLUNGO", con stato ecologico buono.

In merito alla Vulnerabilità intrinseca o naturale degli acquiferi, considerata come "la suscettibilità specifica dei sistemi acquiferi, nelle loro diverse parti componenti e nelle diverse situazioni geometriche ed idrodinamiche, ad ingerire e diffondere, anche mitigandone gli effetti, un inquinante fluido o idroveicolato, tale da produrre un impatto sulla qualità dell'acqua sotterranea, nello spazio e nel tempo", l'intervento rientra nell'acquifero poroso del Valdarno Superiore con vulnerabilità elevata perimetrata nel Piano di coordinamento Provinciale di Città Metropolitana di Firenze, come riportato nell'immagine seguente.

In considerazione della tipologie di opere da realizzare per l'impianto, **l'intervento risulta compatibile con gli obiettivi e le tutele specificate nel PTA.**

VINCOLO IDROGEOLOGICO

Le opere oggetto di intervento ricadono nel vincolo idrogeologico. **Si precisa che il vincolo idrogeologico non costituisce impedimento alla realizzazione delle opere ma comporta una preliminare valutazione delle stesse e il rilascio della specifica autorizzazione, secondo quanto previsto dalla normativa forestale nazionale e regionale.**

ZONE TUTELA HABITAT 2000, AREE PROTETTE E AREE IBA

L'area in esame non ricade in aree tutelate dalla normativa habitat 2000, ovvero SIC, ZSC e ZPS né in Aree protette né aree IBA.

PAI e PGRA

Il Piano d'Assetto Idrogeologico del Fiume Arno (PAI) mantiene i propri contenuti e le proprie norme d'uso per quanto riguarda la pericolosità ed il rischio da frana nel bacino, mantenendo anche la loro operatività rispetto alla pericolosità idraulica per quanto non espressamente in contrasto con la Disciplina di PGRA. Il PAI è stato approvato con DPCM 6 maggio 2005.

Dalla cartografia del P.A.I. si evince che parte dell'impianto ricade in area del PAI parzialmente in "PF1" ovvero "pericolosità moderata da processi geomorfologici di versante" e per la maggior parte in "PF2" ovvero "pericolosità media da processi geomorfologici di versante".

In ossequio a quanto previsto dal PAI, al fine di verificare la fattibilità tecnica dell'intervento, è stato redatto uno studio di compatibilità geologica.

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale è stato adottato con le delibere del Comitato Istituzionale n. 231 e 232 del 17 dicembre 2015 e successivamente approvato con DPCM 27 Ottobre 2016.

L'attraversamento in alveo del Torrente Cesto, con posa dei cavi elettrici di collegamento alla RTN, e l'allacciamento alla cabina primaria ricadono in aree a Pericolosità P1-bassa e P3-elevata

Ciononostante, è possibile affermare che **l'impianto non interferisce in alcun modo con il normale deflusso delle acque superficiali. Inoltre saranno applicate le opportune accortezze atte ad evitare l'allagamento ed il danneggiamento della strumentazione anche in caso di eventi di piena.**

CLASSIFICAZIONE SISMICA

Il Comune di Figline e Incisa Valdarno ricade in **zona sismica 3, Bassa sismicità, il territorio può essere soggetto a scuotimenti modesti**. La progettazione esecutiva delle opere di fondazione verrà eseguita tenendo conto dei parametri della classe sismica di appartenenza.

PIANO OPERATIVO COMUNALE

Con Delibera C.C. n. 36 del 22.07.2022 il Comune di Figline e Incisa Valdarno ha approvato il Piano Operativo, contestualmente ad una Variante al Piano Strutturale, pubblicato sul BURT n. 41 del 12/10/2022.

Nella zonizzazione del PUG di Figline e Incisa Valdarno, i terreni in argomento ricadono in zona E – Territorio a destinazione rurale. Tale destinazione d'uso risulta compatibile, secondo quanto stabilito dal D. Lgs. 387/03 "*Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità*", con l'installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

Il progetto innovativo presentato è **in linea con quanto previsto dalle NTA del Piano Operativo Comunale.**

ZONE TUTELA HABITAT 2000, AREE PROTETTE E AREE IBA

L'area in esame non ricade in aree tutelate dalla normativa habitat 2000, ovvero SIC, ZSC e ZPS né in Aree protette né aree IBA.

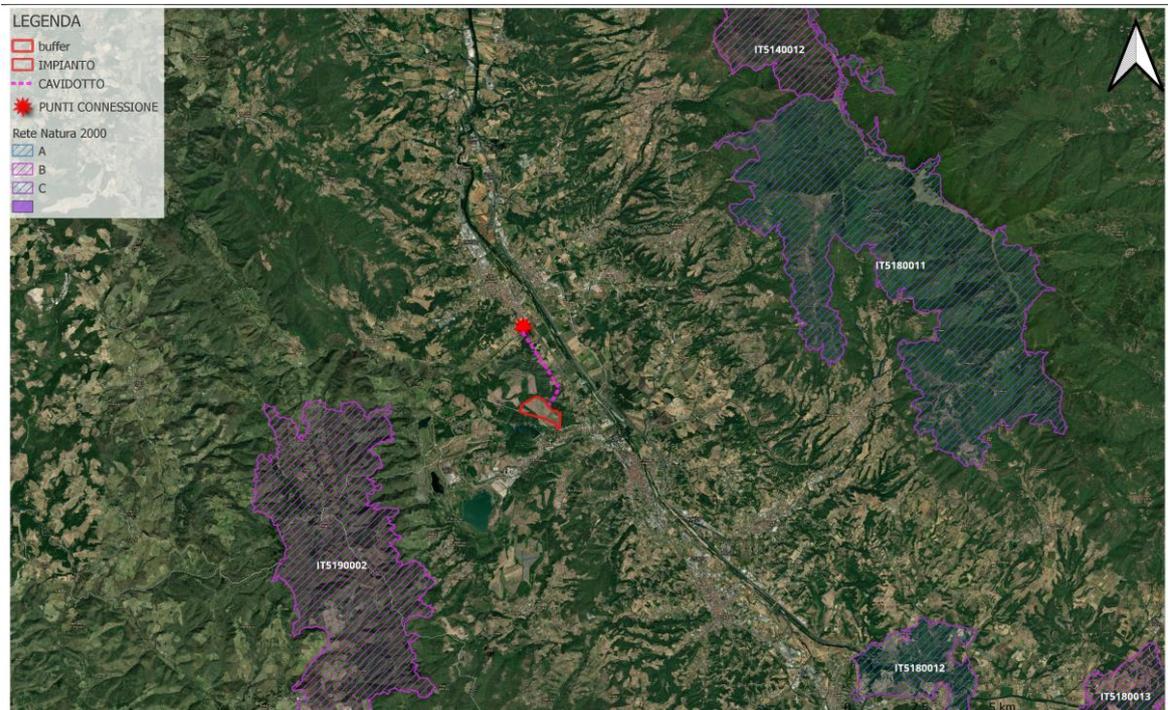


Figura 18 – Elenco ufficiale Rete Natura 2000 (dal Geoportale Nazionale)

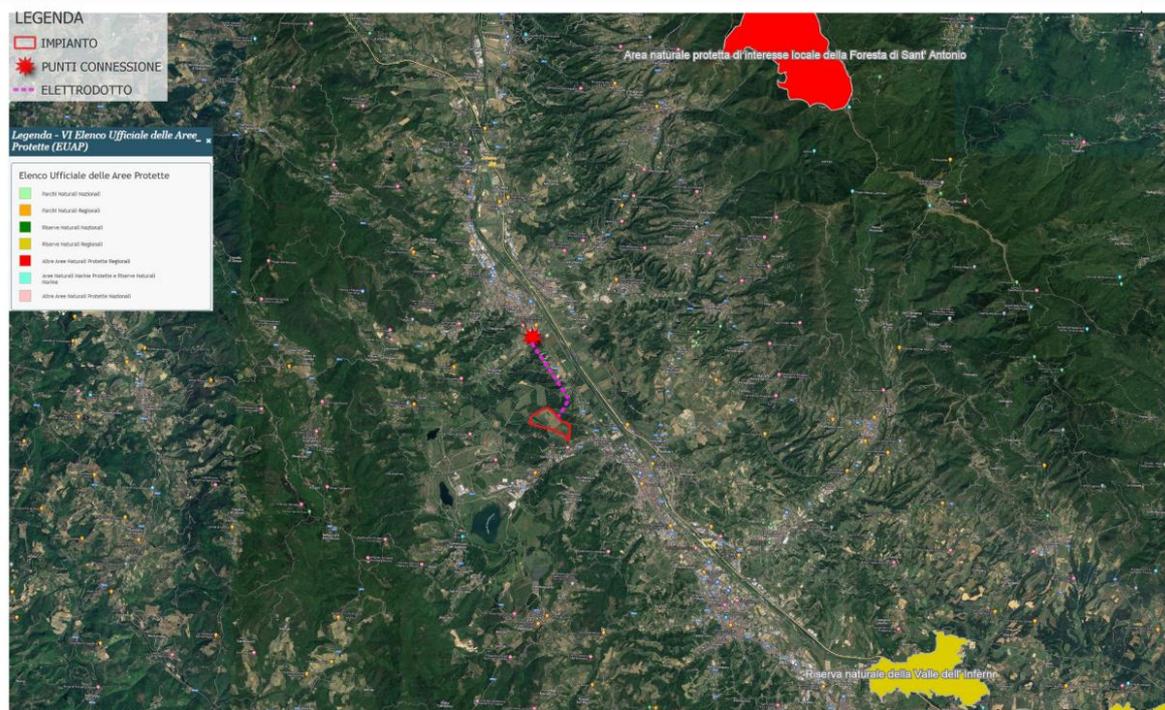


Figura 19 – Elenco ufficiale Aree protette (dal Geoportale Nazionale)

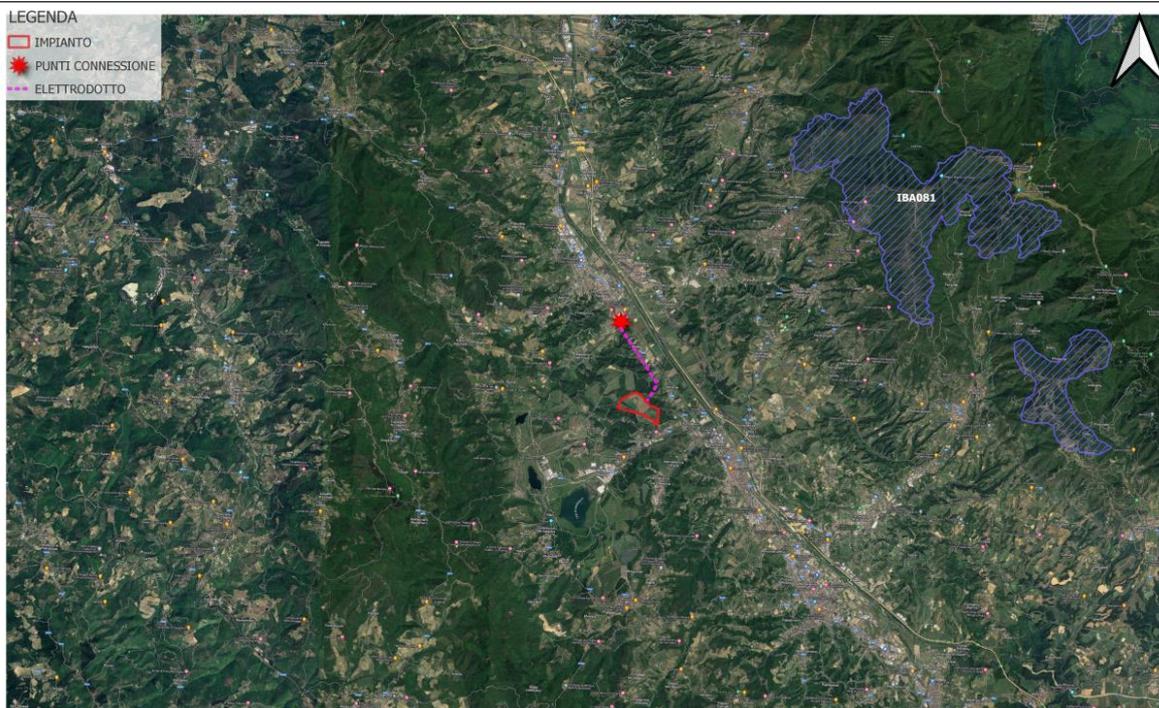


Figura 20 –Aree IBA (dal Geoportale Nazionale)

Le più vicine aree protette sono:

- IT5190002 – Monti del Chianti – 4,5 km
- Area naturale Protetta di interesse locale della foresta di Sant’Antonio - 20 km
- Riserva Naturale della Valle dell’inferno e Bandella – 20 km
- IBA 081 Brughiere Aretine – 13 km

3. DESCRIZIONE SPECIE FAUNISTICHE E FLORISTICHE HABITAT

3.1 ANALISI AREA VASTA: RETE ECOLOGICA, VALORE ECOLOGICO E SENSIBILITÀ ECOLOGICA

L'area vasta in cui si inserisce il sito risulta caratterizzata da un uso del suolo prevalentemente agricolo. Nei dintorni di Figline e Incisa Valdarno è situata una zona collinare e boscosa, pertanto, è possibile avvistare mammiferi come caprioli, cinghiali, lepri, volpi, tassi e faine. Queste specie sono ben adattate all'habitat boschivo e possono essere osservate nelle aree meno antropizzate e nei boschi circostanti.

Per quanto riguarda gli uccelli, è possibile avvistare diverse specie, come merli, gazze, cinciallegre, fringuelli, picchi, passeri, upupe e rapaci come gheppi e poiane. La presenza di campi coltivati e aree verdi risulta importante anche per diverse specie di uccelli di ambiente prativo, in sensibile diminuzione ovunque, e per i contingenti in migrazione.

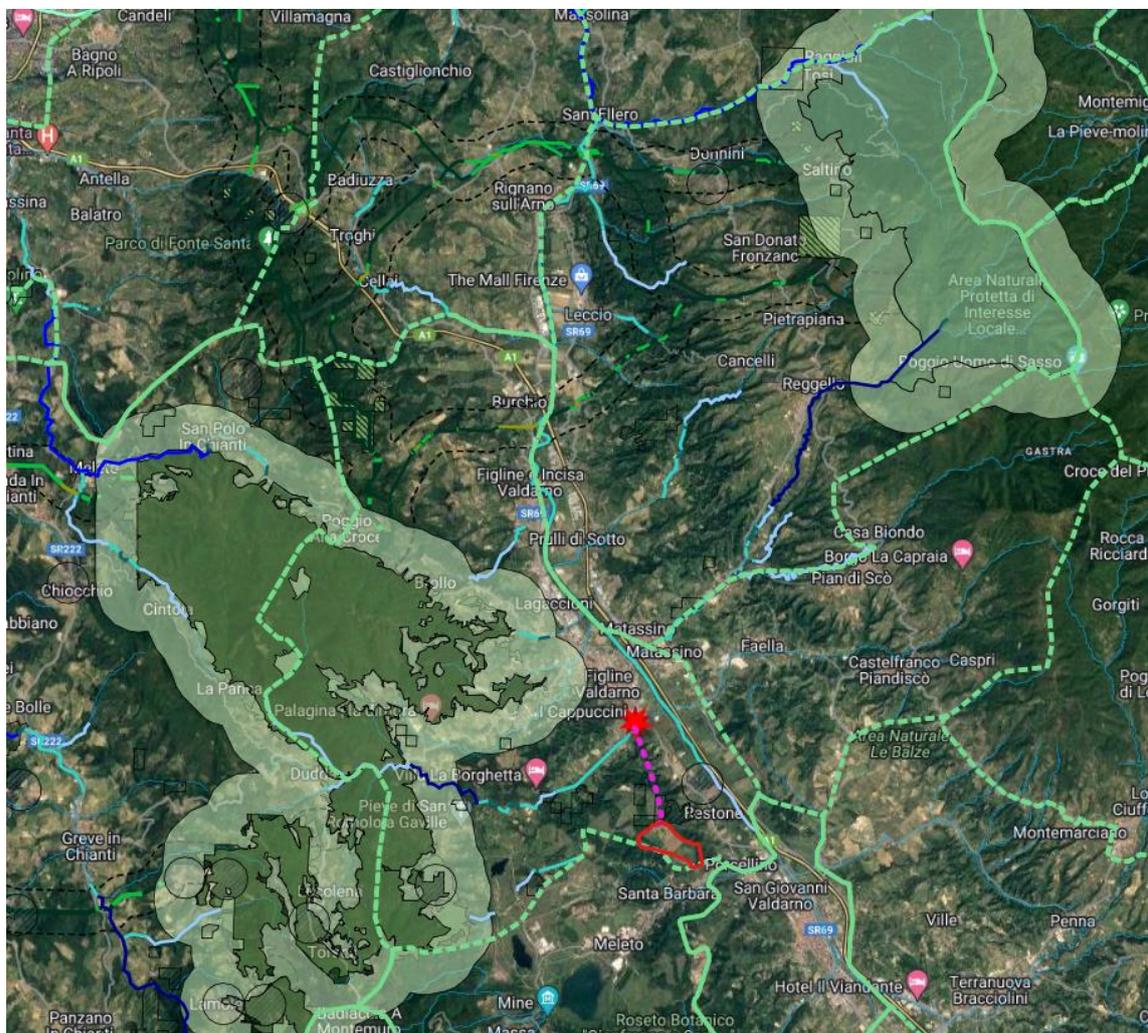


Figura 21 – Rete ecologica: zone cuscinetto, nodi della rete ecologica e potenziali reti ecologiche lineari lungo i corsi d'acqua (fonte PTCP Città metropolitana di Firenze)

Nelle zone umide vicine al fiume Arno e ad altri corsi d'acqua, è possibile trovare anatre, germani reali, aironi e garzette. Queste aree sono importanti per la fauna acquatica e offrono habitat per molte specie di uccelli acquatici.

Per quanto riguarda gli anfibi e i rettili, nella zona si possono trovare varie specie di rane, rospi, lucertole e serpenti, come la natrice dal collare e il biacco. La presenza e l'abbondanza di specie animali possono variare a seconda delle stagioni, delle condizioni ambientali e dell'interazione umana nell'area.

