

**ISTANZA VIA**  
**Presentata al**  
**Ministero della Transizione Ecologica**  
**e al Ministero della Cultura**  
**(art. 23 del D. Lgs 152/2006 e ss. mm. ii)**

**PROGETTO**

**IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN**  
**POTENZA NOMINALE 24,7 MWp – AC 21,5 MVA**  
**Comune di Caltagirone (CT)**

**STUDIO DI INCIDENZA**

**B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE\_SA-R11**

**PROPONENTE:**

**TEP RENEWABLES (CALTAGIRONE PV) S.R.L.**  
**Viale Shakespeare, 71 00144 – Roma**  
**P. IVA e C.F. 16376281008 – REA RM - 1653278**

**PROFESSIONISTA INCARICATO:**

**DOTT. AGR. ALBERTO DAZZI**  
**Iscritto all’Ordine degli Agronomi e Forestali delle Province di Pisa, Lucca e Massa Carrara al n.522**

Data	Rev.	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
04/2022	0	Prima emissione	AD	MB	F.Battafarano

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO)          COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp          Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11          STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	2 di 156

## INDICE

1	PREMESSA.....	5
1.1	DATI GENERALI DEL PROGETTO.....	6
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	7
2.1	NORMATIVA COMUNITARIA .....	7
2.1.1	Rete Natura 2000 .....	7
2.1.2	La Direttiva Habitat .....	8
2.1.3	La Direttiva Uccelli.....	8
2.2	NORMATIVA ITALIANA .....	9
2.3	NORMATIVA REGIONALE.....	9
2.4	STUDIO DI INCIDENZA: METODOLOGIA .....	15
3	LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO .....	17
3.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	17
3.1.1	Localizzazione impianto .....	17
3.1.2	Inquadramento catastale impianto.....	19
3.1.3	Inquadramento urbanistico territoriale e vincoli .....	20
3.1.4	Aree protette.....	20
4	DESCRIZIONE TECNICA DELL'IMPIANTO DA ASSOGGETTARE A STUDIO DI INCIDENZA .....	23
4.1	CRITERI DI PROGETTAZIONE.....	23
4.2	DISPONIBILITÀ DI CONNESSIONE .....	23
4.3	LAYOUT D'IMPIANTO.....	23
4.4	DESCRIZIONE DEI COMPONENTI DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO .....	25
4.4.1	Moduli fotovoltaici .....	26
4.4.2	Monitoraggio ambientale.....	27
4.4.3	Strutture di supporto moduli .....	27
4.4.4	Recinzione .....	29
4.4.5	Sistema di drenaggio .....	30
4.4.6	Viabilità interna di servizio e piazzali .....	31
4.4.7	Sistema antincendio .....	31
4.5	CONNESSIONE ALLA RTN.....	32
5	RACCOLTA DATI INERENTI IL SITO DELLA RETE NATURA 2000 INTERESSATO DAL PROGETTO .....	33
5.1	DESCRIZIONE DELLA ZSC BOSCO DI SANTO PIETRO (ITA070005).....	33
5.2	IL CLIMA.....	36
5.3	ELEMENTI GEOMORFOLOGICI E IDROGRAFIA SUPERFICIALE.....	37
5.4	LA FLORA E LA VEGETAZIONE .....	38
5.5	LA FAUNA .....	42
5.6	GLI HABITAT.....	51
6	CARATTERIZZAZIONE AGRONOMICA, FLORISTICA E FAUNISTICA DELL'AREA DI INTERVENTO.....	53
6.1	PATRIMONIO AGRARIO .....	53
6.2	GLI HABITAT.....	55

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	3 di 156

6.2.1	Habitat 9340 - Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> .....	57
6.2.2	Habitat 9330 - Foreste di <i>Quercus suber</i> .....	61
6.2.3	Habitat 6220 – Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-brachypodieta .....	63
6.2.4	Habitat 91AA* Boschi orientali di quercia bianca .....	67
6.2.5	Habitat 5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici .....	69
6.2.6	Indicatori di valutazione dei macrohabitat .....	74
6.3	GLI ECOSISTEMI .....	77
6.4	LA RETE ECOLOGICA SICILIANA (RES) .....	81
6.5	INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE E FLORISTICO .....	84
6.6	RILIEVI FLORISTICI.....	89
6.7	INQUADRAMENTO FAUNISTICO.....	94
6.7.1	Avifauna .....	95
6.7.2	Anfibi e rettili.....	100
6.7.3	Mammiferi.....	101
7	DECODIFICA DEL PROGETTO.....	103
7.1	DISAMINA DELLE CRITICITÀ E DELLE POSSIBILI INCIDENZE SULLE SPECIE E SUGLI HABITAT DEI SITI NATURA 2000	103
7.1.1	Impatti su habitat ed ecosistemi .....	106
7.1.2	Impatti sull’assetto vegetazionale e floristico .....	108
7.1.3	Impatti sulla Rete Ecologica Siciliana .....	113
7.2	MATRICI AZIONI PROGETTUALI-COMPONENTI AMBIENTALI .....	114
8	VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE.....	118
8.1	PREMESSA .....	118
8.2	SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA SUGLI HABITAT.....	118
8.3	SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA SULLE SPECIE.....	122
8.4	IMPATTI CUMULATIVI CON ALTRI PIANI E PROGETTI.....	128
8.4.1	Valutazione degli effetti cumulativi con progetti analoghi .....	128
8.4.2	Valutazione degli effetti cumulativi con altri piani o progetti di altra natura.....	130
8.5	VERIFICA DEL RISPETTO DELLE MISURE DI CONSERVAZIONE, SALVAGUARDIA E ATTUAZIONE DEL SITO .....	131
9	MISURE DI MITIGAZIONE.....	134
9.1	MISURE ATTE A MITIGARE GLI IMPATTI .....	134
10	OPERE DI MITIGAZIONE PAESAGGISTICO-AMBIENTALE E DI VALORIZZAZIONE AGRONOMICA .....	138
10.1	OPERE DI MITIGAZIONE A VERDE.....	138
11	SINTESI SULLA SIGNIFICATIVITA’ DELLE INCIDENZE E CONCLUSIONI .....	141
12	BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA .....	144

ALLEGATO 1 – STANDARD DATA FORM

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	4 di 156

**Gruppo di lavoro:**

Nome e cognome	Ruolo nel gruppo di lavoro
Francesco Battafarano	Rappresentante Legale e Direzione Operativa
Giulia Giombini	Coordinamento Progetto
Giovanni Saraceno	Progettazione Connessione alla RTN
Igor Carpita	Progettazione Elettrica impianto
Alessandra Sulis	Coordinamento Progettazione Civile e Idraulica
Sara Tonini	Coordinamento SIA
Daniele Sorce	Coordinamento Rilievo Topografico e Esperto CAD
Roberto Venturotti	Esperto CAD e GIS
Remigio Franzini	Esperto CAD e GIS
Marcella Palmas	Esperta CAD
Carlotta Viridis	Esperta CAD
Daniele Melis	Esperto CAD
Emanuele Licheri	Esperto Idraulica
Matteo Meloni	Esperto Idraulica
Loredana Frongia	Esperta Ambientale
Matteo Bertoneri	Ingegnere Ambientale
Fabrizio Brozzi	Architetto
Emanuele Roveccio	Architetto
Concetta Perez	Geologo
Matteo Bertoneri	Ingegnere Strutturista
Alberto Dazzi	Agronomo
Sebastiano Muratore	Archeologo
Debora Bedini	Naturalista

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	5 di 156

## 1 PREMESSA

Il sottoscritto dott. Agronomo Alberto Dazzi, iscritto all'Ordine dei dottori agronomi e forestali delle province di Pisa, Lucca e Massa-Carrara al n. 522, ha ricevuto incarico di redigere uno Studio di Incidenza di un progetto di un impianto fotovoltaico da presentare nell'ambito del procedimento autorizzativo.

