



IMPIANTO AGRIVOLTAICO PER LA PRODUZIONE ENERGETICA
ED AGRICOLA DENOMINATO "RISICONE" DELLA POTENZA
37,54 MW

COMUNI DI VIZZINI, CITTÀ METROPOLITANA DI CATANIA

Studio Impatto Ambientale - Studio per la valutazione di incidenza

Dicembre 2023



Sistema di gestione per la qualità certificato da DNV

UNI EN ISO 9001:2015

CERT-12313-2003-AQ-MIL-SINCERT

Sistema di gestione ambientale certificato da DNV

UNI EN ISO 14001:2015

CERT-98617-2011-AE-ITA-ACCREDIA

Conformità EMAS Reg. N. IT-001538

Progettazione ed erogazione di servizi di ricerca, analisi, pianificazione e consulenza nel campo dell'ambiente e del territorio

<p><i>Proponente</i></p> 	<p>SWET IT 06 S.r.l. Piazza Borromeo, 14 20123 - Milano (MI) C.F. / P. IVA 12498700967</p>
--	---

<p><i>Analisi e valutazioni ambientali e paesaggistiche</i></p> 	<p>Via Carlo Poerio 39 - 20129 Milano tel +39.02.27744.1 / fax +39.02.27744.222 www.ambienteitalia.it Posta elettronica certificata: ambienteitaliasrl@arubapec.it</p>
---	--

<p>Redazione</p>	<p>Eng. Teresa Freixo Santos (eng. ambientale) Arch. Mario Miglio (architetto) Dott.ssa Eleonora Pecollo (dott. in agraria) Dott. Andrea Pirovano (dott. in scienze naturali) Dott. Leonardo Scuderi (dott. scienze naturali e ambientali) Dott. Davide Vettore (dott. in architettura) Dott. Mario Zambrini (dott. in agraria)</p>
<p>Revisione</p>	<p>Eng. Teresa Freixo Santos</p>
<p>Approvazione</p>	<p>Dott. Mario Zambrini</p>
<p>Codice di progetto</p>	<p>23V054</p>
<p>Documento</p>	<p>Studio di impatto ambientale</p>
<p>Versione</p>	<p>01</p>
<p>Data</p>	<p>Dicembre 2023</p>

INDICE

1. PREMESSA.....	4
2. INQUADRAMENTO DELLA NORMATIVA SULLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA.....	5
2.1 NORMATIVA EUROPEA	5
2.2 NORMATIVA EUROPEA	5
2.3 NORMATIVA REGIONALE	6
2.4 LINEE GUIDA NAZIONALI PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	6
3. CARATTERISTICHE E UBICAZIONE DELL’IMPIANTO.....	9
4. CARATTERISTICHE DEI SITI NATURA 2000 RICADENTI NELL’AREA VASTA	15
5. USI DEL SUOLO NELL’AREA PRESCELTA PER LA REALIZZAZIONE DELL’IMPIANTO.....	19
6. CARATTERIZZAZIONE VEGETAZIONALE E FAUNISTICA DELL’AREA DI PROGETTO.....	25
6.1 VEGETAZIONE E HABITAT.....	25
6.1.1 Carta fisionomica della vegetazione e carta degli habitat di dettaglio	68
6.2 FAUNA.....	73
7. USI PREVISTI DEL SUOLO (POST OPERAM)	74
8. INCIDENZA DEGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI SULLA BIODIVERSITÀ.....	75
9. VALUTAZIONE APPROPRIATA DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI SU SPECIE E HABITAT	76
9.1 SCENARI DI VALUTAZIONE	76
9.2 VALUTAZIONE APPROPRIATA DEGLI IMPATTI POTENZIALI SUGLI HABITAT	76
9.3 VALUTAZIONE APPROPRIATA DEGLI IMPATTI POTENZIALI INDIRETTI SULLA FAUNA NELLE FASI DI CANTIERE ED ESERCIZIO	77
9.4 VALUTAZIONE APPROPRIATA DEGLI IMPATTI POTENZIALI DIRETTI SULLA FAUNA NELLA FASE DI ESERCIZIO.....	79
10. RIASSUNTO DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI INDIRETTI E DIRETTI SU HABITAT E SPECIE	81
11. MISURE DI MITIGAZIONE	82
12. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI CUMULATIVI	82
13. PIANO DI MONITORAGGIO.....	83
14. BIBLIOGRAFIA.....	84

1. PREMESSA

Il presente Studio per la valutazione di incidenza costituisce parte integrante dello d'impatto ambientale che descrive e analizza i potenziali effetti ambientali derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio dell'agrivoltaico denominato "Risicone".

Lo Studio d'impatto ambientale è organizzato in tre parti funzionalmente coordinate e integrate:

- Parte I – descrizione del progetto alla quale si rimanda per ulteriori elementi di dettaglio – nella quale si individuano e descrivono, sulla base di quanto contenuto nel Progetto dell'Impianto agrivoltaico depositato agli atti, tutte le opere e le attività previste in fase di cantiere e in fase di esercizio, con particolare riferimento alle componenti e alle azioni progettuali significative in ordine ai potenziali impatti sull'ambiente e alla loro mitigazione.
- Parte II – riferimenti programmatici – nella quale si descrivono gli elementi conoscitivi ed analitici utili a inquadrare dell'Impianto agrivoltaico nel contesto della pianificazione territoriale riferita alla Regione Sicilia, alla Città Metropolitana di Catania e ai comuni coinvolti in fase di cantiere ed esercizio (ovvero i comuni interessati dal progetto e dalle opere a esso funzionalmente connesse).
- Parte III – analisi dei potenziali effetti ambientali – nella quale si rende conto dell'inquadramento territoriale e ambientale dell'area d'impianto (incluse le opere connesse) funzionalmente all'individuazione di eventuali ambiti di particolare criticità ovvero di aree sensibili e/o vulnerabili alla conseguente analisi dei potenziali impatti derivanti dalla realizzazione ed esercizio del progetto.

Il presente Studio d'impatto ambientale comprende, inoltre, i seguenti allegati:

- Piano di monitoraggio ambientale
- Studio previsionale d'impatto acustico
- Allegato Cartografico
- Allegato Fotografico

Il presente studio per la valutazione di incidenza è stato predisposto da:

Dott. Andrea Pirovano

Dottore in Scienze Naturali

Contributo per le indagini floristico - vegetazionale

Dott. Leonardo Scuderi

Dottore in Scienze Naturali e ambientali

Dottorato in scienze naturali, fitogeografia dei territori mediterranei

2. INQUADRAMENTO DELLA NORMATIVA SULLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

2.1 NORMATIVA EUROPEA

La Rete Natura 2000 rappresenta il principale strumento attraverso il quale l'Unione Europea attua la sua politica di conservazione della biodiversità. È costituita da una rete coerente di aree protette diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE e della Direttiva Uccelli 79/409/CEE successivamente sostituita dalla Direttiva 2009/147 CEE.

La rete Natura 2000 è costituita da Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli stati membri ai sensi della Direttiva Habitat e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva Uccelli. I SIC, a seguito della definizione da parte delle regioni delle misure speciali di conservazione, vengono designati Zone Speciali di Conservazione (ZSC).

L'obiettivo di rete Natura 2000 è quello di *"garantire il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nella loro area di ripartizione naturale"* (Art. 3 Direttiva Habitat).

Le aree che compongono la Rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono precluse. La rete Natura 2000 si propone di proteggere la natura tenendo anche *"conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali"* (Art. 2 Direttiva Habitat).

Per questo motivo la Direttiva Habitat all'Art. 6 stabilisce che *"Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo"* (paragrafo 3) e che *"Qualora, nonostante conclusioni negative della valutazione dell'incidenza sul sito e in mancanza di soluzioni alternative, un piano o progetto debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale o economica, lo Stato membro adotta ogni misura compensativa necessaria per garantire che la coerenza globale di natura 2000 sia tutelata."* (paragrafo 4).

La Valutazione di Incidenza analizza la possibile incidenza che un progetto o un piano possono avere su un sito Natura 2000, sia che essi ricadano all'interno del sito, sia qualora, pur ricadendo al di fuori di esso, possano produrre degli impatti sullo stato di conservazione di habitat e specie.

2.2 NORMATIVA EUROPEA

La Direttiva Habitat 92/43/CEE è stata recepita dallo stato italiano con DPR n 357 dell'8 settembre 1997 *"Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"*, successivamente modificato dal DPR n 120 del 12 marzo 2003 *"Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione de gli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"*.

Con il Decreto Ministeriale 3 aprile 2000 Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 2/43/CEE e 79/409/CEE, vengono designati SIC e ZPS.

Quanto alle modalità di tutela degli habitat, della flora e della fauna selvatiche, l'Art. 6 del DPR 120/2003 dà compiuta attuazione alle previsioni dell'art. 6 della Direttiva 1992/43/CEE, preliminarmente stabilendo, al comma 1, che *"nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti Siti di Importanza Comunitaria, dei Siti di Importanza Comunitaria e delle Zone Speciali di Conservazione"*. Il comma 2 afferma che devono essere sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, compresi i piani agricoli, faunistici venatori e le loro varianti, mentre il comma 3 specifica, a seguito di una condanna della corte di giustizia del 20 marzo 2003 per attuazione incompleta della Direttiva Habitat, che la procedura di valutazione di incidenza deve essere estesa a tutti gli interventi non direttamente necessari alla conservazione delle specie e degli habitat che possono

avere incidenze negative sul sito stesso, singolarmente o in modo cumulativo ad altri interventi, non solo quindi a definite categorie di progetti come indicato dall'art. 5 del DPR 357/97.

2.3 **NORMATIVA REGIONALE**

La Rete Natura 2000 in Sicilia è costituita da 204 ZSC, 16 ZSC/ZPS, 16 ZPS, 9 SIC. Nei 245 Siti inclusi nella Rete Ecologica Siciliana, sono presenti 17 habitat prioritari e 46 specie di Allegato II della Direttiva Habitat, circa il 40% della superficie della Rete è rappresentata da aree agricole.

Con DGR. n. 533 del 11.12.2021 la Regione Siciliana ha approvato il Piano delle Azioni Prioritarie (PAF) 2021/2027 per la Rete Natura 2000 Sicilia.

Con D.A. ARTA Regione Sicilia 36/GAB del 14 febbraio 2022, "Adeguamento del quadro normativo regionale a quanto disposto dalle Linee guida Nazionali sulla Valutazione d'incidenza (VInCA), ha approvato le linee guida approvate in conferenza Stato-Regioni in data 28 novembre 2019 e pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale dello Stato Italiano del 28 dicembre 2019, n. 303".

2.4 **LINEE GUIDA NAZIONALI PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA**

Le Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza sono state realizzate nell'ambito dell'attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011-2020 (SNB) e per ottemperare agli impegni assunti dall'Italia nell'ambito del contenzioso comunitario avviato il 10 luglio 2014 con l'attivazione della procedura EU Pilot 6730/14, in merito alla necessità di produrre un atto di indirizzo per la corretta attuazione dell'art. 6, commi 2, 3, 4, della Direttiva 92/43/CEE Habitat.

In considerazione di quanto disposto dall'art. 5 del D.P.R. 357/97 e s.m.i., in relazione agli aspetti regolamentari della Valutazione di Incidenza, le Linee Guida costituiscono un documento di indirizzo per le Regioni e Province Autonome di Trento e Bolzano di carattere interpretativo e dispositivo, specifico per gli aspetti tecnici di dettaglio e procedurali riferiti all'ambito più generale della vigente normativa di riferimento comunitaria e nazionale.

Di seguito si riportano gli aspetti salienti.

L'applicazione dell'Art. 6 paragrafi 3 e 4 della Direttiva Habitat nei tre livelli procedurali

I capitoli delle Linee Guida forniscono disposizioni per ogni singolo Livello. I Livelli previsti dalla "Guida metodologica alle disposizioni dell'Art. 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva 92/43/CEE Habitat", rappresentano la necessaria progressione delle fasi di svolgimento della VInCA e debbono comunque essere considerati in coerenza con i rispettivi paragrafi della Direttiva.

In particolare, come espresso in dettaglio nei capitoli specifici, lo screening (Livello I) e la valutazione appropriata (Livello II) sono espressione dell'ambito di applicazione dell'Art. 6.3.

Lo screening (Livello I) non richiede uno Studio di Incidenza e non deve prevedere misure di mitigazione che, nella fase di preesame, comprometterebbero gli elementi della VInCA appropriata (Livello II), che non deve comportare lacune, ma avere rilievi e conclusioni completi, decisi e definitivi.

Per quanto attiene la valutazione delle soluzioni alternative, che prima costituiva un livello a sé stante, nelle attuali Linee Guida, anche se formalmente appartiene all'ambito di applicazione dell'Art. 6.4 e quindi al Livello III, viene ritenuto opportuno che il proponente, anche di concerto con l'Autorità competente, proceda ad una ricognizione preventiva di tali soluzioni nell'ambito degli opportuni approfondimenti previsti nella valutazione appropriata.

L'analisi delle Soluzioni Alternative" deve essere considerata come prerequisito per il ricorso all'applicazione dell'art. 6.4, e quindi propedeutica alle valutazioni concernenti l'accordo del regime di deroga di cui al citato paragrafo 4 e peculiari del terzo Livello della VInCA, che possono portare, qualora ci fossero tutti i requisiti, all'approvazione della proposta con incidenze negative sul sito/i Natura 2000, mediante la realizzazione di idonee Misure di Compensazione.

L'applicazione del Livello III, si applica quindi solo nel caso in cui, nonostante le conclusioni negative della valutazione di incidenza, sul sito/i e in mancanza di soluzioni alternative, un piano / programma / progetto / intervento / attività (P/P/P/I/A) debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale o economica, adottando ogni misura compensativa necessaria per garantire che la coerenza globale della Rete Natura 2000 venga tutelata.

Modifiche di progetti/interventi/attività

Qualora le modifiche di progetti riportati negli Allegati II, III, IV alla Parte Seconda del D. Lgs.152/2006, comportino possibili impatti, anche indiretti, sui Siti di Interesse Comunitario, Zone Speciali di Conservazione, Zone di Protezione Speciale, istituiti ai sensi delle Direttive 92/43/CEE "Habitat" e 2009/147/CE "Uccelli" le procedure di verifica di assoggettabilità a VIA o di VIA sono integrate con la VInCA ai sensi della Parte Seconda del D.lgs.152/2006 (artt.19-28).

Individuazione e congruità delle Misure di Compensazione

Le misure di compensazione previste dalla Direttiva habitat, sono finalizzate a garantire in un sito il mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente di uno o più habitat naturali, habitat di specie e/o popolazioni di specie di interesse comunitario, nell'ambito della Regione Biogeografica e/o rotta di migrazione per cui il sito è stato individuato.

L'entità di tali compensazioni deve essere individuata sia sulla base delle superfici di habitat di interesse comunitario e habitat di specie compromesse e/o del numero di esemplari della specie perturbata, tenendo in considerazione fattori quali la localizzazione, l'estensione degli habitat di specie e la presenza di corridoi ecologici e rotte di migrazione.

Per tali ragioni, individuata l'area funzionalmente più idonea alla realizzazione degli interventi, i coefficienti minimi di compensazione da garantire possono essere calibrati sui seguenti rapporti:

- Rapporto 2:1 per habitat e/o specie prioritari di interesse comunitario (valido anche per habitat di specie prioritarie);
- Rapporto 1.5:1 per habitat e/o specie di interesse comunitario (valido anche per habitat di specie);
- Rapporto 1:1 per ulteriori habitat, specie o habitat di specie.

Le Misure di Compensazione, previste dal documento Guidance Document on Article 6 (4) of the Habitat Directive 92/43/CEE devono rientrare tra le seguenti categorie:

- il ripristino o il miglioramento di siti esistenti: si tratta di ripristinare l'habitat per garantire che ne venga mantenuto il valore in termini di conservazione e il rispetto degli obiettivi di conservazione del sito, o di migliorare l'habitat restante in funzione della perdita causata dal piano o dal progetto ad un sito Natura 2000;
- la ricostituzione dell'habitat: si tratta di ricreare un habitat su un sito, nuovo o ampliato, da inserire nella rete Natura 2000;
- l'inserimento di un nuovo sito: ai sensi delle direttive Habitat e/o Uccelli, unitamente alla gestione del sito.

Le misure di compensazione individuate, devono essere complementari alle azioni di conservazioni già previste ai sensi delle direttive Habitat e Uccelli. L'attuazione delle misure di conservazione individuate ai sensi dell'articolo 6, paragrafo 1, o la proposta/designazione di un nuovo sito già inventariato come di importanza comunitaria, non possono essere pertanto considerate come misure di compensazione valide, in quanto costituiscono obblighi "normali" già previsti per uno Stato membro.

Una misura di compensazione non può quindi contemplare, a titolo di esempio, il ripristino o miglioramento di un habitat, se tale intervento era già previsto come misura di conservazione, in quanto le misure di compensazione devono avere un carattere addizionale rispetto alle misure standard necessarie per la designazione, conservazione e gestione dei siti Natura 2000.



Le misure di compensazione vanno realizzate prioritariamente all'interno o in prossimità del sito o dei siti interessati dal P/P/P/I/A ma possono riguardare anche l'individuazione di un nuovo sito della Rete Natura 2000. L'area prescelta, in generale, deve rientrare nella stessa Regione Biogeografica o all'interno della stessa area di ripartizione per gli habitat e le specie della Direttiva habitat, o rotta migratoria, o zona di svernamento per l'avifauna della Direttiva uccelli.

Dati gli obiettivi a lungo termine che caratterizzano le Misure di Compensazione, è necessario prevedere un piano di monitoraggio ante e post operam, finalizzato alla verifica della realizzazione e dell'efficacia degli interventi.

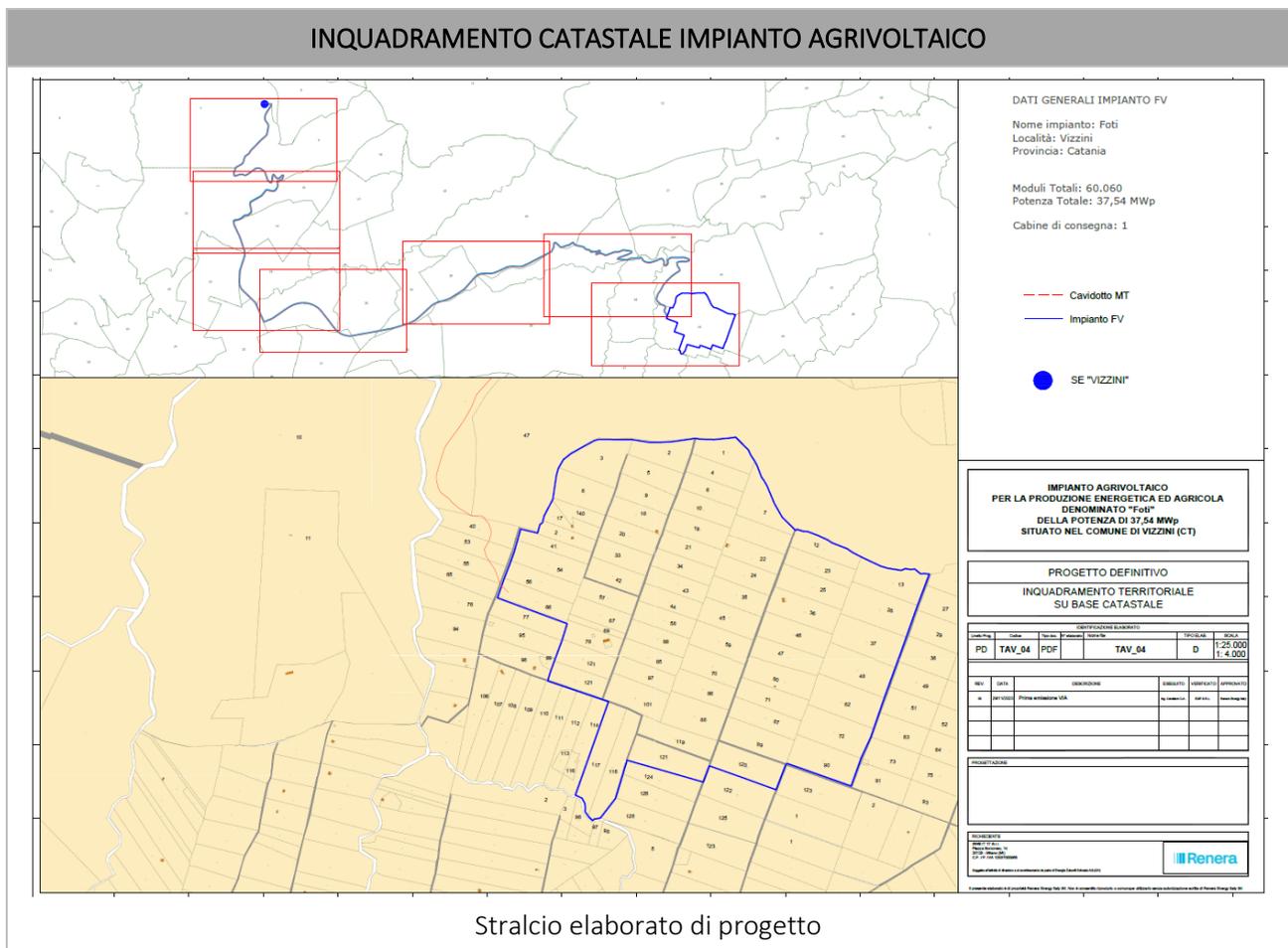
La realizzazione delle Misure di Compensazione deve essere finanziata e garantita dal proponente P/P/P/I/A che si assume sia la responsabilità di attuazione delle stesse, nonché gli oneri connessi al monitoraggio della loro efficacia.