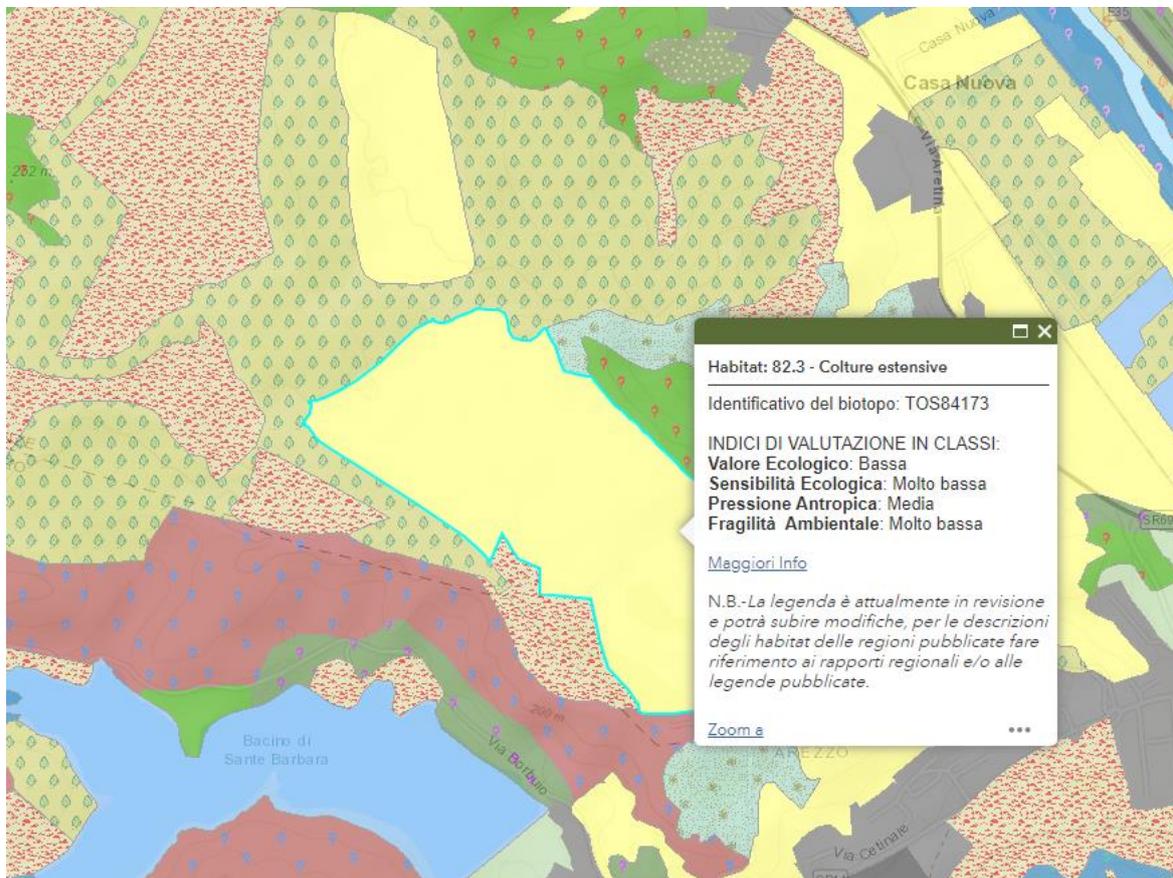


Figura 22 – Carta degli habitat regionali (fonte Carta della Natura ISPRA)

L'analisi vegetazionale del sito indagato ha evidenziato un ambiente piuttosto povero di parametri naturalistici di pregio e poco degni di valutazione

(Identificativo ecotopo: TOS84173 Codice habitat: 82.3 - Colture estensive), riscontrando sul sito stesso oggetto di indagine un terreno con caratteristiche principalmente agricole, per lo più seminativi e colture ad olivo e vigneto. Vista, quindi l'area prettamente agricola-pascoliva in cui si colloca la superficie e l'assenza di particolari formazioni vegetali naturali, appare chiaro che l'attività di cantiere non arrecherà particolari problematiche al sito ambientale sia a livello delle componenti floristiche che all'eventuale fauna presente. Infatti, in ragione di quanto rilevato le uniche presenze vegetali esistenti, si identificano in essenze erbacee annuali (graminacee spontanee) e in alcuni arbusti di robinia. Tuttavia, in considerazione del fatto che le aree limitrofe al sito d'intervento, hanno una connotazione periurbana o perlomeno simile al sito d'indagine, le possibili perturbazioni dovute all'attività del cantiere, non si estenderebbero a questi siti, come non si rilevano a livello dell'area di progetto. L'impatto risulta quindi quasi nullo, ampiamente compensabile con opere a verde qualificate. Inoltre non si rilevano presenza di specie di pregio, sottoposte a particolari tipi di tutela (direttiva Habitat o IBA). L'estensione della vegetazione naturale e seminaturale risulta poco significativa, dato che i suoli marcatamente fertili e la morfologia semi-pianeggiante hanno determinato lo sviluppo di un'agricoltura di tipo estensivo e vista la presenza di aree antropizzate in prossimità. Non si rilevano pertanto particolari caratteristiche proprie della biodiversità, ovvero differenziazione o presenza

di elementi di naturalità da preservare, tutelare e conservare. Le attività legate all'agricoltura ed alla coltivazione dei campi ed il pascolo, normalmente eseguite con cadenza e l'utilizzo di prodotti chimici e lo sfalcio e la raccolta risultano già essere momenti di disturbo alla fauna e all'ecosistema in generale che pertanto risulta già alterato.

3.2 ZSC IT5190002 MONTI DEL CHIANTI

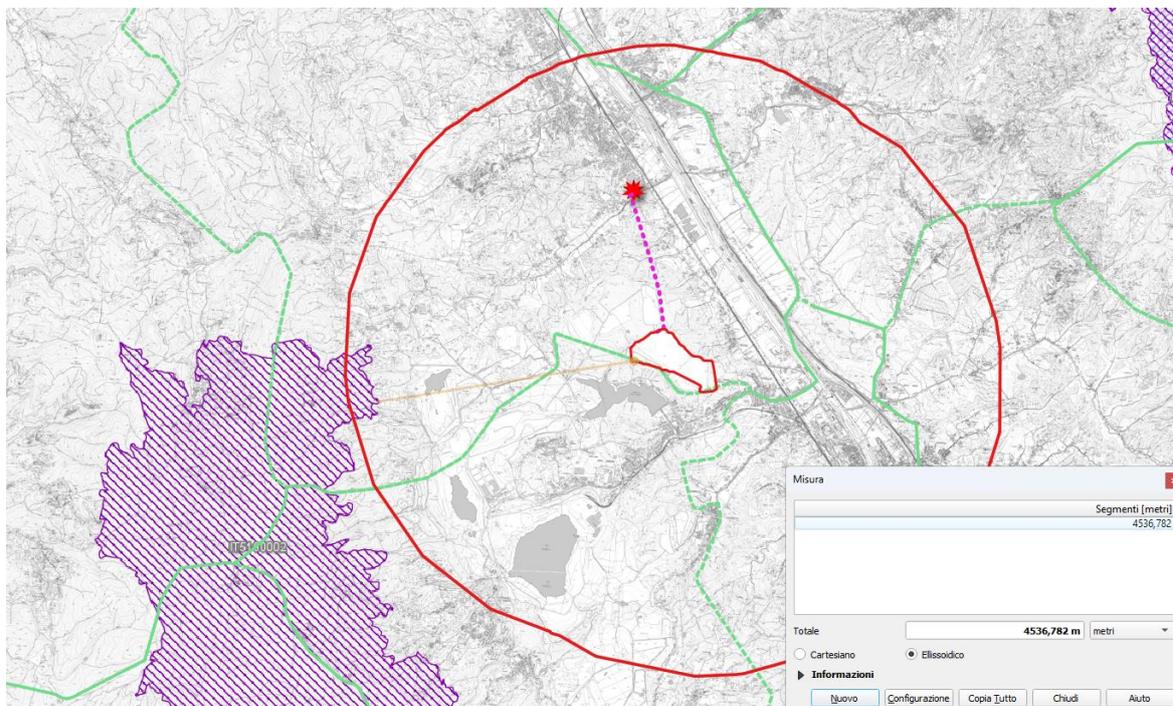


Figura 23 – Carta dell’impianto e della ZSC Monti del Chianti (dal Geoportale Nazionale)

L’area di impianto dista circa 4,5 km dalla ZSC denominata Monti del Chianti, come si evince dalla figura sopra riportata.

Il Sito Natura 2000 è collocato nell’Elenco dei Siti di Interesse Comunitario (SIC), di cui l’ultimo (decimo) aggiornamento è del 9 dicembre 2016 “Elenco aggiornato dei SIC per le tre regioni biogeografiche che interessano l’Italia, alpina, continentale e mediterranea rispettivamente con le Decisioni 2016/2332/UE, 2016/2334/UE e 2016/2328/UE”. Inoltre l’ultima trasmissione della banca dati (contenenti le schede e le perimetrazioni delle aree SIC) alla Commissione Europea è stata effettuata dal Ministero dell’Ambiente a Maggio 2017.

Con D.M. del 24/05/2016 il SIC è stato designato come ZSC. Inoltre, la stessa area protetta, è stata identificata dalla L.R. n.56 del 06/04/2000 come Sito di Importanza Regionale (SIR88).

Si tratta di un’area alto-collinare ed in parte montana, riccamente boscata (cerrete, boschi di roverella, castagneti, leccete), con il crinale principale interessato dalla presenza di ex pascoli oggi trasformati in arbusteti e prati arbustati, dove il secolare rapporto tra azione antropica e risorse naturali ha dato luogo ad un paesaggio di interesse non solo naturalistico ma anche storico.

Numerosi i corsi d’acqua minori confluenti nel bacino del Fiume Greve, del Fiume Arbia e dei corsi d’acqua tributari, in sinistra idrografica, del Fiume Arno.

Dal punto di vista vegetazionale sono presenti due habitat di interesse prioritario: Lande secche e Praterie dei pascoli abbandonati su substrato neutrobasofilo (Festuco-Brometea).

Agli habitat arbustati, ed in particolare alle lande a ginestrone (*Ulex europaeus*), risultano legate alcune specie rare di uccelli quale l'averla capirossa (*Lanius senator*). Da segnalare la presenza di ululone (*Bombina pachypus*) e cervone (*Elaphe quatuorlineata*). Da confermare come nidificante la presenza del biancone (*Circaetus gallicus*).

L'alternanza di boschi, stadi di degradazione arbustivi e alcune aree aperte favorisce la presenza di rapaci che utilizzano i diversi ambienti (*Circaetus gallicus*, *Pernis apivorus*). Le aree aperte e le brughiere ospitano altre specie ornitiche nidificanti rare e minacciate. I corsi d'acqua, seppur di modesta portata, scorrono in aree a buona naturalità e relativamente indisturbate e presentano una fauna ittica ben conservata. Si segnala, tra gli Anfibi, la presenza di popolazioni relitte di *Triturus alpestris apuanus*, di un endemismo dell'Italia appenninica (*Rana italica*) e di un genere endemico dell'Italia peninsulare (*Salamandrina terdigitata*). Presenza di numerosi invertebrati endemici e localizzati.

SIR 88 (IT5190002) - MONTI DEL CHIANTI

PRINCIPALI ELEMENTI DI CRITICITÀ (Delib. G.R. n°644/2004).

Interni al sito

- abbandono e successiva chiusura di aree agricole e pascoli, con semplificazione del mosaico ambientale e perdita di valore naturalistico (in particolare avifaunistico);
- passaggio di mezzi fuoristrada;
- inquinamento dei corsi d'acqua;
- tagli della vegetazione nelle formazioni ripariali e interventi in alveo;
- presenza di rimboschimenti di conifere omogenei e di scarsissimo valore naturalistico; i livelli di maturità e naturalità dei boschi di latifoglie sono spesso insoddisfacenti;
- progressiva evoluzione degli arbusteti, che si trasformano in cenosi boschive;
- abbandono dei castagneti da frutto.

Esterni al sito

- aree circostanti il sito caratterizzate da livelli di antropizzazione medi o alti;
- diffusa riduzione delle attività agricole e del pascolo in aree montane, con scomparsa di habitat e specie collegate e forte semplificazione del mosaico ambientale.

PRINCIPALI MISURE DI CONSERVAZIONE DA ADOTTARE

Principali obiettivi di conservazione

- a) conservazione (ove necessario miglioramento) dei livelli di qualità delle acque, della naturalità dell'alveo, delle zoocenosi e delle formazioni ripariali nei corsi d'acqua;
- b) mantenimento della complessità dei mosaici ambientali e degli elementi lineari del paesaggio;
- c) mantenimento delle aree con arbusteti a *Ulex* ed *Erica* a mosaico con praterie secondarie;
- d) tutela/recupero dei castagneti da frutto;
- e) rinaturalizzazione dei rimboschimenti di conifere.

Indicazioni per le misure di conservazione

- tutela dei corsi d'acqua, inclusi quelli minori, e delle pozze (habitat di anfibi), tramite la protezione della vegetazione ripariale, il controllo delle captazioni, la cessazione (o forte limitazione spaziale) delle eventuali immissioni di ittiofauna;
- adozione di misure contrattuali (incentivi per garantire il pascolamento o interventi periodici di sfalcio o decespugliamento) o, se necessario, gestionali, finalizzate al mantenimento e al recupero delle zone aperte, con particolare riferimento alle praterie secondarie;
- valutazione delle tendenze in atto negli arbusteti, definizione e attuazione di forme di gestione per la loro conservazione (possibilmente attraverso misure contrattuali, quali il taglio periodico delle "scope");
- interventi di gestione forestale mirati all'incremento della naturalità degli impianti di conifere;
- misure contrattuali per il recupero dei castagneti da frutto.

Necessità di Piano di Gestione specifico del sito

Non necessario.

Necessità di piani di settore

Appare necessario uno specifico piano d'azione per la conservazione del mosaico di praterie secondarie e arbusteti, relativo anche ad altri SIR.

Figura 24 – Scheda del SIR 88 Monti del Chianti (da Città Metropolitana di Firenze)



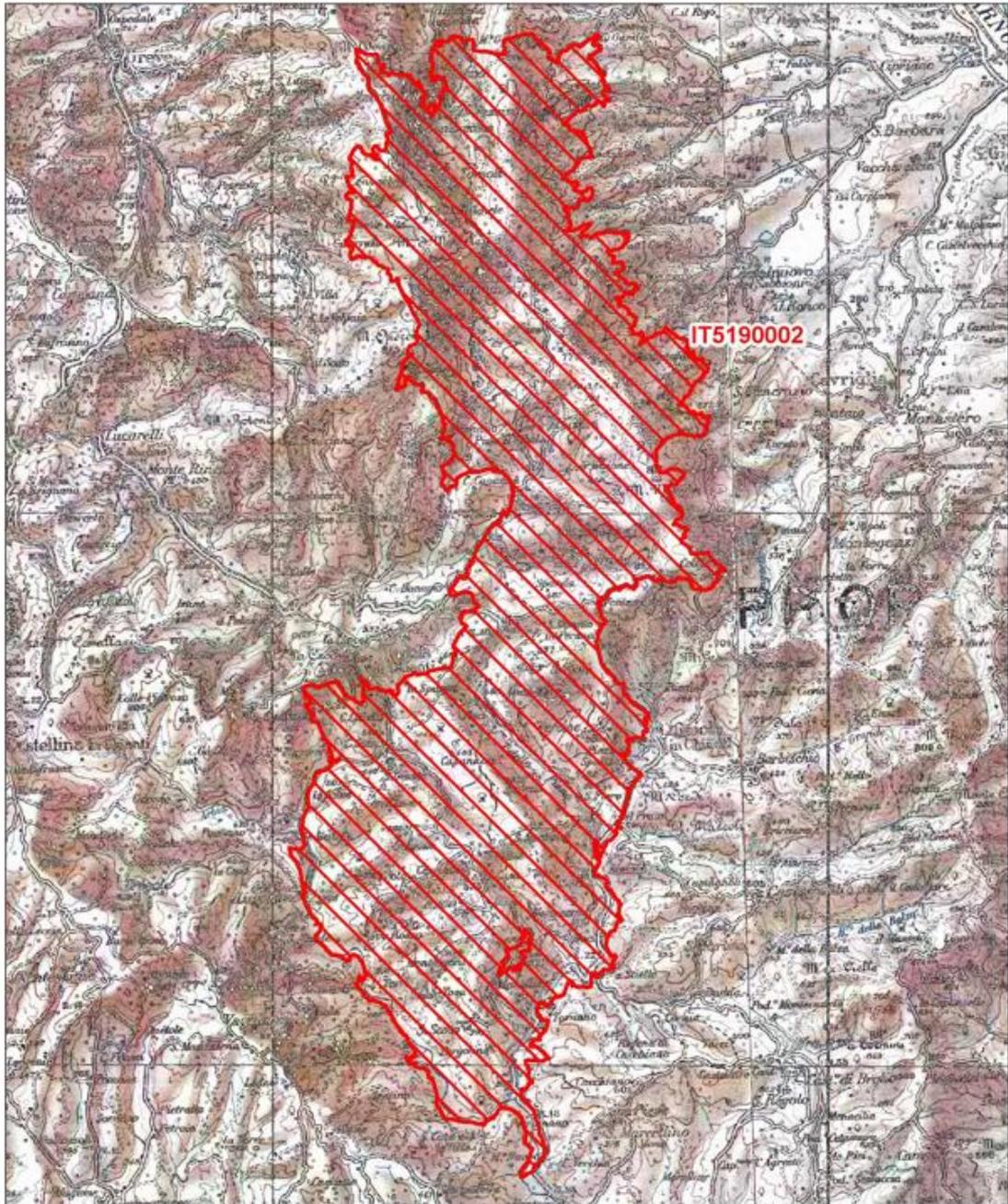
MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Regione: Toscana

Codice sito: IT5190002

Superficie (ha): 7938

Denominazione: Monti del Chianti



Data di stampa: 07/12/2010

0 1 2 Km

Scala 1:100'000

Legenda



 sito IT5190002

Figura 25 – cartografia della ZSC Monti del Chianti (MASE)

3.2.1 CARATTERISTICHE GENERALI DEL SITO

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type	1.2 Site code	Back to top
B	IT5190002	

1.3 Site name

Monti del Chianti

1.4 First Compilation date	1.5 Update date
----------------------------	-----------------

1995-07	2022-12
---------	---------

1.6 Respondent:

Name/Organisation:	Regione Toscana - Direzione Ambiente ed Energia - Settore Tutela della Natura e del Mare
Address:	Via di Novoli, 26 - 50127 Firenze
Email:	parchiareeprotette_biodiversita@regione.toscana.it

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	0000-00
National legal reference of SPA designation	No data

Date site proposed as SCI:	1995-06
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	2016-05
National legal reference of SAC designation:	DM 24/05/2016 - G.U. 139 del 16-06-2016

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude	Latitude
11.405	43.483056

Il SIC/ZSC/SIR è costituito da un'area di 7938,0 ha.