Ha collaborato alla stesura del presente documento la Dott.ssa Naturalista Debora Bedini iscritta al Collegio degli Agrotecnici e degli Agrotecnici laureati delle Province di Pistoia, Livorno, Lucca, Massa Carrara, Pisa al n. 405.

In data 8 aprile 2022 lo scrivente ha effettuato un sopralluogo nei luoghi di interesse rilevando tutti gli elementi utili al caso e scattando fotografie di insieme e di dettaglio.

TEP Renewables (Caltagirone PV) S.r.l. è una società italiana del Gruppo TEP Renewables. Il gruppo, con sede legale in Gran Bretagna, ha uffici operativi in Italia, Cipro e USA. Le attività principali del gruppo sono lo sviluppo, la progettazione e la realizzazione di impianti di medie e grandi dimensioni per la produzione di energia da fonti rinnovabili in Europa e nelle Americhe, operando in proprio e su mandato di investitori istituzionali.

Il progetto in questione prevede la realizzazione di un impianto solare fotovoltaico di potenza nominale pari a 24,7 MWp da realizzare in **regime agrovoltaiico** nel territorio comunale di Caltagirone su un'area pari a 85,23 ha, di cui ca. 40,49 ha per l'installazione del campo fotovoltaico con coinvolgimento, per l'elettrodotto e la Stazione di utenza, rispettivamente, anche dei Comuni di Licodia Eubea e Chiaramonte Gulfi.

Il progetto nel suo complesso ha contenuti economico-sociali importanti e tutti i potenziali impatti sono stati sottoposti a mitigazione.

Nel caso di studio, le strutture sono posizionate in modo tale da consentire lo sfruttamento agricolo ottimale del terreno. I pali di sostegno sono distanti tra loro 10 m in modo da consentire la coltivazione tra le interfila e garantire la giusta illuminazione al terreno, mentre i pannelli sono distribuiti in maniera da limitare al massimo l'ombreggiamento, così da assicurare una perdita pressoché nulla del rendimento annuo in termini di produttività dell'impianto fotovoltaico in oggetto e la massimizzazione dell'uso agronomico del suolo coinvolto. L'impianto fotovoltaico sarà tecnicamente connesso mediante un cavo interrato in MT a 30 kV di lunghezza pari a ca. 16 km con tracciato massimamente su strada pubblica, che giungerà ad una cabina di utenza posta nei pressi della stazione elettrica di trasformazione (SE) della RTN 380/220/150 kV di Chiaramonte Gulfi, alla quale sarà collegata in antenna a 150 kV con la sezione 150 kV previo ampliamento della stessa.

Entrando nel merito, la superficie complessiva dell'area catastale è pari a 85,23 ha, dei quali la superficie sede delle infrastrutture di progetto, completamente recintata, è pari a ca. 34,21 ha: qui, la scelta operata da parte della Società proponente, di sfruttare l'energia solare per la produzione di energia elettrica optando per il regime agrovoltaiico, consente di coniugare le esigenze energetiche da fonte energetica rinnovabile con quelle di minimizzazione della copertura del suolo, allorché tutte le aree lasciate libere dalle opere, saranno rese disponibili per fini agronomici.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	6 di 156

La valutazione d'incidenza è un procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

Costituisce, quindi, uno strumento di analisi e valutazione degli effetti d'interventi locali, contestualizzati nelle dinamiche ecologiche dei siti con lo scopo di mantenere un rapporto equilibrato tra conservazione degli habitat e delle specie e l'uso sostenibile del territorio così da tramandarlo alle generazioni future. Ciò senza prescindere dalla correlazione dei siti della rete Natura 2000, sia a livello nazionale sia comunitario. Pertanto, la valutazione d'incidenza rappresenta uno strumento di salvaguardia applicabile in un contesto puntuale di ciascun sito, ma che tiene conto della funzionalità dell'intera rete.

In questa sede il proponente ha deciso di effettuare uno Studio di incidenza rispondente agli indirizzi dell'Allegato G del DPR 357/97 e predisposto secondo i contenuti delle Linee Guida Nazionali VInCA- par. 3.2, 3.3 e 3.4., in quanto l'area interessata dagli interventi si trova nelle vicinanze del Sito di Importanza comunitaria "Z.S.C. – Bosco Santo Pietro", pertanto l'autorizzazione delle opere in progetto prevede una valutazione del potenziale impatto sulle componenti ambientali secondo le disposizioni di cui all'articolo 6 paragrafi 3 e 4, della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE della Commissione Ambiente della Comunità Europea.

## 1.1 DATI GENERALI DEL PROGETTO

Nella Tabella 1.1 sono riepilogate in forma sintetica le principali caratteristiche tecniche dell'impianto di progetto.

Tabella 1.1 – Dati di progetto

ITEM	DESCRIZIONE
Richiedente	TEP RENEWABLES (CALTAGIRONE PV) S.R.L.
Luogo di installazione:	Comune di Caltagirone – Provincia Catania
Denominazione impianto:	CALTAGIRONE PV
Dati catastali area impianto in progetto:	Foglio 267 (Particella 10, 30, 49, 62, 71, 78, 80, 87, 113,144, 152)
Potenza di picco (MWp):	24,7MWp
Informazioni generali del sito:	Sito ben raggiungibile, caratterizzato da strade esistenti, idonee alle esigenze legate alla realizzazione dell'impianto
Connessione:	Interfacciamento alla rete mediante soggetto privato nel rispetto delle norme CEI
Tipo strutture di sostegno:	Strutture metalliche in acciaio zincato tipo Trackers monoassiali
Inclinazione piano dei moduli:	-55° +55°
Azimuth di installazione:	0°
Caratterizzazione urbanistico vincolistica:	Il PRG del Comune di Caltagirone colloca l'area di intervento in Area agricola (ZONA E)
Cabine PS:	n.12 distribuite nell'area del campo fotovoltaico

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	<b>7 di 156</b>

ITEM	DESCRIZIONE
Posizione cabina elettrica di interfaccia:	n.1 in campo e n.1 in prossimità della SE Chiaramonte Gulfi
Storage	N/A
Rete di collegamento:	Media Tensione – 30 kV sino a Stazione di Utenza in prossimità della SE Chiaramonte Gulfi Alta Tensione – 150 kV da Stazione di Utenza a SE Chiaramonte Gulfi
Coordinate:	37° 7'52.17"N 14°33'20.44"E Altitudine media 330 m s.l.m.