3. CARATTERISTICHE E UBICAZIONE DELL'IMPIANTO

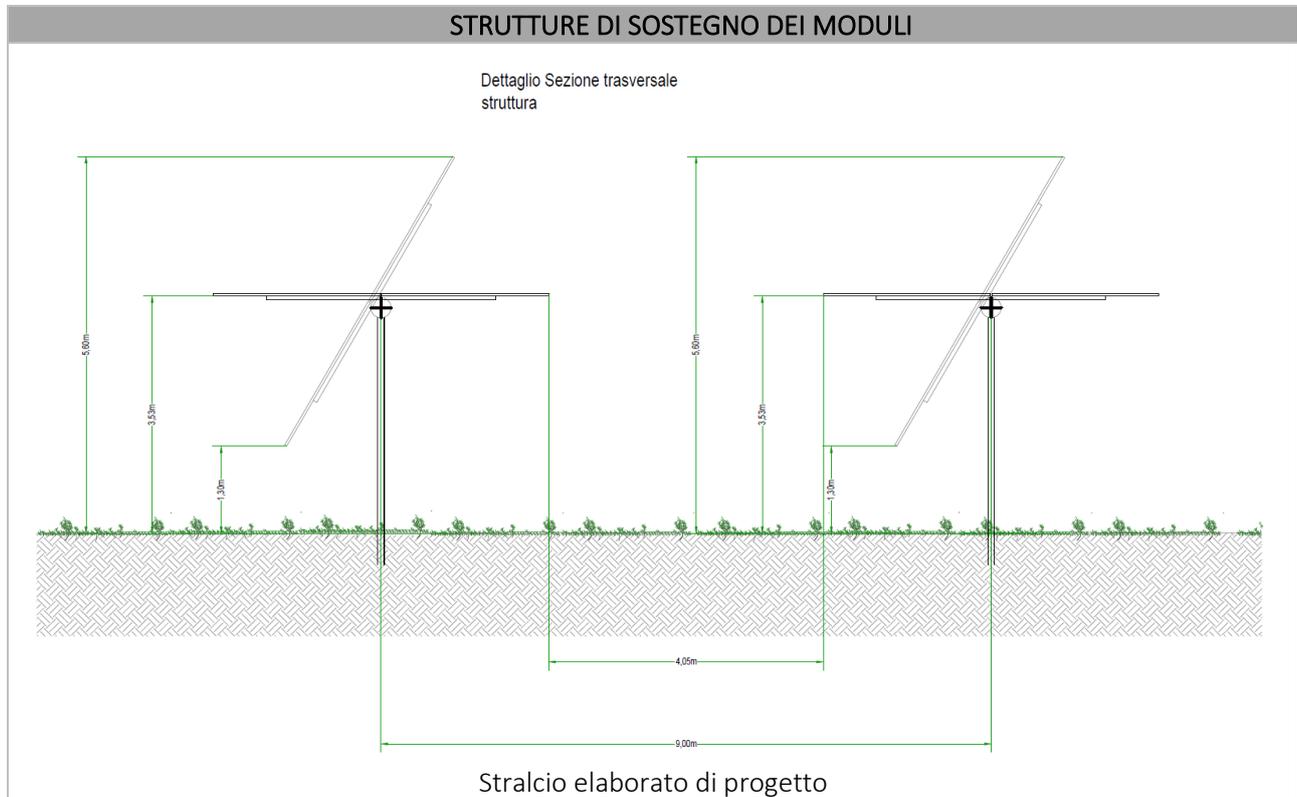
L'impianto agrivoltaico in progetto, proposto dalla società Renera, con sede a Milano, ricade interamente nel Comune di Vizzini, appartenente alla Provincia di Catania. Le aree interessate si collocano all'interno di una zona agricola attualmente utilizzata sia quale pascolo del bestiame.

Il sito di ubicazione dell'impianto di progetto è raggiungibile percorrendo la viabilità di accesso privata di circa 1.010 m per poi immettersi subito sulla Strada comunale indicata come "C.da Risicone" per circa 3.870 m; successivamente proseguirà lungo la S.S. 194 per circa 3.020 m per poi deviare lungo la S.S. 514 per altri 2.480 m ca., infine lungo le S.P. 28iii per circa 4.380 m e per la S.P. 28ii per altri 1.567 m.

Come riportato nell'elaborato di progetto "Relazione di producibilità impianto" la potenza dell'impianto è pari a 37,54 MWp associata ad una produzione pari a circa 78,6 GWh/anno, corrispondente a una media produzione specifica pari a 2.094 kWh/kWp/anno e un indice di rendimento (performance ratio PR) del 84,69%.

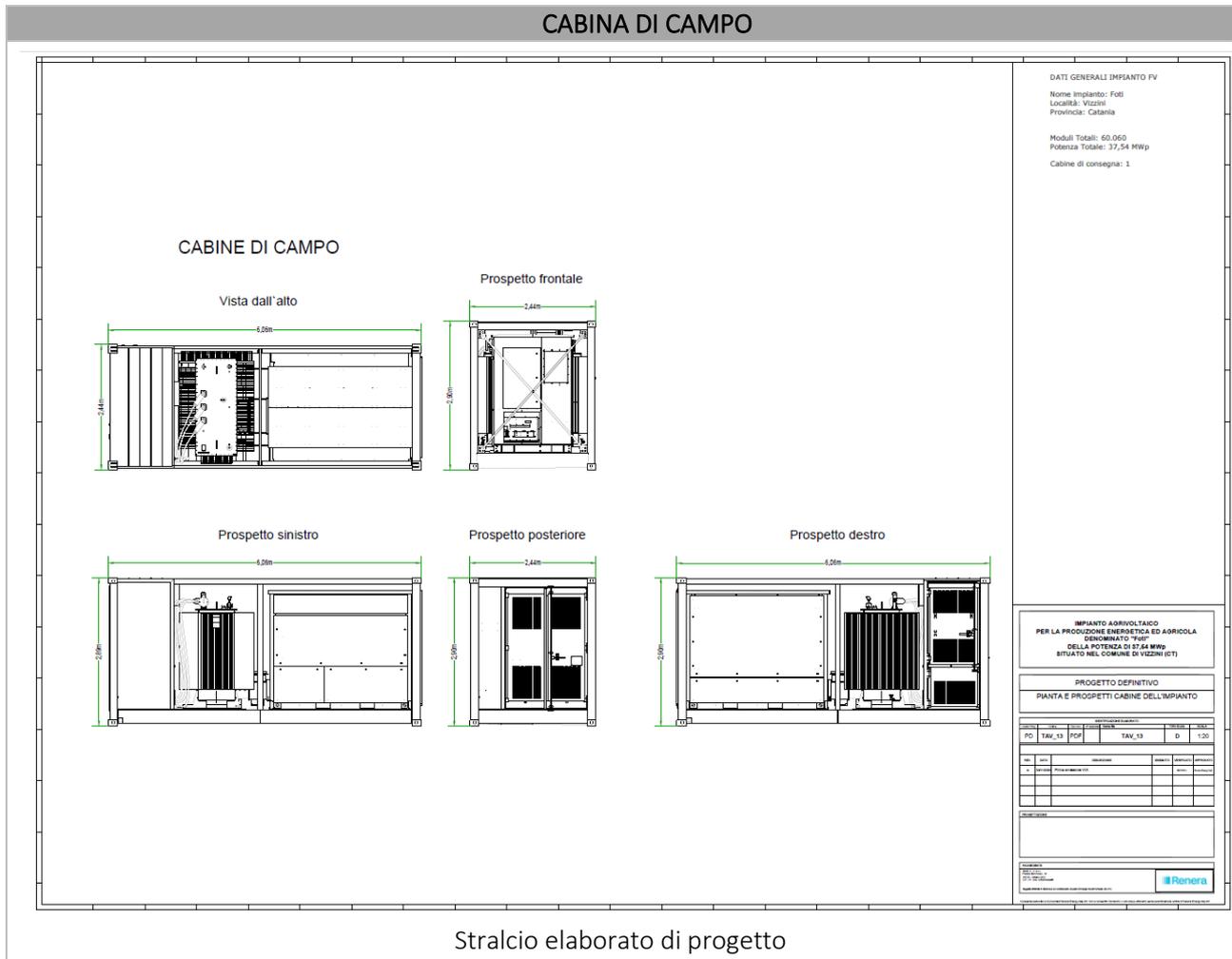


L'impianto rientra nella tipologia agrivoltaica in quanto si prevede di mantenere l'utilizzo pastorale dei terreni nel sito di installazione, grazie ad altezze dal suolo dei moduli fotovoltaici (distacco minimo di 1,3 cm tra il profilo inferiore dei moduli, fissi e a inseguimento, e il piano campagna; distacco superiore a 5,60 m dal suolo) che consentono il passaggio dei capi bovini allevati e una adeguata illuminazione del terreno e grazie a una disposizione delle file dei moduli (interasse tra i due sostegni è di 9,0 metri).

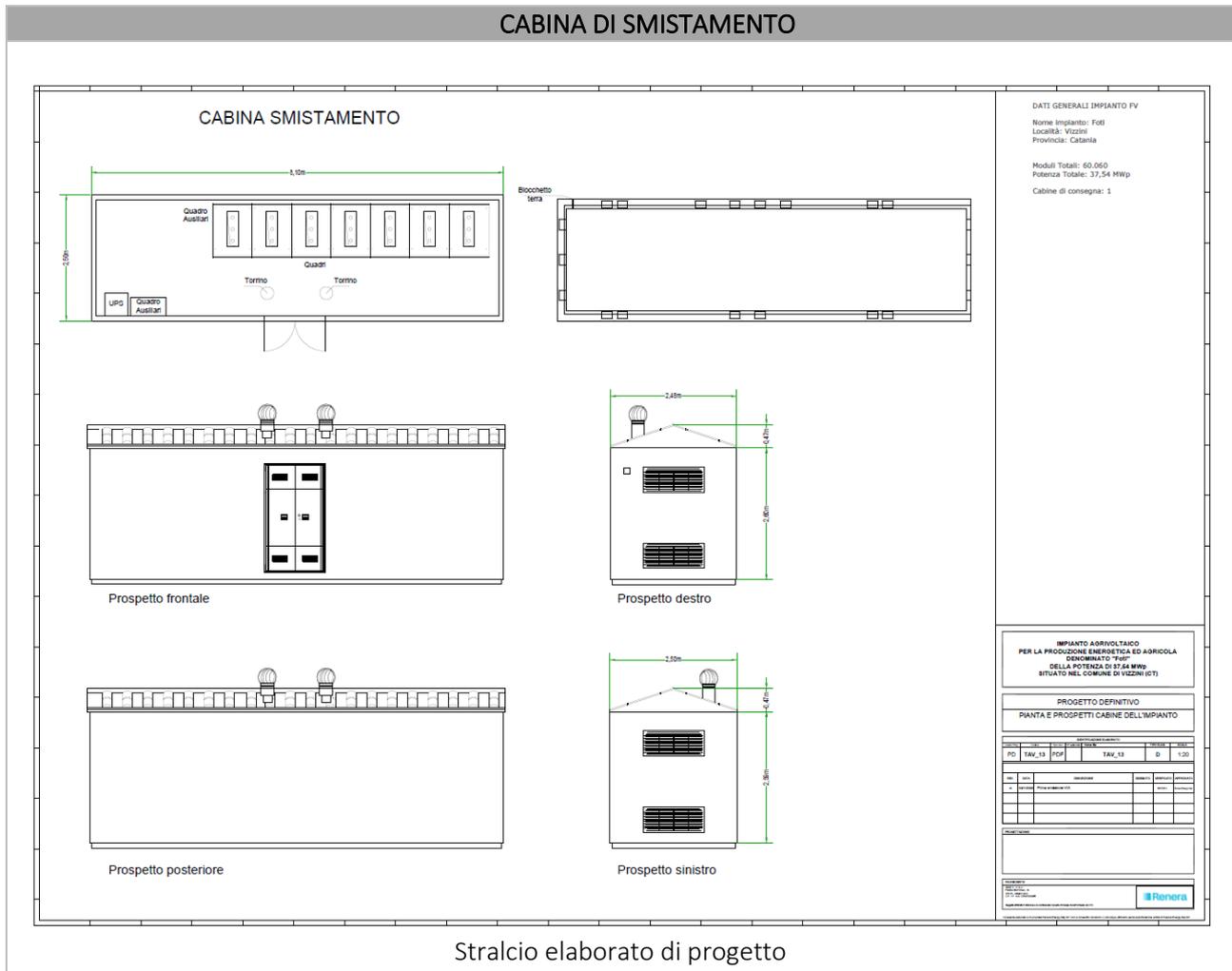


All'interno dell'area dell'impianto, oltre alle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici saranno installate, fuori terra, le Cabine di Campo, la Cabina di Smistamento, la Cabina ausiliaria, la recinzione perimetrale e i cancelli d'ingresso, i pali per l'installazione dei faretto e delle videocamere di sorveglianza.

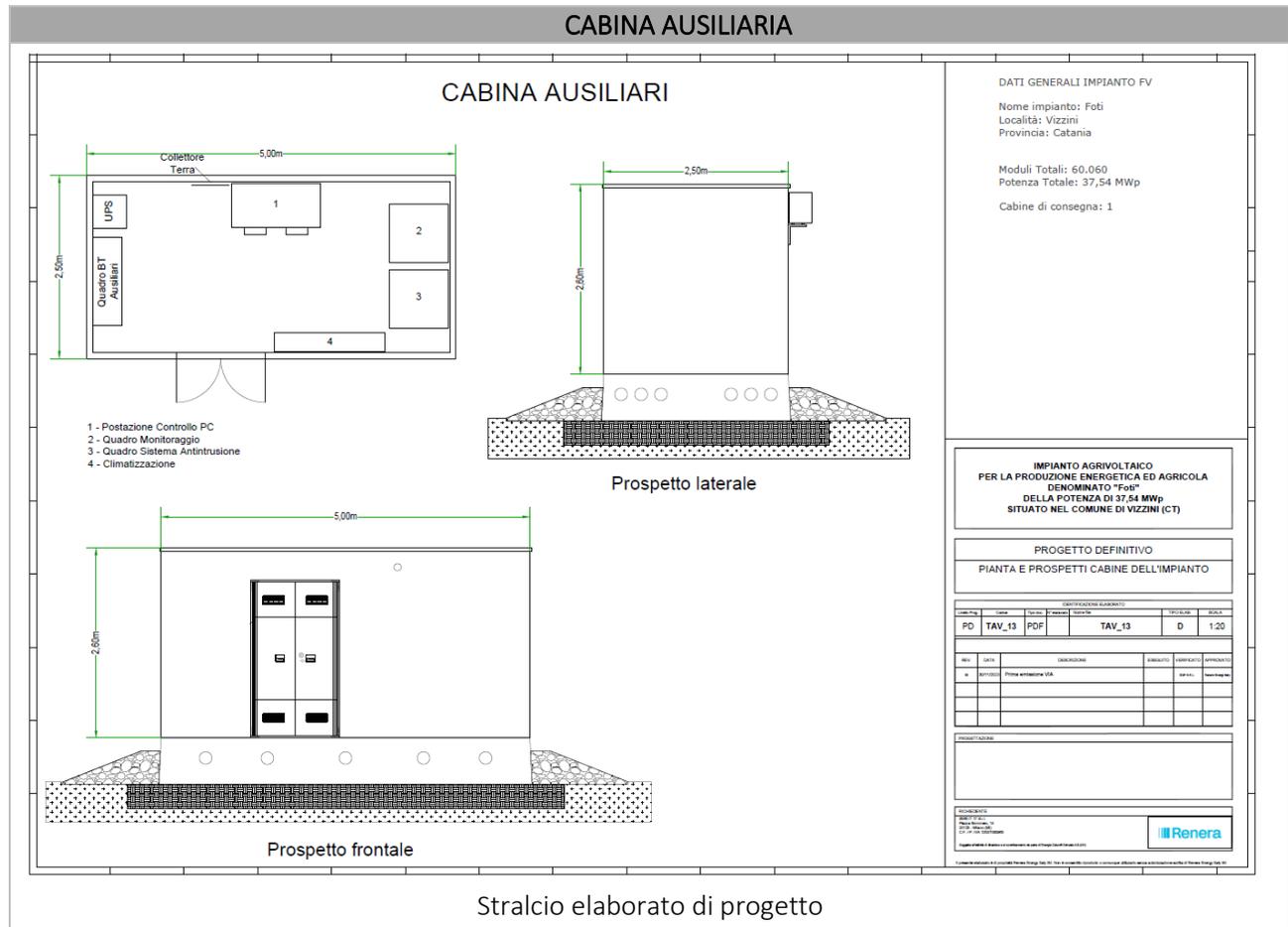
Le cabine di campo hanno una dimensione in pianta di 6,06x2,44 m e una altezza di 2,90 m. All'interno dell'impianto agrivoltaico è previsto il posizionamento di n. 11 cabine, tutte collocate a lato della viabilità interna. Nelle cabine sono installati gli inverter.



La Cabina di Smistamento ha una pianta rettangolare con ingombro esterno, considerando i pilastri angolari, di 8,10x2,50 m; l'altezza della cabina è di 3,07 m.



La cabina ausiliaria è costituita da un corpo di pianta rettangolare di dimensioni 5,00x2,50 m; l'altezza sul filo esterno del tetto piano è di 2,60 m.



L’impianto sarà allacciato mediante cavidotto in Alta Tensione a 36 kV interrato alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) tramite una nuova stazione di trasformazione 380/150/36 kV denominata “Vizzini”, prevista nell’ampliamento della linea RTN a 380 kV “Chiaramonte Gulfi – Paternò”. A partire dall’area d’impianto il tracciato del cavidotto, che si svilupperà interamente nel territorio comunale di Vizzini, seguirà la viabilità di accesso privata di circa 1.010 m per poi immettersi subito sulla Strada comunale indicata come “C.da Risione” per circa 3.870 m; successivamente proseguirà lungo la S.S. 194 per circa 3.020 m per poi deviare lungo la S.S. 514 per altri 2.480 m ca., infine lungo le S.P. 28iii per circa 4.380 m e per la S.P. 28ii per altri 1.567 m.

CAVIDOTTO PER LA CONNESSIONE ALLA RETE



Stralcio elaborato di progetto

Nello specifico, come precisato nell’elaborato di progetto “Relazione descrittiva generale” e nella “Studio agronomico”, sono osservati i requisiti stabiliti dalle “Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici” redatte su coordinamento del MiTE (ora MASE), pubblicate nel giugno 2022:

- la superficie minima per l’attività agricola/pastorale è pari al 73,58% (su un valore definito di almeno il 70% di superficie destina all’attività agricola sulla superficie totale del sistema agrivoltaico)
- la LAOR (Land Area Occupation Ratio – rapporto tra la superficie totale di ingombro dell’impianto agrivoltaico e la superficie totale occupata dal sistema agrivoltaico) è pari al 34,31 % (su un limite pari o inferiore al 40%).

4. CARATTERISTICHE DEI SITI NATURA 2000 RICADENTI NELL'AREA VASTA

Entro l'area vasta, ovvero 5 km di raggio dall'area dell'impianto agrivoltaico in progetto, ricade il sito Natura 2000 ITA090022 Bosco Pisano, il cui confine dista circa 500 m dall'area di progetto più vicina¹.

Siti Natura 2000 presenti nell'area vasta e distanze minime dall'area di progetto

ID Codice	Denominazione	Distanza minima da area di progetto
ITA090022	ZSC Bosco Pisano	circa 500 m

Nella tabella sotto riportata vengono elencati gli habitat presenti nei formulari standard della ZSC Bosco Pisano, ricadente nell'area vasta considerata.

Habitat indicati nel Formulario Standard ITA090022 ZSC Bosco Pisano Codice Habitat	Denominazione	ha
3170*	Stagni temporanei mediterranei	0,1
5420	Frigane a <i>Sarcopoterium spinosum</i>	104,1
6220*	Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	324,81
8130	Ghiaioni del mediterraneo occidentale e termofili	2,02
91AA*	Boschi orientali di quercia bianca	339,16
92A 0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	1,03
92C0	Foreste di <i>Platanus orientalis</i> e <i>Liquidambar orientalis</i> (<i>Platanion orientalis</i>)	38,28
9320	Foreste di <i>Olea</i> e <i>Ceratonia</i> .	8,55
9330	Foreste di <i>Quercus suber</i> .	608,13
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> .	43,15

Nella tabella sotto riportata vengono riportate le specie di interesse comunitario (elencate negli All. II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE e nell'All. I della Direttiva Uccelli 2009/147/CEE) estrapolate dal formulario standard del sito considerato. Le specie vengono presentate indicando lo stato di protezione e lo stato di conservazione secondo la Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani 2022.

Tra le specie di interesse comunitario presenti nel Formulario Standard, sette (70%) appartengono all'ordine dei rettili, due (20%), all'ordine degli anfibi ed una è una pianta. Tra le specie riportate, una, la Testuggine di Hermann è considerata a rischio di estinzione (EN), mentre la Lucertola siciliana è considerata "quasi a rischio" (NT). Le altre invece sono considerate "a minor rischio" (LC).

¹ Si rimanda alla tavola "Aree Protette – Rete Natura 2000 - Rete Ecologica Sicilia" riportata in Allegato.



Specie di interesse comunitario indicati nel Formulario Standard ITA090022 ZSC Bosco Pisano

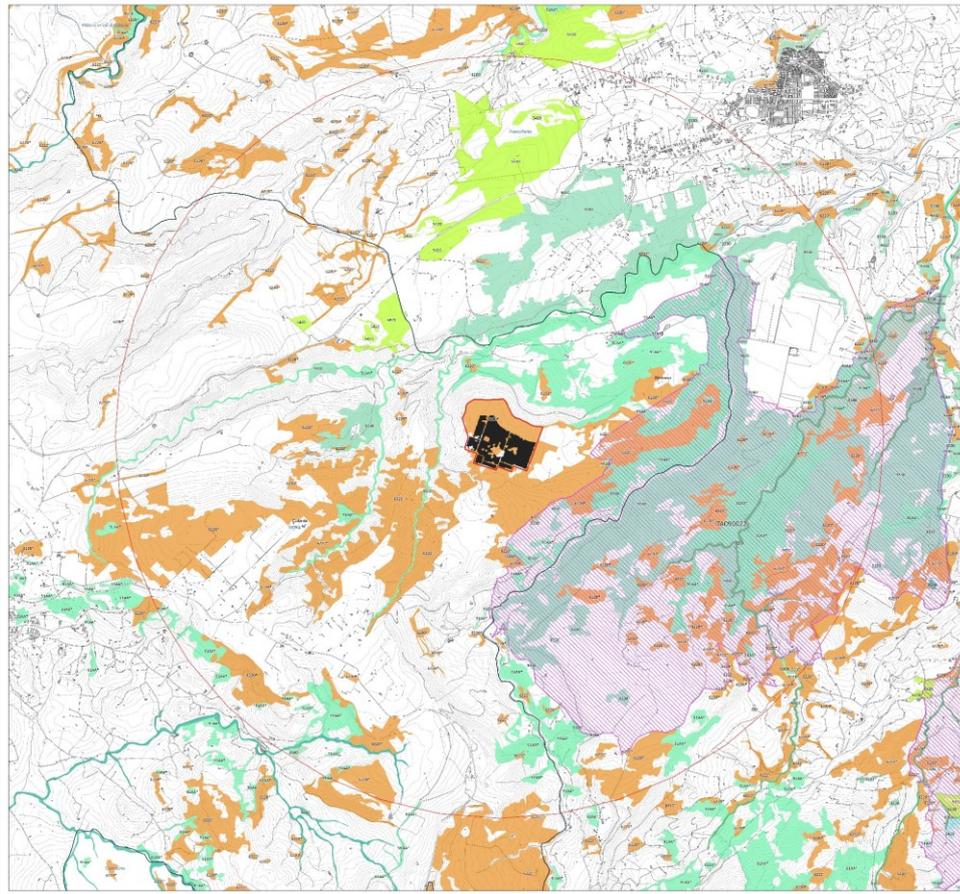
NOME SPECIE	STATO DI PROTEZIONE	STATO DI CONSERVAZIONE
Rettili		
Biacco (<i>Coluber viridiflavus</i>)	All. IV Direttiva Habitat	LC
Colubro leopardino (<i>Elaphe situla</i>)	All. II Direttiva habitat	LC
Gongilo (<i>Chalcides ocellatus</i>)	All. IV Direttiva Habitat	LC
Lucertola campestre (<i>Podarcis sicula</i>)	All. IV Direttiva Habitat	LC
Lucertola siciliana (<i>Podarcis wagleriana</i>)	All. IV Direttiva Habitat	NT
Ramarro occidentale (<i>Lacerta bilineata</i>)	All. IV Direttiva Habitat	LC
Testuggine di Hermann (<i>Testudo hermanni</i>)	All. II Direttiva habitat	EN
Anfibi		
Discoglossa dipinto (<i>Discoglossus pictus</i>)	All. IV Direttiva Habitat	LC
Rana di Lessona (<i>Rana lessonae</i>)	All. IV Direttiva Habitat	LC
Piante		
Ophrys lunulata	All. II Direttiva Habitat	-

Nell'area vasta (5 km di buffer intorno all'area di progetto), al di fuori dei siti Natura 2000, sono presenti i gli habitat di interesse comunitario, inseriti nell'All. I Della Direttiva Habitat, come indicati nella tabella che segue².