3.2.2 HABITAT NATURA 2000

Il SIC/ZSC/SIR è caratterizzata dalla presenza di 10 habitat di interesse comunitario riportati nell'Allegato 1 della Direttiva 92/43 CEE che ricoprono circa il 56% dall'area protetta. Nella Tabella sottostante si riportano le caratteristiche principali degli habitat di interesse comunitario presenti nel SIC/ZSC/SIR "Monti del Chianti".

Gli habitat più significativi sono 5:

1. Eastern white oak woods (91AA) - 2454.12 ha (24.5412 km²)
2. Pannonian-Balkanic turkey oak -sessile oak forests (91M0) - 891.94 ha (8.9194 km²)
3. Castanea sativa woods (9260) - 816.81 ha (8.1681 km²)
4. Salix alba and Populus alba galleries (92A0) - 186.47 ha (1.8647 km²)
5. Caves not open to the public (8310) 0.00 ha (0.0000 km²)

Tipi di Habitat Presenti nel Sito di Interesse di cui all'Allegato I della Direttiva 92/43/CE e Relativa Valutazione del Sito

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
4030			32.59		M	D			
5130			29.99		M	D			
6110			0.57		M	D			
6210			7.73		M	D			
8310				1	M	A	C	B	B
91AA			2454.12		M	B	C	C	B
91E0			7.58		M	D			
91M0			891.94		M	B	C	B	C
9260			816.81		M	B	C	B	C
92A0			186.47		M	C	C	B	C

Habitat types		
Habitat type code	Habitat type english name	Cover [ha]
4030	European dry heaths	32.59
5130	Juniperus communis formations on heaths or calcareous grasslands	29.99
6110	Rupicolous calcareous or basophilic grasslands of the Alysso-Sedion albi	0.57
6210	Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (Festuco-Brometalia) (* important orchid sites)	7.73
8310	Caves not open to the public	0
91E0	Alluvial forests with Alnus glutinosa and Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	7.58
9260	Castanea sativa woods	816.81
92A0	Salix alba and Populus alba galleries	186.47
91M0	Pannonian-Balkan turkey oak -sessile oak forests	891.94
91AA	Eastern white oak woods	2454.12

Representativity (Rappresentatività): grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito, seguendo il seguente sistema di classificazione:

A = rappresentatività eccellente;

B = buona conservazione;

C = rappresentatività significativa;

D = presenza non significativa.

Nei casi A-B-C in cui la rappresentatività è ritenuta significativa si riportano informazioni relative a:

- **Relative Surface** (Superficie relativa) ovvero superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale: A = 15.1-100%; B = 2,1-15%; C = 0-2% della superficie nazionale;

- **Conservation** (Stato di Conservazione): grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale considerato e possibilità di ripristino: A = conservazione eccellente; B = buona conservazione; C = conservazione media o ridotta;

- **Global** (Valutazione globale): valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale considerato: A = valore eccellente; B = valore buono; C = valore significativo.

3.2.3 SPECIE NATURA 2000

Nature directives' species in this site (23)

Species group	Number
Amphibians	2
Birds	11
Fishes	4
Invertebrates	4
Mammals	1
Reptiles	1

Specie riferite all'Art. 4 della Direttiva 2009/147/CEE e elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC

Species			Population in the site					Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C			
								Pop.	Con.	Iso.	Glo.	
A	5367	Salamandrina perspicillata			p	P	DD	C	B	C	B	
A	1167	Triturus carnifex			p	P	DD	C	C	C	C	
B	A229	Alcedo atthis			p	P	DD	D				
B	A224	Caprimulgus europaeus			r	P	DD	C	B	C	C	
B	A084	Circus pygargus			c	P	DD	C	B	C	C	
B	A084	Circus pygargus			r	V	DD	C	B	C	C	
B	A096	Falco tinnunculus			p	P	DD	C	B	C	C	
B	A338	Lanius collurio			r	P	DD	D				
B	A341	Lanius senator			r	R	DD	C	B	C	C	
B	A246	Lullula arborea			p	C	DD	D				
B	A214	Otus scops			r	P	DD	C	B	C	B	
B	A072	Pernis apivorus			r	P	DD	C	B	C	B	
B	A274	Phoenicurus phoenicurus			r	P	DD	D				
B	A302	Sylvia undata			p	P	DD	C	B	C	B	
F	1156	Padogobius nigricans			p	P	DD	C	B	C	B	
F	1136	Rutilus rubilio			p	C	DD	C	B	C	B	
F	6148	Squalius lucumonis			p	P	DD	C	B	C	B	
F	5331	Telestes muticellus			p	C	DD	D				
I	1088	Cerambyx cerdo			p	C	DD	C	B	C	B	
I	1083	Lucanus cervus			p	C	DD	C	B	C	B	

I	1014	Vertigo angustior			p	P	DD	C	B	A	B
I	1016	Vertigo moulinsiana			p	R	DD	A	B	A	B
M	1352	Canis lupus			r	P	DD	C	C	C	B
R	1279	Elaphe quatuorlineata			p	P	DD	C	C	B	C

Dato che gran parte delle specie di fauna, ed in particolare molte specie di uccelli, sono specie migratrici, il sito può avere particolare importanza per diversi aspetti del ciclo di vita delle stesse.

Tali aspetti (dettagliati nella colonna "Tipo") sono classificati nel modo seguente:

- Permanenti (p): la specie si trova nel sito tutto l'anno;
- Nidificazione/riproduzione (r): la specie utilizza il sito per nidificare ed allevare i piccoli;
- Tappa (c): la specie utilizza il sito in fase di migrazione o di muta, al di fuori dei luoghi di nidificazione;
- Svernamento (w): la specie utilizza il sito durante l'inverno.

Nella colonna "Dimensioni" viene riportato un numero minimo e massimo di individui della specie presenti nel sito.

Viene inoltre indicato con un suffisso (dettagliato nella colonna "Unità") se la popolazione è stata conteggiata in coppie (p) o per singoli esemplari (i).

Inoltre, per ognuna delle specie di particolare importanza individuate nel sito di interesse, nella colonna "Categorie di Abbondanza" si specifica se la popolazione di tale specie è comune (C), rara (R) o molto rara (V) oppure segnala semplicemente la sua presenza sul sito (P) e se i dati sono insufficienti (DD).

Inoltre nella colonna "Qualità dei Dati" viene specificato, se i dati disponibili derivano da campionamenti (G=buoni), basati su estrapolazioni (M=moderati), stime grezze (P=poveri) o se non si dispongono informazioni a riguardo (VP= molto poveri).

Si specifica inoltre che la valutazione del sito prende in considerazione i seguenti parametri:

- popolazione (A: $100\% \geq p > 15\%$, B: $15\% \geq p > 2\%$, C: $2\% \geq p > 0\%$, D: popolazione non significativa). Tale criterio è utilizzato per valutare la dimensione o la densità della popolazione presente sul sito in rapporto a quella del territorio nazionale;
- conservazione (A: conservazione eccellente, B: buona, C: conservazione media o limitata);
- isolamento (A: popolazione (in gran parte) isolata, B: popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione, C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione);
- globale (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

Inoltre per le altre specie importanti di flora e fauna viene specificata la motivazione per la quale sono state inserite nell'elenco ed in particolare se la specie è inserita nell'Allegato IV o V della Direttiva Habitat, nell'elenco del libro rosso nazionale (A), se è una specie endemica (B), se la specie è importante secondo convenzioni internazionali (incluse quella di Berna, quella di Bonn e quella sulla biodiversità) (C), oppure per altri motivi (D).

Nella tabella seguente si riportano le specie di interesse nel SIC/ZSC/SIR considerato.

ANFIBI

5367	Salamandrina perspicillata salamandrina dagli occhiali settentrionale	
1167	Triturus carnifex tritone crestato italiano	

UCELLI

A229	Alcedo atthis martin pescatore	
A224	Caprimulgus europaeus succiacapre	
A084	Circus pygargus albanella minore	

A096	Falco tinnunculus gheppio comune	
A338	Lanius collurio Averla Piccola	
A341	Lanius senator Averla Capirossa	
A246	Lullula arborea Trottavilla	

<p>A214</p>	<p>Otus scops Assiolo</p>	
<p>A072</p>	<p>Pernis apivorus Falco pecchiaiolo</p>	
<p>A274</p>	<p>Phoenicurus phoenicurus Codirosso comune</p>	

A302	<i>Sylvia undata</i> Magnanina	
------	--	--

INVERTEBRATI

1088	<i>Cerambyx cerdo</i> Cerambice	
1083	<i>Lucanus cervus</i> Cervo volante	
1014	<i>Vertigo angustior</i> Vertigo sinistrorso minore	

1016	Vertigo moulinsiana	
------	---------------------	---

MAMMIFERI

1352	Canis lupus lupo comune	
------	-----------------------------------	---

RETTILI

1279	Elaphe quatuorlineata Cevone	
------	--	--

Altre Specie Importanti di Flora e Fauna

Species			Population in the site	Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	Cat.	Species Annex		Other categories				
			C R V P	IV	V	A	B	C	D	
P		Agrostis canina	P						X	
I		Alzoniella cornucopia	R				X			
I		Boyeria irene	P					X		
A	1201	Bufo viridis	V	X						
Species			Population in the site	Motivation						

Group	CODE	Scientific Name	Cat.	Species Annex		Other categories				
				C R V P	IV	V	A	B	C	D
I		Calosoma sycophanta	R						X	
I		Charaxes jasius	P				X			
P		Circaea intermedia	P							X
R	1284	Coluber viridiflavus	C		X					
R	1281	Elaphe longissima	P		X					
M	1344	Hystrix cristata	C		X					
R		Lacerta bilineata	P						X	
I		Lathrobium assingi	P				X			
I		Libellula depressa	P							X
P		Linum nodiflorum	P							X
M	1357	Martes martes	R							
M		Neomys anomalus	P				X			
I		Onychogomphus uncatus	V						X	
Species			Population in the site	Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	Cat.	Species Annex	Other categories					

			C R V P	IV	V	A	B	C	D
I		Oxychilus uziellii	P				X		
I		Percus paykulli	P				X		
R	1256	Podarcis muralis	C	X					
R	1250	Podarcis sicula	C	X					
I		Potamon fluviatile	P						X
A	1209	Rana dalmatina	C	X					
A	1206	Rana italica	C	X					
I		Retinella olivetorum	P				X		
A		Salamandra salamandra	R				X		
I		Solatopupa juliana	C				X		
I		Somatochlora meridionalis	R				X		
I		Stenus ossium	P						X
I		Stenus vitalei	P						X
Species			Population in the site		Motivation				
Group	CODE	Scientific Name	Cat.	Species Annex		Other categories			
			C R V P	IV	V	A	B	C	D

A		Triturus alpestris apuanus	R				X		
A		Triturus vulgaris	P						X
P		Ulex europaeus	C						X
I	1053	Zerynthia polyxena	P	X					

CRITICITA' INTERNE

- Abbandono e successiva chiusura di aree agricole e pascoli, con semplificazione del mosaico ambientale e perdita di valore naturalistico (in particolare avifaunistico).
- Passaggio di mezzi fuoristrada.
- Inquinamento dei corsi d'acqua.
- Tagli della vegetazione nelle formazioni ripariale e interventi in alveo.
- Presenza di rimboschimenti di conifere omogenei e di scarsissimo valore naturalistico; i livelli di maturità e naturalità dei boschi di latifoglie sono spesso insoddisfacenti.
- Progressiva evoluzione degli arbusteti, che si trasformano in cenosi boschive.
- Abbandono dei castagneti da frutto.

CRITICITA' ESTERNE

- Aree circostanti il sito caratterizzate da livelli di antropizzazione medi o alti.
- Diffusa riduzione delle attività agricole e del pascolo in aree montane, con scomparsa di habitat e specie collegate e forte semplificazione del mosaico ambientale.

OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE

- Rinaturalizzazione dei rimboschimenti di conifere (importanza B)
- Tutela/recupero dei castagneti da frutto (importanza B)
- Conservazione (ove necessario miglioramento) dei livelli di qualità delle acque, della naturalità dell'alveo, (importanza E)
- delle zoocenosi e delle formazioni ripariali nei corsi d'acqua Mantenimento della complessità dei mosaici ambientali e degli elementi lineari del paesaggio (importanza M)
- Mantenimento delle aree con arbusteti a Ulex ed Erica a mosaico con praterie secondarie (importanza M)

Di seguito si riporta il dato relativo alla indicazione della divisione del sito in classi generali di habitat.

Codice e nome dell'Habitat	Copertura (%)
N06 Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	2.00

N08 Brughiere, boscaglie, macchia, garighe. Frigane	12.00
N09 Praterie aride, steppe	6.00
N15 Le faggete appenniniche	2.00
N16 Foreste di caducifoglie	65.00
N20 Impianti forestali a monocoltura (inclusi pioppeti o specie esotiche)	5.00
N21 Arboreti (inclusi frutteti, vivai, vigneti e dehesas)	5.00
N23 Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	3.00
Copertura totale degli habitat	100

3.3 ANALISI AVIFAUNA

Nella componente faunistica gli uccelli rappresentano la classe di vertebrati più spesso utilizzati come indicatori dello stato di salute degli ecosistemi e della loro evoluzione. Gli uccelli, infatti, in uno studio ambientale rivestono una notevole importanza per molteplici motivi:

1. il loro interesse conservazionistico, in quanto molte specie risultano di grande valore ecologico tanto che è stata emanata una apposita Direttiva europea;
2. il monitoraggio di medio e lungo periodo delle popolazioni ornitiche fornisce indicazioni sullo stato dei sistemi ambientali;
3. per il loro ruolo di indicatori a scala di paesaggio (Preiss et al.,1997);
4. per l'elevata diversità specifica e relativa abbondanza di individui;
5. per la loro relativamente facile contattabilità.

3.1.1 RACCOLTA DATI

La realizzazione di un monitoraggio ad hoc sull'area di interesse e dei territori ad essa limitrofi avrebbe richiesto troppo tempo, tali tempistiche non risultavano compatibili con le tempistiche di autorizzazione del progetto. Concordemente con la Regione Toscana, durante gli incontri tecnico con il Settore regionale Tutela della Natura e del Mare, si è perciò deciso di procedere con una ricerca bibliografica di dati disponibili di elaborati di aree limitrofe oltre alla consultazione della banca dati del Centro Ornitologico Toscano. I dati utilizzati per le valutazioni di incidenza sono, quindi, ricavati dalle relazioni prodotte dallo studio Naturalistico Hyla snc per conto di CE.SI. del 2018, dove è riportata la caratterizzazione floristico-vegetazionale e faunistica del macrolotto C e del macrolotto A dell'area ex-mineraria di Santa Barbara; e dal piano di gestione della ZSC "Monti del Chianti". Ad integrazione sono stati richiesti i dati della banca dati del C.O.T. dal 2001 ad oggi.

La mancanza di dati puntuali per l'area di destinazione dell'impianto, ma i più che sufficienti dati delle aree circostanti, hanno permesso una ricostruzione virtuale della comunità ornitica che potrebbe insistere sull'area valutando e interpolando le specie censite nelle vicinanze e la caratterizzazione ambientale del luogo, producendo una ipotetica check list che si avvicina il più possibile a quella che dovrebbe essere la realtà.

3.1.2 PIANO DI GESTIONE ZCS "MONTI DEL CHIANTI"



Figura 26 – Confini ZCS Monti del chianti

Il piano, di recente redazione (2022), è lo strumento di gestione e programmazione della ZCS. Nel piano sono riportate le indicazioni, le valutazioni e le criticità relative a quel territorio. È inoltre descritto l'inquadramento vegetazionale e faunistico. Per gli uccelli sono riportati, per le specie di particolare interesse inserite nell'allegato I della direttiva uccelli, i dati relativi al monitoraggio condotto nel 2020, oltre ad uno storico di osservazioni prese dalla banca dati del Centro Ornitologico Toscano, per le specie in allegato I ma non osservate nel corso dell'indagine.

Dal piano di gestione si ricavano, quindi, solo informazioni di presenza di specie di particolare interesse osservate di recente o in passato e la check list prodotta mediante l'utilizzo di banche date.

CHECK LIST ZSC "Monti del Chianti"								
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALLEGATO I	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALLEGATO I	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALLEGATO I
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	si	Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	si	Poiana Buteo buteo	<i>Buteo buteo</i>	
Assiolo	<i>Otus scops</i>		Fiorellino	<i>Regulus ignicapilla</i>		Rampichino comune	<i>Certhia brachyactyla</i>	
Averla capriossa	<i>Lanius senator</i>		Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	si	Gazza Pica pica	<i>Pica pica</i>		Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>		Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>		Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>		Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>		Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>		Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	si	Sterpazzolina di Moltoni	<i>Sylvia subalpina</i>	
Canapino comune	<i>Hippolais polyglotta</i>		Gruccione	<i>Merops apiaster</i>		Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>		Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	si
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>		Magnanina comune	<i>Sylvia undata</i>	si	Tardela	<i>viscivorus</i>	
Cincia mora	<i>Parus ater</i>		Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	si	Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		Merlo	<i>Turdus merula</i>		Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>		Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>		Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	
Civetta	<i>Athene noctua</i>		Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>		Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	si
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>		Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>		Upupa	<i>Upupa epops</i>	
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>		Verdone	<i>Chloris chloris</i>	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		Zigolo nero	<i>Zigolo nero</i>	
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>				

Illustrazione 2: Check list ZSC "Monti del Chianti" estrapolata dal relativo Piano di gestione

3.1.3 RELAZIONE CESI

Le relazioni realizzate dallo studio naturalistico Hyla group per conto di CESI, tra

il 2016 e il 2018, riportano la caratterizzazione floristico-vegetazionale e faunistica dei macrolotti A e C del bacino minerario di Santa Barbara.