## 2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Di seguito si riporta l'elenco delle disposizioni di legge secondo cui è stata redatto il presente Studio di Incidenza, distinguendo la normativa in ambito Europeo da quella in ambito nazionale.

### 2.1 NORMATIVA COMUNITARIA

L'adozione della procedura di Valutazione d'Incidenza per i progetti che interessano siti SIC/ZSC/ZPS si poggia sulle normative per la conservazione della natura promulgate a livello europeo, quindi adottate dai singoli paesi membri, che ne hanno stabilite le esatte procedure.

A livello comunitario sono state gettate le basi per la conoscenza delle aree naturali e per la loro protezione, da cui sono derivate le varie normative nazionali e regionali che regolano la Valutazione d'Incidenza.

#### 2.1.1 Rete Natura 2000

La Rete Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e della Direttiva 409/89 "Uccelli" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La rete Natura 2000 è costituita da Zone Speciali di Conservazione (ZSC), in un primo tempo denominati Siti di Importanza Comunitaria (SIC), istituite dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva "Habitat", e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva "Uccelli".

La Direttiva riconosce il valore di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra attività antropiche e natura. Alle aree agricole, per esempio, sono legate numerose specie animali e vegetali ormai rare e minacciate per la cui sopravvivenza è necessaria la prosecuzione e la valorizzazione delle attività tradizionali, come il pascolo o l'agricoltura non intensiva.

Nello stesso titolo della Direttiva è specificato l'obiettivo di conservare non solo gli habitat naturali ma anche quelli semi-naturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.).

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	8 di 156

Un altro elemento innovativo è il riconoscimento dell'importanza di alcuni elementi del paesaggio che svolgono un ruolo di connessione per la flora e la fauna.

Gli Stati membri sono invitati a mantenere o se necessario sviluppare tali elementi per migliorare la coerenza ecologica della rete Natura 2000.

### 2.1.2 La Direttiva Habitat

Scopo della Direttiva Habitat è "salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato" (art 2).

Per il raggiungimento di tale obiettivo la Direttiva stabilisce misure volte ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat e delle specie di interesse comunitario elencati nei suoi allegati.

La Direttiva prevede la rete ecologica Natura 2000, costituita da siti per la conservazione di habitat e specie elencati rispettivamente negli allegati I e II, e il regime di tutela delle specie elencate negli allegati IV e V.

La Direttiva stabilisce norme per la gestione dei siti Natura 2000 e la valutazione d'incidenza (art 6), riconosce inoltre l'importanza degli elementi del paesaggio che svolgono un ruolo di connessione ecologica per la flora e la fauna selvatiche (art. 10).

Il recepimento della Direttiva è avvenuto in Italia nel 1997 attraverso il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357, modificato e integrato dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003.

### 2.1.3 La Direttiva Uccelli

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

La Direttiva "Uccelli" riconosce la perdita e il degrado degli habitat come i più gravi fattori di rischio per la conservazione degli uccelli selvatici; si pone quindi l'obiettivo di proteggere gli habitat delle specie elencate nell'Allegato I e di quelle migratorie non elencate che ritornano regolarmente, attraverso una rete coerente di Zone di Protezione Speciale (ZPS) che includano i territori più adatti alla sopravvivenza di queste specie.

Diversamente dai SIC, la cui designazione in ZSC richiede una lunga procedura, le ZPS sono designate direttamente dagli Stati membri ed entrano automaticamente a far parte della rete Natura 2000.

La Direttiva invita gli Stati membri ad adottare un regime generale di protezione delle specie, che includa una serie di divieti relativi a specifiche attività di minaccia diretta o disturbo; si vieta anche il commercio di esemplari vivi o morti o parti di essi, con alcune eccezioni per le specie elencate nell'Allegato III.

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

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	9 di 156

Il recepimento in Italia della Direttiva Uccelli è avvenuto attraverso la Legge n. 157 dell'11 febbraio 1992 integrata dalla Legge 3 ottobre 2002, n. 221.

Il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357, modificato dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003, integra il recepimento della Direttiva Uccelli.

## 2.2 NORMATIVA ITALIANA

Si elencano le principali normative di riferimento a livello nazionale:

- Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357
- Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/ CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.
- Decreto 3 aprile 2000 Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) designate ai sensi della direttiva 79 /409/CEE e dei siti di importanza comunitaria (SIC) proposti ai sensi della direttiva 92 /43/CEE (S.O. della G.U. della Repubblica Italiana n. 95 del 22 aprile 2000);
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 3 settembre 2002 Linee guida per la gestione dei siti della Rete Natura 2000 (G.U. della Repubblica Italiana n. 224 del 24 settembre 2002)
- D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120 articolo 6 Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997 n. 357, concernente attuazione della direttiva 92 /43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. (GU n. 124 del 30 maggio 2003);
- Decreto 25 marzo 2005 Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79 /409/CEE (G.U. della Repubblica Italiana n. 168 del 21 luglio 2005).

## 2.3 NORMATIVA REGIONALE

Con la pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana (N. 13 venerdì 25 marzo 2022) è stato approvato il D.A. 36/GAB del 14 febbraio 2022. L'adeguamento del quadro normativo regionale a quanto disposto dalle Linee guida nazionali sulla valutazione di incidenza (VInCA), approvate in Conferenza Stato-regioni in data 28 novembre 2019 e pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale dello Stato Italiano del 28 dicembre 2019, n. 303, ed abrogazione dei decreti 30 marzo 2007 e 22 ottobre 2007.

Di seguito si elencano i punti salienti della normativa (Figura 2.1).

### 1 – La Valutazione di Incidenza (VInCA)

La Valutazione di Incidenza è introdotta dall'articolo 6, paragrafo 3, della direttiva 92/43/CEE "Habitat" ed è disciplinata in Italia dall'art. 5 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e successive modifiche ed integrazioni. La Valutazione di Incidenza (VInCA) è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano, programma, progetto, intervento o attività (d'ora in poi P/P/P/I/A) che possa avere incidenze significative su un sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani, programmi, progetti, interventi o attività e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso. La Valutazione di Incidenza non prevede, pertanto, l'individuazione di soglie di assoggettabilità, esclusioni aprioristiche o individuazione di zone buffer. Eventuali difformità nell'applicazione della Valutazione di Incidenza possono configurarsi come inosservanza dell'art. 6.2 della direttiva 92/43/CEE.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	10 di 156

## 2 – Livelli della Valutazione di Incidenza

Sulla base della “Guida all’interpretazione dell’art. 6 Dir. 92/43/CEE (2019/C 33/01)” e della prassi consolidata in ambito comunitario, la Valutazione di Incidenza si effettua per i seguenti livelli:

**Livello I: screening** – È disciplinato dall'articolo 6, paragrafo 3, prima frase. Processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un piano o progetto su un Sito Natura 2000 o più siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. Pertanto, in questa fase occorre determinare in primo luogo se, il piano o il progetto sono direttamente connessi o necessari alla gestione del sito/siti e, in secondo luogo, se è probabile avere un effetto significativo sul sito/ siti.

**Livello II: valutazione appropriata** - Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 3, seconda frase, e riguarda la valutazione appropriata e la decisione delle autorità nazionali competenti. Individuazione del livello di incidenza del piano o progetto sull'integrità del Sito/siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e della funzione del Sito/siti, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si definiscono misure di mitigazione appropriate atte a eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo.