Carta habitat - Natura 2000 Presenza entro un buffer di 5 km

Denominazione	Escluso il territorio compreso entro il perimetro dei siti Natura 2000 (entro 5 km)		Solo territorio compreso entro il perimetro dei siti Natura 2000 (entro 5 km)	
	ha	%	ha	%
3170* - Stagni temporanei mediterranei	-	-	0,1	0,0001
5330 - Arbusteti termomediterranei e pre-desertici	0,3	0,02	-	-
5420 - Frigane a <i>Sarcopoterium spinosum</i>	193,0	10,6	-	-
6220* - Percorsi substeppe di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	905,1	49,6	289,9	0,3
8130 - Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili	-	-	2,0	0,002
8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	0,4	0,02	-	-
91AA* - Boschi orientali di Quercia bianca	339,2	18,6	325,0	0,3
92A0 - Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	8,0	0,4	-	-
92C0 - Foreste di <i>Platanus orientalis</i> e <i>Liquidambar orientalis</i> (<i>Platanion orientalis</i>)	-	-	25,3	0,02
92D0 - Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)	58,2	3,2	-	-
9330 - Foreste di <i>Quercus suber</i>	316,9	17,4	453,8	0,4
9340 - Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	2,1	0,1%	22,2	0,02
Totale complessivo	1.823,2	100,0	1.118,3	100,0

² Si rimanda alla tavola "Carta degli habitat secondo Natura 2000" riportata in Allegato.



Legenda

Limiti amministrativi

-  Province
-  Comuni

Layout d'impianto

-  Redenzione
-  Trackers
-  Viabilità d'accesso da adeguare

Rete Natura 2000

-  ZSC

Piani di gestione siti Natura2000

-  3170* - Stagni temporanei mediterranei
-  5330 - Arbusti termomediterranei e pre-desertici
-  5420 - Frigane a *Sarcopoterium spinosum*
-  6220* - Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea
-  6420 - Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion
-  8130 - Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili
-  8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
-  91AA* - Boschi orientali di Quercia bianca
-  92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*
-  92C0 - Foreste di *Platanus orientalis* e *Liquidambar orientalis* (*Platanion orientalis*)
-  9320 - Foreste di *Olea* e *Ceratonia*
-  9330 - Foreste di *Quercus suber*
-  9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

Carta Habitat - Natura2000

-  5330 - Arbusti termomediterranei e pre-desertici
-  5420 - Frigane a *Sarcopoterium spinosum*
-  6220* - Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea
-  8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
-  91AA* - Boschi orientali di Quercia bianca
-  92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*
-  92C0 - Foreste di *Platanus orientalis* e *Liquidambar orientalis* (*Platanion orientalis*)
-  92D0 - Gallerie e forti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*)
-  9320 - Foreste di *Olea* e *Ceratonia*
-  9330 - Foreste di *Quercus suber*
-  9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

Stralcio cartografico della tavola "Carta degli habitat secondo Natura 2000" riportata in allegato

5. USI DEL SUOLO NELL'AREA PRESCELTA PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

L'area oggetto del presente studio si inserisce all'interno dell'azienda silvo-pastorale Risicone e occupa un vasto altopiano a giacitura in prevalenza pianeggiante e solo in parte con inclinazione degradante da Sud verso Nord. La superficie è caratterizzata dalla presenza diffusa di massi lapidei e pietrame di dimensioni diverse, sparsi sul terreno e/o raccolti in cumuli e/o utilizzati in passato per la realizzazione di muretti a secco di recinzione, in molti casi ormai ridotti a piccoli tratti discontinui e sconnessi.

L'azienda silvo-pastorale Risicone non risulta coltivata ma, come per buona parte del territorio, è utilizzata per il pascolamento diretto delle mandrie bovine di proprietà. La natura del substrato e la presenza di roccia affiorante non ha consentito infatti lo sviluppo di un'agricoltura neppure estensiva, determinando un prevalente uso zootecnico del territorio attraverso il pascolamento diretto del cotico erboso spontaneo.

Azienda agricola

	STATO ATTUALE
063/002/009	71,4
218/002/009/150	0,03
054/002/009	0,9
336/002/052/044	0,004
Totale	72,3
Capi bestiame (consistenza media)	46

Legenda

218 = PASCOLO CON PRATICHE TRADIZIONALI

002 = DA FORAGGIO

009 = PASCOLO MAGRO NON AVVICENDATO PER ALMENO 5 ANNI

PERMANENTE

150 = COEFFICIENTE DI RIDUZIONE 50%

063 = PASCOLO POLIFITA CON ROCCIA AFFIORANTE TARA 20%

054 = PASCOLO ARBORATO - TARA 50%

002 = DA FORAGGIO

009 = PASCOLO MAGRO NON AVVICENDATO PER ALMENO 5 ANNI -

PERMANENTE

336 = PRATO POLIFITA

002 = DA FORAGGIO

052 = NON AVVICENDATO PER ALMENO 5 ANNI - PERMANENTE

044 = MISTO

Elaborazioni Ambiente Italia su dati Fascicolo aziendale (anno 2023)

Nella parte centrale dell'area interessata dal progetto si trova un piccolo invaso che raccoglie acqua di scorrimento piovana e viene utilizzata per il ristoro degli animali che ivi pascolano liberamente.

L'area prescelta per la realizzazione dell'impianto è quindi in buona parte costituita da terreno pascolativo con alberi di Perastro (pero selvatico, *Pyrus spinosa*) e qualche presenza di quercia da sughero (*Quercus suber* L.), insediata in forma di piccoli agglomerati sparsi nel fondo.

La vegetazione prevalentemente erbacea è costituita da graminacee e composite spontanee per lo più con ciclo annuale (*Lolium sp*, *Trifolium sp*, *Avena sp*), ma anche piante perenni poco appetite dal bestiame (Asparago, Carciofo selvatico, Asfodelo e Rovo); questa tipologia si configura pertanto fra quelle tipiche degli incolti collinari con diffusa e costante presenza di armenti che utilizzano le erbe col pascolamento diretto.

La componente arbustiva è ben rappresentata e diffusa ma è costituita unicamente dal Perastro spinoso (*Pyrus spinosa*) che ben sopporta il morso del bestiame, difendendosi con gli aculei pungenti. Nelle aree meno accessibili al bestiame (per inclinazione e pietrosità del fondo), da singolo elemento arriva a costituire piccoli nuclei sparsi ma decisamente più densi, con accrescimenti più consistenti.

Invaso presente nell'area centrale di progetto



Foto di Ambiente Italia

Sito di progetto



Sito di progetto



Foto di Ambiente Italia

<p><i>Rubus spp.</i> (Rovo)</p>	
<p><i>Asparagus acutifolius</i> (asparago selvatico)</p>	
<p><i>Quercus pubescens</i> (Roverella)</p>	
<p><i>Quercus suber</i> (Quercia da sughero)</p>	
<p><i>Pyrus spinosa</i> (Pero mandorlino)</p>	

<p><i>Crataegus monogyna.</i> (Biancospino)</p>	
<p><i>Carlina corymbosa</i></p>	

Foto di Ambiente Italia

Per ulteriori elementi di dettaglio sugli attuali usi del suolo, si rimanda alla Relazione agronomica (a cura del Dott. Agr. Ettore Toscano e del Dott. For. Salvatore Pantò) allegata al progetto. Sotto si riporta lo stralcio cartografico della tavola inclusa in tale relazione nella quale vengono delimitate le aree attualmente a pascolo (sia arbustivi (36,8 ha) che magri con roccia affiorante (27,3 ha)), nonché i nuclei forestali (1,7 ha), le piante isolate di sughere e roverella, le aree arbustive (7,5 ha) e i bacini d'acqua (0,1 ha comprese piste e ruderi).

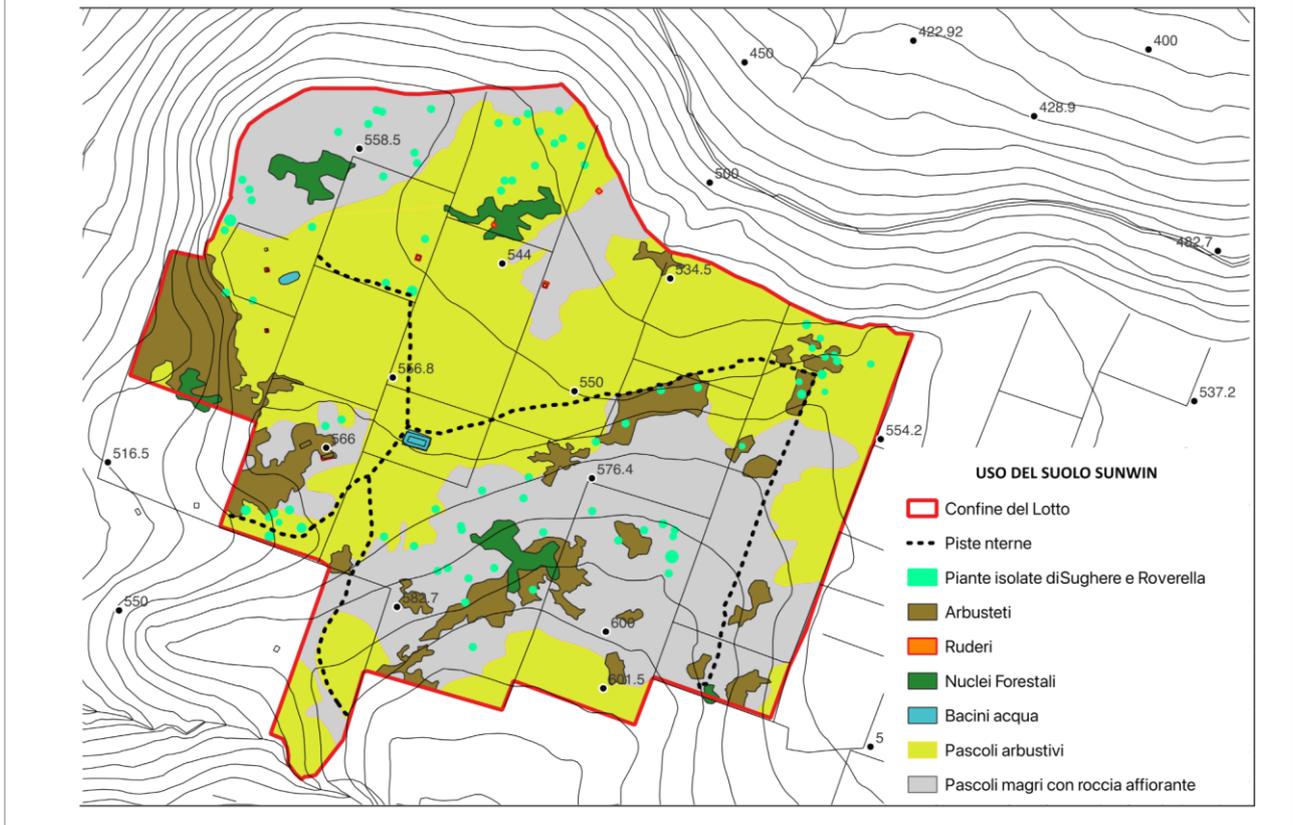
Usi del suolo

	STATO ATTUALE
Arbusteti	7,5
Nuclei forestali	1,7
Seminativi foraggeri	-
Pascoli arbustivi	36,8
Pascoli magri con roccia affiorante	27,3
Tare (invasi, ruderi, piste, ecc.)	0,125
Totale	73,4

Elaborazioni Ambiente Italia su dati Relazione agronomica

USO DEL SUOLO – STATO ATTUALE

COME INDICATO NELLA RELAZIONE AGRONOMICA ALLEGATA AL PROGETTO



6. CARATTERIZZAZIONE VEGETAZIONALE E FAUNISTICA DELL'AREA DI PROGETTO

6.1 VEGETAZIONE E HABITAT

Secondo la Carta degli habitat secondo Natura 2000, l'area di progetto interferisce con habitat prioritario 6220* Percorsi substepnici di graminacee e piante annue di Thero-Brachypodietea³.

Interferenza dell'impianto agrivoltaico con l'habitat 6220*

	Superficie, ha	Incidenza %
Area interferente con 6220* totale (Natura 2000)	31,4	88%
Totale area occupata da Agrivoltaico (inclusi moduli fotovoltaici e aree comprese tra le stringhe, strade interne e cabine elettriche)	35,6	100%

L'area di progetto interessa inoltre un nodo della Rete ecologica come individuato dalla Regione Sicilia⁴.

Con l'obiettivo di caratterizzare al meglio la componente ambientale dell'area (floristica e vegetazionale) sono stati eseguiti, a vallo fra novembre e dicembre, dei rilievi strutturali, floristici e fitosociologici. L'indagine è stata effettuata dal Dott. Leonardo Scuderi (dottore in Scienze naturali e ambientali).

Materiali e metodi

I **rilievi strutturali** permettono di individuare:

- Piani di vegetazione presenti, ossia presenza di strato arboreo, arbustivo ed erbaceo e loro grado di copertura;
- Altezza degli strati arboreo, arbustivo ed erbaceo;
- Presenza di Rocciosità e pietrosità, inclinazione, esposizione e altri parametri ambientali.

Il **rilievo floristico** consiste nel censimento delle specie presenti nei vari piani di vegetazione individuati. Le specie sono state classificate in base alla forma biologica ed alla nomenclatura indicate nella "Flora d'Italia" (Pignatti et al., 2017-19).

Per le specie con una copertura > del 50% (classi di ricoprimento 4 e 5) si indicherà anche lo stadio fenologico secondo la seguente legenda:

³ Si rimanda alla tavola "Carta degli habitat secondo Natura 2000" riportata in Allegato.

⁴ Si rimanda alla tavola "Aree protette – Rete natura 2000 – rete ecologica" riportata in Allegato.

- I - riposo
- II - gemme rigonfie
- III - foglie distese
- IV - inizio della fioritura
- V - piena fioritura
- VI - fine fioritura
- VII - frutti e semi maturi
- VIII - foglie completamente ingiallite;

Il **rilievo fitosociologico** consiste nella valutazione quantitativa del grado di ricoprimento dei rappresentanti delle varie entità floristiche secondo il metodo abbondanza-dominanza di Braun-Blanquet (1932).

Le classi di ricoprimento ed i codici sono i seguenti:

- 5: individui della stessa specie ricoprenti più dei 3/4 della superficie di rilievo;
- 4: individui della stessa specie ricoprenti tra i 3/4 ed 1/2 della superficie di rilievo;
- 3: individui della stessa specie ricoprenti tra 1/2 e 1/4 della superficie di rilievo;
- 2: individui abbondanti ma coprenti meno di 1/4;
- 1: individui frequenti o con ricoprimento scarso;
- +: individui non frequenti e con ricoprimento scarso;
- r: specie rappresentate da pochissimi individui.

Ad ogni specie è stato inoltre attribuito un determinato valore di "sociabilità"; tale valore indica qualitativamente il modo in cui le piante si distribuiscono all'interno dell'area considerata (da 1 = isolato, distanziato a 5 = aggregato).

I dati raccolti durante il sopralluogo vengono elaborati allo scopo di definire lo stato dinamico delle tipologie vegetazionali indagate e la relativa attribuzione alle tipologie di habitat ai sensi della direttiva habitat 43/92. Alla luce di questi dati e delle indagini cartografiche in campo, è stata redatta una carta degli habitat di maggiore dettaglio.

Inoltre, sono state effettuati dei rilievi fotografici con 25 coni visivi rappresentativi dell'area di indagini e ulteriori 14 foto di dettaglio relativi a specie forestali, habitat ed elementi floristici di pregio.

Le tabelle utilizzate per i rilievi presentano la struttura riportata nella tabella che segue.

Schema-tipo della struttura delle schede di rilevamento di campo.

Forma Biologica	AdS n°				Stadio fenologico
	Data				
	Località				
	Regione				
	Quota				
	Pietrosità %, Rocciosità affiorante %				
	Localizzazione G.P.S.				
	Esposizione				
	Inclinazione (°)				
	Note (segni di disturbo o di stress naturale, interventi antropici, vicinanza di specie legnose autoctone e/o di grande pregio scientifico-conservazionistico, ecc.)				
	Descrizione tipologica della vegetazione				
	Habitat corrispondente ai sensi della Dir. 92/43 CEE				
	Copertura totale della vegetazione (%)				
		Str arboreo	Str arbustivo	Str erbaceo	
Copertura dei diversi strati individuati (%)					
H media dei diversi strati individuati (m)					
	indice di copertura/dominanza + indice di sociabilità				
Aggr. sintassonomico					
Nome scientifico + Autore					
N° specie nei diversi strati individuati					

Le specie botaniche rilevate e riportate in tabella sono state, ove possibile, ordinate secondo aggruppamenti omogenei dal punto di vista fitosociologico: sono state, cioè, accorpate le specie caratteristiche di syntaxa di rango via via crescente. Ai fini dell'interpretazione degli aspetti di vegetazione censiti ci si è avvalsi anche della letteratura scientifica disponibile sul comprensorio in esame. Per la classificazione delle piante vascolari si è fatto invece ricorso alle più recenti flore nazionali e internazionali (Pignatti, 1982; Pignatti et alii, 2017-19; Greuter et alii, 1984-1989; Tutin et alii, 1964-1980 e 1993). L'inquadramento gerarchico delle comunità vegetali individuate nel comprensorio segue le più recenti proposte di Mucina (1997), Rivas-Martínez et alii (1999).

Per ogni rilievo è stato conteggiato il numero di specie sinantropiche, ossia quelle specie la cui ecologia è strettamente legata ad attività antropiche, quali appunto il pascolo. La presenza delle specie sinantropiche permette di valutare il livello di antropizzazione dell'area e costituisce un riferimento per il confronto durante le diverse fasi di monitoraggio evidenziando le variazioni nell'ambiente naturale connesse con la realizzazione dell'infrastruttura. Tale confronto è attuabile in maniera oggettiva tramite l'indice di sinantropia, ossia il rapporto "specie sinantropiche/totale specie censite"

Per quanto concerne la sinantropia, si sottolinea che tale attributo non è standardizzato in maniera esaustiva in alcun testo; pertanto, si includeranno nella categoria "sinantropiche" quelle specie che:

a) appartengono alla categoria corologica delle specie ad ampia distribuzione, definite secondo Pignatti (1982) come appartenenti alle categorie riunite sotto il cod. 9, ossia: Pantropicali, Saharo-Sind., Mediterraneo-Turaniane, Subcosmopolite, Cosmopolite, Paleotropicali, Subtropicali, Avventizie;

b) sono tipiche di un habitat sinantropico; rientrano in questo gruppo le entità che si rinvencono comunemente ai bordi delle strade o presso i ruderi (alleanze *Bromo-Oryzopsis*, *Chenopodion muralis*,

Hordeion leporini, classe *Polygono-Poetea*), le avventizie naturalizzate, le specie sfuggite a coltura ed inselvatichite, alcune infestanti di campi ed incolti (classi *Papaveretea*, *Stellarietea*). Sono considerate sinantropiche anche le specie tipiche delle aree iperpascolate (classe *Onopordetea acanthii*) o quelle ipernitrofile di alcuni aspetti della classe *Galio-Urticetea*.

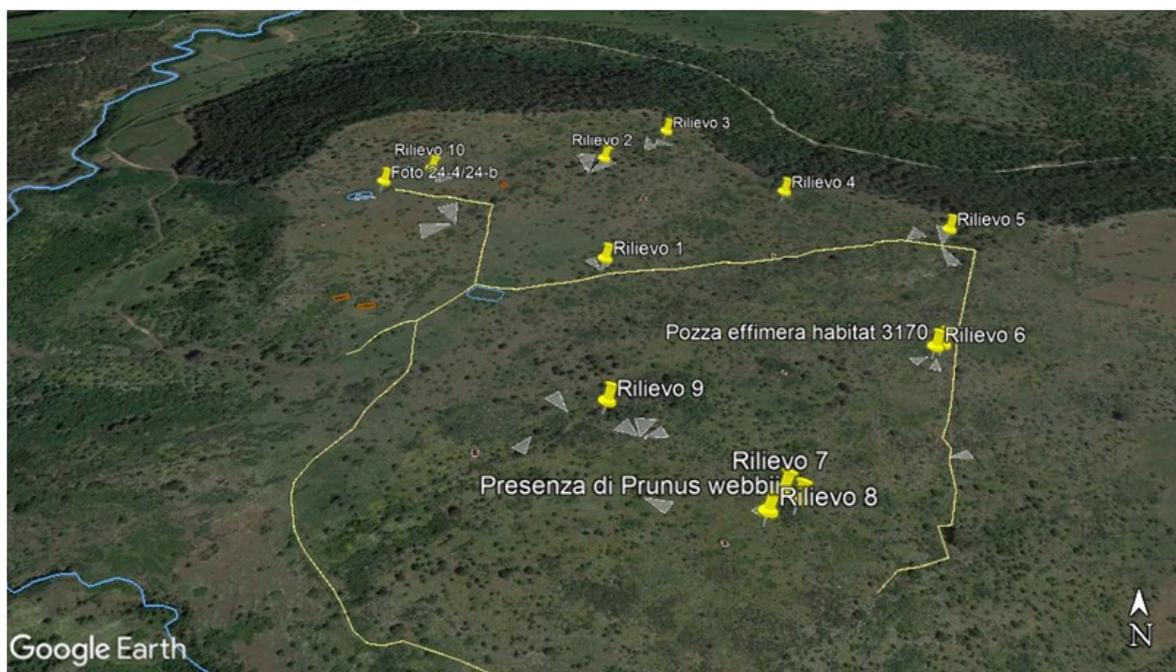
Per l'attribuzione dei tipi corologici si farà riferimento a Pignatti et al. (2017-19), mentre per il valore sintassonomico si farà riferimento alla bibliografia esistente. Per le specie di non chiara determinazione si farà riferimento al tipo corologico e al valore sintassonomico della specie presunta più affine.