I risultati di tali indagini avevano lo scopo di "definire le caratteristiche ecologiche e funzionali delle aree considerate".

Entrambi i macrolotti sono situati nelle immediate vicinanze dell'area della ex discarica di inerti dove dovrebbe essere collocato l'impianto fotovoltaico. Il macrolotto C, in

Illustrazione 3: confini del macrolotto C

Illustrazione 4: confini del macrolotto A

particolare, situato a nord ovest del sito e confinante con esso, presenta una caratterizzazione ecologico ambientale molto simile.



CHECK LIST MACROLOTTO A

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	DIRETTIVA 147/2009/CE (Allegato)	LRI	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	DIRETTIVA 147/2009/CE (Allegato)	LRI	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	DIRETTIVA 147/2009/CE (Allegato)	LRI
Aironcino	Casmerodius albus	I	NT	Falco pellegrino	Falco peregrinus	I	LC	Piro piro boschereccio	Tringa glareola	I	LC
Aironcino	Ardea cinerea		LC	Fanello	Carduelis cannabina		NT	Piro piro piccolo	Actitis hypoleucos		NT
Aironcino	Bubulcus ibis		LC	Fiorencino	Regulus ignicapillus		LC	Pispola	Anthus pratensis		LC
Albanella reale	Circus cyaneus	I	NE	Folaga	Fulica atra		LC	Poiana	Buteo buteo		LC
Allodola	Alauda arvensis		VU	Fringuello	Fringilla coelebs		LC	Quaglia	Coturnix coturnix		DD
Alzavola	Anas crecca		EN	Frosone	Coccothraustes coccothraustes		LC	Rampichino comune	Certhia brachyactyla		LC
Averla capriosa	Lanius senator		EN	Gabbiano comune	Chroicocephalus ridibundus		LC	Regolo	Regulus regulus		NT
Averla maggiore	Lanius excubitor		EN	Gabbiano reale	Larus michahellis		LC	Rigogolo	Oriolus oriolus		LC
Averla piccola	Lanius collurio	I	VU	Gallinella d'acqua	Gallinula chloropus		LC	Rondine	Hirundo rustica		NT
Balestruccio	Delichon urbicum		NT	Garzetta	Egretta garzetta	I	LC	Rondone	Apus apus		LC
Ballerina bianca	Motacilla alba		LC	Gazza	Pica pica		LC	Saltimpalo	Saxicola torquatus		VU
Ballerina gialla	Motacilla cinerea		LC	Germano reale	Anas platyrhynchos		LC	Scricciolo	Troglodytes troglodytes		LC
Beccaccino	Gallinago gallinago		LC	Gheppio	Falco tinnunculus		LC	Sparviere	Accipiter nisus		LC
Beccamoschino	Cisticola juncidis		LC	Ghiandaia	Garrulus glandarius		LC	Sterpazzola	Sylvia communis		LC
Biancone	Circus gallicus	I	VU	Gruccione	Merops apiaster		LC	Sterpazzolina comune	Sylvia cantillans		LC
Canapiglia	Anas strepera		VU	Lucherino	Carduelis spinus		LC	Sterpazzolina di Moltoni	Sylvia subalpina		LC
Canapino comune	Hippobolus polyglotta		LC	Lulì piccolo	Phylloscopus collybita		LC	Staccino	Saxicola rubetra		LC
Cannareccione	Acrocephalus arundinaceus		NT	Lulì verde	Phylloscopus sibilatrix		LC	Storno	Sturnus vulgaris		LC
Capriera	Sylvia atricapilla		LC	Martin pescatore	Alcedo atthis	I	LC	Strillozzo	Emberiza calandra		LC
Cappellaccia	Galerida cristata		LC	Merlo	Turdus merula		LC	Succiacapre	Caprimulgus europaeus	I	LC
Cardellino	Carduelis carduelis		NT	Mestolone	Anas clypeata		VU	Svasso maggiore	Podiceps cristatus		LC
Cesena	Turdus pilaris		NT	Migliarino di palude	Emberiza schoenicus		NT	Taccola	Corvus monedula		LC
Cinciallegra	Parus major		LC	Moriglione	Amythya ferina		EN	Torcicollo	Jynx torquilla		EN
Cinciarella	Cyanistes caeruleus		LC	Nibbio bruno	Milvus migrans	I	NT	Tordella	Turdus viscivorus		LC
Civetta	Athene noctua		LC	Nitticora	Nycticorax	I	VU	Tordo bottaccio	Turdus philomelos		LC
Codibugnolo	Aegithalos caudatus		LC	Occhiocotto	Sylvia melanocephala		LC	Tordo sassello	Turdus iliacus		NA
Codrosso comune	Phoenicurus phoenicurus		LC	Passera mattugia	Passer montanus		VU	Tortora dal collare	Streptopelia decaocto		LC
Codrosso spazzacamino	Phoenicurus ochruros		LC	Passera scopaioia	Prunella modularis		LC	Tortora selvatica	Streptopelia turtur		LC
Codone	Anas acuta		NA	Passero d'Italia	Passer domesticus		VU	Tottavilla	Lullula arborea	I	LC
Colombaccio	Columba palumbus		LC	Pavonella	Vanellus vanellus		LC	Tuffetto	Tachybaptus ruficollis		LC
Cormorano	Phalacrocorax carbo		LC	Pernice rossa	Alectoris rufa		DD	Upupa	Upupa epops		LC
Cornacchia grigia	Corvus cornix		LC	Pettrosso	Eritacus rubecula		LC	Usgnolino	Luscinia megarhynchos		LC
Cuculo	Cuculus canorus		LC	Picchio muratore	Sitta europaea		LC	Usgnolino di fiume	Cettia cetti		LC
Fagiano	Phasianus colchicus		LC	Picchio rosso maggiore	Dendrocopos major		LC	Verdone	Carduelis chloris		NT
Falco di palude	Circus aeruginosus	I	VU	Picchio rosso minore	Dendrocopos minor		LC	Versellino	Serinus serinus		LC
Falco lodolaio	Falco subbuteo		LC	Picchio verde	Picus viridis		LC	Zigolo nero	Emberiza cirius		LC
Falco pecchiaiolo	Pernis apivorus	I	LC	Pigliamosche	Muscicapa striata		LC				

CHECK LIST MACROLOTTO C											
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	DIRETTIVA 147/2009/C E (Allegato)	LRI	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	DIRETTIVA 147/2009/C E (Allegato)	LRI	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	DIRETTIVA 147/2009/C E (Allegato)	LRI
Airone bianco maggiore	Casmerodius albus	I	NT	Fiorrancino	Regulus ignicapillus		LC	Rigogolo	Oriolus oriolus		LC
Airone cenerino	Ardea cinerea		LC	Fringuello	Fringilla coelebs		LC	Rondone	Hirundo rustica		NT
Airone guardabuoi	Bubulcus ibis		LC	Frosone	Coccythraustes coccythraustes		LC	Rondone	Apus apus		LC
Allocco	Strix aluco		LC	Gallinella d'acqua	Gallinula chloropus		LC	Saltimpalo	Saxicola torquatus		VU
Alodola	Alauda arvensis		VU	Germano reale	Anas platyrhynchos		LC	Scricciolo	Troglodytes troglodytes		LC
Asiolo	Otus scops		LC	Gheppio	Falco tinnunculus		LC	Sterpazzola	Sylvia communis		LC
Averla piccola	Lanius collurio	I	VU	Ghiandaia	Garrulus glandarius		LC	Sterpazzolina di Moltoni	Sylvia subalpina		LC
Balestruccio	Delichon urbicum		NT	Gruccione	Merops apiaster		LC	Storno	Sturnus vulgaris		LC
Ballerina bianca	Motacilla alba		LC	Lucherino	Carduelis spinus		LC	Strillozzo	Emberiza calandra		LC
Beccamoschino	Cisticola juncidis		LC	Lui piccolo	Phylloscopus collybita		LC	Succiacapre	Caprimulgus europaeus	I	LC
Biancone	Circaetus gallicus	I	VU	Merlo	Turdus merula Merlo		LC	Torciccolo	Jynx torquilla		EN
Canapino comune	Hippolais polyglotta		LC	Nitticora	Nycticorax	I	VU	Tordela	Turdus viscivorus		LC
Capinera	Sylvia atricapilla Capinera		LC	Occhiocotto	Sylvia melanocephala		LC	Tordo bottaccio	Turdus philomelos		LC
Cappellaccia	Galerida cristata		LC	Passera mattugia	Passer montanus		VU	Tordo sassello	Turdus iliacus		NA
Cardellino	Carduelis carduelis		NT	Passera scopaiaola	Prunella modularis		LC	Tortora selvatica	Streptopelia turtur		LC
Cesena	Turdus pilaris		NT	Passero d'Italia	Passer domesticus		VU	Tottavilla	Lullula arborea	I	LC
Cinciallegra	Parus major		LC	Pavoncella	Vanellus vanellus		LC	Tuffetto	Tachybaptus ruficollis		LC
Cinciarella	Cyanistes caeruleus		LC	Pettiroso	Eritacus rubecula		LC	Upupa	Upupa epops		LC
Civetta	Athene noctua		LC	Picchio muratore	Sitta europaea		LC	Usgnolo	Luscinia megarhynchos		LC
Codibugnolo	Aegithalos caudatus		LC	Picchio rosso maggiore	Dendrocoptes major		LC	Usgnolo di fiume	Cettia cetti		LC
Colombaccio	Columba palumbus		LC	Picchio rosso minore	Dendrocoptes minor		LC	Verdone	Carduelis chloris		NT
Cormorano	Phalacrocorax carbo		LC	Picchio verde	Picus viridis		LC	Verzellino	Serinus serinus		LC
Cornacchia grigia	Corvus cornix		LC	Pispola	Anthus pratensis		LC	Zigolo nero	Emberiza cirius		LC
Cuculo	Cuculus canorus		LC	Poliana	Buteo buteo		LC				
Fagiano	Phasianus colchicus		LC	Quaglia	Coturnix coturnix		DD				
Falco pecchiaiolo	Pernis apivorus	I	LC	Rampichino comune	Certhia brachydactyla		LC				
Fanello	Carduelis cannabina		NT	Regolo	Regulus regulus		NT				

3.1.4 BANCA DATI CENTRO ORNITOLOGICO TOSCANO

La banca dati del Centro Ornitologico Toscano è uno strumento fondamentale a cui attingere per qualsiasi tipo di ricerca sull'avifauna toscana.

I dati disponibili non sono tantissimi, circa 2000 record distribuiti dal 2001 al 2016 per una superficie di raggio 5 km dall'area della ex discarica e purtroppo pochi sono i record prossimi alla stessa.

Per lo più si concentrano nelle zone più urbanizzate, ma è verosimile che le specie contattate, principalmente specie comuni, abbiano una distribuzione più omogenea su tutto il territorio.

Riorganizzando i dati è stato possibile, quindi, realizzare una check list con una valenza di lungo termine, essendo dati distribuiti in 15 anni di osservazioni.

Come si nota dai record registrati nella figura di seguito, nonostante l'area sia frequentata da personale che acceda al canile e al campo volo di aeromodellismo, non presente nessun avvistamento di uccelli protetti.

Questo è un'importante dato da tenere in considerazione anche per l'impatto che può avere l'opera rispetto all'avifauna di più ampio Range nei confronti delle specie protette della vicina ZCS.



Illustrazione 5: distribuzione dei record dei dati ornitologici della banca dati del COT

CHECK LIST BANCA DATI COT 2001 – 2016											
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	DIRETTIVA 147/2009/CE (Allegato)	LRI	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	DIRETTIVA 147/2009/CE (Allegato)	LRI	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	DIRETTIVA 147/2009/CE (Allegato)	LRI
Airone bianco maggiore	Casmerodius albus	I	NT	Folaga	Fulca atra	LC	LC	Picchio verde	Picus viridis		LC
Airone cenerino	Ardea cinerea		LC	Fringuello	Fringilla coelebs	LC	LC	Piccione domestico	Columba livia domestica		NA
Airone guardabuoi	Bubulcus ibis		LC	Frosone	Coccythraustes coccythraustes	LC	LC	Piro piro culbianco	Tringa ochropus	I	LC
Allocco	Strix aluco		LC	Gabbiano reale	Larus michahellis	LC	LC	Pispola	Anthus pratensis		LC
Allodola	Alauda arvensis		VU	Gallinella d'acqua	Gallinula chloropus	LC	LC	Polana	Buteo buteo		LC
Alzavola	Anas crecca		EN	Garzetta	Egretta garzetta	I	LC	Rampichino comune	Certhia brachydactyla		LC
Averla capriossa	Lanius senator		EN	Garza	Pica pica	LC	LC	Regolo	Regulus regulus		NT
Averla piccola	Lanius collurio	I	VU	Germano reale	Anas platyrhynchos	LC	LC	Rigogolo	Oriolus oriolus		LC
Balestruccio	Delichon urbicum		NT	Gheppio	Falco tinnunculus	LC	LC	Rondine	Hirundo rustica		NT
Ballerina bianca	Motacilla alba		LC	Ghiandaia	Garrulus glandarius	LC	LC	Rondone comune	Apus apus		LC
Ballerina gialla	Motacilla cinerea		LC	Gruccione	Merops apiaster	LC	LC	Saltimpalo	Saxicola torquatus		VU
Barbagianni	Tyto alba		LC	Falco lodolaio	Falco subbuteo	LC	LC	Scricciolo	Troglodytes troglodytes		LC
Beccaccino	Gallinago gallinago		LC	Lucherino	Carduelis spinus	LC	LC	Sgarza ciuffetto	Ardeola ralloides	I	LC
Beccamoschino	Cisticola juncidis		LC	Lui grosso	Phylloscopus trochilus	LC	LC	Sparviere	Accipiter nisus		LC
Canapino comune	Hippolais polyglotta		LC	Lui piccolo	Phylloscopus collybita	LC	LC	Sterpazzola	Sylvia communis		LC
Capinera	Sylvia atricapilla		LC	Martin pescatore	Alcedo atthis	I	LC	Sterpazzolina di Moltoni	Sylvia subalpina		LC
Cappellaccia	Galerida cristata		LC	Marzaiola	Anas querquedula	VU	LC	Storno	Sturnus vulgaris		LC
Cardellino	Carduelis carduelis		NT	Merlo	Turdus merula	LC	LC	Strillozzo	Emberiza calandra		LC
Cigno reale	Cygnus olor		NA	Mestolone	Anas clypeata	VU	LC	Succiacapre	Caprimulgus europaeus	I	LC
Cincia bigia	Poecile palustris		LC	Migliarino di palude	Emberiza schoeniclus	NT	NT	Svasso maggiore	Podiceps cristatus		LC
Cincia mora	Periparus ater		LC	Nibbio bruno	Milvus migrans	I	NT	Taccola	Corvus monedula		LC
Cinciallegra	Parus major		LC	Nitticora	Nycticorax nycticorax	I	VU	Topino	Riparia riparia		VU
Cinciarella	Cyanistes caeruleus		LC	Ochiocotto	Sylvia melanocephala		LC	Tordo bottaccio	Turdus philomelos		LC
Civetta	Athene noctua		LC	Passera d'Italia	Passer italiae		VU	Tortora dal collare	Streptopelia decaocto		LC
Codibugnolo	Aegithalos caudatus		LC	Passera mattugia	Passer montanus		VU	Tortora selvatica	Streptopelia turtur		LC
Codiroso comune	Phoenicurus phoenicurus		LC	Passera scopaiaola	Prunella modularis		LC	Tuffetto	Tachybaptus rufocollis		LC
Codiroso spazzacamino	Phoenicurus ochruros		LC	Pavoncella	Vanellus vanellus		LC	Upupa	Upupa epops		LC
Colombaccio	Columba palumbus		LC	Pendolino	Remiz pendulinus		VU	Usignolo	Luscinia megarhynchos		LC
Cormorano	Phalacrocorax carbo		LC	Peppola	Fringilla montifringilla		NA	Usignolo di fiume	Cettia cetti		LC
Cornacchia grigia	Corvus cornix		LC	Petterso	Eritacus rubecula		LC	Verdone	Carduelis chloris		NT
Fagiano comune	Phasianus colchicus		LC	Picchio muratore	Sitta europaea		LC	Verzellino	Serinus serinus		LC
Fiorrancino	Regulus ignicapilla		LC	Picchio rosso maggiore	Dendrocopos major		LC	Zigolo nero	Emberiza cirius		LC

3.2 LA COMUNITÀ ORNITICA POTENZIALE DELL'AREA DELLA EX MINIERA

Non essendo stato possibile realizzare un monitoraggio ad hoc, l'unica possibilità è stato ricostruire quella che potenzialmente, in funzione delle caratteristiche ambientali del sito, potrebbe essere la comunità ornitica interpolando tutti i dati in possesso.

Allo stato attuale l'area si presenta come un'ampia radura di circa 80 ettari coltivata per lo più a prato da sfalcio, contornato da boschi a prevalenza di querce caducifoglie e arbusteti. Situazione molto simile a quella rilevata nel vicino macrolotto C.

Le specie che potenzialmente ci si può aspettare sono quelle legate all'ambiente prativo e al bosco con prevalenza di piccoli passeriformi.

Il sito risulta idoneo sia come area di foraggiamento attirando che per la nidificazione di specie prative che per le specie più strettamente legate al bosco.

Nomenclatura usata:

- per la fenologia:

B = Breeding (Nidificante)

S = Sedentary (Sedentaria)

M = Migrant (Migratrice)

W = Winter visitor (Svernante)

E = Summer visitor (Estivante)

A = Vagrant, Accidental (Accidentale)

(A)= Uncertain vagrant (Accidentale da confermare)

reg = regular (regolare)

irr = irregular (irregolare)

par = partial (parziale)

(I)= Introduced acclimatized breeding (Introdotta nidificante)

(I i)= Introduced not acclimatized, irregular breeding (Introdotta nidificante irregolare)

(I ex) = Imported or escaped:exotic (esotica)

- Per lo stato di conservazione secondo la Lista Rossa IUCN degli Uccelli Italiani, secondo le seguenti categorie di rischio:

EX - estinto;

EW - estinto in ambiente selvatico;

RE - estinto nella Regione;

CR - specie in pericolo in modo critico;

EN - specie in pericolo;

VU - specie vulnerabile;

NT - quasi minacciato;

LC - a minore preoccupazione;

DD - carente di dati;

NA - non applicabile

NE - non valutato.