**Livello III: possibilità di deroga** all’articolo 6, paragrafo 3, in presenza di determinate condizioni. Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 4, ed entra in gioco se, nonostante una valutazione negativa, si propone di non respingere un piano o un progetto, ma di darne ulteriore considerazione. In questo caso, infatti, l'articolo 6, paragrafo 4 consente deroghe all'articolo 6, paragrafo 3, a determinate condizioni, che comprendono l'assenza di soluzioni alternative, l'esistenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente (IROPI) per realizzazione del progetto, e l’individuazione di idonee misure compensative da adottare.

## 3 – Valutazione di Incidenza Livello I - Screening

Funzione dello screening di incidenza è quella di accertare se un Piano/Programma/Progetto/Intervento/Attività (P/P/P/I/A) possa essere suscettibile di generare o meno incidenze significative sul sito Natura 2000 sia isolatamente sia congiuntamente con altri P/P/P/I/A, valutando se tali effetti possono oggettivamente essere considerati irrilevanti sulla base degli obiettivi di conservazione sito-specifici.

Lo Screening di cui al presente paragrafo è riferito allo Screening specifico, di cui al paragrafo 2.6 lettera B) delle Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (Vinca). Il proponente di un P/P/P/I/A presenta all'Autorità competente, come individuata al paragrafo 4 del presente Allegato 1, apposita istanza di “Valutazione di incidenza ex art. 5 del D.P.R. 357/97 e smi – Livello I – Screening”, corredata dell’Allegato 2 Format Proponente, completo degli allegati tecnici e cartografici.

L'Autorità competente, provvede alla pubblicazione secondo le modalità di cui al paragrafo 7 al fine di garantire la partecipazione del pubblico e l'accesso alle informazioni; provvede alla richiesta del parere preliminare, di cui al paragrafo 6; procede all’istruttoria utilizzando il Format Valutatore – Screening specifico.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	11 di 156

Il procedimento di Screening di incidenza si deve concludere con l'espressione di un parere motivato obbligatorio e vincolante rilasciato dall'Autorità competente secondo le seguenti modalità:

- a) Livello I Screening di incidenza valutazione positiva: è possibile concludere in maniera oggettiva che il P/P/P/I/A non determinerà incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità del sito con riferimento agli specifici obiettivi di conservazione di habitat e specie e, pertanto può essere assentito, previo ottenimento di tutte le altre autorizzazioni previste ex lege.
- b) Livello I Screening di incidenza Valutazione negativa: le informazioni acquisite indicano che il P/P/P/I/A determinerà incidenza significativa, ovvero permane un margine di incertezza che, per il principio di precauzione, non permette di escludere una incidenza significativa pertanto:
  - i. è possibile concludere in maniera oggettiva che il P/P/P/I/A non determinerà incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità del sito con riferimento agli specifici obiettivi di conservazione di habitat e specie.
  - ii. le informazioni acquisite indicano che il P/P/P/I/A determinerà incidenza significativa, ovvero permane un margine di incertezza che, per il principio di precauzione, non permette di escludere una incidenza significativa, pertanto si prosegue nell'ambito della Valutazione di Incidenza Appropriata (Livello II della VincA).

Resta in ogni caso ferma la possibilità di archiviare l'istanza, nei termini usuali del procedimento amministrativo, per improcedibilità determinata dal mancato riscontro alla richiesta di integrazione o da carenze nei contenuti di merito, non colmate a seguito di richiesta di integrazione.

Per le procedure di competenza regionale il parere di screening è pubblicato sul Portale regionale delle Valutazioni Ambientali. Per le procedure non di competenza della Regione Siciliana, il parere di screening deve essere pubblicato sul portale web dell'Autorità competente e comunicato al Dipartimento Regionale dell'Ambiente, all'Ispettorato Ripartimentale delle Foreste competente per territorio e, in caso di siti marini alla Capitaneria di Porto competente, ai fini del coordinamento delle attività di sorveglianza di cui all'art. 15 del DPR 357/1997. Per le procedure integrate di cui alla Parte II del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., gli esiti relativi allo screening di incidenza dovranno essere inclusi e chiaramente distinti e definiti nel provvedimento finale.

#### 4 – Valutazione di Incidenza – Livello II – Valutazione appropriata

Qualora, espletata la valutazione di incidenza di cui al Livello I – Screening, risulti necessario procedere con il Livello II – Valutazione Appropriata, il proponente presenta all'Autorità competente la documentazione comprensiva dello Studio di incidenza rispondente agli indirizzi dell'Allegato G del DPR 357/97 e predisposto secondo i contenuti delle Linee Guida Nazionali VincA- par. 3.2, 3.3 e 3.4.

**La Valutazione di Incidenza Appropriata – Fase II può essere direttamente richiesta dal Proponente, qualora lo stesso non possa escludere che il P/P/P/I/A abbia interferenze sui siti Natura 2000.** L'Autorità competente, provvede alla pubblicazione della documentazione presentata dal Proponente secondo le modalità di cui al paragrafo 7 al fine di garantire la partecipazione del pubblico e l'accesso alle informazioni; provvede alla richiesta del parere

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	12 di 156

preliminare, di cui al paragrafo 6; procede all'istruttoria secondo le modalità di cui al par. 3.5 delle Linee Guida Nazionali VIncA. Allo stesso tempo l'istruttoria deve esaminare le osservazioni espresse nella fase di partecipazione del pubblico. Resta in ogni caso ferma la possibilità di archiviare l'istanza, nei termini usuali del procedimento amministrativo, per improcedibilità determinata dal mancato riscontro alla richiesta di integrazione o da carenze nei contenuti di merito, non colmate a seguito di richiesta di integrazione. La Valutazione di Incidenza Appropriata si conclude con un parere motivato favorevole, con o senza prescrizioni, o con un parere motivato negativo. In entrambi i casi le conclusioni devono essere debitamente motivate e rese pubbliche sul portale web dell'Autorità competente. Per le procedure di Valutazione di Incidenza integrate nelle procedure di cui alla Parte II del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., durante l'istruttoria è possibile richiedere, di norma una sola volta, precisazioni, chiarimenti e integrazioni in relazione ai contenuti della documentazione allegata all'istanza, con conseguente interruzione dei termini della procedura.

#### 5 – Soluzioni alternative

In caso di incidenza negativa o nessuna certezza in merito all'assenza di incidenza negativa, che permane nonostante le misure di mitigazione definite nella Valutazione di Incidenza Appropriata, di cui al Livello II, occorre esaminare lo scenario delle eventuali soluzioni alternative possibili per l'attuazione e/o realizzazione del P/P/P/I/A.

Il proponente, nonostante la conclusione negativa della Valutazione di Incidenza Appropriata, può proporre soluzioni alternative. A seguito della decisione del Proponente di proseguire nel procedimento, nonostante la conclusione negativa della Valutazione di Incidenza Appropriata, spetta comunque all'Autorità competente procedere o meno alla revisione del P/P/P/I/A mediante soluzioni alternative. Gli elementi di approfondimento del Livello II devono essere considerati in ogni valutazione concernente le diverse Soluzioni Alternative, ovvero su ogni Soluzione Alternativa proposta deve essere svolta nuovamente una analisi basata sui criteri della Valutazione di Incidenza Appropriata.