Analisi dei rilievi

L'area di progetto è situata in un contesto ambientale seminaturale situato nel comune di Vizzini – città Metropolitana di Catania – Sicilia. L'area ricade completamente nell'habitat classificato come “Steppe di alte erbe mediterranee” dalla Carta della Natura Ispra. Questo habitat è costituito, secondo la definizione ufficiale, da “steppe xerofile delle fasce termo e meso-mediterranee, dominate da alte erbe perenni mentre nelle lacune possono svilupparsi specie annuali. Questo habitat è circoscritto all'Italia meridionale, Sardegna e Sicilia. Queste steppe possono essere dominate da diverse graminacee come *Ampleodesmus mauritanicus*, *Hyparrhenia hirta*, *Piptatherum miliaceum* e *Lygeum spartum*.”

Nel corso di un sopralluogo realizzato il giorno 29/11/2023, sono stati realizzati 10 rilievi botanici, che hanno permesso di caratterizzare al meglio la vegetazione.

QUADRO D'INSIEME CON LOCALIZZAZIONE DEI RILIEVI E DEGLI SCATTI FOTOGRAFICI PANORAMINCI





A seguire vengono riportati i rilievi fitosociologici eseguiti. Per ognuno di essi si cercherà di fornire una caratterizzazione dal punto di vista fitosociologico, laddove possibile. In molti casi, infatti, nell'ambito delle stesse aree di rilievo è possibile individuare forme di transizione fra aspetti erbacei e aspetti arbustivi, o fra aspetti arbustivi e aspetti arborei. Inoltre, sono presenti aspetti di Pascolo arborato che possono essere assimilati a delle Dehesas per la presenza di imponenti esemplari isolati di Roverella (*Quercus virgiliana*) o, più spesso, di Sughera (*Quercus suber*).

I rilievi fotografici, che accompagnano i rilievi floristici, sono riportati sempre a seguire, in corrispondenza dei rilievi fitosociologici più prossimi. Per inquadrare meglio il lavoro svolto nella foto precedente è riportata la localizzazione dei 10 rilievi fitosociologici eseguiti e delle 25 prese fotografiche attuate in corrispondenza delle aree di indagine. Solitamente in corrispondenza di ogni rilievo o nelle sue vicinanze, sono state scattate dalle 2 alle 3 foto panoramiche. Ulteriori foto sono state scattate per inquadrare particolari aspetti (come le pozze effimere in prossimità del rilievo Veg06) o specie di particolare interesse.

Rilievo vegetazionale presso l'area di indagine 01

Forma Biologica	AdS n°	VEG01			Stadio fenologico
	Data	29.11.2023			
	Località	C.da Risicone - Vizzini			
	Regione	Sicilia			
	Quota (m s.l.m.)	556			
	Localizzazione G.P.S.	X: 14°50'11,96" – Y: 37°11'10,23"			
	Esposizione	-			
	Inclinazione (°)	-			
	Pietrosità %, Rocciosità affiorante %	40 - 10			
	Note	-			
	Descrizione tipologica della vegetazione	Pascolo subnitrofilo con presenza di arbusti sparsi			
	Habitat corrispondente ai sensi della Dir. 92/43 CEE	-			
	Copertura totale della vegetazione (%)	80			
		Str arboreo	Str arbustivo	Str erbaceo	
	Copertura dei diversi strati individuati (%)	.	30	80	
H media dei diversi strati individuati (m)	.	1,5	0,1		
	indice di copertura/dominanza + indice di sociabilità				
Car. Rhamno-Prunetea e Quercetalia ilicis					
P	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.		2.2		
P	<i>Pyrus spinosa</i> Forsskål		2.1		
P	<i>Pyrus pyraeaster</i> Burgsd.		1.1		
G	<i>Asparagus acutifolius</i> L.			+	
Car. classe Onopordetea acanthii					
H	<i>Cynara cardunculus</i> L.			2.2	
H	<i>Carlina corymbosa</i> L.			2.2	
H	<i>Scolymus grandiflorus</i> Desf.			1.2	
Car. Leontodo-Bellidion (Classe Stipo-Trachynietea)					
G	<i>Prospero autumnale</i> (L.) Speta			2,2	
H	<i>Leontodon tuberosus</i> L.			1.3	
H	<i>Bellis sylvestris</i> Cyr.			1.2	
Car. Lygeo-Stipetea e Charybdido-Asphodeletea					
H	<i>Elaeoselinum asclepium</i> (L.) Bertol.			1.2	
G	<i>Asphodelus ramosus</i> L.			1.2	
G	<i>Arisarum vulgare</i> Targ.-Tozz.			+3	
Car. all. Echio-Galactition (classe Stellarietea)					
T	<i>Dasyphyrum villosum</i> (L.) Borbás			1.3	
H	<i>Rumex pulcher</i> L.			+3	
T	<i>Trifolium angustifolium</i> L.			+	
T	<i>Silene cfr.colorata</i> Poiret			+	
Altre specie					
G	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.			1.3	
N° specie nei diversi strati individuati					
		0	3	15	

L'area si presenta sottoposta ad un pascolamento di intensità medio-alta, favorito dalla bassa presenza di rocce affioranti, da una giacitura pianeggiante e da una modesta presenza di specie arbustive. Queste sono

quelle tipiche della classe *Rhamno-Prunetea*, con presenza dominante di specie spinose, meno appetite al pascolo, come il comune biancospino (*Crataegus monogyna*) e i Peri selvatici (*Pyrus pyraster* e *Pyrus spinosa*).

La copertura erbacea presenta uno sviluppo modesto, sia in relazione alla prolungata siccità estiva, sia in relazione al pascolamento. Abbondano specie sinatropiche degli *Onopordetea* come *Cynara cardunculus*, *Carlina corymbosa* e *Scolymus grandiflorus*, e fra le specie annuali si osserva la presenza di diverse plantule di graminacee, presumibilmente appartenenti a *Dasypyrum villosum* (come evidenzia la presenza di spighe residue della precedente stagione). La presenza di altre specie subnitrofile dei *Stellarietea*, evidenzia un quadro complessivamente dominato da elementi favoriti dal pascolo, a cui si aggiungono alcune specie della classe *Charybdido-Asphodeletea* e in particolare *Asphodelus ramosus* ed *Eleoselinum asclepium*.

Non mancano elementi di un certo interesse, appartenenti al *Leontodo-Bellidion*, alleanza caratterizzata da piccole geofite ed emicriptofite ad antesi prevalentemente autunnale che sono un buon indicatore della potenziale presenza primaverile di aspetti terofitici steppici. Le specie osservate in questo rilievo sono tuttavia abbastanza ubiquitarie, mancando elementi di maggiore interesse, e ciò probabilmente sempre in relazione al pascolo.

L'indice di sinantropia risulta pari a 0,56, con ben 10 specie sinatropiche sulle 18 censite. Il valore di sinantropia calcolato per questo rilievo è fra i più elevati, secondo solamente a quello riscontrato nell'area di saggio n 10.

Non si evidenzia la presenza di potenziali habitat di interesse comunitario.

INQUADRAMENTO DEL RILIEVO E ORIENTAMENTO DEI DUE SCATTI FOTOGRAFICI





Foto 1. Scatto eseguito in direzione nord-est



Foto 2. Scatto eseguito in direzione nord-ovest

Rilievo vegetazionale presso l'area di indagine 02

Forma Biologica	AdS n°	VEG02			Stadio fenologico
	Data	29.11.2023			
	Località	C,da Risicone - Vizzini			
	Regione	Sicilia			
	Quota (m s.l.m.)	547			
	Localizzazione G.P.S.	X: 14°50'12,06'' – Y: 37°11'18.96''			
	Esposizione	-			
	Inclinazione (°)	-			
	Pietrosità %, Rocciosità affiorante %	30-15			
	Note	Area pascolata. In prossimità degli affioramenti rocciosi e fra gli arbusti si conservano aspetti dell'habitat 6220			
	Descrizione tipologica della vegetazione	Prateria arborata, con presenza di lembi dell'habitat 6220			
	Habitat corrispondente ai sensi della Dir. 92/43 CEE	6310 "Dehesas con Quercus spp. Sempreverde"			
	Copertura totale della vegetazione (%)	80			
		Str arboreo	Str arbustivo	Str erbaceo	
	Copertura dei diversi strati individuati (%)	30	20	80	
H media dei diversi strati individuati (m)	4	1,5	0,1		
	indice di copertura/dominanza + indice di sociabilità				
	Car. Rhamno-Prunetea e Quercetea ilicis				
P	<i>Quercus suber</i> L.	2.3			
P	<i>Pyrus spinosa</i> Forsskål		2.2		
NP	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott		1.3		
P	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.		1.1		
G	<i>Asparagus acutifolius</i> L.			1.1	
	Car. Leontodo-Bellidion e Classe Stipo-Trachynietea				
G	<i>Prospero autumnale</i> (L.) Speta			1,2	
H	<i>Leontodon tuberosus</i> L.			1.2	
G	<i>Triglochin laxiflorum</i> Guss.			1.2	
T	<i>Sedum rubens</i> L.			1.2	
G	<i>Crocus longiflorus</i> Raf.			+3	
T	<i>Sideritis romana</i> L.			+	
G	<i>Colchicum cupanii</i> Guss.			r	
	Car. Lygeo-Stipetea e Charybdido-Asphodeletea				
H	<i>Dactylis hispanica</i> Roth			2.3	
G	<i>Asphodelus ramosus</i> L.			2.2	
H	<i>Rumex thyrsoides</i> Desf.			+	
	Car. all. Echio-Galactition (classe Stellarietea)				
T	<i>Dasypyrum villosum</i> (L.) Borbás			1.2	
T	<i>Galactites tomentosus</i> Moench			1.1	
T	<i>Silene cfr. colorata</i> Poiret			+	
T	<i>Anthemis arvensis</i> L.			+	
	Altre specie				
H	<i>Lolium perenne</i> L.			1.3	
H	<i>Scolymus grandiflorus</i> Desf.			1.2	
H	<i>Daucus carota</i> L. ssp. <i>carota</i>			+	
G	<i>Umbilicus cfr. riupestris</i>			+	
	N° specie nei diversi strati individuati	1	3	19	

Rispetto al precedente rilievo, in questo caso ci si trova in presenza di un aspetto che, sebbene soggetto ad un evidente pascolamento, presenta delle caratteristiche di maggiore naturalità. La presenza di uno strato arboreo discontinuo dato da esemplari isolati e di una certa rilevanza di *Quercus suber*, porta a considerare contesto vegetazionale ed ecologico assimilabile a quello dell'habitat di interesse comunitario 6310, ossia al contesto delle Dehesas, termine di origine spagnola con cui si indicano aree agricole o pascoli arborati con presenza prevalente di Querce sempreverdi. È altresì presente uno strato arbustivo costituito da specie spinose come il comune biancospino (*Crataegus monogyna*), il Rovò (*Rubus ulmifolius*) e il Pero mandorlino (*Pyrus spinosa*), a cui si associa anche *Asparagus acutifolius*.

Nello strato erbaceo, pur non mancando alcuni elementi chiaramente sinantropici favoriti dal pascolo come *Scolymus grandiflorus* e *Asphodelus ramosus* e specie dell'Echio-Galactition come *Dasypyrum villosum*, si osserva una presenza più significativa delle specie della classe Stipo-Trachynietea con le specie a ciclo autunnale del *Leontodo-Bellidion*, e plantule (o residui secchi) di specie a ciclo primaverile come *Sideritis romana* e *Sedum rubens*. In particolare, fra le specie ad antesi autunnale, si osserva *Triglochin laxiflorus*, piccola geofita a ciclo effimero che facilmente sfugge alle osservazioni floristiche. Si tratta di una specie inserita nelle liste rosse regionali come specie a basso rischio (codice LR). Sono inoltre presenti *Colchicum cupanii* e il subendemico *Crocus longiflorus*. La presenza di questo complesso di specie porta a supporre la presenza, nei contesti meno disturbati in vicinanza delle formazioni rocciose affiorante, di cenosi erbacee assimilabili all'habitat di interesse prioritario 6220*.

L'indice di sinantropia risulta pari a 0,39, con 9 specie sinantropiche sulle 23 censite. Si tratta di un valore relativamente elevato, ma comunque inferiore a quello riscontrato nel precedente rilievo. La maggiore naturalità non viene evidenziata tanto dal minor numero di specie sinantropiche, quanto dalla maggiore ricchezza floristica. Come sopra scritto il contesto è assimilabile all'habitat di interesse comunitario 6310, con presenza sporadica di frammenti dell'habitat di interesse prioritario 6220*.

INQUADRAMENTO DEI RILIEVI VEG02 E VEG03 E ORIENTAMENTO DEGLI SCATTI FOTOGRAFICI

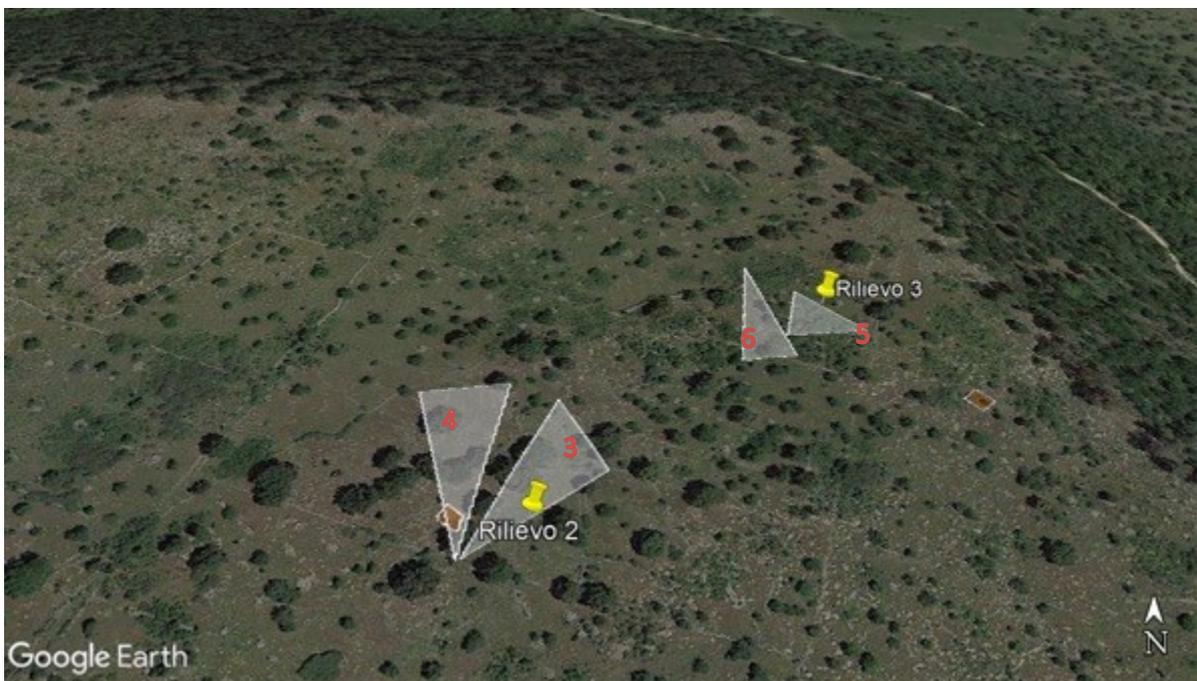




Foto 3. Scatto eseguito in direzione nord-est



Foto 4. Scatto eseguito in direzione nord.



Foto 4 *Triglochin laxiflorus*. Specie tipica dei praterelli effimeri ad antesi autunnale



Colchicum cupanii



Crocus longiflorus

Rilievo vegetazionale presso l'area di indagine 03

Forma Biologica	AdS n°	VEG03			Stadio fenologico
	Data	29.11.2023			
	Località	C.da Risicone - Vizzini			
	Regione	Sicilia			
	Quota (m s.l.m.)	540			
	Localizzazione G.P.S.	X: 14°50'15,76" – Y: 37°11'21,96"			
	Esposizione	NO			
	Inclinazione (°)	2			
	Pietrosità %, Rocciosità affiorante %	20 - 30			
	Note	Presenza di pascolo			
	Descrizione tipologica della vegetazione	Arbusteto con presenza di pascolo			
	Habitat corrispondente ai sensi della Dir. 92/43 CEE	Presenza di lembi dell'habitat 6220			
	Copertura totale della vegetazione (%)	80			
		Str arboreo	Str arbustivo	Str erbaceo	
	Copertura dei diversi strati individuati (%)	10	70	70	
H media dei diversi strati individuati (m)	3	1	0,1		
	indice di copertura/dominanza + indice di sociabilità				
	Car. Rhamno-Prunetea e Quercetea ilicis				
P	<i>Quercus suber</i> L.	1.1			
P	<i>Pyrus spinosa</i> Forsskål		3.4		
P	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.		1.2		
P	<i>Cytisus infestus</i> (C. Presl) Guss.		1.2		
CH	<i>Asparagus albus</i> L.		+		
G	<i>Asparagus acutifolius</i> L.			1.1	
	Car. Leontodo-Bellidion e Classe Stipo-Trachynietea				
G	<i>Prospero autumnale</i> (L.) Speta			2.4	
H	<i>Leontodon tuberosus</i> L.			1.2	
T	<i>Hypochoeris achyrophorus</i> L.			1.2	
T	<i>Odontites</i> sp.			1.1	
G	<i>Crocus longiflorus</i> Raf.			+3	
G	<i>Triglochin laxiflorum</i> Guss.			+2	
T	<i>Sedum rubens</i> L.			+2	
G	<i>Orchis</i> sp.			r	
G	<i>Colchicum cupanii</i> Guss.			r	
	Car. Lygeo-Stipetea e Charybdido-Asphodeletea				
G	<i>Charybdis pancration</i> (Steinh.) Speta			1.3	
H	<i>Elaeoselinum asclepium</i> (L.) Bertol.			1.2	
	Car. all. Echio-Galactition (classe Stellarietea)				
T	<i>Dasyphyrum villosum</i> (L.) Borbás			2.2	
T	<i>Trifolium angustifolium</i> L.			1.2	
	Altre specie				
H	<i>Daucus carota</i> L. ssp. <i>carota</i>			1.1	
	N° specie nei diversi strati individuati	1	4	15	

Il presente contesto vegetazionale è decisamente dominato dalle specie arbustive e in particolare dal Pero mandorlino (*Pyrus spinosa*), dal comune biancospino (*Crataegus monogyna*) e dalla Calicotome (*Cytisus infestus*) a cui si associano *Asparagus albus* e *Asparagus acutifolius*, nonché la presenza di alcuni giovani esemplari di Sughera. L’elevata copertura arbustiva, pari a circa il 70% della superficie, e la presenza di specie spionose, rende l’area più inaccessibile al pascolo, e infatti lo strato erbaceo presenta i caratteri di una maggiore naturalità.

Nello strato erbaceo, mancano le specie della classe *Onopordetea*, mentre sono presenti alcune specie dei pascoli come *Elaeoselinum asclepium*, *Charybdis maritima* e specie subnitrofile dell’*Echio-Galactition* come *Dasyphyrum villosum*. Dall’analisi del rilievo appare evidente la presenza significativa di specie della classe *Stipo-Trachynietea* con le specie a ciclo autunnale del *Leontodo-Bellidion*, e plantule (o residui secchi) di specie a ciclo primaverile come *Odontites* sp., *Hypochoeris achyrophorus* e *Sdeum rubens*. In particolare, fra le specie ad antesi autunnale, si osserva *Triglochin laxiflorus*, inserita nelle liste rosse regionali come specie a basso rischio (codice LR). Sono inoltre presenti *Colchicum cupanii*, il subendemico *Crocus longiflorus* e alcuni esemplari di orchidea non meglio identificabili, verosimilmente appartenenti al genere *Orchis*. La presenza di questo complesso di specie porta a supporre la presenza, nei contesti meno disturbati in vicinanza delle formazioni rocciose affiorante, di cenosi erbacee assimilabili all’habitat di interesse prioritario 6220*.

L’indice di sinantropia risulta pari a 0,15, è fra i più bassi riscontrati con appena 3 specie sinantropiche sulle 20 censite. Come sopra scritto si tratta di una cenosi arbustiva dominata da elementi dei *Rhamno-Prunetea*, che lascia la possibilità di sviluppo a diverse specie erbacee tipiche dell’habitat di interesse prioritario 6220*, la cui presenza è stimabile su circa il 20-30% della superficie.