CHECK LIST EX DISCARICA

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	FENOLOGIA	DIRETTIVA 147/2009/CE (Allegato I)	LRI	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	FENOLOGIA	DIRETTIVA 147/2009/CE (Allegato I)	LRI	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	FENOLOGIA	DIRETTIVA 147/2009/CE (Allegato I)	LRI
Albico	Strix aluco	S; B		LC	Fanello	Carduelis cannabina	Mig reg; W		NT	Rampichino comune	Certhia brachydactyla	S; B		LC
Alibodola	Alauda arvensis	Mig reg; S; B; W		VU	Fiorencino	Regulus ignicapilla	Mig reg; S; B; W		LC	Regolo	Regulus regulus	Mig irr; W		NT
Assiolo	Otus scops	Mig reg; B		LC	Fringuello	Fringilla coelebs	Mig reg; S; B; W		LC	Rigogolo	Oriolus oriolus	Mig reg; B		LC
Averla piccola	Lanius collurio	Mig reg; B	SI	VU	Frosone	Coccothraustes coccothraustes	mig reg; W		LC	Rondine	Hirundo rustica	Mig reg; B		NT
Balestruccio	Delichon urbicum	mig reg; B		NT	Gazza	Pica pica	S; B		LC	Rondone comune	Apus apus	Mig reg; B		LC
Ballerina bianca	Motacilla alba	Mig reg; S; B; W		LC	Gheppio	Falco tinnunculus	Mig reg; S; B; W		LC	Saltimpalo	Saxicola torquatus	Mig reg; S; B; W		VU
Barbagianni	Tyto alba	S; B		LC	Ghiandaia	Garrulus glandarius	S; B		LC	Scricciolo	Troglodytes troglodytes	Mig reg; S; B; W		LC
Beccamoschino	Cisticola juncidis	Mig reg; S; B; W		LC	Gruccione	Merops apiaster	Mig reg; B		LC	Sparviere	Accipiter nisus	Mig reg; B; W		LC
Biancone	Circus gallicus	Mig reg; B	SI	VU	Falco lodolaio	Falco subbuteo	Mig reg; B		LC	Sterpazzola	Sylvia communis	Mig reg; B		LC
Canapino comune	Hippolais polyglotta	Mig reg; B		LC	Lucerino	Carduelis spinus	mig reg; W		LC	Sterpazzolina di Moltoni	Sylvia subalpina	Mig reg; B		LC
Capinera	Sylvia atricapilla	Mig reg; S; B; W		LC	Lui grosso	Phylloscopus trochilus	Mig reg		LC	Storno	Sturnus vulgaris	Mig reg; S; B; W		LC
Cappellaccia	Galerida cristata	LC		LC	Lui piccolo	Phylloscopus collybita	Mig reg; S; B; W		LC	Strillozzo	Emberiza calandra	Mig reg; S; B		LC
Cardellino	Carduelis carduelis	Mig reg; S; B; W		NT	Merlo	Turdus merula	Mig reg; S; B; W		LC	Succiacapre	Caprimulgus europaeus	Mig reg; B	SI	LC
Cesena	Turdus pilaris	Mig reg; W		NT	Nibbio bruno	Milvus migrans	Mig reg; B	SI	NT	Taccola	Corvus monedula	S; B		LC
Cincia bigia	Poecetes palustris	Mig reg; S; B; W		LC	Occhiocotto	Sylvia melanocephala	S; B		LC	Torricollo	Jynx torquilla	Mig reg; B		EN
Cincia mora	Periparus ater	Mig reg; S; B; W		LC	Passera scoeciola	Prunella modularis	Mig reg; W		LC	Tordela	Turdus viscivorus	Mig reg		LC
Cinciallegra	Parus major	S; B		LC	Peppola	Fringilla montifringilla	Mig irr; W		NA	Tordo bottaccio	Turdus philomelos	Mig reg; W		LC
Cinciarella	Cyanistes caeruleus	Mig reg; S; B; W		LC	Pettrosso	Erithacus rubecula	Mig reg; S; B; W		LC	Tordo sassello	Turdus iliacus	Mig reg; W		NA
Civetta	Athene noctua	S; B		LC	Picchio muratore	Sitta europaea	S; B		LC	Tortora selvatica	Streptopelia turtur	Mig reg; B		LC
Codibugnolo	Aegithalos caudatus	S; B		LC	Picchio rosso maggiore	Dendrocoptes major	S; B		LC	Tottavilla	Lullula arborea	S; B	SI	LC
Colombaccio	Columba palumbus	Mig reg; S; B; W		LC	Picchio rosso minore	Dendrocoptes minor	S; B		LC	Upupa	Upupa epops	Mig reg; B		LC
Cornacchia grigia	Corvus cornix	Mig reg; S; B; W		LC	Picchio verde	Picus viridis	S; B		LC	Usgnolo	Luscinia megarhynchos	Mig reg; B		LC
Cuculo	Cuculus canorus	Mig reg; B		LC	Pispola	Anthus pratensis	Mig irr; W		LC	Verdone	Carduelis chloris	Mig reg; S; B; W		NT
Fagiano comune	Phasianus colchicus	S; B		LC	Poiana	Buteo buteo	Mig reg; S; B; W		LC	Verzellino	Serinus serinus	Mig reg; B; W		LC
Falco pecchiaiolo	Pernis apivorus	Mig reg; B	SI	LC	Quaglia	Coturnix coturnix	Mig reg; B		DD	Zigolo nero	Emberiza cirius	S; B		LC

Le specie presenti nella check list sono tutte specie che, presenti nelle aree limitrofe, verosimilmente, potrebbero frequentare l'area. Rappresenta quindi solo un modello qualitativo che ci permette di capirne le potenzialità ma non ce le restituisce per quelle che effettivamente sono.

Molti degli uccelli sono piccoli passeriformi sicuramente più abbondanti e maggiormente legati al sito perché caratterizzati da home range ed esigenze ecologiche e di habitat molto più circoscritte. I rapaci o comunque gli uccelli di dimensioni più grandi occuperanno l'area solo marginalmente, con frequentazioni saltuarie.

3.3 STUDIO DI VALUTAZIONE PER LE SPECIE DI INDIRIZZO DELLA ZCS MONTI DEL CHIANTI, IMPATTO DI INCIDENZA

Al fine di ottemperare alle richieste nello studio di valutazione sono stati presi in esame gli indirizzi di conservazione riportati nel piano di gestione e programmazione della ZSC Monti del Chianti (IT5190002), di recente redazione (2022). Nel piano sono riportate le indicazioni, le valutazioni e le criticità relative a quel territorio ed è descritto l'inquadramento vegetazionale e faunistico con particolare riferimento per le specie di particolare interesse comunitario inserite negli allegati della direttiva uccelli e della direttiva habitat.

Data la distanza tra il Sic e l'area di impianto, nello studio di valutazione d'incidenza è stata presa in considerazione essenzialmente la componente avifaunistica descritta nel Piano di Gestione con particolare riferimento agli uccelli capaci di spostarsi su ampie superfici.

Nel PdG i dati riportati sono relativi al monitoraggio condotto nel 2020, oltre ad uno storico di osservazioni prese dalla banca dati del Centro Ornitologico Toscano per le specie in allegato I ma non osservate nel corso dell'indagine, ma plausibili per la presenza di habitat idonei.

Di seguito si riporta la check list degli uccelli rilevati nel Sic durante il monitoraggio in campo effettuato nel corso dell'anno 2019 ed inserita nel formulario standard del PdG.

CHECK LIST ZSC "Monti del Chianti"								
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALLEGATO I	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALLEGATO I	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	ALLEGATO I
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	si	Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	si	Poiana Buteo buteo	<i>Buteo buteo</i>	
Assiolo	<i>Otus scops</i>		Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>		Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	
Averla capirosa	<i>Lanius senator</i>		Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	si	Gazza Pica pica	<i>Pica pica</i>		Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>		Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>		Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>		Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>		Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>		Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	si	Sterpazzolina di Moltoni	<i>Sylvia subalpina</i>	
Canapino comune	<i>Hippolais polyglotta</i>		Gruccione	<i>Merops apiaster</i>		Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>		Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	si
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>		Magnanina comune	<i>Sylvia undata</i>	si	Tordela	<i>viscivorus</i>	
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>		Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	si	Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		Merlo	<i>Turdus merula</i>		Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>		Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>		Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	
Civetta	<i>Athene noctua</i>		Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>		Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	si
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>		Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>		Upupa	<i>Upupa epops</i>	
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>		Verdone	<i>Chloris chloris</i>	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>		Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		Zigolo nero	<i>Zigolo nero</i>	
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	si	Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>				

A queste può essere aggiunto il Biancone (*Circaetus gallicus*) con una osservazione nel sito estrapolata dalla banca dati del COT.

Per la valutazione dell'incidenza che la messa a dimora può avere nei riguardi dell'avifauna è necessario prendere in considerazione, vista la distanza che intercorre tra Sic ed area di impianto, tutta la porzione di territorio che intercorre tra le due aree. Vanno infatti presi in considerazione oltre ad aspetti legati direttamente agli uccelli, quali abbondanza, distribuzione, mobilità e presenza nelle differenti fasi fenologiche, anche aspetti legati al territorio, quali presenza e quantità di ambienti idonei ad essi e quanto è effettivamente sottratto, in percentuale di territorio, per tipologia ambientale analoga a quella dell'area destinata all'impianto.

L'area agricola totale esaminata che presenta condizioni simili a quelle della ex discarica è pari a circa 856 ha. Il sito destinato all'impianto fotovoltaico risulta quindi essere meno del 10% della superficie totale.

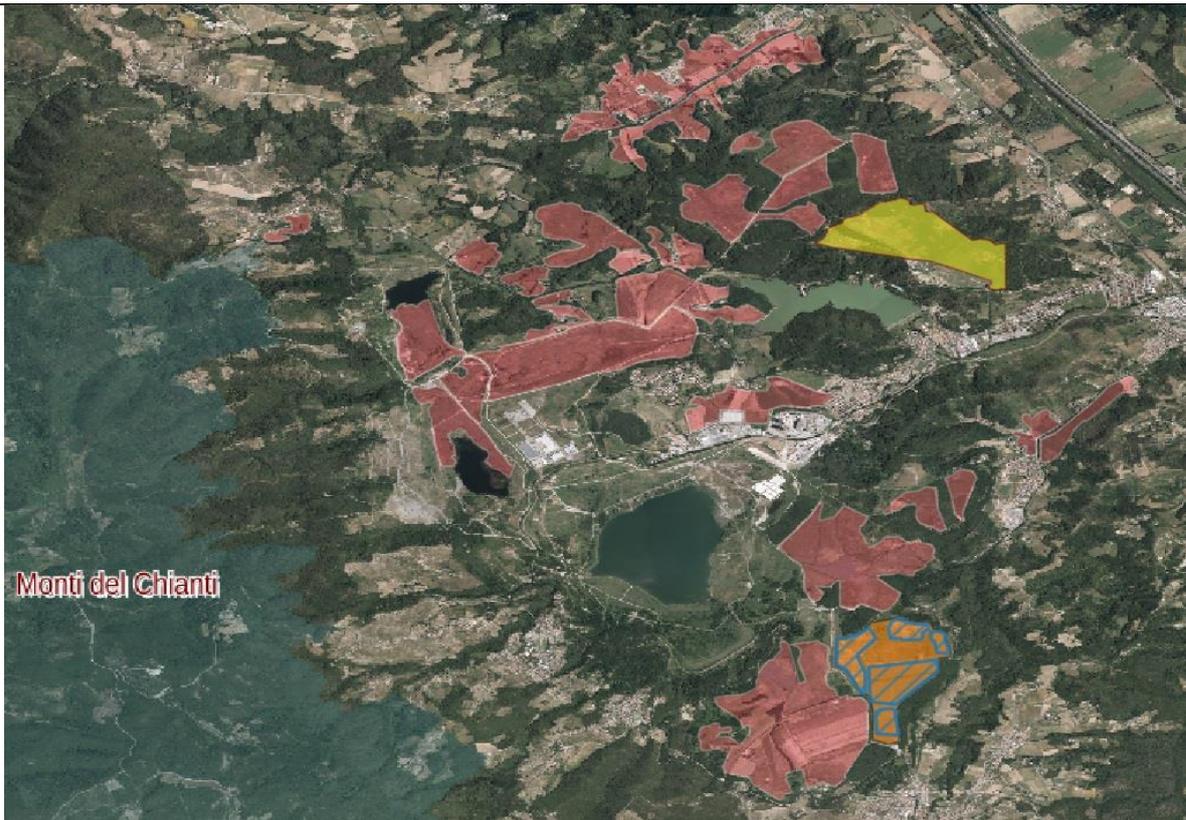


Figura 27 – aree agricole con caratteristiche simili all'ex discarica di Santa Barbara oggetto di intervento

Vale inoltre precisare che l'area destinata all'impianto non presenta habitat di particolare interesse ecologico, fatta eccezione per il bosco confinante nel settore est sud-est che comunque non viene interessato in alcun modo dalle opere di messa a dimora dell'impianto. L'area aperta è una ex discarica chiusa nel 1992, su cui dal 2013 si sono alternate colture principalmente rivolte alla produzione di erba medica. La continuativa lavorazione del terreno e gli sfalci frequenti non hanno permesso l'insediamento di una più ampia varietà di specie vegetali di pregio a discapito anche di una maggior biodiversità animale.

Per ciò che concerne le specie di uccelli di piccole e medie dimensioni riportate nel formulario standard del PdG del Sic, data la limitata mobilità a coprire spostamenti per cercare cibo, home range ridotti in periodo di nidificazione, una relativa maggiore abbondanza ed una più ampia distribuzione su tutto il territorio si può tranquillamente asseverare la totale assenza di incidenza a seguito della messa a dimora dell'impianto. Anzi, per alcune specie, quali ad esempio le averle o gli uccelli che nidificano nei prati, le opere di mitigazione proposte come la messa a dimora di siepi ed il pascolo ovino per evitare i continui sfalci possono risultare un vantaggio.

Differente potrebbe essere invece la condizione per gli uccelli di grandi dimensioni come rapaci che spesso cacciano in ambienti aperti e si spostano anche su grandi distanze per procurarsi il cibo utile al proprio sostentamento e a quello della eventuale prole.

Di seguito si riportano le schede di indirizzo del PdG per i rapaci oggetto di particolare interesse presenti nell'allegato I della direttiva Uccelli che frequentano ambienti aperti e quindi con potenziale interazione con l'impianto e una considerazione in merito.

"Albanella minore Circus pygargus

Distribuzione nel sito

La specie, all'interno Formulario Standard (aggiornato al 12/2019), viene classificata come Presente (Abundance category = P) e utilizza il sito in esame come area di sosta (Type = c). Inoltre, la specie viene riportata come riproduttiva (Type = r), ma l'evento viene considerato molto raro (Abundance category = V). I dati disponibili sono considerati insufficienti (Data quality = DD) e la popolazione presente nel sito, in rapporto alla popolazione presente sul territorio italiano, corrisponde ad una percentuale inferiore al 2% (Pop. = C). Il Grado di conservazione degli habitat chiave per la presenza della specie viene valutato buono (Con. = B) e la popolazione è considerata "non isolata" (Iso. = C). Il valore globale del sito per la conservazione della specie è considerato significativo (Glo. = C).

La Banca Dati COT riporta un dato per la specie nel sito in esame.

Dati COT		
Anno	Località	Coordinate WGS84 (long, lat)
2014	Podere di Stelle, lungo il Torrente Arbia	11.358329, 43.440229

Nel corso dei monitoraggi 2020 la specie non è stata rilevata. Stato della popolazione. La specie è indicata nel Formulario frequentare il sito come area di sosta nel corso della migrazione o per la riproduzione, sebbene sia considerata molto rara. In mancanza di ulteriori dati si valuta di mantenere i dati presenti nel Formulario Standard, auspicando monitoraggi specifici per valutare la presenza della specie.

Criticità presenti nel sito

La specie risente della chiusura degli ambienti aperti a causa dell'abbandono delle pratiche agricole tradizionali e pascoli e della progressiva evoluzione degli arbusteti in cenosi boschive. Altre minacce sono costituite dall'uso di biocidi, dalla presenza di linee elettriche sospese con rischio di morte per collisione e/o elettrocuzione e dal disturbo causato dall'addestramento dei cani da caccia.

- A07 - Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici (P)
- A04.03 - Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo (P/M) - D02.01.01
- Linee elettriche e telefoniche sospese
- F03.01 - -Caccia
- K02 - Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto)"

Considerazioni

Come espressamente indicato nella scheda, la specie è da ritenersi piuttosto rara, tanto che è presente un solo avvistamento per il sito negli ultimi 12 anni e comunque in periodo di migrazione, oltretutto sul versante senese dei Monti del Chianti. Il periodo di presenza sul territorio risulterebbe quindi solo temporaneo.

La specie frequenta esclusivamente aree aperte con vegetazione erbacea alta per nidificare e aree agricole dove può trovare le sue principali prede quali arvicole e altri piccoli mammiferi.

Quindi per questa specie, l'accidentalità delle presenze, l'elevata superficie agricola ed i prati presenti nella porzione di territorio analizzata, al netto di quella che sarebbe sottratta per l'impianto, consente di valutare come nulla o quasi l'incidenza dell'impianto.

"Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*

Distribuzione nel sito

La specie, nel *Formulario Standard del sito in esame* (aggiornato al 12/2019), è considerata riproduttiva (Type = r) e classificata Presente (Abundance category = P). I dati disponibili sono considerati insufficienti (Data quality = DD) e la popolazione presente nel sito, in rapporto alla popolazione presente sul territorio italiano, corrisponde ad una percentuale inferiore al 2% (Pop. = C). Il Grado di conservazione degli habitat chiave per la presenza della specie viene valutato buono (Con. = B) e la popolazione è considerata "non isolata" (Iso. = C). Il valore globale del sito per la conservazione della specie è considerato buono (Glo. = B).

La Banca Dati COT riporta due dati per il sito in esame.

Dati COT		
Anno	Località	Coordinate WGS84 (long, lat)
2013	Parco naturale di Caviglia	11.419372, 43.529846
2015	Località Badia a Montemuro	11.405332, 43.545951

Nel corso dei monitoraggi 2020 la specie è stata rilevata nel complesso con 3 individui. Stato della popolazione. Il sito presenta habitat idonei alla riproduzione della specie che è stimata con 2-4 coppie.