Questo significa che:

- a) l'esame delle soluzioni alternative deve avere il solo scopo di fare in modo che l'impatto sulla rete Natura 2000 sia nullo o comunque sotto la soglia di significatività;
- b) gli unici criteri che devono essere presi in considerazione devono essere quelli ambientali ed in particolare occorre valutare la potenziale incidenza sugli obiettivi e le misure di conservazione dei siti Natura 2000 interessati;
- c) deve essere considerata anche l'opzione "zero".

L'analisi delle Soluzioni Alternative da parte dell'Autorità competente viene effettuata nell'ambito dei 60 giorni previsti dal D.P.R. 357/97 e s.m.i., qualora queste siano presentate in uno con la proposta originaria. La richiesta di ulteriori Soluzioni Alternative rispetto a quelle già previste nello Studio di Incidenza avviene o nell'ambito della richiesta di integrazioni o nell'ambito della comunicazione dei motivi ostativi: in entrambi i casi si ricade nelle forme di interruzione del procedimento amministrativo e quindi il termine di 60 giorni si riavvia nuovamente al sopraggiungere delle integrazioni o delle controdeduzioni ai motivi ostativi. A seguito della valutazione delle Soluzioni Alternative, il nuovo percorso di Valutazione di Incidenza Appropriata può concludersi in tre diversi modi:

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	13 di 156

- a) qualora la soluzione alternativa prescelta non presenti alcuna incidenza significativa su habitat e specie e habitat di specie, senza mitigazioni, la Valutazione di Incidenza Appropriata si conclude con esito positivo;
- b) qualora la soluzione alternativa prescelta con le mitigazioni adottate non presenti alcuna incidenza significativa su habitat e specie e habitat di specie, la Valutazione di Incidenza Appropriata si conclude con esito positivo, riportando tutte le mitigazioni necessarie nell'atto autorizzativo e le indicazioni sui relativi monitoraggi;
- c) se, viceversa, la soluzione alternativa prescelta, anche con le mitigazioni identificate, presenta ancora incidenze significative, la Valutazione di Incidenza Appropriata si conclude con esito negativo e il P/P/P/I/A non può essere autorizzato;
- d) qualora il P/P/P/I/A debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, previa verifica della rispondenza a quanto stabilito dall'art. 5, commi 9 e 10, del D.P.R. 357/97 s.m.i. e dall'art. 6.4 della Direttiva Habitat, si procede con il Livello III.

L'esito della Valutazione delle Soluzioni Alternative viene espresso nel parere di Valutazione di Incidenza Appropriata, comprensivo delle eventuali prescrizioni e misure di mitigazione, e deve essere oggetto di un apposito provvedimento amministrativo. Tali contenuti, devono essere esplicitati anche nel provvedimento di approvazione e autorizzazione del P/P/P/I/A. Qualora le soluzioni proposte come Soluzioni Alternative si configurino come un nuovo progetto, che richiede pertanto la redazione di un nuovo Studio di Incidenza Ambientale, la procedura di Valutazione di Incidenza Appropriata si chiude in modo negativo indicando al proponente la necessità di avviare un nuovo iter di Valutazione di Incidenza.

#### 6 - Misure di Compensazione – Livello III

Il Livello III della VInCA è normato a livello nazionale dall'art. 5, commi 9 e 10, del D.P.R. 357/97 e s.m.i., che corrispondono all'art. 6.4, paragrafi 1 e 2, della Direttiva 92/43/CEE "Habitat". In caso di incidenza negativa, che permane nonostante le misure di mitigazione definite nella Valutazione di Incidenza Appropriata, di cui al Livello II, e dopo aver esaminato e valutato tutte le possibili Soluzioni Alternative del P/P/P/I/A, compresa l'opzione "zero", qualora si sia in presenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico (IROPI - Imperative Reasons of Overriding Public Interest) opportunamente motivati e documentati, può essere avviata la procedura di cui all'art. 6.4 della Direttiva 92/43/CEE – Habitat, ovvero il Livello III della Valutazione di Incidenza, corrispondente all'individuazione delle Misure di Compensazione.

Le disposizioni dell'articolo 6, paragrafo 4, vanno applicate quando i risultati della valutazione svolta ai sensi dell'articolo 6, paragrafo 3, sono negativi o incerti, ossia:

1. quando un P/P/P/I/A incide negativamente sull'integrità del sito/siti interessato/i;
2. quando permangono dubbi sull'assenza di effetti negativi per l'integrità del sito/siti dovuti al P/P/P/I/A interessato;
3. dopo che si è proceduto a verificare e documentare in maniera inequivocabile l'assenza di soluzioni alternative in grado di non generare incidenza significativa sui siti Natura 2000.
4. quando sussistono motivi imperativi di rilevante interesse pubblico (IROPI), inclusi "motivi di natura sociale o economica".

I punti 1 e 2 e 3 sono direttamente collegati alle conclusioni della valutazione delle Soluzioni Alternative, tenendo presente che l'alternativa finale prescelta deve essere comunque la meno

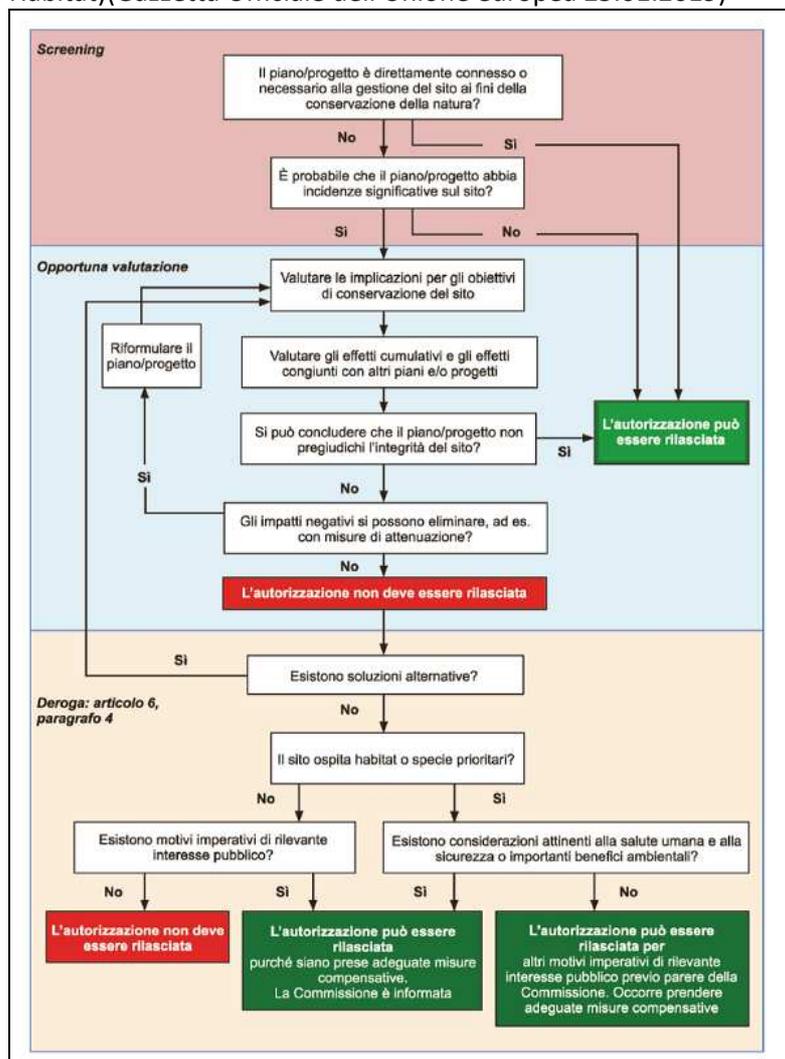
	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	14 di 156

dannosa per gli habitat, le specie, gli habitat di specie e per l'integrità dei siti Natura 2000 interessati, a prescindere dalle considerazioni economiche, ed avendo accertato l'assenza di altre alternative possibili in grado di non presentare incidenze significative.