INQUADRAMENTO DEI RILIEVI VEG02 E VEG03 E ORIENTAMENTO DEGLI SCATTI FOTOGRAFICI

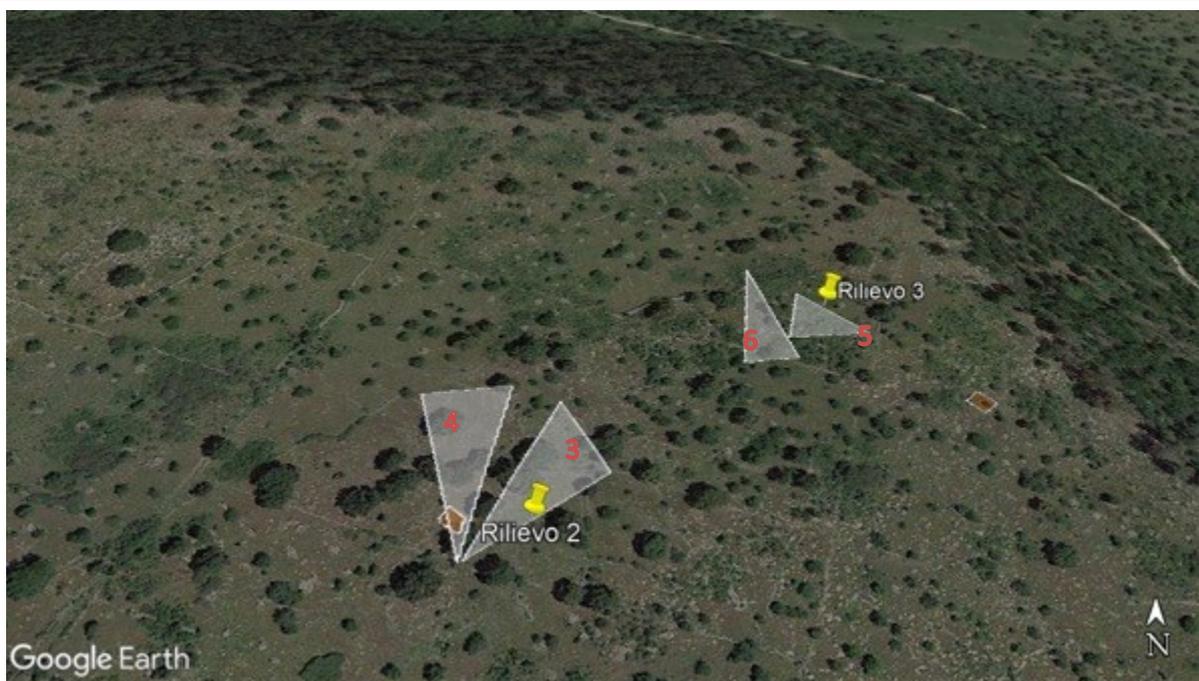




Foto 5. Scatto eseguito in direzione ovest



Foto 6. Scatto eseguito in direzione sud

Rilievo vegetazionale presso l'area di indagine 04

Forma Biologica	AdS n°	VEG04			Stadio fenologico
	Data	29.11.2023			
	Località	C.da Risicone - Vizzini			
	Regione	Sicilia			
	Quota (m s.l.m.)	539			
	Localizzazione G.P.S.	X: 14°50'21,65" – Y: 37°11'15,72"			
	Esposizione	Nord			
	Inclinazione (°)	3			
	Pietrosità %, Rocciosità affiorante %	30 - 20			
	Note	Area soggetta a Pascolo,			
	Descrizione tipologica della vegetazione	Radura con presenza di pascolo e arbusti radi			
	Habitat corrispondente ai sensi della Dir. 92/43 CEE	Limitata presenza di aspetti assimilabili al 6220			
	Copertura totale della vegetazione (%)	80			
		Str arboreo	Str arbustivo	Str erbaceo	
	Copertura dei diversi strati individuati (%)	.	30	80	
	H media dei diversi strati individuati (m)	.	1,5	0,1	
		indice di copertura/dominanza + indice di sociabilità			
	Car. Rhamno-Prunetea				
P	<i>Pyrus spinosa</i> Forsskål	2.2			
P	<i>Cytisus infestus</i> (C. Presl) Guss.	1.2			
P	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	1.1			
	Car. classe Molinio-Arrhantheretea				
G	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.		3.3		
T	<i>Lolium perenne</i> L.		2.2		
H	<i>Mentha pulegium</i> L.		1.2		
H	<i>Carex flacca</i> Schreber subsp <i>serrulata</i> (Biv.) Greuter		1.1		
H	<i>Daucus carota</i> L. ssp. <i>carota</i>		1.1		
H	<i>Cynosurus cristatus</i> L.		+		
	Car. Leontodo-Bellidion (Classe Stipo-Trachynietea)				
G	<i>Prospero autumnale</i> (L.) Speta		2,2		
H	<i>Leontodon tuberosus</i> L.		1.2		
H	<i>Bellis sylvestris</i> Cyr.		1.2		
T	<i>Gastridium ventricosum</i> (Gouan) Sch. et Th.		+		
T	<i>Linum strictum</i> L.		+		
G	<i>Triglochin laxiflorum</i> Guss.		r		
G	<i>Colchicum cupanii</i> Guss.		r		
	Car. Lygeo-Stipetea e Charybido-Asphodeletea				
G	<i>Asphodelus ramosus</i> L.		1.2		
H	<i>Elaeoselinum asclepium</i> (L.) Bertol.		1.1		
G	<i>Charybdis pancration</i> (Steinh.) Speta		+		
H	<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth		+		
	Altre specie				
T	<i>Dasyphyrum villosum</i> (L.) Borbás		1.2		
H	<i>Carlina gummifera</i> (L.) Less.		1.2		
	N° specie nei diversi strati individuati	0	3	19	

INQUADRAMENTO DEL RILIEVO VEG04



L'area rilevata è prossima alla precedente. Si tratta di una radura con una presenza inferiore di elementi arbustivi appartenenti alle solite specie dominanti nel paesaggio circostante (*Crataegus monogyna*, *Pyrus spinosa* e *Cytisus infestus*).

La copertura erbacea è in questo caso dominata da specie tipiche dei pascoli meso-igrofilo e tendenzialmente subnitrofilo, con dominanza di specie come *Cynodon dactylon* (gramigna) e *Lolium perenne*, specie altamente pabulari. Sono inoltre presenti *Daucus carota*, *Mentha pulegium*, *Carex flacca* e *Cynosurus cristatus*.

Fra le specie sinantropiche vi sono *Carlina gummifera* (classe *Onopordetea*) e *Dasypyrum villosum* e sono presenti diverse specie della classe *Charybdo-Asphodeletea*, anch'esse legate al pascolo. Come nei precedenti due rilievi, compare un certo contingente di specie della classe *Stipo-Trachynietea*, e in particolare del *Leontodo-Bellidion*. Rispetto ai due rilievi precedenti, tuttavia, le specie di maggiore pregio sono assenti o più sporadiche.

Nel complesso si può dunque affermare di essere in presenza di un pascolo con buona presenza di specie pabulari e limitata presenza di potenziali aspetti dell'habitat 6220*.

L'indice di sinantropia risulta pari a 0,36, con 8 specie sinantropiche sulle 22 censite.

Rilievo vegetazionale presso l'area di indagine 05

Forma Biologica	AdS n°	VEG05			Stadio fenologico
	Data	29.11.2023			
	Località	C,da Risicone - Vizzini			
	Regione	Sicilia			
	Quota (m s.l.m.)	553			
	Localizzazione G.P.S.	X: 14°50'29,31" – Y: 37°11'12,45"			
	Esposizione	Nord			
	Inclinazione (°)	10			
	Pietrosità %, Rocciosità affiorante %	20 - 40			
	Note	Aspetto forestale degradato			
	Descrizione tipologica della vegetazione	Boscaglia a Roverella			
	Habitat corrispondente ai sensi della Dir. 92/43 CEE	91AA*			
	Copertura totale della vegetazione (%)	90			
		Str arboreo	Str arbustivo	Str erbaceo	
	Copertura dei diversi strati individuati (%)	.20	60	60	
H media dei diversi strati individuati (m)	3.	1	0,4		
	indice di copertura/dominanza + indice di sociabilità				
	Car. Quercetalia ilicis e Rhamno-Prunetea				
P	<i>Quercus virgiliana</i> (Ten.) Ten.	1.1			
P	<i>Quercus suber</i> L.	1.1			
P	<i>Olea europaea</i> L. var. <i>silvestris</i> (Mill.) Lehr.	1.1			
P	<i>Cytisus infestus</i> (C. Presl) Guss.		3.4		
NP	<i>Rosa sempervirens</i> L.		1.3		
P	<i>Pyrus pyraeaster</i> Burgsd.		1.2		
P	<i>Prunus spinosa</i> L.		1.2		
P	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.		1.1		
P	<i>Rhamnus alaternus</i> L.		1.1		
P	<i>Rubia peregrina</i> L. s.l.		+		
H	<i>Pulicaria odora</i> (L.) Rchb.			1.3	
H	<i>Calamintha sylvatica</i> Bromf.			1.1	
G	<i>Allium subhirsutum</i> L.			+	
G	<i>Asparagus acutifolius</i> L.			+	
	Car. Charybdido-Asphodeletea				
G	<i>Charybdis pancration</i> (Steinh.) Speta			1.2	
G	<i>Asphodelus ramosus</i> L.			1.2	
	Altre specie				
H	<i>Daucus carota</i> L. ssp. <i>carota</i>			1.1	
H	<i>Plantago serraria</i> L.			1.1	
H	<i>Ranunculus paludosus</i> Poiret			+3	
G	<i>Crocus longiflorus</i> Raf.			+	
H	<i>Cynoglossum columnae</i> Ten.			+	
H	<i>Hyoseris radiata</i> L.			+	
	N° specie nei diversi strati individuati	3	7	12	

Il rilievo mostra la presenza di una tipologia di vegetazione di tipo chiaramente forestale, anche se non privo di elementi di disturbo. Delle 22 specie censite, solo 4 risultano essere chiaramente sinatropiche (indice di sianotropia pari a 0,18, ossia fra i più bassi riscontrati), e ben 14 sono specie legate agli ambiti forestali (*Quercetalia ilicis*) e preforestali (*Rhamno-Prunbetea*), con presenza anche fra le specie erbacee di alcune significative presenze come *Pulicaria odora*, *Calamintha sylvatica*, *Allium subhirsutum*. Si tratta di una boscaglia degradata riconducibile ad aspetti dell'*Oleo-Quercetum virgiliana*, cenosi termofila caratterizzata dalla caducifolia *Quercus virgiliana*, e dalla presenza di specie termofile dei *Pistacio-Rhamnetalia* come *Rosa sempervirens*, *Rhamnus alaternus*, *Olea europaea* var. *sylvestris*. Fra le arbustive, compare abbondante *Cytisus villosus*, che denota la vicinanza seriale agli aspetti a *Quercus suber* (specie anche essa rappresentata). Si tratta di una formazione che, sebbene in uno stadio giovanile ancora caratterizzato dalla dominanza delle specie pioniere arbustive, può chiaramente essere attribuito ad un ambito forestale, assimilabile all'habitat di interesse prioritario 91AA*.

Le due foto n° 7 e n° 8 si riferiscono alla suddetta tipologia, mentre la foto n° 9, scattata verso sud a monte della stradella, evidenzia i pascoli pietrosi che si sviluppano in direzione dell'area in cui è stato eseguito il successivo rilievo.

Fra le altre specie compaiono il subendemico *Crocus longiflorus* e *Ranunculus paludosus* (anche questa specie tipica degli aspetti effimeri).

INQUADRAMENTO DEL RILIEVO VEG05 E ORIENTAMENTO DEGLI SCATTI FOTOGRAFICI





Foto 7. Scatto eseguito in direzione est-nord-est. L'immagine riprende un esemplare di Roverella, specie che è particolarmente frequente in questa porzione dell'area di indagine



Foto 8. Scatto eseguito in direzione nord-nord-est



Foto 9. Scatto eseguito in direzione sud

Rilievo vegetazionale presso l'area di indagine 06

Forma Biologica	AdS n°	VEG06			Stadio fenologico
	Data	29.11.2023			
	Località	C,da Risicone - Vizzini			
	Regione	Sicilia			
	Quota (m s.l.m.)	578			
	Localizzazione G.P.S.	X: 14°50'25,87" – Y: 37°11'04,40"			
	Esposizione	N			
	Inclinazione (°)	10			
	Pietrosità %, Rocciosità affiorante %	10 - 60			
	Note	Area con elevata rocciosità affiorante e presenza di potenziali habitat di interesse per fauna e flora			
	Descrizione tipologica della vegetazione	Aspetti di prateria steppica, vegetazione effimera su vasche di corrosione			
	Habitat corrispondente ai sensi della Dir. 92/43 CEE	6220, 3170			
	Copertura totale della vegetazione (%)	80			
		Str arboreo	Str arbustivo	Str erbaceo	
	Copertura dei diversi strati individuati (%)	5	30	50	
H media dei diversi strati individuati (m)	2	1	0,1		
	indice di copertura/dominanza + indice di sociabilità				
	Car. Rhamno-Prunetea e Quercetalia ilicis				
P	<i>Quercus virgiliana</i> (Ten.) Ten.	1.1			
P	<i>Olea europaea</i> L. var. <i>sylvestris</i> (Mill.) Lehr.	1.1			
P	<i>Cytisus infestus</i> (C. Presl) Guss.		1.2		
P	<i>Pyrus spinosa</i> Forsskål		1.1		
H	<i>Calamintha sylvatica</i> Bromf.			1.1	
	Car. Lygeo-Stipetea e Charybdido-Asphodeletea				
G	<i>Charybdis pancration</i> (Steinh.) Speta			1.2	
H	<i>Elaeolinum asclepium</i> (L.) Bertol.			1.2	
G	<i>Asphodelus ramosus</i> L.			1.2	
H	<i>Convolvulus cantabrica</i> L.			1.1	
H	<i>Sixalix atropurpurea</i> (L.) Greuter et Burdet			1.1	
H	<i>Hyparrhenia hirta</i> (L.) Stapf.			1.1	
H	<i>Dactylis hispanica</i> Roth			1.1	
G	<i>Iris pseudopumila</i> Tineo			+	
	Car. Leontodo-Bellidion (Classe Stipo-Trachynietea)				
G	<i>Prospero autumnale</i> (L.) Speta			1,2	
H	<i>Leontodon tuberosus</i> L.			1.3	
T	<i>Phedimus stellatus</i> (L.) Raf.			1.2	
T	<i>Briza maxima</i> L.			1.1	
G	<i>Crocus longiflorus</i> Raf.			+	
T	<i>Trifolium stellatum</i> L.			+	
	Altre specie				
H	<i>Scolymus grandiflorus</i> Desf.			1.1	
H	<i>Ceterach officinarum</i> DC.			r	
	N° specie nei diversi strati individuati	2	2	17	

L'area che si è scelto di caratterizzare mediante il rilievo n°6 presenta differenti criticità dal punto di vista ambientale per la presenza di un'elevata rocciosità affiorante (circa 60% della superficie) con presenza di ampie vasche di corrosione su roccia, su cui si sviluppano consorzi terofitici effimeri dell'alleanza *Trachynion*, con presenza di specie come *Phedimus stellatum*, *Briza maxima*, *Trifolium stellatum*. La ricchezza floristica che si è potuto rilevare, vista la stagione, è limitata, ma la presenza di specie come *Crocus longiflorus* e *Prospero autumnale*, unitamente alle prime plantule chiaramente individuabili delle cenosi primaverili, permette di indicare che si tratta di aspetti effimeri dell'habitat 6220*.

Dove non c'è roccia affiorante sono inoltre presenti, oltre ad alcune specie del *Leontodo-Bellidion*, anche specie dell'*Hyparrhenion hirtae* (classe *Lygeo-Stipetea*), che sono altresì riferibili ad aspetti assimilabili all'habitat di interesse prioritario 6220*. Fra le specie di un certo interesse vi è *Iris pseudopumila*, endemismo Apulo-Siculo, di fatto piuttosto comune nei pascoli in Sicilia.

Nell'area indagata sono altresì presenti delle pozze effimere su roccia (vedi Foto), che costituiscono degli habitat di estremo interesse per la presenza di specie normalmente rare come *Elatine macropoda*, *Callitriche brutia*, ecc. (tali specie igrofile non sono state incluse nel rilievo fitosociologico presentato, rappresentando una comunità altamente specializzata e ben differenziata ecologicamente rispetto al resto del rilievo). Queste pozze, nel periodo primaverile, quando iniziano a prosciugarsi ospitano aspetti della classe *Isoeto-Nanojuncetea* e rappresentano habitat di interesse prioritario (habitat 3170*). L'habitat, oltre che per gli aspetti floristici, sono interessanti anche per la sopravvivenza di aspetti faunistici altamente specializzati costituiti da microrganismi e piccoli invertebrati che superano la stagione avversa mediante forme di estivazione (cisti).

Dall'analisi del rilievo, emerge anche una certa presenza di vegetazione forestale con presenza di *Quercus virgiliana*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Cytisus infestus* e *Pyrus spinosa*, con una composizione che evidenzia la potenzialità per aspetti forestali simili a quelli presenti poco più a valle (rilievo 5).

La naturalità dell'area viene oggettivamente evidenziata dall'indice di sinatropia che si attesta su un valore basso pari a 0,19, con solo 4 specie sinantropiche su 21 specie censite.

L'immagine dello scatto n° 12 fa riferimento agli aspetti di vegetazione presente sui versanti che scendono ad est verso la valle. La foto è scattata poco oltre l'area del rilievo e serve ad evidenziare la presenza di altri aspetti di vegetazione arbustiva presenti lungo questi versanti.

INQUADRAMENTO DEL RILIEVO VEG06 E ORIENTAMENTO DEGLI SCATTI FOTOGRAFICI



Foto 10. Scatto eseguito in direzione sud.



Foto 11. Scatto eseguito in direzione ovest-sud-ovest.



Foto 12. Scatto eseguito in direzione est.



pozza effimera osservata in prossimità dell'area VEG06



Vegetazione igrofila a carattere stagionale presente all'interno della pozza effimera.



presenza di aspetti dell'habitat 6220 presenti nelle vasche di corrosione ampiamente diffuse in corrispondenza dell'area Veg06

Rilievo vegetazionale presso l'area di indagine 07

Forma Biologica	AdS n°	VEG07			Stadio fenologico
	Data	29.11.2023			
	Località	C,da Risicone - Vizzini			
	Regione	Sicilia			
	Quota (m s.l.m.)	608			
	Localizzazione G.P.S.	X: 14°50'18,18" – Y: 37°10'57,52"			
	Esposizione	Nord			
	Inclinazione (°)	30			
	Pietrosità %, Rocciosità affiorante %	20 - 50			
	Note	Presenza di <i>Prunus webbii</i> , specie legnosa di interesse conservazionistico			
	Descrizione tipologica della vegetazione	Arbusteto in area con presenza di elevata rocciosità affiorante. Presenza di specie forestali			
	Habitat corrispondente ai sensi della Dir. 92/43 CEE	Presenza di 6220 nelle radure			
	Copertura totale della vegetazione (%)	70			
		Str arboreo	Str arbustivo	Str erbaceo	
	Copertura dei diversi strati individuati (%)	.	50	50	
H media dei diversi strati individuati (m)	.	2	0,3		
	indice di copertura/dominanza + indice di sociabilità				
	Car. classe <i>Rhamno-Prunetea</i> e classe <i>Quercetea ilicis</i>				
P	<i>Prunus webbii</i> (Spach) Vierh.		2.2		
P	<i>Cytisus infestus</i> (C. Presl) Guss.		2.2		
P	<i>Pyrus spinosa</i> Forsskål		1.2		
P	<i>Phillyrea media</i> L.		1.1		
NP	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott		+		
H	<i>Calamintha sylvatica</i> Bromf.			1.2	
G	<i>Cyclamen hederifolium</i> Aiton			+2	
G	<i>Allium subhirsutum</i> L.			+	
	Car. <i>Leontodo-Bellidion</i> (Classe <i>Stipo-Trachynietea</i>)				
H	<i>Leontodon tuberosus</i> L.			1.2	
H	<i>Bellis sylvestris</i> Cyr.			1.1	
G	<i>Prospero autumnale</i> (L.) Speta			1.1	
T	<i>Trifolium stellatum</i> L.			1.1	
G	<i>Crocus longiflorus</i> Raf.			+	
T	<i>Nigella damascena</i> L.			+	
T	<i>Lagurus ovatus</i> L.			+	
T	<i>Sideritis romana</i> L.			+	
T	<i>Centaurium pulchellum</i> (Swartz) Druce			r	
G	<i>Spiranthes spiralis</i> (L.) Koch			r	
	Car. <i>Lygeo-Stipetea</i>				
H	<i>Dactylis hispanica</i> Roth			1.2	
H	<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth			1.1	
H	<i>Pallenis spinosa</i> (L.) Cass.			1.1	
G	<i>Asphodelus ramosus</i> L.			1.1	
H	<i>Oloptum miliaceum</i> (L.) Röser et Hamasha			1.1	
	Car. classe <i>Onopordetea acanthii</i>				
H	<i>Carlina gummifera</i> (L.) Less.			1.2	
H	<i>Scolymus grandiflorus</i> Desf.			1.1	

	Altre specie				
H	<i>Daucus carota</i> L. ssp. <i>carota</i>			1.1	
G	<i>Polypodium cambricum</i> L.			+	
H	<i>Ceterach officinarum</i> DC.			+	
T	<i>Silene</i> cfr. <i>colorata</i> Poiret			+	
	N° specie nei diversi strati individuati	0	5	24	

Il rilievo n° 7 viene riferito ad un'area posta al margine di un'ampia area caratterizzata da una vegetazione arbustiva a dominanza di *Crataegus monogyna*. In particolare, nel punto rilevato è stata riscontrata la presenza di *Prunus webbii*, specie affine al comune mandorlo, diffusa nel mediterraneo orientale e presente in Italia con stazioni disgiunte in Puglia e in Sicilia dove è presente soprattutto nell'area iblea. La specie è inclusa nelle liste rosse come specie minacciata (codice EN).

Il rilievo evidenzia la presenza, oltre alla suddetta specie, di altre specie termofile come *Phillyrea media*, di specie arbustive dei *Rhamno-Prunetea*, e di alcune specie erbacee nemorali dei *Quercetea*, come *Cyclamen hederifolium*, *Allium subhirsutum* e *Calamintha sylvatica*. La presenza di specie erbacee forestali evidenzia un certo grado di evoluzione della vegetazione con formazione di un suolo forestale più ricco di sostanza organica.

Nell'area sono inoltre presenti anche piccole radure dove ancora una volta si riscontrano aspetti del *Leontodo-Bellidion*. Ben 10 specie sulle 29 censite (si tratta di una delle aree floristicamente più ricche) sono ascrivibili a questo aggruppamento che include anche specie di altre alleanze della classe *Stipo-Trachynietea*, e questo evidenzia come nell'area e in particolare nelle radure fra gli arbusteti, sono presenti aspetti dell'habitat 6220*. Fra le specie presenti, oltre al subendemico *Crocus longiflorus*, viene evidenziata la presenza di *Spiranthes spiralis*, una piccola orchidea non molto comune e legata alla presenza di praterelli terofitici presenti proprio nelle radure della macchia e della gariga.

In termini statistici, il 24% delle 29 specie censite, sono specie sinantropiche. Si tratta di un valore relativamente basso, confrontabile con quello degli altri rilievi dove si riscontrano condizioni seminaturali con un minore grado di disturbo dovuto al pascolo.