Criticità presenti nel sito

Le criticità per la specie sono rappresentate dalla semplificazione e dal peggioramento della qualità ambientale del mosaico costituito da ambienti aperti e aree forestali. Altre minacce sono costituite dall'uso di biocidi e dalla presenza di linee elettriche sospese con rischio di morte per collisione e/o elettrocuzione.

- A07 - Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici (P)
- A04.03 - Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo (P/M)
- B02 - Gestione e uso di foreste e piantagioni (M)
- D02.01.01- Linee elettriche e telefoniche sospese
- K02 - Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto)"

Considerazioni

Il Falco pecchiaiolo è rapace presente con una buona distribuzione in periodo di nidificazione, predilige zone con alternanza di boschi dove nidifica e aree agricole e zone cespugliose dove si procura il cibo. Rapace atipico per la sua dieta costituita essenzialmente da imenotteri e coleotteri che caccia spostandosi a terra.

La presenza del Falco pecchiaiolo nella ZCS è accertata sia con osservazioni durante il monitoraggio del 2019 sia negli anni precedenti con dati provenienti dalla banca dati del COT. È molto plausibile che la sua distribuzione nella zona sia anche al di fuori del Sic. Per le modalità di ricerca cibo e la predilezione per le aree boscate per la nidificazione, l'incidenza che potrebbe avere l'impianto in sé è tutto sommato da ritenersi molto basso, e anzi la presenza di pascolo ovino e la messa a dimora di siepi di specie mellifere potrebbe risultare un vantaggio per l'aumento di insetti.

"Biancone *Circaetus gallicus***Distribuzione nel sito**

La specie non è incluso nel formulario standard del sito in esame (aggiornato al 12/2019).

La Banca Dati COT riporta un dato per la specie nel sito in esame.

Dati COT		
Anno	Località	Coordinate WGS84 (long, lat)
2014	Podere di Stelle, lungo il Torrente Arbia	11.358329, 43.440229

Nel corso dei monitoraggi 2020 la specie non è stata rilevata. Stato della popolazione L'area dal punto di vista ambientale è idonea ad ospitare la specie, tuttavia sono necessarie ulteriori verifiche per accertare la riproduzione della specie.

Criticità presenti nel sito

Non si rilevano criticità particolari nel sito"

Considerazioni

Il Biancone è un rapace di grandi dimensioni presente in periodo di nidificazione. Il suo home range è in genere enorme, spostandosi anche di qualche decina di chilometri dal nido. Caccia su aree aperte dove può trovare le sue prede principali, quali i serpenti.

Proprio in virtù di un range di movimento così ampio dell'area di caccia la sottrazione di 80 ha circa di territorio risultano avere una incidenza quasi nulla.

Oltre alle caratteristiche proprie delle specie e del territorio si può anche effettuare una ulteriore valutazione sulla base dell'impianto fotovoltaico già presente sul territorio da 10 anni.

Il parco fotovoltaico di Cavriglia ha una estensione lorda di circa 73 ha più o meno la stessa di quella che di dovrebbe essere installata a Santa Barbara ma con una superficie netta di proiezione al suolo di una decina di ettari in più.

L'esperienza maturata con 10 anni di presenza di un impianto analogo sullo stesso territorio dove non sembrano registrarsi criticità ed incidenze particolari sulla fauna dovrebbe lasciar intuire che anche per il nuovo impianto non sussistano le condizioni di criticità ed incidenza negativa.

3.4 CONCLUSIONI

Le trasformazioni del territorio si riferiscono ai cambiamenti che avvengono nelle caratteristiche fisiche, ambientali, sociali ed economiche di una determinata area geografica nel tempo. Queste trasformazioni possono essere causate da una varietà di fattori, tra cui lo sviluppo urbano, l'industrializzazione, l'agricoltura intensiva, la deforestazione, il cambiamento climatico e altri processi antropogenici. L'incidenza delle trasformazioni del territorio si riferisce alla loro portata e ai loro effetti sull'ambiente, sulle risorse naturali, sulle comunità locali e sull'economia. Questa incidenza può essere valutata attraverso indicatori come la perdita di habitat naturali, l'impatto sulla biodiversità, l'inquinamento dell'aria e dell'acqua, i cambiamenti nei modelli di uso del suolo e altre misure di sostenibilità ambientale e sociale.

È innegabile che gli impianti fotovoltaici estensivi, sebbene possano contribuire alla produzione di energia rinnovabile, possono avere un impatto significativo sull'ambiente e sulla biodiversità. La trasformazione dei campi agricoli o di altri terreni per ospitare grandi impianti fotovoltaici può comportare la perdita di habitat naturali e la frammentazione degli ecosistemi. Questo può influenzare negativamente la biodiversità locale, riducendo le popolazioni di specie vegetali e animali presenti nell'area.

Tuttavia, è importante considerare che gli impianti fotovoltaici possono essere progettati e gestiti in modo da ridurre al minimo il loro impatto ambientale. Ad esempio, possono essere integrate misure di conservazione della biodiversità, come la creazione di corridoi

ecologici o la promozione di pratiche agricole sostenibili nei terreni compresi. Inoltre, la scelta dei siti per gli impianti fotovoltaici può essere guidata da valutazioni dell'habitat e degli impatti ambientali per ridurre al minimo l'impatto sulla biodiversità.

Per capire l'effettivo impatto ambientale che un'opera come un impianto fotovoltaico di grande estensione, può avere è fondamentale affrontare la questione con un'analisi su due livelli di scala differenti.

Un'analisi a livello microscopico (in situ) facendo un bilancio tra quelle che sono le condizioni preimpianto e quelle che potrebbero essere le condizioni post impianto al netto delle mitigazioni che si andrebbero a mettere in atto e un'analisi a livello macroscopico al fine di valutare le effettive alternative che il territorio circostante può continuare offrire.

3.4.1 L'IMPATTO SUL SITO DI PROGETTO: VANTAGGI E SVANTAGGI

Le trasformazioni attuate nel sito di impianto sono sempre operazioni che vanno a modificare un sistema e le sue dinamiche consolidatesi nel corso del tempo.

Tali trasformazioni, però, non necessariamente risultano negative. Attuare forme di mitigazione e arricchimento, oltre a progettare in modo adeguato un intervento possono alla fine presentare aspetti positivi e di miglioramento che al netto dello svantaggio a sfavore di alcuni possono risultare favorevoli a molta della componente faunistica.

È evidente che la creazione di un impianto fotovoltaico porti sottrazione di territorio e che le fasi di realizzazione possano creare condizioni temporanee di svantaggio, al contempo però i processi naturali vanno sempre esaminati in un'ottica di lungo periodo e quali sono le condizioni ambientali del sito e quali habitat vado ad interessare.

Il sito di impianto è una ex discarica di inerti che ha visto nel tempo un processo di inerbimento e un successivo utilizzo come area agricola per la produzione di foraggiere a prevalenza di erba medica. I ripetuti tagli stagionali con mezzi meccanici risultano sfavorevoli alla presenza delle specie che trovano i loro habitat negli ambienti prativi. Tagli costanti in periodi nevralgici come la primavera e lavorazioni anche andanti del terreno sfavoriscono spesso la presenza di insetti, rettili e uccelli che nidificano a terra, con conseguente riduzione della biodiversità. Per la valutazione dell'impatto e del disturbo su flora e fauna nella realizzazione dell'impianto in situ è quindi necessario concentrarsi sulle trasformazioni dell'area prativa, in quanto il bosco circostante non viene interessato in alcun modo, salvo l'espanto di una piccola porzione.

Gli uccelli per loro natura, essendo facilmente contattabili e avendo la capacità di colonizzare o abbandonare con relativa velocità un sito che risulta vantaggioso o svantaggioso, risultano ottimi indicatori biologici e offrono in un periodo relativamente breve la possibilità di fare le adeguate valutazioni.

Per la maggior parte degli uccelli che frequentano o che potenzialmente potrebbero frequentare l'area, essendo di piccole dimensioni, la presenza di pannelli non crea un effettivo disturbo; mentre l'utilizzo dell'area come pascolo ovino in modo continuativo, evitando quindi i consueti sfalci, può offrire un notevole giovamento per gli uccelli che nidificano a terra. La stessa cosa ha validità anche per rettili ed insetti che colonizzano l'area prativa.

La messa a dimora di circa 1,5 km di siepe, con specie adatte, come forma di mitigazione porta un beneficio notevole a tutta la fauna offrendo riparo, possibilità di movimento e ricerca di cibo. Utilizzare a tal fine specie fortemente attrattive per gli insetti e con abbondante fruttificazione creano i presupposti per un notevole aumento di biodiversità. È proprio l'assenza di siepi per facilitare la meccanizzazione delle operazioni agricole e l'abbandono progressivo della pastorizia brada che limitano la presenza di molte specie, tra cui l'averla piccola.

Per quanto riguarda gli uccelli di più grandi dimensioni tra quelli che verosimilmente potrebbero frequentare l'area come rapaci diurni e notturni, la presenza di pannelli fotovoltaici non risultano un eccessivo svantaggio sia per quanto riguarda il rischio di collisione sia per la possibilità di utilizzare l'area per la caccia. Essendo specie che per la ricerca di cibo si muovono su ampi range, la preclusione di una porzione di territorio in un contesto agricolo con molte situazioni simili o addirittura migliori a quelle della ex discarica non crea un significativo svantaggio.

Inoltre, per la messa a dimora dell'impianto, sono previste come distanza tra interfilari, al massimo ingombro, di circa 3,6 m pari a quasi 3 volte l'apertura alare di un rapace di medio-grandi dimensioni (es. Poiana). Va inoltre specificato che i pannelli fotovoltaici hanno una riflettanza, come si può evincere dalla relativa relazione tecnica, inferiore al 10% evitando quindi anche possibili abbagliamenti. Nel complesso quindi il rischio della probabilità di collisione è da considerarsi quasi nullo. C'è poi un altro aspetto che offre addirittura un vantaggio ai rapaci che cacciano all'aspetto da posatoio; i pannelli possono essere, infatti, sfruttati come posatoi artificiali dai quali lanciarsi sulle prede sottostanti.

In sintesi, non necessariamente quello che inizialmente può apparire come un forte mutamento porta per forza a conseguenze negative. Valutare bene per i processi naturali vuol dire guardare le dinamiche e le conseguenze che si andranno a creare nel lungo periodo. È possibile fare una previsione ed indirizzare il processo mettendo in atto adeguate mitigazioni e programmazione nella gestione. In generale la diminuzione in ambito agricolo di pratiche estensive è spesso uno dei fattori limitanti alla conservazione ed all'incremento della biodiversità. Questo progetto ha a corredo proprio questi interventi come forme di mitigazione atte a migliorare le condizioni ambientali di partenza.

3.4.2 INCIDENZA DEL PARCO FOTOVOLTAICO SU ZCS " MONTI DEL CHIANTI"

FATTORE	VANTAGGIO	SVANTAGGIO	PREVISTO NEL PROGETTO
Pascolo ovino	- minor pressione sul cotico erboso - minor disturbo alla fauna nidificante a terra - aumento di insetti - sfruttamento naturale della risorsa		SI
Sfalci con mezzi meccanici		- danni alla fauna - disturbo e distruzione di nidi per le specie che nidificano a terra	NO
Siepi	- Creazione di importanti corridoi ecologici - offerta di luoghi per il ricovero e la nidificazione - Attrazione per insetti in particolar modo impollinatori se utilizzate specie ad elevato potenziale mellifero - possibilità di offerta trofica per uccelli in migrazione e mammiferi in fase di accumulo pre invernale		SI
Pannelli solari	- possibilità di utilizzo dei pannelli come posatoi - possibilità di utilizzo dei pannelli come fonte di ombra durante la calura estiva - Possibilità di avere sempre porzioni di terreno scoperto anche in caso di neve	- rischio collisione seppur basso	SI

Considerando un contesto territoriale più ampio è possibile analizzare l'incidenza che il parco fotovoltaico può arrecare sia a livello paesaggistico che nei confronti della componente faunistica tenuto conto anche della presenza nelle vicinanze della ZSC "Monti del Chianti" per il quale è stato appunto richiesto uno studio e le conseguenti valutazioni.

A livello paesaggistico l'impianto va a collocarsi in una delle aree più degradate del territorio, in un contesto ben circoscritto ed isolato, non visibile se non in situ e comunque schermato dalle siepi perimetrali che saranno messe a dimora.

Nello screening sulle incidenze che l'impianto potrebbe avere sulle componenti ambientali di indirizzo della ZSC sono emersi solo gli aspetti legati alla fauna con

particolare riferimento ai rapaci descritti sul Piano di Gestione, perché capaci di spostarsi su grandi distanze.

Tra le specie di indirizzo sono state individuati durante i rilievi condotti nel 2019 per la redazione del PdG o con osservazioni antecedenti ma considerate potenzialmente presenti: Albanella minore (*Circus pygargus*), Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*) e Biancone (*Circaetus gallicus*). Dallo studio di incidenza **è emerso un contesto territoriale** che permette a queste specie, considerata la loro biologia e le condizioni del sito di impianto, **di avere adeguate alternative su una porzione rilevante del territorio circostante il sito di impianto risultando di fatto praticamente nulla l'incidenza dello stesso.**

SPECIE DI INDIRIZZO ZSC		
Albanella minore <i>Circus pygargus</i>	- osservato solo una volta negli ultimi dodici anni sul versante senese della ZSC - abbondanza di aree idonee alla ricerca di cibo - specie da ritenersi accidentale per l'area fiorentina	Incidenza nulla
Falco pecchiaiolo <i>Pernis apivorus</i>	- ricerca del cibo in zone ecotonali, spostandosi spesso a terra - Nidificazione in bosco - favorita dal pascolo estensivo	Incidenza nulla
Biancone <i>Circaetus gallicus</i>	- osservato solo una volta negli ultimi dodici anni sul versante senese della ZSC - specie con home range di notevole dimensione	Incidenza nulla

Oltre alle caratteristiche proprie delle specie e del territorio si può anche effettuare una ulteriore valutazione sulla base dell'impianto fotovoltaico già presente sul territorio da 10 anni.

Il parco fotovoltaico esistente ubicato nel comune di Cavriglia ha una estensione lorda di circa 73 ha, più o meno la stessa dimensione di quella che dovrebbe essere installata a Santa Barbara, ma con una superficie netta di proiezione al suolo di una decina di ettari in più.

L'esperienza maturata con 10 anni di presenza di un impianto analogo sullo stesso territorio dove non sembrano registrarsi criticità dai dati di monitoraggio effettuati sui territori limitrofi ed incidenze particolari sulla fauna dovrebbe lasciar intuire che anche per il nuovo impianto non sussistano le condizioni di criticità ed incidenza negativa considerato la maggior distanza dalla ZCS.

4. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra da circa 84 MWp di potenza totale. L'impianto sarà connesso alla rete RTN tramite [elettrودotto](#), lungo [2900 m](#), che collegherà l'impianto ad una cabina primaria interna allo stabilimento della società proponente. I moduli sono in silicio monocristallino caratterizzati da una potenza nominale di [610 Wp](#) e inverter centralizzati. I moduli fotovoltaici saranno posati a terra tramite idonee strutture in acciaio zincato con inseguimento mono-assiale disposti in file parallele opportunamente distanziate onde evitare fenomeni di ombreggiamento reciproco. L'impianto sarà di tipo GRID-CONNECTED (connesso alla rete elettrica per l'immissione dell'energia). L'impianto sarà collegato tramite [elettrودotto aereo](#) MT (3 linee di media tensione) che arriva nell'area adiacente alla Cabina primaria di connessione, dove sarà posizionata la cabina di trasformazione MT\AT per allaccio in alta tensione; tale Cabina Primaria è esistente ed interna allo stabilimento industriale. I sistemi fotovoltaici sono costituiti da moduli, telai per sostenere i pannelli ed infrastrutture elettriche. I pannelli sono montati su telai strutturali in acciaio o alluminio in maniera tale da permettere di assumere la giusta angolazione e orientazione rispetto al sole. I pannelli sono collegati con cavi elettrici e cablaggi fuori terra per trasportare l'elettricità generata corrente continua (DC). La DC viene convertita in corrente alternata attraverso un inverter e la corrente passa quindi attraverso un trasformatore per aumentare la tensione in modo che corrisponda alla tensione della linea di collegamento. I telai di pannelli solari sono tipicamente ancorati in fondazioni sotto la superficie per proteggere i pannelli dal vento. Se è richiesta una trincea di utilità per linee ad alta tensione o una piccola fondazione, la profondità di scavo sarebbe limitato tra 80 cm e 120 cm.

La funzione di un inseguitore solare è quella di aumentare la produzione dei pannelli fotovoltaici per mezzo di sistemi elettrici ed elettronici che seguono la traiettoria del sole, captando in questo modo la massima radiazione solare durante il maggior tempo possibile.



Figura 28 – Foto del Tracker (inseguitori) TRJ

L'allegato tecnico "Schema elettrico unifilare generale" del Progetto riporta lo schema elettrico unifilare generale a partire dal quale è possibile evidenziare le principali funzioni svolte dai sottosistemi ed apparecchiature costituenti l'impianto stesso.

Il generatore fotovoltaico, composto da moduli in silicio monocristallino ed inverter centralizzati, è riportato nello schema unifilare con le caratteristiche dettagliate nei relativi datasheet allegati al Progetto. Le stringhe fotovoltaiche di ciascun sottocampo saranno connesse in parallelo attraverso un quadro di sottocampo come messo in evidenza nello schema unifilare allegato.

L'involucro esterno dell'inverter è in grado di resistere alla penetrazione di solidi e liquidi con grado di protezione IP65. L'inverter è predisposto per un sistema di monitoraggio locale ed un'interfaccia per essere collegato al sistema di monitoraggio e acquisizione dati dell'impianto.