Quanto indicato al punto 4, evidenzia che le Autorità competenti possono autorizzare l'attuazione di un P/P/P/I/A, in deroga ai disposti dell'art. 6.3, solo nei casi in cui sia stato verificato che l'equilibrio di interessi tra gli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000 prescelti per la loro realizzazione ed i motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia a favore di questi ultimi.

In tale caso, su concorde indicazione del Proponente, l'Autorità competente regionale investe la Giunta di Governo Regionale per la valutazione della presenza dei motivi imperativi di rilevante interesse pubblico (IROPI - Imperative Reasons of Overriding Public Interest). La Giunta Regionale ha l'onere di motivare la relativa scelta.

Figura 2.1 Livelli della Valutazione di Incidenza nella Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat)(Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea 25.01.2019)



	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	15 di 156

## 2.4 STUDIO DI INCIDENZA: METODOLOGIA

L'art. 5 del D.P.R. 357/97, ai commi 2 e 3 recepisce la Valutazione di Incidenza Appropriata individuando in un apposito studio (Studio di Incidenza), lo strumento finalizzato a determinare e valutare gli effetti che un P/P/P/I/A può generare sui Siti della rete Natura 2000 tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.

Lo Studio (o Relazione) di Incidenza è stato quindi introdotto nella normativa italiana con lo scopo di ottenere un documento ben identificabile che renda conto della "opportuna valutazione d'incidenza" richiesta dall'art.6, commi 3 e 4, della direttiva Habitat.

Tale studio deve essere predisposto dai proponenti degli strumenti di pianificazione (piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti) e dai proponenti di P/P/P/I/A non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nei siti Natura 2000. In merito all'integrazione della Valutazione di incidenza nelle procedure di VIA e VAS (D.lgs. 152/2006 e s.m.i.), il rapporto ambientale, lo studio preliminare ambientale o lo studio di impatto ambientale (SIA), devono quindi contenere in modo ben individuabile lo Studio di incidenza.

I professionisti incaricati dal proponente a svolgere lo Studio di Incidenza devono preliminarmente verificare e documentare, in modo trasparente e adeguato, tutti i potenziali elementi che potranno essere oggetto di valutazione.

Nello Studio di Incidenza devono essere descritte ed identificate le potenziali fonti di impatto ed interferenza generate dal P/P/P/I/A sul sistema ambientale, con riferimento a parametri quali: estensione, durata, intensità, periodicità e frequenza.

Nel caso in cui non sia possibile utilizzare metodologie standard o indici esistenti, si può ricorrere a metodi "soggettivi" di previsione (es. il "giudizio esperto").

In tal caso, qualora la stima degli effetti di tali fonti di impatto sia valutata non significativa dallo studio e confermata come tale dal valutatore, la conseguente approvazione dovrà contenere comunque una prescrizione che obbliga allo svolgimento di un programma di monitoraggio, che ha la sola funzione di verificare i metodi soggettivi con dati oggettivi, allo scopo di accertare la coerenza delle previsioni di incidenza individuate nella V.In.cA e, se del caso, attuare misure correttive.

Il monitoraggio non deve essere utilizzato come strumento per la verifica degli effetti degli impatti significativi negativi già ritenuti probabili in sede di Valutazione di Incidenza.

Quanto sopra in considerazione della sentenza C-142/16 che cita quanto segue: "Le autorità nazionali competenti autorizzano un'attività sul sito protetto solo a condizione che abbiano acquisito la certezza che essa è priva di effetti pregiudizievoli per l'integrità del detto sito".

Sulla base della stima dei potenziali impatti deve essere identificato e definito il limite temporale e spaziale di riferimento dell'analisi. In termini spaziali deve essere individuata una area vasta all'interno della quale possono verificarsi interferenze generate dal P/P/P/I/A sul sistema ambientale. Al di fuori di detti limiti spaziotemporali deve essere escluso, con ragionevole certezza scientifica, il verificarsi di effetti legati al P/P/P/I/A.

La descrizione del P/P/P/I/A e degli effetti deve tenere in considerazione tutti gli ulteriori P/P/P/I/A (già eseguiti, adottati, approvati o in progetto) i cui effetti si manifestano interamente o parzialmente all'interno del sito.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO)          COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp          Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11          STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	16 di 156

Lo studio di Incidenza, deve contenere come requisiti minimi le seguenti informazioni ed illustrare in modo completo ed accurato i seguenti aspetti:

- I. Localizzazione e descrizione tecnica del P/P/P/I/A
- II. Raccolta dati inerenti i siti della Rete Natura 2000 interessati dai P/P/P/I/A
- III. Analisi e individuazione delle incidenze sui siti Natura 2000
- IV. Valutazione del livello di significatività delle incidenze
- V. Individuazione e descrizione delle eventuali misure di mitigazione
- VI. Conclusioni dello Studio di Incidenza
- VII. Bibliografia, sitografia e Appendice allo Studio

per cui la seguente trattazione seguirà tale schema descrittivo.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	17 di 156

### 3 LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

#### 3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

##### 3.1.1 Localizzazione impianto

L'area di intervento è localizzata quasi completamente in provincia di Catania, nel territorio comunale di Caltagirone per l'installazione del campo fotovoltaico e una porzione di cavo di connessione interrato e nel territorio comunale di Licodia Eubea per la maggior parte dell'estensione del cavo; solo la parte terminale del cavo di connessione e la stazione di utenza si estendono nel comune di Chiaramonte Gulfi, in provincia di Ragusa. Il progetto, che si colloca a ca.12 km a Sud dalla città di Caltagirone e a ca.24 km dal mare, si inserisce all'interno di una zona orografica sub-pianeggiante dell'entroterra collinare della Sicilia sud-orientale, con altitudine media di ca.330 m s.l.m.

L'area di studio risulta a vocazione agricola e, dunque, antropizzata, rappresentata prevalentemente da colture intensive, frutteti, oliveti e soprattutto vigneti, i quali occupano una vasta estensione; in particolare, nelle aree circostanti al sito è diffusissima la coltivazione dell'uva da tavola, i quali impianti per anticipare la produzione di uva in estate per tutto l'anno sono ricoperti da teli di nailon che caratterizzano l'area in questione. Tale area agricola risulta, inoltre, inframezzata da aree boschive a prevalenza di leccio e/o sughera.