INQUADRAMENTO DEI RILIEVI VEG07 E VEG08 E ORIENTAMENTO DEGLI SCATTI FOTOGRAFICI



Foto 13. Scatto eseguito in direzione nord-est



Foto 14. Esemplare di *Prunus webbii* al margine dell'area test



Particolare di *Prunus webbii* specie emblematica degli arbusteti iblei, inserita nelle liste rosse nazionali e regionali

Rilievo vegetazionale presso l'area di indagine 08

Forma Biologica	AdS n°	VEG08			Stadio fenologico
	Data	29.11.2023			
	Località	C.da Risicone -Vizzini			
	Regione	Sicilia			
	Quota (m s.l.m.)	611			
	Localizzazione G.P.S.	X: 14°50'17,46" – Y: 37°10'56,59"			
	Esposizione	Nord			
	Inclinazione (°)	2			
	Pietrosità %, Rocciosità affiorante %	10 - 20			
	Note	-			
	Descrizione tipologica della vegetazione	Pascolo subnitrofilo con presenza di arbusti sparsi			
	Habitat corrispondente ai sensi della Dir. 92/43 CEE	-			
	Copertura totale della vegetazione (%)	100			
		Str arboreo	Str arbustivo	Str erbaceo	
	Copertura dei diversi strati individuati (%)	.	40	80	
H media dei diversi strati individuati (m)	.	0,5	0,3		
	indice di copertura/dominanza + indice di sociabilità				
	Car. Rhamno-Prunetea e Quercetalia ilicis				
P	<i>Pyrus spinosa</i> Forsskål	2.4			
P	<i>Cytisus infestus</i> (C. Presl) Guss.	2.2			
G	<i>Asparagus acutifolius</i> L.		+		
	Car. Lygeo-Stipetea e Charybido-Asphodeletea				
H	<i>Dactylis hispanica</i> Roth		3.3		
G	<i>Asphodelus ramosus</i> L.		2.2		
G	<i>Charybdis pancration</i> (Steinh.) Speta		1.2		
H	<i>Elaeoselinum asclepium</i> (L.) Bertol.		1.1		
	Car. Leontodo-Bellidion (Classe Stipo-Trachynietea)				
H	<i>Leontodon tuberosus</i> L.		2.2		
H	<i>Bellis sylvestris</i> Cyr.		1.2		
G	<i>Prospero autumnale</i> (L.) Speta		1,2		
G	<i>Crocus longiflorus</i> Raf.		1.1		
T	<i>Trifolium stellatum</i> L.		1.1		
	Car. all. Echio-Galactition (classe Stellarietea)				
T	<i>Dasyphyrum villosum</i> (L.) Borbás		2.3		
T	<i>Avena barbata</i> Potter		1.2		
T	<i>Galactites tomentosus</i> Moench		1.1		
T	<i>Scorpiurus muricatus</i> L. ssp. <i>subvillosum</i> (L.) Thell.		+		
	Altre specie				
H	<i>Carlina gummifera</i> (L.) Less.		1.2		
H	<i>Scolymus grandiflorus</i> Desf.		+		
H	<i>Carex flacca</i> Schreber subsp. <i>serrulata</i> (Biv.) Greuter		+		
	N° specie nei diversi strati individuati	0	2	17	

Il rilievo 8 è posto poco più a monte del precedente, ma su un'area completamente diversa sia da un punto di vista morfologico (minore rocciosità, giacitura pressoché pianeggiante). L'area è evidentemente soggetta ad un pascolo più intensivo, come dimostra la minore copertura arbustiva, la bassa statura degli arbusti presenti e la minore ricchezza floristica in termini di specie tipiche degli aspetti più evoluti (appena tre specie delle classi *Rhamno-Prunetea* e *Quercetea*).

Ad una minore ricchezza floristica complessiva (19 specie) si associa un numero maggiore di Sinantropiche, e ciò porta ad aumento della sinantropia pari a 0,37. Molte delle specie presenti sono specie dei *Charybdiso-Asphodeletea* con specie molto sinantropiche come *Asphodelus ramosus*, o comuni come *Dactylis hispanica*. Anche fra le specie del Leontodo-Bellidion non vi è la presenza di specie di particolare pregio, laddove si escluda *Crocus longiflorus*. Inoltre, la presenza del pascolo porta alla comparsa di specie subnitrofile della classe *Stellarietea* (*Dasypyrum villosum*, *Avena barbata*, *Galactites tomentosum*) e di specie ipernitrofile degli *Onopordetea* (*Carlina gummifera* e *Scolymus grandiflorus*).

Sulla base di quanto osservato si ritiene che in questo ambito non sia individuabile la presenza di comunità steppeche assimilabili agli aspetti dell'habitat 6220*.

INQUADRAMENTO DEI RILIEVI VEG07 E VEG08 E ORIENTAMENTO DEGLI SCATTI FOTOGRAFICI





Foto 15. Scatto eseguito in direzione sud-sud-ovest



Foto 16. Scatto eseguito in direzione est-sud-est

Rilievo vegetazionale presso l'area di indagine 09

Forma Biologica	AdS n°	VEG09			Stadio fenologico
	Data	29.11.2023			
	Località	C.da Risicone - Vizzini			
	Regione	Sicilia			
	Quota (m s.l.m.)	595			
	Localizzazione G.P.S.	X: 14°50'11,96" – Y: 37°11'01,47"			
	Esposizione	Nord			
	Inclinazione (°)	20			
	Pietrosità %, Rocciosità affiorante %	10 - 50			
	Note	Presenza di un denso strato muscinale			
	Descrizione tipologica della vegetazione	Prateria arborata, con densi nuclei arbustivi			
	Habitat corrispondente ai sensi della Dir. 92/43 CEE	6310 "Dehesas con Quercus spp. Sempreverde"			
	Copertura totale della vegetazione (%)	80			
		Str arboreo	Str arbustivo	Str erbaceo	
	Copertura dei diversi strati individuati (%)	20	60	50	
H media dei diversi strati individuati (m)	4	1,5	0,2		
	indice di copertura/dominanza + indice di sociabilità				
	Car. Rhamno-Prunetea e Quercetalia ilicis				
P	<i>Quercus suber</i> L.	1.2			
P	<i>Cytisus infestus</i> (C. Presl) Guss.		2.3		
P	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.		2.1		
P	<i>Rosa sempervirens</i> L.		1.2		
P	<i>Pyrus pyraeaster</i> Burgsd.		1.1		
P	<i>Clematis cirrhosa</i> L.		+		
G	<i>Cyclamen hederifolium</i> Aiton			+	
	Car. Leontodo-Bellidion (Classe Stipo-Trachynietea)				
G	<i>Prospero autumnale</i> (L.) Speta			2,2	
H	<i>Bellis sylvestris</i> Cyr.			1.1	
H	<i>Leontodon tuberosus</i> L.			1.1	
G	<i>Crocus longiflorus</i> Raf.			+	
G	<i>Triglochin laxiflorum</i> Guss.			+	
T	<i>Linum trigynum</i> L.			+	
T	<i>Coleostephus myconis</i> L.			+	
	Car. Lygeo-Stipetea e Charybdido-Asphodeletea				
G	<i>Asphodelus ramosus</i> L.			1.2	
G	<i>Charybdis pancration</i> (Steinh.) Speta			1.1	
H	<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth			1.1	
G	<i>Arisarum vulgare</i> Targ.-Tozz.			1.1	
	Altre specie				
T	<i>Dasyphyrum villosum</i> (L.) Borbás			1.2	
T	<i>Galactites tomentosus</i> Moench			1.1	
H	<i>Smyrniium perfoliatum</i> L. ssp <i>rotundifolium</i> (Mill.) Hartvig			1.1	
T	<i>Carthamus lanatus</i> L.			+	
H	<i>Cynosurus cristatus</i> L.			+	
	N° specie nei diversi strati individuati	1	5	17	

Il rilievo n° 9 presenta delle caratteristiche fisionomiche che lo rendono assimilabile alle Dehesas. Al di sopra di una prateria e di un denso strato arbustivo, è infatti presente un piano arboreo costituito da esemplari isolati e più o meno distanziati di *Quercus suber*. La tipologia rilevata è pertanto assimilabile ad un aspetto dell'habitat di interesse comunitario 6310.

Rispetto al rilievo n° 2, anch'esso riconducibile allo stesso habitat, lo strato arbustivo è molto più denso con una presenza prevalente di *Cytisus infestus* e *Crataegus monogyna*. La presenza di un denso strato arbustivo, di una forte rocciosità e di una certa pendenza, favorisce la presenza di accumuli di humus e la presenza di specie forestali come *Cyclamen hederifolium*, o di specie di orlo forestale come *Smyrnum perfoliatum* ssp. *rotundifolium*. Inoltre, è presente un denso strato muscinale, favorito dall'esposizione a nord dell'area, che consente una maggiore umidità relativa a livello del suolo.

Il numero di specie nitrofile e ipernitrofile degli *Stellarietea* e degli *Onoprdetea*, ma soprattutto la loro significatività (ossia la copertura relativa alle varie specie) è inferiore, mentre sono presenti diverse specie riconducibili ai Charybdiso-Asphodeletea e soprattutto alla classe *Stipo-Trachynietea*, con la presenza, seppur sporadica, di specie di interesse come *Crocus longiflorus* e *Triglochin laxiflorus*. Sulla base della ricchezza di specie all'interno di questo raggruppamento (7 specie su 23), e sulla base dei valori di copertura, si può supporre che possano essere presenti all'interno dell'area lembi dell'habitat 6220* diffusi nelle radure, su una superficie pari a circa il 20% del totale.

Il numero delle specie sinantropiche, nell'ambito del complesso dei rilievi effettuati, è nella media, evidenziando comunque una presenza di un discreto numero di sinantropiche (7 specie su 23), con un indice pari a 0,30.

In merito alle foto presentate le tre immagini n° 17, 18 e 19, offrono una panoramica dell'ampia fascia arbustiva, con presenza più o meno diffusa di Sughere e Roverelle, presente a valle del punto da cui è stata scattata la foto.

La foto n° 20 offre invece una panoramica sui pascoli presenti più a valle, che sono gli aspetti maggiormente sinantropici.

La foto n° 21, infine, evidenzia la presenza di un salto di pendenza abbastanza netto, che in alcuni tratti porta alla presenza di aspetti subrupestri.

INQUADRAMENTO DEL RILIEVO VEG09 E ORIENTAMENTO DEGLI SCATTI FOTOGRAFICI ESEGUITI NELLE AREE ADIACENTI



Foto 17. Scatto eseguito in direzione nord-est



Foto 18. Scatto eseguito in direzione nord



Foto 19. Scatto eseguito in direzione nord-ovest



Foto 20. Scatto eseguito in direzione nord-ovest. L'immagine inquadra sullo sfondo l'area maggiormente interessata dal pascolo, dove è presente una vegetazione nitrofila e dove sono stati eseguiti i rilievi Veg01 e Veg10

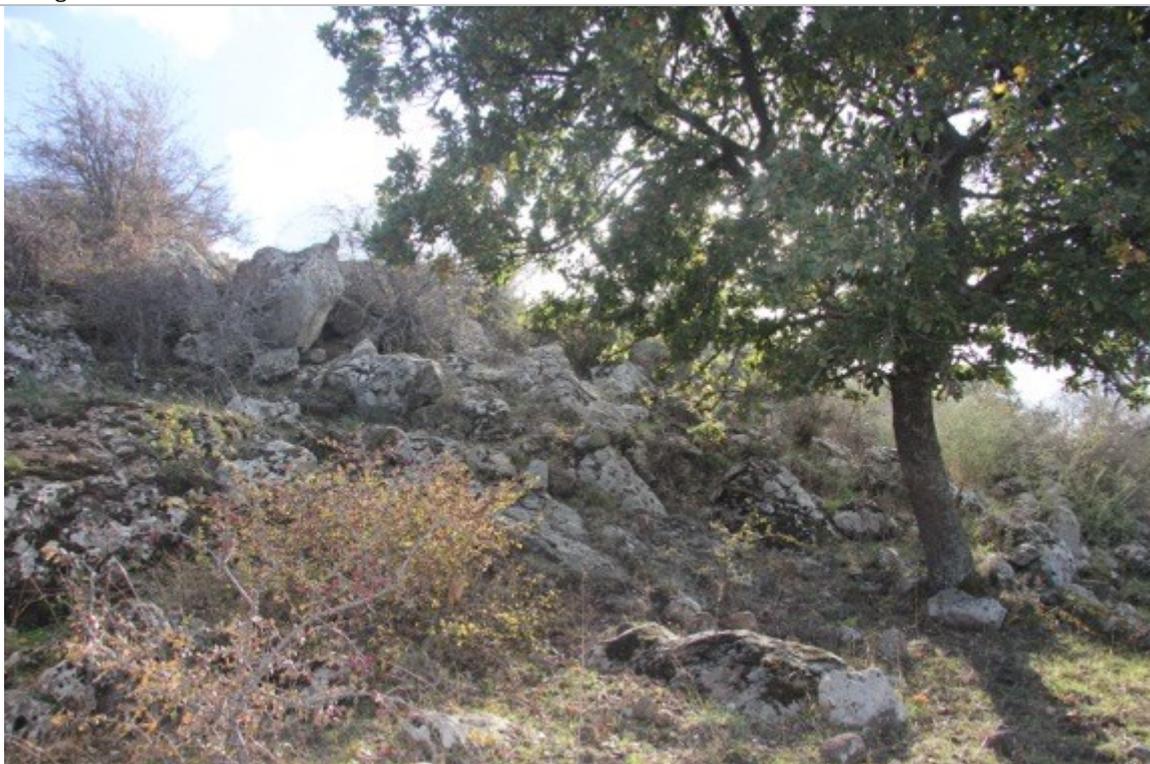


Foto 21. Scatto eseguito in direzione sud-ovest. Lo scatto ritrae la scarpata presente a monte dell'area e un esemplare di roverella

Rilievo vegetazionale presso l'area di indagine 10

Forma Biologica	AdS n°	VEG10			Stadio fenologico
	Data	29.11.2023			
	Località	C.da Risicone - Vizzini			
	Regione	Sicilia			
	Quota (m s.l.m.)	556			
	Localizzazione G.P.S.	X: 14°50'02.36" – Y: 37°11'18,07"			
	Esposizione	-			
	Inclinazione (°)	-			
	Pietrosità %, Rocciosità affiorante %	5 - 10			
	Note	Pascolo intenso			
	Descrizione tipologica della vegetazione	Pascolo nitrofilo con presenza di arbusti sparsi			
	Habitat corrispondente ai sensi della Dir. 92/43 CEE	-			
	Copertura totale della vegetazione (%)	90			
		Str arboreo	Str arbustivo	Str erbaceo	
	Copertura dei diversi strati individuati (%)	.	10	90	
	H media dei diversi strati individuati (m)	.	1,5	0,2	
	indice di copertura/dominanza + indice di sociabilità				
	Car. Molinio-Arrhenatheretea				
G	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.		3.5		
H	<i>Lolium perenne</i> L.		1.2		
	Car. classe Onopordetea acanthii				
H	<i>Cynara cardunculus</i> L.		2.3		
T	<i>Anthemis arvensis</i> L.		1.2		
H	<i>Centaurea calcitrapa</i> L.		1.1		
H	<i>Carlina corymbosa</i> L.		1.1		
H	<i>Eryngium campestre</i> L.				
T	<i>Carthamus lanatus</i> L.		1.1		
	Car. all. Chenopodion muralis e Solano-Polygonbetalia (classe Stellarietea)				
H	<i>Beta vulgaris</i> L.		1.2		
H	<i>Rumex pulcher</i> L.		1.1		
T	<i>Chenopodium murale</i> (L.) S. Fuentes, Uotila et Borsch		+		
	Altre specie				
NP	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott		1.2		
NP	<i>Asparagus albus</i> L.		+		
G	<i>Asphodelus ramosus</i> L.		1.2		
	N° specie nei diversi strati individuati	0	2	12	

L'ultimo rilievo è stato realizzato all'interno della vasta area a pascolo presente all'interno della proprietà, L'area include due bacini di cui uno probabilmente di origine artificiale (o quanto meno ampliato artificialmente), in cui è presente un'interessante comunità a *Myriophyllum* (classe *Potametea*), mentre un secondo bacino di chiara origine naturale (foto 24), si presenta più povero floristicamente, verosimilmente per un maggiore accumulo di nitrati dovuto alla presenza del bestiame.

Tuttavia, nei prati posti in prossimità di tale bacino, è stata riscontrata la presenza di *Eryngium barrelierii*, specie di una certa rarità sul territorio regionale, perché legata ad ambiti spesso impattati dalle attività antropiche.

Il rilievo evidenzia una comunità vegetale piuttosto povera floristicamente (appena 14 specie) con ben 11 specie (sinantropia pari a 0,79, la più elevata fra quelle riscontrate).

La copertura arbustiva è poco significativa, mentre nella copertura erbacea dominano le specie delle classi *Onopordetea* e *Stellarietea*. Nell'area è quindi presente una vegetazione di basso valore conservazionistico, in cui non si ravvisa la presenza di aspetti di vegetazione assimilabili ad aspetti di habitat di interesse comunitario.

INQUADRAMENTO DEL RILIEVO VEG10 E ORIENTAMENTO DEGLI SCATTI FOTOGRAFICI

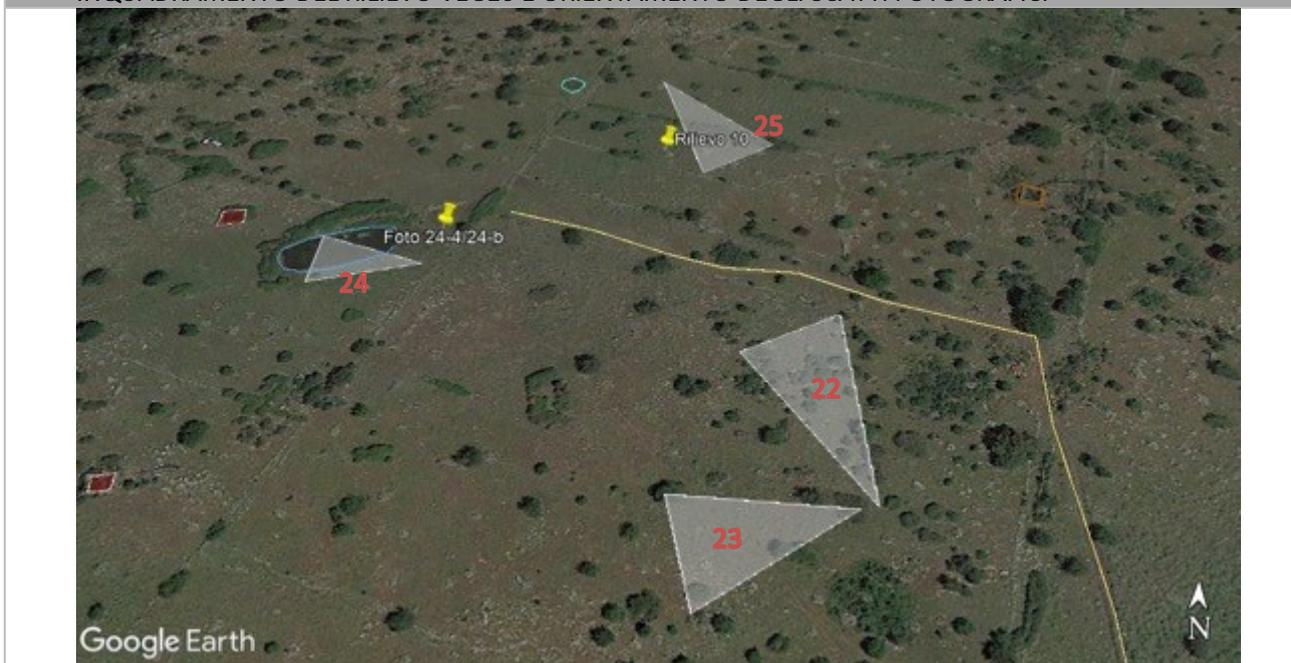




Foto 22. Scatto eseguito in direzione nord-ovest



Foto 23. Scatto eseguito in direzione sud-ovest



Foto 24. Area lacustre naturale presente all'interno del sito indagato



Eryngium barellierii. Rara specie tipica di bacini idrici prosciuganti in estate



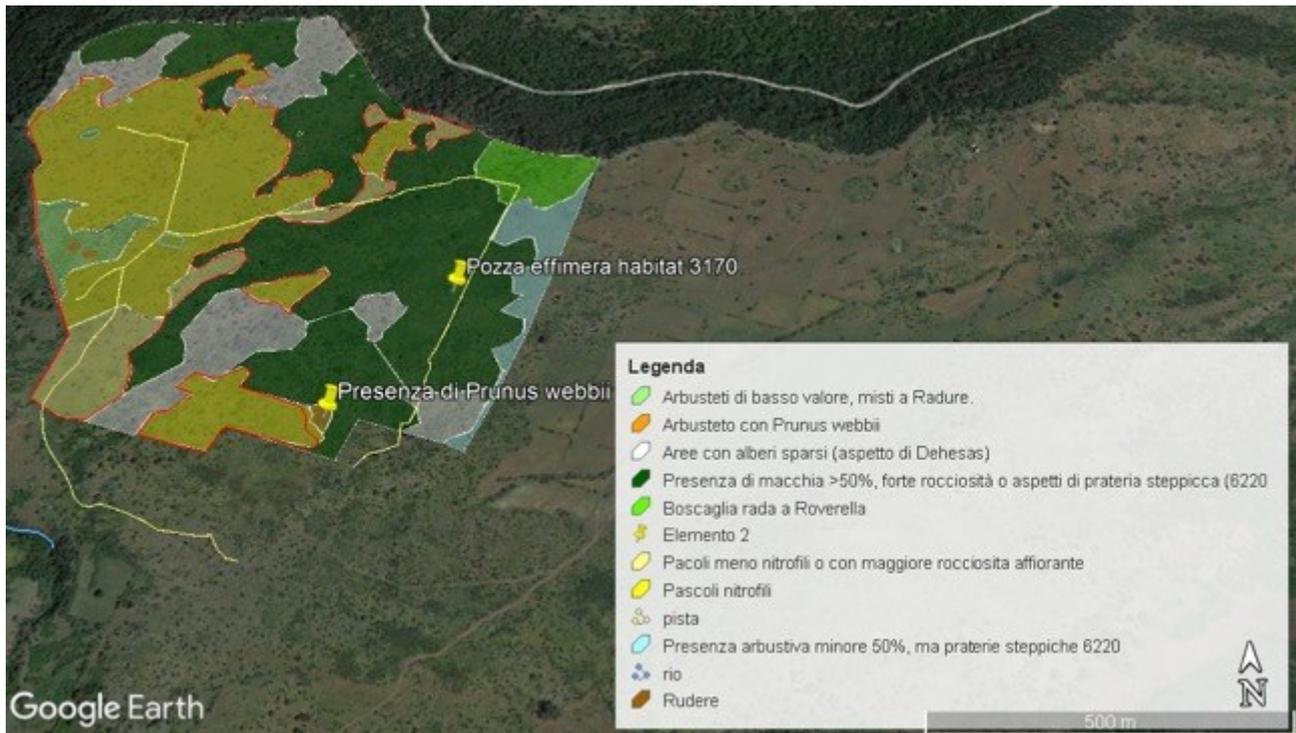
Foto 25. Scatto eseguito in direzione sud-sud-est.

6.1.1 Carta fisionomica della vegetazione e carta degli habitat di dettaglio

In questo sottoparagrafo viene riportata la carta fisionomica della vegetazione riprodotta ad una scala di maggiore dettaglio, sulla base dei precedenti rilievi floristici, vegetazionali e fotografici eseguiti.