SCHEDA DI SINTESI DEL PROGETTO

<u>Dati amministrativi progetto</u>
<p>Titolo del progetto: "PROGETTO H2 ERA GREEN VALLEY - SOLARE" Impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di circa 84 MWp e connesso alla rete RTN tramite Elettrodotto, lungo 2900 m, che collegherà l'impianto ad una cabina primaria interna allo stabilimento della società proponente da 132 kV</p>
Costo complessivo dell'opera (vedere Computo metrico allegato)
Provincia di Firenze
Comune di Figline e Incisa Valdarno
Località: ex-miniera di Santa Barbara- Loc Forestello
Regolamento Urbanistico vigente, approvato con D.C.C. di Figline n. 2 del 14.01.2011 e successive modifiche. Piano Operativo, con contestuale Variante al Piano Strutturale, è stato approvato con D.C.C. n. 36 del 22.07.2022, contestualmente ad una Variante al Piano Strutturale, pubblicato sul BURT n. 41 del 12/10/2022.
<p>Catasto NCT del Comune di Figline e Incisa Valdarno per aree impianto (dettaglio su Piani Particellari allegati):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Foglio 60 partt. 60, 61, 62, 63, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 101, 102, 121, 123 • Foglio 61 partt. 280, 282 • Foglio 62 partt. 36, 38, 39, 57, 58, 59, 60, 61, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 74, 77, 78, 83, 86, 87, 88, 93, 97, 98, 99, 137, 141, 240, 242, 244, 246, 248, 353, 414, 416, 418, 420, 422, 424, 426, 428, 430
<p>Destinazione di RU, come da CDU allegato:</p> <p>ZONA OMOGENEA E - sottozona E1.EE: zone a prevalente funzione agricola risultanti dalle aree minerarie (art. 51 N.T.A.)</p> <p>parte ZONA OMOGENEA E - sottozona EB/EB*: zone boscate (art. 55 N.T.A.)</p>
<p>Coordinate: Area impianto Principale 43°34'59.49"N; 11°29'21.50"E; CP 43°36'34.33"N 11°28'49.20"E (vedere dettagli del lotto con kmz allegati)</p>
Altitudine media: 210 m s.l.m.
Fogli CTR: 287020, 287030, 276140
<u>Descrizione sintetica del progetto:</u>
<p>Il progetto prevede la realizzazione su un lotto di terreno a destinazione rurale di un impianto fotovoltaici a terra da circa 84 MWp di potenza totale. L'impianto sarà connesso alla rete RTN tramite Elettrodotto aereo, lungo 2900 m, che collegherà l'impianto ad una cabina primaria interna allo stabilimento della società proponente.</p> <p>I moduli sono in silicio monocristallino caratterizzati da una potenza nominale di 610 Wp e inverter centralizzati.</p>

I moduli fotovoltaici saranno posati a terra tramite idonee strutture in acciaio zincato con inseguimento mono-assiale disposti in file parallele opportunamente distanziate onde evitare fenomeni di ombreggiamento reciproco come [riportato in dettaglio sulla tavola T06](#). L'impianto sarà di tipo GRID-CONNECTED (connesso alla rete elettrica per l'immissione dell'energia). [L'impianto sarà collegato tramite elettrodotto aereo MT 30kV](#) che arriva nell'area adiacente alla Cabina primaria di connessione, dove sarà posizionata la cabina di trasformazione MT\AT per allaccio in alta tensione; tale Cabina Primaria è esistente ed interna allo stabilimento industriale.

Dati tecnici impianto:

Superficie totale recintata: circa 78 ha totali ([tavola T01](#))

Superficie effettiva occupata da moduli e cabine (~40%): circa 37,4 ha

Superficie libera a verde: superiore a 42,9 ettari

Area nella disponibilità della Società proponente: oltre 110 ha

Potenza complessiva: circa 84 MWp-

Produzione annua stimata: 147. 000.000 kWh

Modalità di connessione: Alta Tensione in antenna

Campi: Impianto in un unico lotto

Locali tecnici: 9 cabine inverter/cabine trasformazione MT di dimensioni altezza fuori terra 2,55 m, superficie 30,5 mq ognuna, 1 control room, 1 container deposito ufficio, 1 cabina di concentrazione (equivalente ad 2 cabine inverter/trasformazione)

Inverter: [72](#) (8 per ogni cabina inverter)

Orientamento moduli: est-ovest con inseguitori

Inclinazione moduli: variabile

Monitoraggio: control room

Manutenzione: taglio erba, lavaggio pannelli

Accessi: esistenti, su viabilità sterrata presente e strade comunali

Tipologia celle: silicio monocristallino

N° e Potenza moduli: [137.700 -610 Wp](#)

Distanza tra le file: 7,5 m

Altezza minima da terra: 0,4 m - Altezza massima da terra: 4,5 m

Ancoraggio a terra: pali in acciaio zincato infissi direttamente nel terreno

Durata dell'impianto: 50 anni

Rendimento: PR (Performance Ratio) di circa l'85%, con efficienza dei moduli fotovoltaici superiore all'80% dopo il 25° anno.

Dati tecnici recinzione:

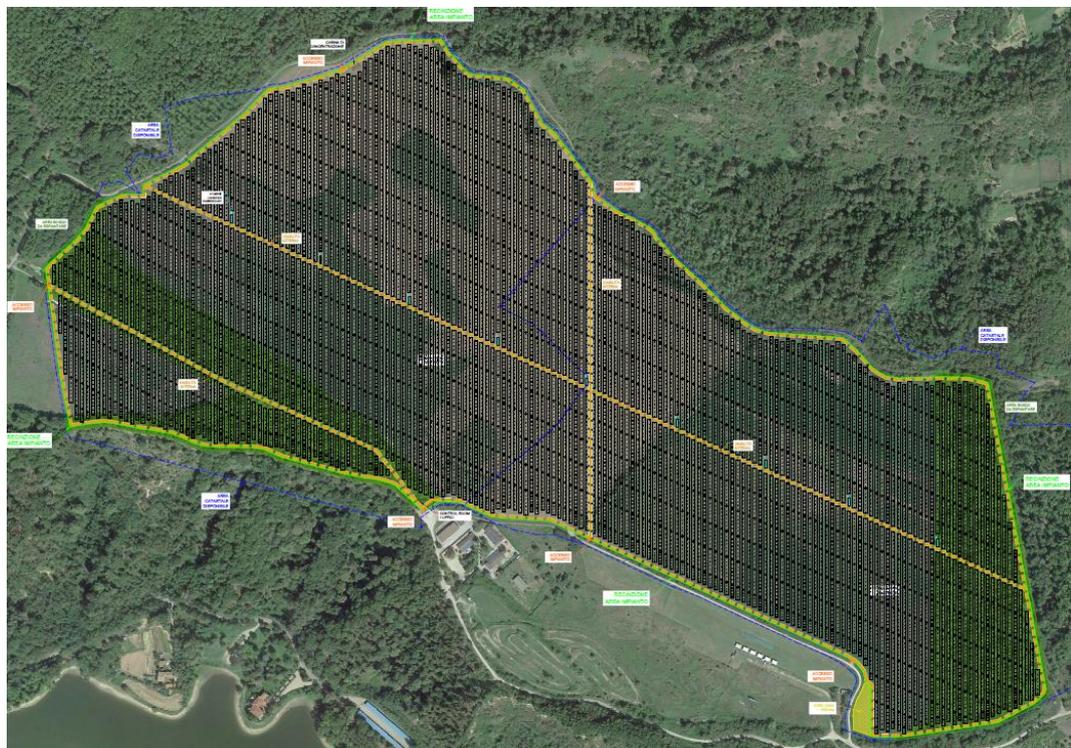
Tipologia: rete metallica [rigida elettrosaldata verniciata a caldo](#)

Dimensioni: fino a 2,6 m fuori terra

Ancoraggio: pali di [ferro/alluminio](#) infissi direttamente nel terreno

Ponti ecologici: 10 x 100 cm, ogni 100 m (10 cm medi in base alla conformazione del terreno) vedi Tavola T05
Illuminazione: luci ogni 40 m attivate solo da operatore come da tavola T04
Allarme: rilevatori volumetrici collegati con le videocamere sorveglianza
Connessione Rete Nazionale:
Elettrodotto di connessione: lungo 2900 m, collegherà l'impianto ad una cabina primaria interna allo stabilimento della società proponente come indicato nella Tavola T08 A-B-C, è di lunghezza pari a 2900 m, e collegherà l'impianto alla cabina esistente sopra elencata. La progettazione dell'elettrodotto prevede la realizzazione della linea aerea in affiancamento (parallelismo) ad una linea aerea AT esistente in arrivo alla stessa cabina primaria.

In riferimento alle indicazioni ricevute, si è provveduto a rivedere l'intero progetto riducendo il Layout dell'impianto che era stato valutato sulla zona boschiva lato sud est.



LEGENDA			
	Accesso / Ingresso impianto		Cabina inverter
	Recinzione		Cabina trasformatori
	Viabilità interna/perimetrale		Mitigazione / Colture produttive
	Viabilità accesso		Struttura moduli fotovoltaici tracker 1axial N-S
	Limite area catastale		Area bosco da espantare

Figura 29 – Inquadramento layout Prima ipotesi depositata



Figura 30 – Inquadramento layout modificato

In riferimento al nuovo layout sull'indicazione ricevute è stato fortemente ridotto le aree interessate dal bosco. Dai 14 ettari iniziali si sono ridotti a poco più di 6 ettari.



Figura 31 – Delimitazione della riduzione dell'area boschiva trasformata con il nuovo Layout

In virtù di questa sostanziale modifica sono state aggiornate tutte le tavole da T01 a T13 con il nuovo impianto. Oltre alle tavole sono state aggiornate tutte le Relazioni tecniche incluso SIA e Vinca in modo da essere in linea con le modifiche apportate. Nell'aggiornamento è stato tenuto conto di applicare tutte osservazioni ricevute degli Enti nelle precedenti integrazioni e soprattutto rispondere a tutti i quesiti del contributo della commissione MASE.

5. STIMA INCIDENZE E VALUTAZIONE SIGNIFICATIVITA'

Al fine di identificare tutti gli elementi del progetto suscettibili di avere un'incidenza significativa sugli obiettivi di conservazione del Sito Natura 2000 è bene seguire la guida metodologica della DG Ambiente che contiene una checklist esemplificativa degli elementi da considerare:

- dimensioni, entità, superficie occupata,
- cambiamenti fisici che deriveranno dal progetto/piano,
- fabbisogno in termini di risorse,
- emissioni e rifiuti,
- esigenze di trasporto,
- durata delle fasi di edificazione, operatività e smantellamento, ecc.,
- distanza dal sito Natura 2000 e caratteristiche salienti del sito,
- impatti cumulativi con altri piani/progetti;
- caratteristiche dei siti per cui porre l'attenzione all'identificazione della possibile incidenza sul Sito Natura 2000.

Per tale ragione è stato necessario riportare 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.

La valutazione della significatività dei possibili effetti sono dovuti all'interazione fra i parametri del progetto e le caratteristiche del sito in cui possono essere usati alcuni indicatori chiave quali, ad esempio:

- perdita di aree di habitat (%),
- frammentazione (a termine o permanente, livello in relazione all'entità originale),
- perturbazione (a termine o permanente, distanza dal sito),
- cambiamenti negli elementi principali del sito (ad es. qualità dell'acqua).

Nel caso in cui si possa affermare con ragionevole certezza che il 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.

Preme sottolineare che **gli interventi proposti non interessano direttamente habitat prioritari** in quanto **l'area d'intervento risulta su un'area ad uso agricolo**.

La presenza del campo fotovoltaico non fa prevedere impatti significativi su flora e fauna all'interno e all'esterno del sito protetto dalla Rete Natura 2000, dato il contesto già antropizzato dell'area (attività agricolo-pastorali)

Sono state valutate le interferenze indirette degli interventi sul sito della Rete Natura 2000, sia in fase di cantiere, che di esercizio e di dismissione.

L'identificazione e la valutazione della significatività dell'interferenza è ottenuta attraverso l'individuazione dei fattori di impatto per ciascuna azione di progetto e la classificazione degli effetti che le azioni hanno sul sito, basata sulla loro rilevanza e sulla qualità e sensibilità delle risorse che questi coinvolgono.

Con riferimento allo stato attuale l'impatto è valutato tenendo in considerazione:

- la scarsità della risorsa (rara-comune);

- la sua capacità di ricostituirsi entro un arco temporale ragionevolmente esteso (reversibile-non reversibile);
- la rilevanza e l'ampiezza spaziale dell'influenza che essa ha su altri fattori del sistema considerato (locale - esteso);
- la durata dell'impatto: breve durata, lunga durata, permanente;
- la "ricettività" ambientale.

L'interferenza viene stimata secondo una scala qualitativa di riferimento, composta dalle seguenti classi:

- Impatto positivo
- Impatto nullo
- Impatto trascurabile
- Impatto basso
- Impatto medio
- Impatto alto

Con il termine "nullo" si intendono tutte le situazioni in cui la realizzazione dell'impianto non provoca alcuna modifica o interferenza sul sito in oggetto. Ad esempio l'impatto sonoro durante la fase di esercizio sarà di grado "nullo".

La realizzazione dell'opera in progetto, considerando la fase di costruzione, quella di dismissione e quella di esercizio, risulta scomponibile in una serie di azioni progettuali, in grado di indurre potenziali effetti nei confronti dell'ambiente circostante.

La maggior parte delle interferenze tra il progetto e l'ambiente circostante avviene quasi esclusivamente **in fase di costruzione e di dismissione**. Tali impatti sono, per questo motivo, **temporanei e mitigabili a fronte dell'adozione di opportune scelte progettuali** e di mirate **operazioni di ripristino**.

Gli impatti nella fase di esercizio sono prevalentemente sul **paesaggio** come modifica della percezione visiva dell'ambiente circostante.

Si riporta di seguito invece una descrizione delle azioni **durante la fase di smontaggio dell'impianto**. Gli impatti sono simili a quelli che si hanno nella fase di costruzione, ma si riportano di seguito le azioni che verranno realizzate in tale fase, a completamento di quanto descritto nel paragrafo della descrizione del Progetto:

- Si ipotizza che l'impianto fotovoltaico verrà dismesso dopo 50 anni di vita del progetto.
- L'impianto fotovoltaico e l'infrastruttura saranno disconnessi dalla rete elettrica, i componenti del modulo verranno rimossi e riciclati per quanto possibile.
- Le strutture saranno smantellate e tutti i cavi sotterranei saranno scavati e rimossi.
- La rinaturazione delle aree costituisce parte della fase di dismissione. Lo scopo della rinaturazione è di riportare il sito di lavoro a una condizione stabile, il più vicino possibile alle condizioni di pre-costruzione e alla soddisfazione del proprietario del terreno. La riabilitazione dell'area comporterebbe quanto segue:
 - Una volta che l'area è libera da tutte le strutture e dai rifiuti, l'area verrà coperta da strati di terriccio che sarà posizionato sopra le aree;
 - L'applicazione di fertilizzanti sarà utilizzata per migliorare la composizione del suolo;
 - La semina a mano di semi autoctoni sarà utilizzata per ottenere vegetazione idonea e restituire naturalità.

BIODIVERSITA':

INQUINAMENTO ACUSTICO, RUMOROSO E DISTURBO AMBIENTALE

Le interferenze maggiori potrebbero derivare dal rumore dovuto al passaggio dei mezzi necessari alla realizzazione dell'opera ma nell'area oggetto di intervento non sono presenti specie particolarmente sensibili. L'eventuale sottrazione di habitat faunistici nella fase di cantiere è molto limitata nello spazio, interessa

aree agricole e non aree di alto interesse naturalistico ed ha carattere transitorio, in quanto al termine dell'esecuzione dei lavori le aree di cantiere vengono riportate all'uso originario. L'interferenza in fase di cantiere, sia in fase di costruzione che di dismissione, risulta limitata nel tempo, in quanto i tempi di realizzazione sono **brevi** pertanto eventuali disturbi legati alla fase di cantiere risultano **bassi, locali**, temporanei e **reversibili**.

Durante la fase di esercizio sono da escludersi fenomeni di "abbagliamento" a carico dell'avifauna, in quanto i pannelli presentano un'alta sottrazione della luce incidente con una riflettanza minore del 10%. Anche il rischio impatti è da ritenersi quasi nullo in quanto la disposizione spaziale e l'altezza dei moduli è tale da renderli ben visibili lasciando ampie aree di movimento tra una fila e l'altra.

SOTTRAZIONE DI HABITAT E RIDUZIONE DELLA CONNETTIVITÀ DELLA RETE NATURA 2000

La sottrazione di habitat sarà limitata all'area di intervento tuttavia tale habitat costituisce aree di possibile passaggio per alcune delle specie di interesse presenti nel sito ZSC. Vanno quindi considerati gli habitat presenti come potenzialmente idonei per specie non di interesse, anche se appartenenti all'ecosistema che ne supporta il mantenimento del sito ZSC, va sottolineato quindi che l'area di studio rappresenta una zona con un grado di naturalità basso ma che deve mantenere una permeabilità e connettività ambientale tale da mantenere il grado di naturalità attualmente presente, ottenuta mediante misure di mitigazione ed opere di compensazione di cui al successivo paragrafo.

ATMOSFERA

Il tipo di intervento non prevede punti di emissione in atmosfera in quanto si tratta di una semplice installazione di moduli fotovoltaici per cui non sono necessari filtri a tessuto per l'abbattimento delle emissioni di polveri.

SUOLO

L'impatto maggiore sulle risorse naturali è legato alla perdita di terreni coltivati per la costruzione dell'impianto fotovoltaico e delle relative infrastrutture. Il terreno in esame però non ha caratteristiche agricole di pregio essendo stata sede di un riempimento di un ex-cava mineraria inoltre la disponibilità di terreni agricoli nelle vicinanze riduce la significatività dell'impatto. Preme sottolineare anche che alla fine del ciclo di vita del progetto, si prevede la rimozione delle strutture e ciò consentirebbe di restituire il suolo ad uno stato naturale dopo la rinaturalizzazione, con un impatto **medio-basso**. Si tratta pertanto di un impatto **temporaneo, di lunga durata, reversibile**. Occorre però sottolineare che il **nostro progetto è unico nel suo genere e prevede il recupero di circa il 70% del suolo**, che dopo essere rinverdito risulta libero e fruibile. In tali condizioni l'impatto si riduce diventando **quasi nullo**.

ACQUA

Non saranno presenti scarichi di nessun tipo, né di natura civile, né industriale. Le acque meteoriche, nell'area oggetto di intervento, non necessitano opere di regimazione.

Durante la fase di esercizio però ci sarà un consumo idrico legato all'attività di pulizia dei pannelli. A tale scopo sarà utilizzata solamente acqua senza detersivi. La stessa acqua utilizzata per la pulizia, poiché priva di detersivi, sarà usata per irrigare qualora necessario le aree erbacee e arbustive previste nel Progetto. L'approvvigionamento idrico per la pulizia dei pannelli verrà effettuato mediante autobotte. Si registra un impatto **trascurabile** per questa risorsa.