L'area catastale di progetto, di potenza nominale di 24,7 MWp – AC 21,5 MVA, risulta essere pari a ca. 85,23 ha di cui ca. 34,21 ha, tutti recintati (superficie recintata Area 1 pari a 28,52 ha e superficie recintata Area 2 pari a 5,69 ha), verranno utilizzati per l'installazione dei moduli fotovoltaici nonché delle Power Station (o cabine di campo) che avranno la funzione di elevare la tensione da bassa (BT) a media (MT). Le due aree, Area 1 e Area 2, saranno connesse mediante cavo interrato MT e mediante una cabina di consegna MT, collocata all'interno dell'Area 2, uscirà un unico cavo MT a 30 kV che si estenderà lungo la viabilità pubblica fino a raggiungere la stazione di utenza che eleverà la tensione da 30 kV a 150 kV per poi interconnettersi mediante cavo AT alla CP "Chiaramonte Gulfi". Tutti i cavi di connessione saranno interrati e l'insieme del cavo MT e AT avrà un'estensione totale di oltre 15 km.

Le coordinate del sito sede dell'impianto sono:

- 37°07'55.77"N
- 14°33'27.29"E

L'area deputata all'installazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto risulta essere adatta allo scopo presentando una buona esposizione e una buona accessibilità, attraverso le vie di comunicazione esistenti. In specie, la rete stradale che interessa l'area di impianto è costituita da:

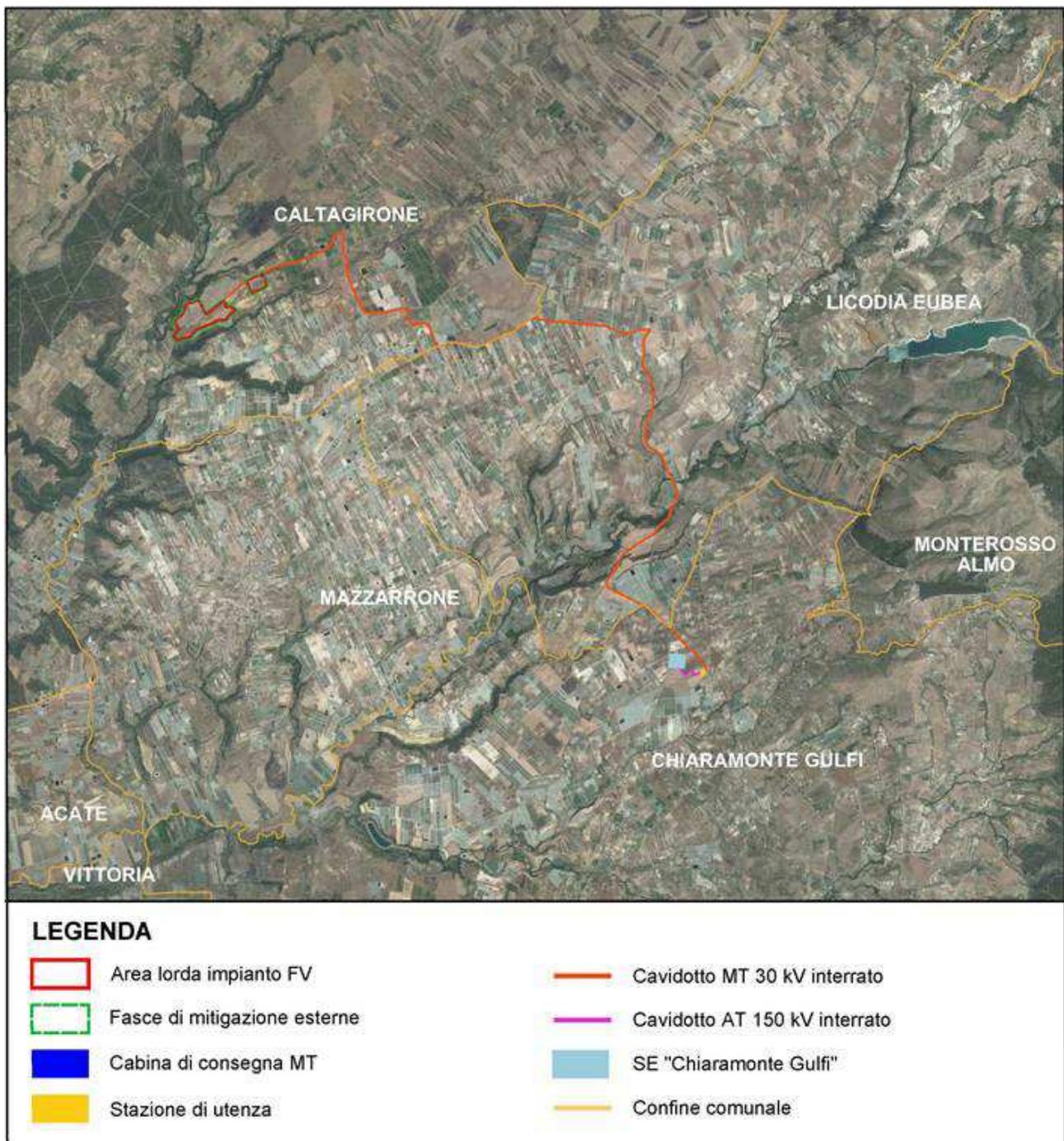
- SS514 "Strada Statale di Chiaramonte", importante via di comunicazione che, con andamento nord-sud, attraversa l'area di studio estendendosi in prossimità della stazione elettrica Chiaramonte Gulfi,
- SP 63 "Via delle Botteghelle", strada provinciale mediante la quale è possibile raggiungere il sito dell'impianto FV;
- SP150 "Via Comiso-Via Lancia" che a valle dell'impianto FV si raccorda con la SP 63;

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	18 di 156

- SP5 “Strada provinciale Vittoria-Cannamellito-Pantaleo” che in prossimità della stazione elettrica Chiaramonte Gulfi si raccorda con la SS514 e la SP38ii;
- Viale del Lavoro, Strada vicinale Piano Marroni SP38/III;

In Figura 3.1 è riportata la localizzazione dell’intervento di progetto in tutte le sue componenti.