Dalle indagini emerge la presenza di 9 tipologie differenti, alcune delle quali corrispondenti ad habitat o all'interno delle quali è possibile la presenza più o meno diffusa dell'habitat prioritario 6220* o puntiforme dell'habitat prioritario 3170*⁵.

⁵ Si rimanda alla tavola “Indagini vegetazione e habitat” riportata in Allegato.



Le tipologie riscontrate sono le seguenti:

- a) Pascoli nitrofilo
- b) Pascoli subnitrofilo o con maggiore rocciosità affiorante
- c) Arbusteti di basso valore, misti a radure
- d) Arbusteti con presenza di *Prunus webbii*
- e) *Presenza di macchia o arbusteti con copertura >50%, forte rocciosità e presenza di aspetti di prateria steppica*
- f) *Presenza di macchia o arbusteti con copertura < 50%, ma presenza di praterie steppiche*
- g) *Aspetti di Dehesas*
- h) *Boscaglie a Roverella*

A seguire viene fornita una descrizione delle singole tipologie, facendo riferimento ad eventuali rilievi eseguiti alle osservazioni in campo condotte.

- a) Pascoli nitrofilo

Rilievo di riferimento: Veg01, (Veg08) e Veg10

Habitat. assenti

Si tratta della tipologia di vegetazione di minore valore conservazionistico. Dominano le specie delle classi *Onopordetea* come *Cynara scolymus* e *Scolymus grandiflorus*, nonché specie nitrofile della classe *Stellarietea*, specie delle praterie meso-igrofile come *Cynodon dactylon* e *Lolium perenne*. Le aree incluse in questa tipologia si prestano ad interventi di miglioramento del pascolo e non presentano criticità particolari in merito all'introduzione dell'impianto in progetto.

b) Pascoli subnitrofilo o con maggiore rocciosità affiorante

Rilievo di riferimento: Veg04

Habitat. Solitamente assenti. Si può riscontrare una presenza di specie tipiche del 6220*, solitamente limitata alle aree più rocciose

Questa tipologia si riscontra nelle aree con copertura arbustiva bassa, solitamente contornate da muretti a secco e cumuli di pietre, soprattutto nella porzione più a nord dell'area. La tipologia è simile alla precedente ma presenta solitamente gradi di sinantropia meno elevati e la possibile presenza di un maggior numero di specie tipiche delle praterie steppiche.

c) Arbusteti di basso valore, misti a radure

Rilievo di riferimento: -

Habitat. assenti

Si tratta di un'unica area posta all'ingresso della proprietà, in prossimità di alcuni vecchi ruderi. L'area è molto interessata dal pascolo e la vegetazione erbacea è solitamente simile a quella delle precedenti tipologie. La copertura arbustiva è a tratti elevata, ma costituita da specie comuni e soprattutto dal Rovo (*Rubus ulmifolius*).

Si tratta di aspetti derivanti da abbandono colturale di vecchi frutteti annessi ai ruderi, come dimostra la presenza di vecchi esemplari di Gelso, Melograno e altri fruttiferi.

d) Arbusteti con presenza di *Prunus webbii*

Rilievo di riferimento: Veg07

Habitat. Presenza di lembi di prateria steppica assimilabili all'habitat di interesse prioritario 6220*

Si tratta di un piccolo poligono posto nella porzione sud-orientale dell'area. L'area presenta un'elevata pietrosità con presenza di una copertura arbustiva elevata, che lascia spazio a lembi di prateria steppica piuttosto ricchi floristicamente. Nell'area è presente *Prunus webbii*, specie inserita nelle liste rosse regionali come minacciata.

e) Presenza di macchia o arbusteti con copertura >50%, forte rocciosità e presenza di aspetti di prateria steppica

Rilievo di riferimento: Veg03, Veg06

Habitat. Lembi di vegetazione assimilabili ad aspetti dell'habitat 6220, presenza di specie dell'*Oleo-Ceratonion*, ma non costituenti aspetti di macchia ben strutturata

Questa tipologia interessa ampie porzioni dell'area centrale del sito. Si tratta di aree con presenza di rocciosità affiorante solitamente superiore al 40%, una presenza di una densa copertura arbustiva con presenza prevalente di *Cytisus infestus*, *Crataegus monogyna*, *Pyrus spinosa*. Possono essere presenti esemplari isolati di Sughera o di Roverella, o esemplari di olivastro nei tratti a maggiore pietrosità.

La presenza di un'elevata pietrosità limita il pascolo favorendo la formazione di aree arbustive molto ricche (ril. Veg03) o di aree con presenza di aspetti di prateria steppica su roccia (Veg06). In questi ultimi ambiti è stata riscontrata la presenza di pozze effimere.

f) *Presenza di macchia o arbusteti con copertura < 50%, ma presenza di praterie steppiche*

Rilievo di riferimento: Foto 12

Habitat. Lembi di vegetazione assimilabili ad aspetti dell'habitat 6220, presenza di specie dell'*Oleo-Ceratonion*, ma non costituenti aspetti di macchia ben strutturata

Si tratta della porzione più orientale dell'area. La pietrosità è solitamente elevata e la copertura arbustiva è a tratti elevata e costituita prevalentemente da *Cytisus infestus*. Sono spesso presenti l'Olivastro, *Rhamnus alaternus* e altri elementi dell'*Oleo-Ceratonion*, per cui in alcuni lembi vi sono caratteristiche ambientali assimilabili a quelle dell'habitat 5330 (arbusteti mediterranei e predesertici). Similmente alla precedente tipologia, vi è la presenza di lembi di prateria steppica assimilabili ad aspetti dell'habitat 6220*.

g) *Aspetti di Dehesas*

Rilievo di riferimento: Veg02 e Veg09

Habitat. Aspetti di prateria o arbusteti alberati assimilabili all'habitat 6310 delle Dehesas

Si tratta di una delle tipologie di vegetazione forestale individuata nell'area. In questo caso si tratta di boschaglie aperte, con presenza dominante di *Quercus suber*, e secondaria di *Q. virgiliana*. Lo strato arbustivo può essere più o meno denso e così pure la rocciosità. La morfologia varia da quella subpianeggiante della parte più bassa, a nord, a quella inclinata con esposizione a settentrione.

Nell'ambito degli aspetti erbacei si riscontra la presenza di elementi delle praterie steppiche (6220*).

h) *Boscaglie a Roverella*

Rilievo di riferimento: Veg05

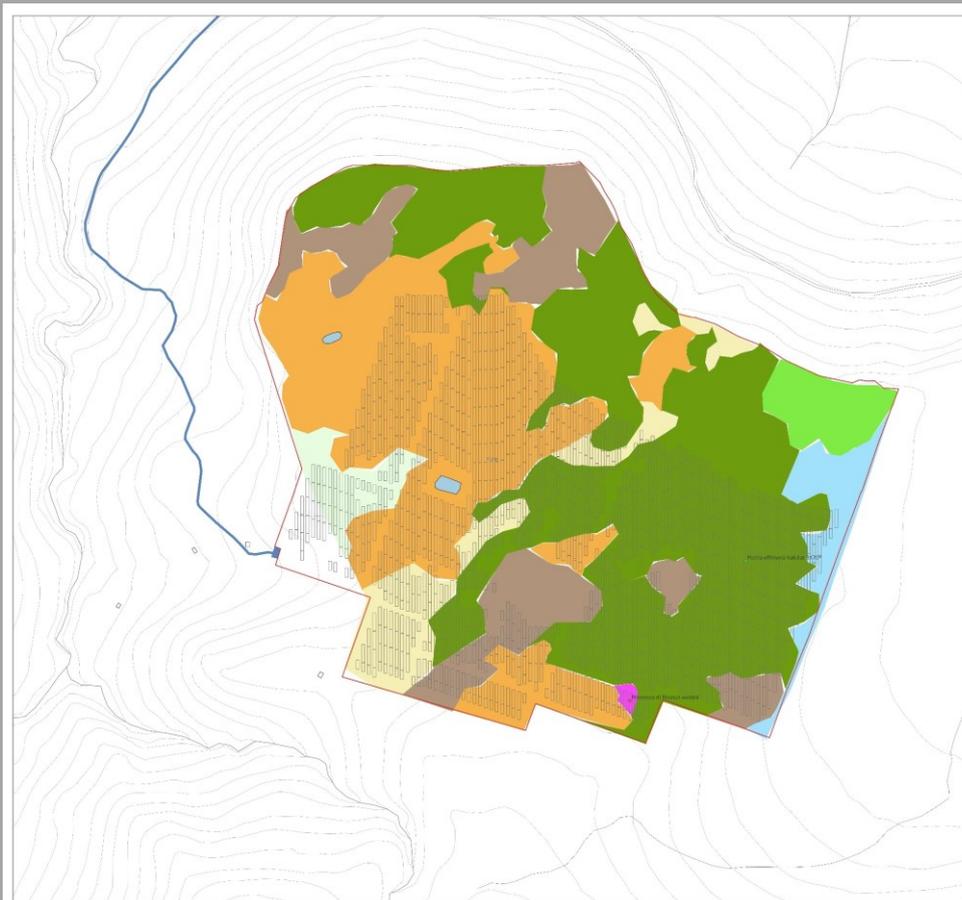
Habitat. Habitat 91AA*.

Lembo di vegetazione arborea riconducibile ad aspetti degradati di boscaglia dell'*Oleo-Quercetum virgiliana*. La ricchezza floristica è elevata e l'aspetto è assimilabile ad aspetti dell'habitat di interesse prioritario 91AA*.

Tenuto conto degli esiti dell'indagine effettuata in sito, si rileva una minor interferenza del progetto oggetto di valutazione e le aree con presenza di habitat prioritario 6220*; indicativamente, rispetto alla Carta degli habitat secondo Natura 2000 predisposta dalla Regione Sicilia, l'incidenza sull'habitat prioritario risulta dimezzata passando da 88% a 42% sull'area totale occupata dall'impianto agrivoltaico (comprese le aree sottostanti i moduli fotovoltaici, la viabilità interna e le cabine d'impianto).

Interferenza dell'impianto agrivoltaico con l'habitat 6220* a seguito delle indagini

	Superficie, ha	Incidenza %
Presenza arbustiva minore 50%, ma praterie steppiche 6220*	0,4	1%
Presenza di macchia >50%, forte rocciosità o aspetti di prateria steppica (6220*)	15,0	42%
Totale area occupata da Agrivoltaico (inclusi moduli fotovoltaici e aree comprese tra le stringhe, strade interne e cabine elettriche)	35,6	100%



Legenda

Limiti amministrativi

Province

Comuni

Layout d'impianto

Trackers

Recinzione

Viabilità d'accesso da adeguare

Indagini in sito

Bacini acqua

Elementi puntuali

Pozza effimera habitat 3170*

Presenza di Prunus webbii

Aree boscate-pascoli

Arbusteti di bassi valore, misti a radure

Arbusteto con Prunus webby

Boscaglia rada a Roverella

Pacoli meno nitrofilii o con maggiore rocciosità affiorante

Pascoli nitrifili

Aree Habitat 6220*

Presenza di macchia >50%, forte rocciosità o aspetti di prateria steppica (6220*)

Presenza arbustiva minore 50%, ma praterie steppiche 6220*

Habitat Forestale Dehesas

Aree con alberi sparsi (aspetto Dehesas)

Stralcio cartografico della tavola "Indagine vegetazione e habitat" riportata in allegato

6.2 FAUNA

L'area di progetto è interessata da pozze di abbeverata come da foto sotto riportata, dove sono state rilevate nel corso del sopralluogo, le seguenti specie:

Anfibi:

- Rana verde (*Pelophylax kl. esculentus / lessonae*)

Odonati:

- Ischnura genei
- Crocothemis erythraea

POZZE DI ABBEVERATA NELL'AREA D'IMPIANTO



7. USI PREVISTI DEL SUOLO (POST OPERAM)

Il progetto dell'impianto agrivoltaico per la produzione energetica (con una potenza di 37,54 MW) comprende necessariamente il mantenimento, ovvero il miglioramento, delle attività agropecuarie già attualmente svolte dalla azienda agricola. La proposta riportata nella Relazione agronomica prevede l'introduzione di seminativi foraggeri nell'area pianeggiante per un totale di circa 10,5 ha con una equivalente riduzione dei pascoli arbustivi presenti nella medesima area. Inoltre, è prevista l'introduzione di arnie destinate all'allevamento di api siciliane (*Apis mellifera siciliana*); tali arnie verranno posizionate in un'area esterna alla delimitazione dell'impianto agrivoltaico appartenente alla medesima azienda agricola.

Usi del suolo

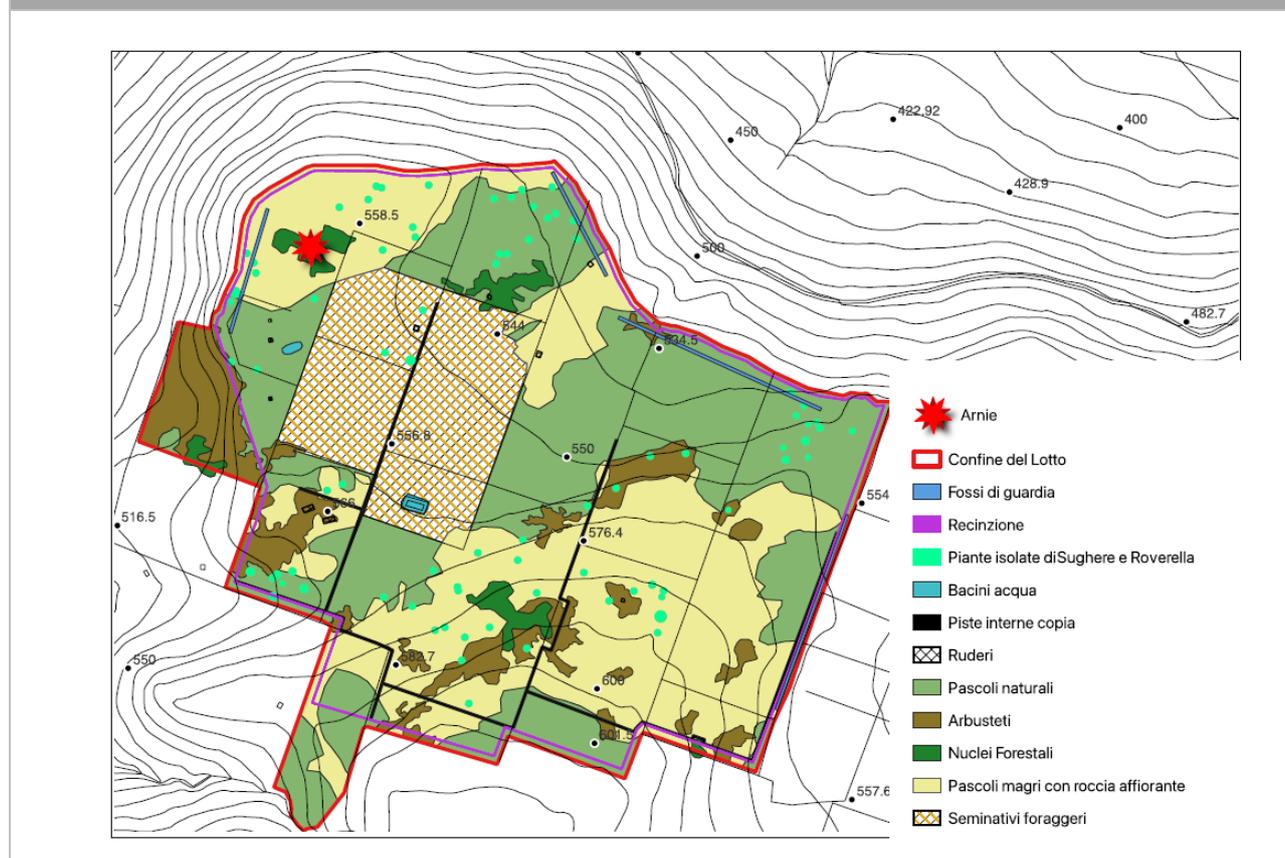
	STATO ATTUALE	POST OPERAM	VARIAZIONE
Arbusteti	7,5	7,5	0%
Nuclei forestali	1,7	1,7	0%
Seminativi foraggeri	-	10,5	introduzione ex novo
Pascoli arbustivi	36,8	26,3	-29%
Pascoli magri con roccia affiorante	27,3	27,3	0%
Tare (invasi, ruderi, piste, ecc.)	0,125	0,125	0%
Totale	73,4	73,4	0%

Elaborazioni Ambiente Italia su dati Relazione agronomica

Sotto si riporta lo stralcio cartografico della tavola inclusa in tale relazione nella quale vengono delimitate le aree come previsto nello scenario post operam.

USO DEL SUOLO – STATO DI PROGETTO (SITUAZIONE POST OPERAM)

COME INDICATO NELLA RELAZIONE AGRONOMICA ALLEGATA AL PROGETTO



8. INCIDENZA DEGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI SULLA BIODIVERSITÀ

Sebbene l'installazione di impianti fotovoltaici a terra sia in forte espansione in Europa con una crescita nel 2022 del 47% rispetto all'anno precedente, gli impatti di questi impianti sulla biodiversità sono scarsamente studiati, specialmente in Europa (Kosciuch et al., 2020).

Gli impatti indiretti possono riguardare il disturbo della fase di cantiere e la sottrazione di habitat della fase di esercizio, che possono causare l'allontanamento temporaneo o definitivo dell'area da parte delle specie presenti o possono determinare una perdita di habitat. Nonostante non ci siano ricerche specifiche su letteratura scientifica sugli impatti indiretti degli impianti fotovoltaici sulla fauna, e tantomeno sugli impianti agro-voltaici dove al di sotto dei pannelli, sollevati da terra, si mantiene l'uso del suolo, altri studi realizzati sugli impianti eolici e su altre tipologie di infrastrutture, hanno dimostrato come l'effetto della fase di cantiere, con il conseguente disturbo causato dai lavori, si possa quantificare nell'abbandono di habitat idonei da parte di specie di uccelli, generalmente entro i 100 – 200 m dagli impianti, sebbene gli effetti della distanza varino molto tra i siti, dalle specie e dalle stagioni (e.g. Pearce-Higgins et al., 2009). L'effetto di allontanamento sembra peraltro affievolirsi negli anni, con alcune specie che sembrano riavvicinarsi agli impianti (Smallwood & Thelander, 2004).

Gli impatti indiretti possono riguardare anche la sottrazione di habitat, sebbene essa, negli impianti agrivoltaici, al termine della fase di cantiere e grazie alla riqualificazione ambientale, possa risultare ridotta, dal momento che l'altezza da terra dei moduli fotovoltaici e la distanza tra le file, consentono il recupero dell'uso del suolo presente precedentemente la fase di cantiere.

Per quanto riguarda gli impatti diretti, ovvero che producono mortalità per collisione contro le strutture dell'impianto, sembrano maggiormente interessare l'avifauna e la chiroterofauna (Smallwood 2022). Non ci sono dati in letteratura sulla mortalità riguardo ad altri *taxa* di vertebrati.

Sebbene l'area di progetto si trovi al di fuori di siti Natura 2000, considerata la presenza di habitat di interesse comunitario, segnalati sulla cartografia di Regione Sicilia e rilevati nel corso del sopralluogo realizzato, si ritiene necessario procedere con la Valutazione di Incidenza Appropriata rispetto all'area ITA090022 ZSC Bosco Pisano.

9. VALUTAZIONE APPROPRIATA DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI SU SPECIE E HABITAT

9.1 SCENARI DI VALUTAZIONE

- Scenario 1

Durante la fase di cantiere, i lavori si limitano al passaggio dei mezzi e alle perforazioni per l'installazione dei sostegni dei moduli fotovoltaici.

- Scenario 2

Durante la fase di cantiere, oltre al passaggio dei mezzi e alle perforazioni per l'installazione dei sostegni dei moduli fotovoltaici, risulta necessario sbancare il terreno per rimuovere massi e rocce.

9.2 VALUTAZIONE APPROPRIATA DEGLI IMPATTI POTENZIALI SUGLI HABITAT

L'Art. 6 comma 3 della Direttiva habitat 92/43/CE cita "Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.

Come già prima illustrato, la Regione Sicilia ha realizzato la Carta degli Habitat (1:10.000) secondo Natura 2000, dove sono riportati gli habitat in Allegato I della Direttiva Habitat 92/43 posti al di fuori dei siti della Rete Natura 2000. Da questa carta si evince come l'habitat 6220* sia presente entro il Sito Natura 2000 Bosco Pisano e si estenda anche al di fuori dei suoi confini fino all'area di progetto.

Questo habitat raggruppa tipologie di prateria xerofila piuttosto variabili per fisionomia e struttura: da quelle di piccola taglia a dominanza di varie specie di graminacee annuali, a quelle di piccola taglia ma perenni con *Poa bulbosa*, a quelle perenni discontinue di taglia media a dominanza di *Hyparrhenia hirta*. Queste comunità si sviluppano su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, generalmente con suoli poco evoluti e soggetti ad erosione. Sono diffuse a diverse altitudini, prevalentemente nei Piani Bioclimatici Meso- e Submeso-Mediterraneo, ma anche in contesti climatici temperati in presenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari.

Dai rilievi realizzati il giorno 29/11/2023, la perimetrazione di questo habitat entro l'area di progetto è risultata ridimensionata, dato che l'habitat, di origine antropogena, può nel tempo evolvere in altre forme o degradarsi per il sovra pascolo.

Dal momento che l'impianto in progetto si trova con il punto più vicino a circa 500 m dal confine dell'area ITA090022 ZSC Bosco Pisano, e dal momento che né i lavori di cantiere né le strade di accesso interferiranno con tale ZSC, dato però che l'area di progetto si trova all'interno del nodo della Rete Ecologica Siciliana di appartenenza della medesima ZSC, e visto che nel buffer di 5 km intorno all'area di progetto l'habitat 6220* risulta essere il più rappresentato (pari a circa 905,1 ha (49,64% degli habitat individuati dalla regione) nell'area esterna alla ZSC ovvero pari a 1.195 ha (40,6%) se si comprende anche gli habitat individuati dalla Regione nella ZSC ITA090022 ZSC Bosco Pisano), si ritiene che gli impatti, relativi ai lavori di realizzazione dell'impianto in progetto sull'habitat 6220* posto all'interno della ZSC (art.6 comma 3 Direttiva habitat 92/43/CE), possano ritenersi:

- **bassi** nel caso dello scenario 1 nel quale si verificheranno solo passaggio di mezzi e l'infissione dei supporti dei pannelli;
- **medi** nel caso dello scenario 2 che prevede lo sbancamento dell'area rocciosa.