6. MISURE MITIGATIVE E COMPENSATIVE

Sono previste alcune misure di mitigazione e di controllo **durante la fase di costruzione e dismissione** dell'impianto, al fine di minimizzare le interferenze. In particolare:

- Le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate.
- Al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi; tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale.

Durante la **fase di esercizio** a mitigazione dell'impatto paesaggistico dell'impianto, saranno realizzate delle fasce vegetali perimetrali per schermare l'impatto visivo e al contempo favorire la biodiversità.

L'inserimento di mitigazioni favorirà un migliore inserimento paesaggistico dell'impianto e avrà l'obiettivo di ricostituire elementi paesaggistici legati alla spontaneità dei luoghi. Per valutare l'efficacia di tali misure di mitigazione sono stati realizzati dei rendering riportati nella Relazione Paesaggistica allegata al presente studio, **oltre che alla valutazione agronomica con le specie di siepi più idonee a favorire la biodiversità.**

Durante la **fase di esercizio**, al fine di diminuire il rischio di abbaglio e la variazione del campo termico che potrebbe provocare disturbo alla naturalità, si ravvisano le seguenti misure di mitigazione:

- l'utilizzo di pannelli di ultima generazione a basso indice di riflettanza;
- previsione di una sufficiente circolazione d'aria al disotto dei pannelli per semplice moto convettivo o per aerazione naturale;
- **Rinverdimento sotto i pannelli, che prevede il recupero di circa il 70% del suolo.**

Durante la **fase di costruzione e dismissione** applicando le misure mitigative previste per le altre componenti, atte a ridurre le emissioni sonore, le emissioni atmosferiche e gli impatti sul paesaggio conseguentemente verrà mitigato l'impatto sulla componente della vegetazione, flora e fauna.

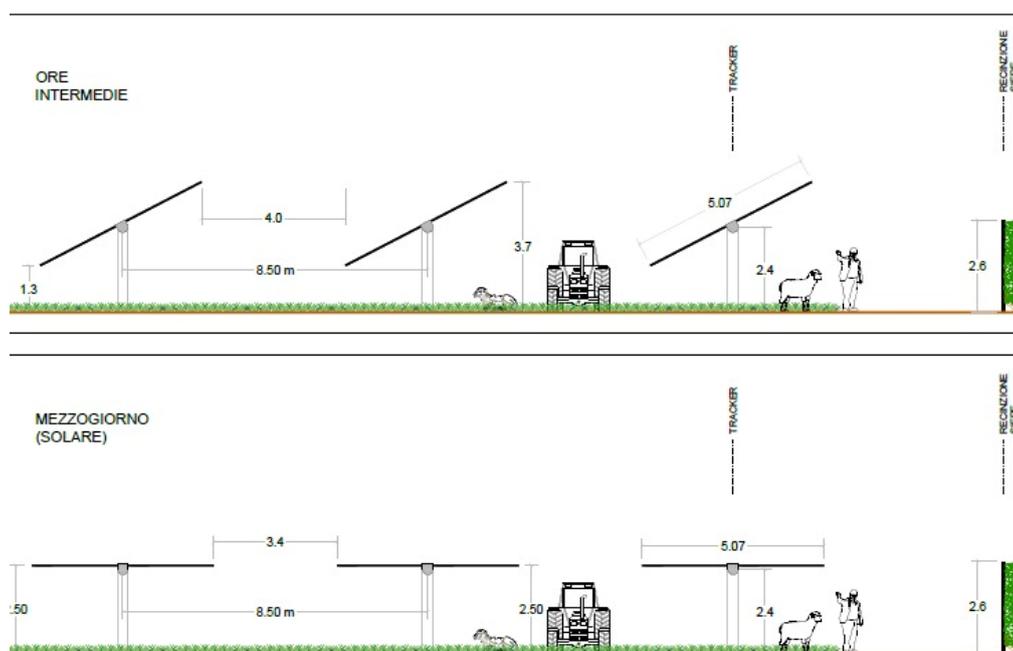


Figura 32 – Tavola delle mitigazioni ambientali: pannelli e siepe

Laddove sarà possibile saranno mantenuti tutti gli elementi vegetazionali attualmente presenti nelle aree perimetrali. Il mantenimento della flora autoctona consentirà il mantenimento di una continuità temporale delle comunità vegetali e animali attualmente presenti. Inoltre, dato che l'impianto fotovoltaico non ricoprirà l'intera superficie individuata (come si evince dalle tavole progettuali), la restante parte sarà fruibile e disponibile alla piccola fauna selvatica con macchie di vegetazione spontanea non irrigua che fungeranno da raccordo tra l'impianto, il paesaggio agricolo, e le aree circostanti a più elevata naturalità. Con tale indirizzo si punta anche ad un arricchimento dell'area in termini di biodiversità.

Le recinzioni perimetrali dell'impianto avranno uno spazio libero al fine di consentire il passaggio della piccola fauna selvatica.

L'eventuale destinazione a pascolo è favorita anche seguendo i suggerimenti ed i risultati recentemente pubblicati sulla rivista scientifica *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 29 April 2021, link <https://doi.org/10.3389/fsufs.2021.659175>, prevedendo quindi uno sfalcio non intensivo ed utilizzando macchinari ed attrezzature non invasive, al fine di minimizzare il disturbo sulla fauna. Proibito l'uso di erbicidi o inibitori.

In corrispondenza dell'area perimetrale, come misura mitigativa, verranno impiantati delle siepi di arbusti di specie autoctone polispecifica e pluristratificata e attrattive per fauna vertebrata e invertebrata, come quella già presenti su alcuni punti del perimetro del sito.

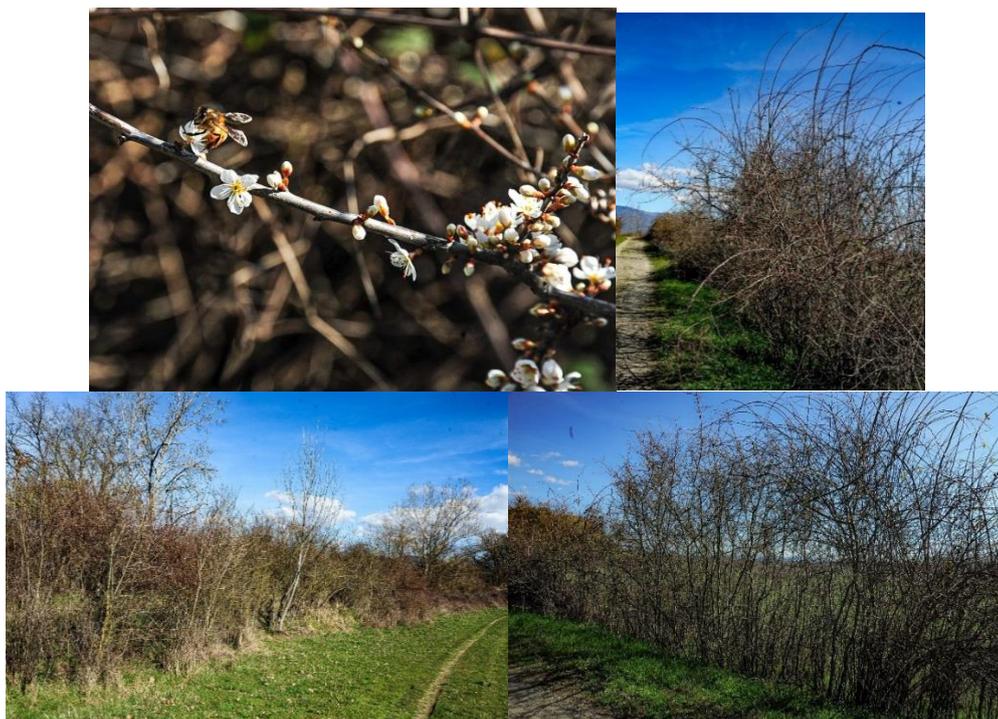


Figura 33 – Siepi presenti nel sito da integrare per la mitigazione

L'effetto finale sarà quindi la creazione nonché il mantenimento di microhabitat idonei alla nidificazione e/o stanziamento occasionale di fauna ornitica, con particolare riferimento a Passeriformi, piccoli rapaci e alla fauna saproxilica.

Per la valutazione degli effettivi vantaggi derivanti dalle opere di mitigazione si procederà come da Piano di Monitoraggio alla realizzazione di indagini seguendo modalità standardizzate nei tempi e nei metodi al fine di comparare nel tempo i miglioramenti previsti in termini di qualitativi della biodiversità.

7. CONCLUSIONI

L'area in oggetto ricade nell'ambito dell'ex miniera di Santa Barbara, nel territorio comunale di Figline e Incisa Valdarno, provincia di Firenze, e si trova in prossimità dei confini comunali di Figline, Cavriglia e San Giovanni Valdarno, in particolare a 4,5 km dal centro abitato di Figline e in prossimità di un'area industriale e del Bacino di Santa Barbara. L'area di impianto è collocata a poco più di 1 km dall'Autostrada del Sole e la Strada provinciale più vicina è la SP14.

I terreni sono identificati al Catasto del Comune di Figline e Incisa Valdarno ai fogli 60, 61, 62. L'area occupata dall'impianto è circa 78 ha.

Il presente documento è stato redatto al fine di ottemperare a quanto richiesto dalla Regione Toscana, a causa della vicinanza (5 Km) con la ZSC IT5190002 Monti del Chianti che ospita specie di ampio home range e specie predatrici che necessitano di conservare un ricco pool genico.

Nel presente Studio d'incidenza si sono approfonditi tutti i dubbi e le problematiche del contributo istruttorio della Regione Toscana **nonché della Commissione VIA Mase**, trovando soluzioni di adeguata portata ed efficacia.

In conclusione si è rilevato che la realizzazione e l'esercizio dell'impianto, non produrrà alcun effetto negativo sugli habitat e sulle specie di flora e fauna presenti nell'area protetta considerata.

Considerando la natura e l'entità dell'opera si può valutare che la realizzazione e l'esercizio dell'impianto in progetto non comporti motivi di preoccupazione per la tutela della vegetazione e degli ecosistemi, in particolare della ZSC considerata.

Nel complesso la realizzazione dell'opera non comporterà sottrazione né frammentazione degli habitat tutelati e non inciderà sulle funzioni ecologiche del sito "Monti del Chianti".

A conferma di quanto esposto, lo "Studio di Incidenza" realizzato per il nuovo Piano Strutturale del comune di Figline e Incisa Valdarno conferma che la realizzazione degli impianti Fotovoltaici nel ex Area Mineraria non hanno "incidenza" con il sito di Natura 2000 "Monti del Chianti" ed è stato confermato nel Piano strutturale comunale la possibilità di realizzare nelle aree ex minerarie di "Casa le Borra" e "Forestello" la possibilità di realizzare impianti per la produzione di energia.

Si può quindi affermare con ragionevolezza che la realizzazione del progetto non modifica lo stato della qualità dell'habitat e dell'ecosistema presente all'interno dell'area Natura 2000 e non determina incidenze significative sulla ZSC considerata.

Al fine di valutare la significatività dell'incidenza, dovuta all'interazione fra i parametri del progetto e le caratteristiche della ZSC considerato, si riporta nella tabella seguente lo schema riassuntivo della valutazione della significatività degli indicatori chiave utilizzati.

Valutazione della significatività degli effetti	
Tipo di incidenza	Valutazione
Perdita di aree di habitat	NULLA
Perdita di specie di interesse conservazionistico	NULLA
Perturbazione alle specie della flora e della fauna	NULLA
Cambiamenti negli elementi principali del sito	NULLA
Interferenze con le connessioni ecologiche	NULLA

Per quanto analizzato si conclude che sarà mantenuta l'integrità della ZSC considerata, definita come qualità o condizione di interezza o completezza nel senso di "coerenza della struttura e della funzione ecologica di un sito in tutta la sua superficie o di habitat, complessi di habitat e/o popolazioni di specie per i quali il sito è stato classificato".

8. BIBLIOGRAFIA, RIFERIMENTI E FONTI

- <https://biodiversity.europa.eu/sites/natura2000/IT5190002>
- <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=IT5190002>
- https://www.mase.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/biodiversita/lista_rossa_ecosistemi_2023.pdf
- PIT-PPR della Regione Toscana
- Sito istituzionale "PCN - Portale Cartografico Nazionale"
- Sito istituzionale Regione Toscana
- Studio di incidenza (Screening) Piano Strutturale Comune di Figline Incisa Valdarno approvato 2023

9. COMPETENZE REDATTORI DELLO STUDIO

Ing. Antonella Nostro:

Ingegnere ambientale impegnato da oltre 20 anni nel campo della Valutazione di Impatto ambientale e del Permitting Ambientale di opere e di infrastrutture (impianti fotovoltaici, ferrovie, strade, dighe) con esperienza sia tecnica che manageriale, in Italia e all'estero. Tra gli altri lavori, per l'occasione, si cita una attività, svolta per la Società C. Lotti&Associati S.p.A., che prevedeva il **monitoraggio delle componenti vibrazioni, suoli, vegetazione, flora e fauna, elettromagnetismo nelle fasi ante, in corso e post-operam**, nell'ambito di un contratto di Accordo Quadro con Italferr, dal 2006 al 2008.

Dal 2020 svolge attività di **libero professionista** con esperienza nel settore Ambiente (Permitting ambientale, Valutazione Impatto e Monitoraggio ambientale, Cambiamenti Climatici, Danno Ambientale e Biodiversità), per Soggetti sia Pubblici che Privati.

Dal 2020 ad oggi consulente ISPRA per attività altamente qualificata nel campo del Danno ambientale in casi di rilevanza nazionale, Valutazione di Impatto ambientale e Cambiamenti Climatici. Ha partecipato tra gli altri anche ai lavori di una Commissione Tecnica VIA in qualità di consulente ISPRA. Attualmente collabora presso il Dipartimento Bio-Dir di ISPRA nell'ambito del Progetto "PNRR MER – (Marine Ecosystem Restoration)", Missione 2, Componente 4, investimento 3.5 "ripristino e tutela dei fondali e degli habitat marini". In particolare collabora nell'attività di Supporto tecnico-economico ai RUP negli interventi che prevedono lavori per ripristino letti ad ostriche, restauro delle praterie di P. oceanica foreste a Cystoseira e scogliere a coralligeno, implementazione rete laguna di Venezia parametri chimico-fisici e fornitura unità navale. (16/08/2023-in corso).

Tra i lavori si citano anche attività di supporto nella redazione di Screening Vinca e Studi di incidenza per impianti fotovoltaici in Puglia, per conto di Solarfield 7.

Dal 2022 Esperta PNRR, nell'ambito del **Progetto 1000 Esperti**, presso **Regione Lazio**, nella Direzione Regionale Ambiente, che comprende sia il settore VIA che Biodiversità.

Ha completato la formazione con un **Master di II livello** in Sistemi Informativi Geografici applicati alla Progettazione Urbana e con vari corsi dedicati di alto livello, tra cui il "**Corso di formazione e-learning "La Valutazione di Impatto Ambientale:**

un percorso completo per l'utilizzo di uno strumento efficace di tutela dell'ambiente" organizzato da ISPRA nel 2023.

Dott. Forestale Luigi Malfatti:

Laureato in scienze Forestali ed iscritto all'ordine dei Dottori Forestali presso l'ordine degli Agronomi-Forestali della Provincia di Pistoia n°230 sez. A, **ha maturato oltre 15 anni di esperienza nell'ambito del monitoraggio e studio della fauna.**

Negli anni di esperienza ha effettuato monitoraggi specifici sul territorio toscano sia a livello professionale che di associazioni di volontariato per la tutela di specie protette e della biodiversità.

Negli anni ha pubblicato articoli di settore quali:

- Articolo sulla rivista Picus: "attività di inanellamento presso la riserva naturale Bosco di Tanali" (rif anno 37, n°1 2011, pag. 65)
- Articolo sulla rivista Picus: "attività e prospettive di inanellamento" (rif anno 39, n°1 2013, pag. 80)
- Rilevatore In: Puglisi L., Pezzo F., Sacchetti A. (a cura di), 2012. "Gli aironi coloniali in Toscana. Andamento, distribuzione e conservazione". Monitoraggio dell'avifauna toscana. Edizioni Regione Toscana.
- Rilevatore In: Lebboroni M., Battaglia G., Chiti Batelli A., Occhiato D., Sacchetti A. (a cura di), 2019. "Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti nella piana di Firenze-Prato-Pistoia 2010-2015 e checklist 1983-2017. Edizioni Regione Toscana.
- Articolo su Animal Biodiversity and Conservation 43(1):151-158 DOI: 10.32800/abc.2020.43.0151, Project: Psittacula krameri populations in Europe; giugno 2020. Titolo: "Some like it alien": predation on invasive ring-necked parakeets by the long-eared owl in an urban area.
- Rilevatore e stesura testi In: Puglisi L., Arcamone E., Franchini M., Giunchi D., Meschini E., Sacchetti A., Vanni L., Vezzani A. (a cura di), 2023. "Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in Toscana 2. Distribuzione, abbondanza e conservazione. Edizioni Regione Toscana.

Ha collaborato molte volte a livello di volontariato con comuni e pubblica amministrazioni per campagne di monitoraggio o come docente per la divulgazione e la valorizzazione della biodiversità, avifauna e flora dei territori Toscani.

Conta molte **collaborazioni attive negli anni con il Centro Ornitologico Toscano** per la mappatura degli avvistamenti delle varie specie protette. Negli ultimi anni si è occupato professionalmente nell'ambito del controllo e valutazione delle attrattive con redazione di elaborati per la fauna in ambito aeroportuale ai fini della safety aeroportuale e sicurezza al volo.

Nell'ambito del monitoraggio ha effettuato diverse campagne di cattura e marcatura degli uccelli nell'ambito di specifici studi su alcune specie di uccelli con progetti coordinati a livello nazionale dal CNI ISPRA.

Matura una importante esperienza di monitoraggio sul territorio Toscano che gli permette, insieme alla base degli studi effettuati, di avere un alto livello di dettaglio nelle proprie valutazioni.

Esperto nella trasmissione di dati ambienti sensibili e dello sviluppo di sistemi informatizzati di informazione ambientale con l'utilizzo di tecniche GIS. Ambito di applicazione ambiente, ecologia e biodiversità.