9.3 VALUTAZIONE APPROPRIATA DEGLI IMPATTI POTENZIALI INDIRETTI SULLA FAUNA NELLE FASI DI CANTIERE ED ESERCIZIO

Gli impatti indiretti per l'erpetofauna possono essere ascrivibili al disturbo della fase di cantiere e alla sottrazione di suolo che può riguardare la fase di esercizio.

Di seguito vengono inquadrare le specie rilevate nel Formulario Standard della ZSC che potenzialmente possono frequentare l'area di progetto.

Il **Biacco** è una specie ad ampia valenza ecologica è presente dai boschi radi ai margini delle coltivazioni e dei pascoli, agli arbusteti fino ai giardini e aree agricole. La riproduzione avviene tra aprile e maggio. È uno dei serpenti italiani più diffusi e frequenti.

Le operazioni di cantiere potrebbero arrecare disturbo alla specie a causa del rumore e delle vibrazioni sul terreno prodotto dai mezzi di cantiere. Durante la fase di esercizio invece, si ritiene che la specie non avrebbe problemi ad adattarsi agli elementi fotovoltaici, in considerazione del fatto che l'uso del suolo non presenterà variazioni significative.

Per questi motivi e sulla base dello stato di conservazione della specie (LC), della sua diffusione e della disponibilità di habitat nell'area vasta e nella ZSC, la significatività degli impatti indiretti durante la fase di cantiere può essere quantificata in **bassa**, mentre per la fase di esercizio può essere quantificata in **trascurabile** in entrambi gli scenari di sbancamento lieve (1) o più imponente (2).

Colubro leopardino è distribuito nel Mediterraneo sud-orientale. In Italia è presente nel sud-est della Sicilia, in Puglia e marginalmente in Basilicata, prevalentemente dal livello del mare fino a 700 m di quota. Utilizza una ampia varietà di habitat sia aridi sia umidi, generalmente aree aperte con vegetazione a macchia e con una certa estensione di affioramenti rocciosi, anche aree agricole (Fonti IUCN).

Le operazioni di cantiere potrebbero arrecare disturbo alla specie a causa del rumore e delle vibrazioni sul terreno prodotto dai mezzi di cantiere. Durante la fase di esercizio invece, si ritiene che la specie non avrebbe problemi ad adattarsi agli elementi fotovoltaici, in considerazione del fatto che l'uso del suolo non presenterà variazioni significative.

Per questi motivi e sulla base dello stato di conservazione della specie (LC), della sua diffusione e della disponibilità di habitat nell'area vasta e nella ZSC, la significatività degli impatti indiretti durante la fase di cantiere può essere quantificata in **bassa**, mentre per la fase di esercizio può essere quantificata in **trascurabile** in entrambi gli scenari di sbancamento lieve (1) o più imponente (2).

Il **Gongilo** è diffuso in Europa in alcune aree della Grecia e in Italia, dov'è presente solo in Sicilia e Sardegna. La specie è diffusa ed abbondante in Sicilia, Pantelleria e Isole Pelagie, mentre risulta più localizzata in Sardegna. Frequenta una ampia varietà di habitat. Predilige aree rocciose con vegetazione xerofila e macchia mediterranea, ma vive anche in ambienti costieri (sabbiosi e rocciosi), in boscaglia, valloni calcarei, aree coltivate, parchi e giardini (Fonti IUCN).

Le operazioni di cantiere potrebbero arrecare disturbo alla specie a causa del rumore e delle vibrazioni sul terreno prodotto dai mezzi di cantiere. Durante la fase di esercizio invece, si ritiene che la specie non avrebbe problemi ad adattarsi agli elementi fotovoltaici, in considerazione del fatto che l'uso del suolo non presenterà variazioni significative.

Per questi motivi e sulla base dello stato di conservazione della specie (LC), della sua diffusione in Sicilia, della sua plasticità ecologica e della disponibilità di habitat nell'area vasta e nella ZSC, la significatività degli impatti indiretti durante la fase di cantiere può essere quantificata in **bassa**, mentre per la fase di esercizio può essere quantificata in **trascurabile** in entrambi gli scenari di sbancamento lieve (1) o più imponente (2).

La **Lucertola campestre** è diffusa nelle aree assolate di pianura e collina lungo i campi e prati, i margini delle strade e i muretti a secco. Le uova vengono deposte tra aprile e giugno.

Le operazioni di cantiere potrebbero arrecare disturbo alla specie a causa del rumore e delle vibrazioni sul terreno prodotto dai mezzi di cantiere. Durante la fase di esercizio invece, si ritiene che la specie non avrebbe

problemi ad adattarsi agli elementi fotovoltaici, in considerazione del fatto che l'uso del suolo non presenterà variazioni significative.

Per questi motivi e sulla base dello stato di conservazione della specie (LC), della sua diffusione e della disponibilità di habitat nell'area vasta e nella ZSC, la significatività degli impatti indiretti durante la fase di cantiere può essere quantificata in **bassa**, mentre per la fase di esercizio può essere quantificata in **trascurabile** in entrambi gli scenari di sbancamento lieve (1) o più imponente (2).

La **Lucertola siciliana** rappresenta un endemismo italiano presente in Sicilia e nelle isole Egadi (Favignana, Levanzo e Marettimo) e sull'Isola Grande dello Stagnone. Distribuita da 0 a 1600 m slm (Fonte IUCN). La specie non ha una distribuzione uniforme in Sicilia e manca completamente e storicamente da vaste porzioni di territorio (tutta l'area peloritana e parte della Sicilia nord-orientale, l'Etna e varie aree della Sicilia centro meridionale, Atlante della biodiversità della Sicilia 2008). Assente al 90% dei casi in prossimità delle aree costiere, dove invece è sempre presente la specie congenere *P. siculus*. Frequenta un'ampia gamma di ambienti, quali praterie aperte e soleggiate, pascoli, garighe, margini dei boschi e/o di formazioni di macchia, giardini, parchi urbani, aree antropizzate e agroecosistemi non intensivi.

Le operazioni di cantiere potrebbero arrecare disturbo alla specie a causa del rumore e delle vibrazioni sul terreno prodotto dai mezzi di cantiere. Durante la fase di esercizio invece, si ritiene che la specie non avrebbe problemi ad adattarsi agli elementi fotovoltaici, in considerazione del fatto che l'uso del suolo non presenterà variazioni significative.

Per questi motivi e sulla base dello stato di conservazione della specie (NT), della sua diffusione e della disponibilità di habitat nell'area vasta e nella ZSC, la significatività degli impatti indiretti durante la fase di cantiere può essere quantificata in **media**, mentre per la fase di esercizio può essere quantificata in **bassa** in entrambi gli scenari di sbancamento lieve (1) o più imponente (2), in quanto si ritiene che la specie possa tornare a colonizzare l'area di progetto subito dopo gli interventi di riqualificazione.

Il **Ramarro occidentale** ha un'ampia diffusione europea, dalla Spagna alla Germania. In Italia è diffuso in gran parte del territorio nazionale, in Sicilia e all'isola d'Elba ed è presente dal livello del mare fino a oltre 2000 m di quota. È presente in fasce ecotonali tra prato e bosco e tra prato e macchia, versanti aperti e soleggiate con rocce e cespugli, aree coltivate e incolti marginali, filari lungo i corsi d'acqua, sponde di raccolte d'acqua con una buona copertura di vegetazione erbacea e arbustiva.

Le operazioni di cantiere potrebbero arrecare disturbo alla specie a causa del rumore e delle vibrazioni sul terreno prodotto dai mezzi di cantiere. Durante la fase di esercizio invece, si ritiene che la specie non avrebbe problemi ad adattarsi agli elementi fotovoltaici, in considerazione del fatto che l'uso del suolo non presenterà variazioni significative.

Per questi motivi e sulla base dello stato di conservazione della specie (LC), della sua diffusione e della disponibilità di habitat nell'area vasta e nella ZSC, la significatività degli impatti indiretti durante la fase di cantiere può essere quantificata in **bassa**, mentre per la fase di esercizio può essere quantificata in **trascurabile** in entrambi gli scenari di sbancamento lieve (1) o più imponente (2).

La **Testuggine di Hermann** è presente nell'Europa meridionale (Spagna nord-orientale, Francia meridionale, Italia). In Sicilia ha una diffusione estremamente frammentata in tutta la Sicilia; è presente soprattutto nella Sicilia orientale, ma diverse segnalazioni sono note anche per il settore occidentale (AA.VV., 2008).

La specie frequenta la macchia mediterranea e le garighe in aree di pianura o collinari, soleggiate e caratterizzate da aridità estiva. Può frequentare anche ambienti agricoli, come campi coltivati, frutteti o vigneti. La deposizione delle uova avviene tra giugno e luglio.

Uno studio realizzato in Francia e in Grecia ha rilevato come la specie possa compiere spostamenti fino ad 1,6 km e l'home range vari a seconda della complessità dell'habitat (Hailey 20019). Questo dato rende plausibile che, data anche la continuità ambientale, gli individui potenzialmente presenti nell'area di progetto siano in connessione con quelli presenti nella ZSC.

Le operazioni di cantiere potrebbero arrecare disturbo alla specie a causa del rumore e delle vibrazioni sul terreno prodotto dai mezzi di cantiere. Se i lavori si limitassero al passaggio dei mezzi e alle perforazioni per l'impianto dei sostegni degli elementi fotovoltaici, la significatività degli impatti legati al disturbo della fase di cantiere potrebbe essere valutata come **media** mentre la sottrazione di habitat della fase di esercizio, una volta ricostituito l'habitat, potrebbe avere impatti **bassi** in quanto la specie non avrebbe problemi a tornare a utilizzare l'habitat ripristinato.

Se invece per la realizzazione dell'impianto fosse necessario sbancare il terreno per rimuovere le rocce, la significatività del disturbo, considerando anche lo stato di conservazione della specie (EN) e lo stato di protezione (All. II Direttiva Habitat), sarà da considerarsi **alta**. Se l'area, per la realizzazione dell'impianto, dovesse subire lo sbancamento delle rocce, in fase di esercizio, perlomeno nei primi anni, a seguito anche dell'impatto del disturbo, considerando anche la vasta disponibilità di habitat per la specie nell'area vasta, la significatività degli impatti sarebbe da considerarsi **media nei primi 1-2 anni successivi all'intervento e al ripristino**, per poi diventare **bassa nei 2 anni dopo gli interventi di recupero ambientale**.

Il **Discoglossio dipinto** è una specie nativa in Sicilia, Malta, Gozo e nel nord di Algeria, Tunisia e Marocco orientale (Fonte IUCN); piuttosto comune e ben diffusa presenta un trend delle popolazioni in aumento. Utilizza un'ampia varietà di habitat mediterranei incluse le aree costiere sabbiose, i pascoli, i vigneti, i boschi. Si riproduce in molti tipi di acque ferme e talvolta è presente in acque salmastre nonché in canali di irrigazione e cisterne.

Nell'area di progetto sono presenti due abbeveratoi per il bestiame domestico al pascolo ed è stata rilevata una pozza effimera con vegetazione ascrivibile al 3170*.

Le operazioni di cantiere potrebbero arrecare disturbo alla specie a causa del rumore e delle vibrazioni sul terreno prodotto dai mezzi di cantiere. Durante la fase di esercizio invece, si ritiene che la specie non avrebbe problemi ad adattarsi agli elementi fotovoltaici, in considerazione del fatto che l'uso del suolo non presenterà variazioni significative e che i siti riproduttivi potenziali non verranno modificati.

Per questi motivi e sulla base dello stato di conservazione della specie (LC), della sua diffusione, e della strategia riproduttiva propria degli anfibi, la significatività degli impatti indiretti durante la fase di cantiere può essere quantificata in **bassa** mentre per la fase di esercizio può essere quantificata in **bassa** in entrambi gli scenari di sbancamento lieve (1) o più imponente (2) a condizione che le pozze di abbeverata presenti vengano mantenute.

Le **Rane verdi** costituiscono un gruppo di anfibi anuri caratterizzato da una notevole varietà di forme dimensioni e colori che ne rendono difficili l'identificazione e l'attribuzione sistematica. Le popolazioni siciliane, in mancanza d'indagini esaurienti, che possano chiarire il loro status sistematico, vengono attribuite a *Pelophylax kl. esculentus* / *lessonae*. Specie ad ampia valenza ecologica in grado di frequentare anche ambienti fortemente antropizzati ed è considerata "a minor rischio" LC dalla Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani 2022. Le operazioni di cantiere potrebbero arrecare disturbo alla specie a causa del rumore e delle vibrazioni sul terreno prodotto dai mezzi di cantiere. Durante la fase di esercizio invece, si ritiene che la specie non avrebbe problemi ad adattarsi agli elementi fotovoltaici, in considerazione del fatto che l'uso del suolo non presenterà variazioni significative e che i siti riproduttivi potenziali non verranno modificati.

Per questi motivi e sulla base dello stato di conservazione della specie (LC), della sua diffusione, e della strategia riproduttiva propria degli anfibi, la significatività degli impatti indiretti durante la fase di cantiere può essere quantificata in **bassa** mentre per la fase di esercizio può essere quantificata in **trascurabile** in entrambi gli scenari, a condizione che le pozze di abbeverata presenti vengano mantenute.

9.4 VALUTAZIONE APPROPRIATA DEGLI IMPATTI POTENZIALI DIRETTI SULLA FAUNA NELLA FASE DI ESERCIZIO

Gli impianti foto/agri-voltaici non sono noti per causare mortalità diretta alla fauna del suolo. Dato anzi che una delle cause di mortalità per l'erpetofauna in ambiente mediterraneo è costituita dagli incendi, la fascia tagliafuoco che verrà creata a protezione dell'impianto potrà ridurre tale rischio.



Durante la fase di cantiere, il rischio di mortalità può essere legato all'incapacità di allontanarsi in tempo dai lavori, correndo il rischio di incorrere in episodi di mortalità per gli impatti contro i mezzi. Nel complesso, questo tipo di impatti, possono essere considerati trascurabili nel caso dello scenario 1 di sbancamento leggero, bassi nello scenario 2 di sbancamento più importante. Per la Testuggine di Hermann, una specie in via di estinzione (EN), data la scarsa mobilità, gli impatti possono essere considerati bassi nello scenario 1, e medi nello scenario 2.

10. RIASSUNTO DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI INDIRECTI E DIRETTI SU HABITAT E SPECIE

Nella tabella sotto riportata, si riassume la significatività degli impatti potenziali diretti e indiretti analizzati nei paragrafi precedenti.

Significatività degli impatti sulla vegetazione e sugli habitat durante la fase di cantiere e di esercizio:

VEGETAZIONE HABITAT	E	IMPATTI DIRETTI		IMPATTI INDIRECTI			
		Fase di esercizio		fase di cantiere		Fase di esercizio	
		sottrazione di habitat		Ingresso di specie aliene		Ingresso di specie aliene	
Habitat 6220*		bassi (1)	medi (2)	bassi (1)	medi (2)	bassi (1)	medi (2)

Legenda

(1) in caso di fase di cantiere che si limiti al passaggio di mezzi e alla creazione di buchi per l'infissione dei sostegni dei pannelli.

(2) in caso di fase di cantiere che preveda lo sbancamento delle aree rocciose.

(2a) impatti in fase di esercizio nel caso (2) a 1-2 anni dopo il ripristino ambientale.

(2b) impatti in fase di esercizio nel caso (2) dopo 2 anni dal ripristino ambientale

Significatività degli impatti sulle specie durante la fase di cantiere e di esercizio

SPECIE	IMPATTI INDIRECTI				IMPATTI DIRETTI		
	Fase di cantiere.		Fase di esercizio		fase di cantiere		
	Disturbo		sottrazione di habitat		mortalità		
Rettili							
Biacco	bassa (1,2)		trascurabile (1,2)		trascurabile (1)	bassa (2)	
Colubro leopardino	bassa (1,2)		trascurabile (1,2)		trascurabile (1)	bassa (2)	
Gongilo	bassa (1,2)		trascurabile (1,2)		trascurabile (1)	bassa (2)	
Lucertola campestre	bassa (1,2)		trascurabile (1,2)		trascurabile (1)	bassa (2)	
Lucertola siciliana	media (1,2)		bassa (1,2)		trascurabile (1)	bassa (2)	
Ramarro occidentale	bassa (1,2)		trascurabile (1,2)		trascurabile (1)	bassa (2)	
Testuggine di Hermann	media (1)	alta (2)	bassa (1)	media (2a)	bassa (2b)	bassa (1)	media (2)
Anfibi							
Discoglossio dipinto	bassa (1,2)		bassa (1,2)		trascurabile (1)	bassa (2)	
Rospo comune	medio (1)	medio (2)	medio (1)	medio (2)	trascurabile (1)	bassa (2)	
Rana di Lessona	basso (1,2)		trascurabile (1,2)		trascurabile (1)	bassa (2)	
Invertebrati	basso (1,2)		basso (1,2)		trascurabile (1,2)		

Legenda

(1) in caso di fase di cantiere che si limiti al passaggio di mezzi e alla creazione di buchi per l'infissione dei sostegni dei pannelli.

(2) in caso di fase di cantiere che preveda lo sbancamento delle aree rocciose.

(2a) impatti in fase di esercizio nel caso (2) a 1-2 anni dopo il ripristino ambientale.

(2b) impatti in fase di esercizio nel caso (2) dopo 2 anni dal ripristino ambientale

11. MISURE DI MITIGAZIONE

Per quanto riguarda le recinzioni a protezione dell'impianto, sarà sollevata di almeno 25 cm per consentire il passaggio della piccola fauna.

12. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI CUMULATIVI

Per l'area non sono noti altri progetti simili.

13. PIANO DI MONITORAGGIO

Il piano di monitoraggio di un impianto Agri-voltaico per le componenti vegetazionali e faunistiche ha lo scopo, nella fase *ante operam*, di valutare e predire la significatività degli impatti potenziali diretti e indiretti dell'impianto in progetto nel corso delle fasi di cantiere ed esercizio, sulle specie presenti nell'area di studio, sulla base del loro valore ecologico, sulla probabilità di impatto e sulle dimensioni delle popolazioni coinvolte, mentre nella fase *post operam*, ha lo scopo di verificare le previsioni effettuate nel corso del monitoraggio *ante operam* e di verificare effettivamente gli impatti diretti e indiretti.

Per il monitoraggio relativo agli aspetti di habitat e vegetazione verranno presi in considerazione tutti i recettori sensibili. In particolare, si prevede di monitorare gli aspetti dell'habitat 3170 e 6220 (caratterizzazione in fase di ante-operam e monitoraggio degli impatti diretti e indiretti in fase di cantiere e in fase post-operam) e gli aspetti dell'habitat 6310 e 91AA* relativamente ai possibili impatti indiretti.

Il monitoraggio avverrà mediante rilievi floristici e fitosociologici. I primi avranno lo scopo di verificare l'eventuale declino di specie di rilevanza floristica e l'eventuale ingresso di specie aliene, mentre il secondo tipo di rilievi permetterà di valutare le variazioni nell'assetto della vegetazione.

Al fine di un corretto piano di monitoraggio e in considerazione della vastità dell'area si prevede la realizzazione di un rilievo annuale, primaverile, in fase di caratterizzazione, corso d'opera e post-operam relativamente agli aspetti dell'habitat 3170* e in corrispondenza dei due laghetti.

Per l'habitat 6310* si ritiene opportuno l'individuazione di almeno due punti di monitoraggio da valutare annualmente (preferibilmente in primavera) nel corso delle diverse fasi. Per l'habitat 91AA* è sufficiente un unico punto di monitoraggio.

Per gli aspetti di vegetazione a *Prunus webbi* è necessario valutare annualmente la persistenza della popolazione della specie minacciata.

Per gli aspetti degli habitat 6220, in considerazione della vastità dell'area in cui possono essere presenti lembi di tale habitat, e in considerazione della presenza di cenosi autunnali (*Leontodo-Bellidion*) e primaverili (*Tuberarietea* e *Stipo-Trachynietea*), si reputano necessari due monitoraggi annuali nel corso delle tre fasi.

Relativamente ai monitoraggi in fase di Post-operam, si reputa necessario valutare gli impatti dell'opera nel corso di almeno 5 anni dopo l'esecuzione dei lavori.

14. BIBLIOGRAFIA

Vegetazione

Blasi C. ed., 2009 – “Carta delle serie di Vegetazione d’Italia” in Blasi C. ed “La Vegetazione d’Italia”. Palombi ed. Roma.

Braun-Blanquet J., 1932 - Plant sociology. Mc Graw-Hill, New York-London.

BRULLO S., GIUSSO DEL GALDO G., MINISALE P., SIRACUSA G., SPAMPINATO G., 2002. – *Considerazioni sintassonomiche e fitogeografiche sulla vegetazione della Sicilia*. Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. Catania 35 (361): 325-359.

Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C., 2005 - An annotated checklist of the Italian Vascular Flora. Palombi editori.

Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1997 - Liste Rosse Regionali delle Piante d’Italia. WWF-Società Botanica Italiana, Camerino, 139 pp.

Greuter W., Burdet H.M., Long G. (Eds.), 1984-1989 - Med-Checklist. - Genève, Ed. Conservatoire et Jardin Botanique, Ville de Genève. 3 voll.

Loidi Arregui J., Diaz Gonzales T.E., Herrera Gallastegui M, 1997- El paisaje vegetal del Norte-Centro de España: Guía de la excursió. Itinera geobot., 9: 5-160.

Mucina L., 1997 - Conspectus of classes of European vegetation. Folia Geobot. Phytotax., 32: 117-172.

Pearce-Higgins, J.W., Stephen, L., Langston, R.H.W., Bainbridge, I.P., Bullman, R., 2009. The distribution of breeding birds around upland wind farms. Journal of Applied Ecology 46, 1323–1331. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2009.01715.x>.

Pignatti S., 1979 - I piani di vegetazione in Italia. Giorn. Bot. Ital., 113 (5-6): 411-428.

Pignatti S., 1982 - Flora d’Italia. 3 voll., Bologna, Edagricole.

PIGNATTI S., LA ROSA M., GUARINO R, 2017-19 – *Flora d'Italia, II edizione e flora digitale*. vol 1-4. Edagricole. Bologna.

Rivas-Martínez S., Fernández-González F., Loidi J., 1999 - Checklist of plant communities of Iberian Peninsula, Balearic and Canary Islands to suballiance level. Itinera Geobot., 13: 353-451.

Stoch F., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.

Tutin T.G., Heywood V.H., Burges N.A., Chater A.O., Edmonson J.R., Heywood V.H., Moore D.M., Valentine D.H., Walters S.M., Webb D.A. (Eds.), 1993 - Flora Europaea. Cambridge University Press, Cambridge, London, New York, Melbourne, ed. 2, vol. 1.

Tutin T.G., Heywood V.H., Burges N.A., Valentine D.H., Walters S.M., Webb D.A. (eds.), 1964-1980 - Flora Europaea. Cambridge University Press, Cambridge, London, New York, Melbourne, 5 voll.