Figura 3.1 Localizzazione dell’area di intervento



	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	19 di 156

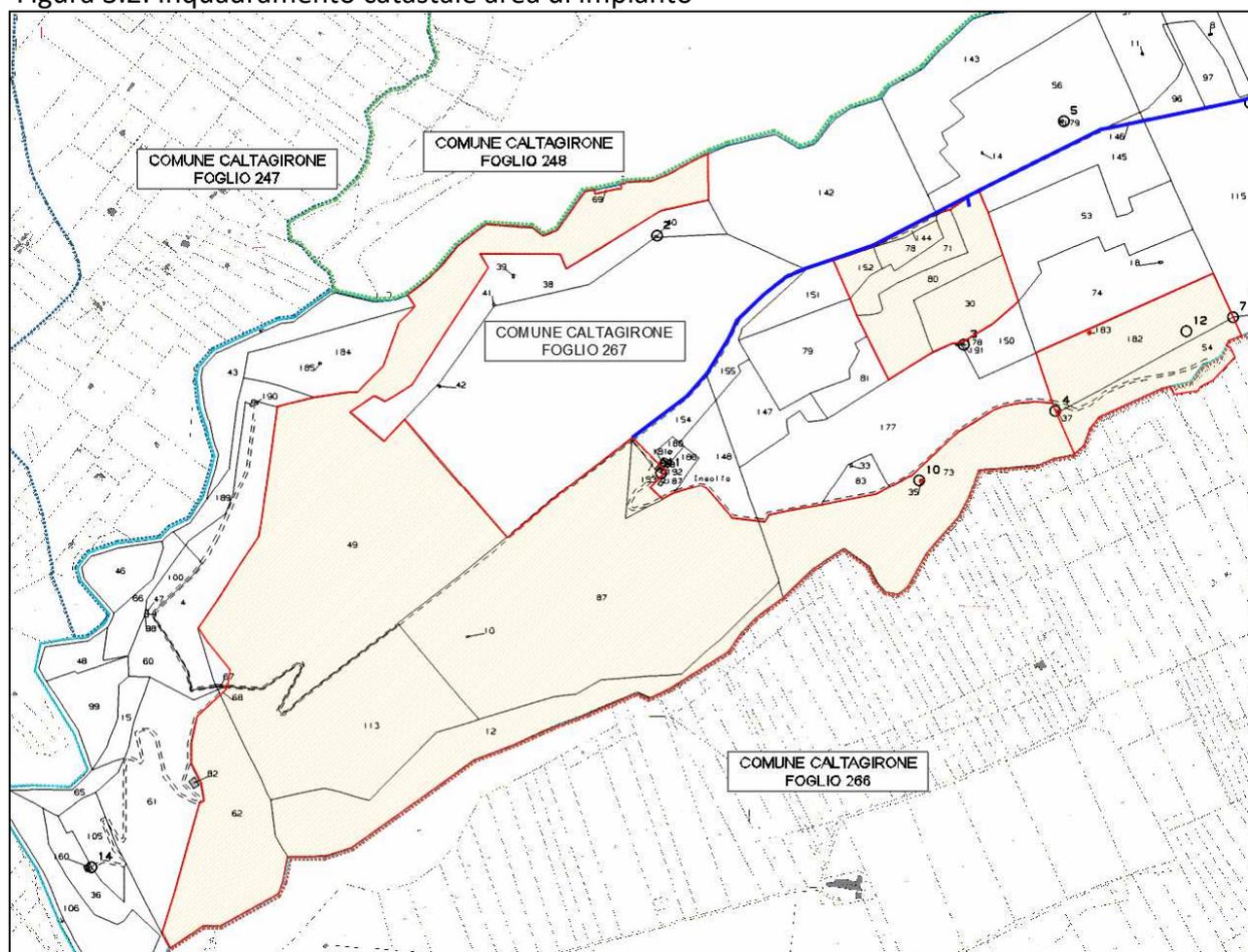
### 3.1.2 Inquadramento catastale impianto

In riferimento al Catasto Terreni del Comune di Caltagirone (CT), l'impianto occupa le aree di cui al Foglio 266 e 267 sulle particelle indicate nella tabella seguente:

FOGLIO	PARTICELLA
266	419
267	10, 12, 30, 54, 62, 71, 73, 78, 80, 87, 113, 144, 152, 153, 182

Per il dettaglio si rimanda all'elaborato d'Inquadramento catastale impianto "Rif. B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE\_PG-T03\_Rev0", di cui viene riportato un estratto nella figura 3.2 seguente:

Figura 3.2: Inquadramento catastale area di impianto



	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	20 di 156

### 3.1.3 Inquadramento urbanistico territoriale e vincoli

Lo Studio di Inserimento Urbanistico (SIU) è stato redatto analizzando il rapporto del progetto in esame con gli strumenti normativi e di pianificazione vigenti, riportati in dettaglio all'interno dell'elab. "B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE\_SA-R01\_Rev0" a cui si rimanda per i dettagli.

Dalla lettura del Certificato di Destinazione Urbanistica (CDU) si evince che la maggior parte dell'area di impianto ricade all'interno della zona agricola E5, mentre alcune aree ricadono in zona "A" Area di riserva ed in Zona "B" Area di prereserva, della Riserva Naturale Orientale Bosco di Santo Pietro.

Dall'analisi del Piano Regolatore (PRG) del Comune di Licodia Eubea si evince che il tratto del cavo di connessione MT che attraversa questo Comune ricade in aree agricole speciali di tutela e valorizzazione appartenenti alle Zone E - Aree agricole ed in parte nelle aree boscate appartenenti alle Zone P - Aree di interesse paesaggistico. Infine, analizzando il Piano Regolatore (PRG) del Comune di Chiaramonte Gulfi si evince che il tratto finale del cavo di connessione MT, il Cavo AT e la stazione di utenza ricadono in zona "E2- Zone agricole della fascia di pianura con prevalenza di grandi estensioni colturali.

I vincoli emergenti dal Piano Paesaggistico degli Ambiti della Provincia di Catania e della Provincia di Ragusa in qualità di "Beni paesaggistici" (Tavola Beni Paesaggistici) rimangono esclusi dall'area netta dell'impianto fotovoltaico e opere connesse.

### 3.1.4 Aree protette

Per la localizzazione e i confini dei siti di tutela nei dintorni dell'area in cui è prevista l'installazione dell'impianto è stato consultato il Geoportale nazionale, precisamente il tematismo "Progetto Natura" mediante il quale si individuano: Zone umide di importanza internazionale (Ramsar), Rete Natura 2000 – SIC/ZSC e ZPS, Important Bird Areas (IBA) e Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP).

Come si evince dalla tavola riportata in Figura 3.3, si ribadisce qui che il sito di intervento ricade totalmente al di fuori di Aree protette, Siti Natura 2000 o qualsiasi altra area di pregio.

Tuttavia, all'interno del buffer di 5 km nell'intorno dell'area di intervento si individuano due aree di grande importanza naturalistica che risultano all'incirca coincidenti:

- Riserva Naturale Orientata EUAP 1155 "Bosco di San Pietro", istituita con decreto n.116 del 23/03/1999 (già annoverata anche nel piano delle riserve della Regione Siciliana, approvato con il decreto n. 970 del 1991 dall'Assessorato per il Territorio e l'Ambiente);
- Zona Speciale di Conservazione (ZSC) ITA070005 "Bosco di San Pietro" designata con D.M. dell'Ambiente del 21 dicembre 2015.

Queste aree lambiscono la maggior parte del perimetro dell'area deputata all'installazione del campo FV e solo per una porzione minima la ZSC lambisce anche il cavo di connessione.

Data la presenza del Sito Natura 2000 in prossimità dell'intervento, il procedimento di VIA sarà necessariamente integrato anche dalla Valutazione di Incidenza al cui scopo è stato predisposto lo "Studio di incidenza", di cui all'elab. "B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE\_SA-R11\_Rev0" e la correlata "Carta degli Habitat Natura 2000" di cui all'elab. "B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE\_SA-T10\_Rev0".

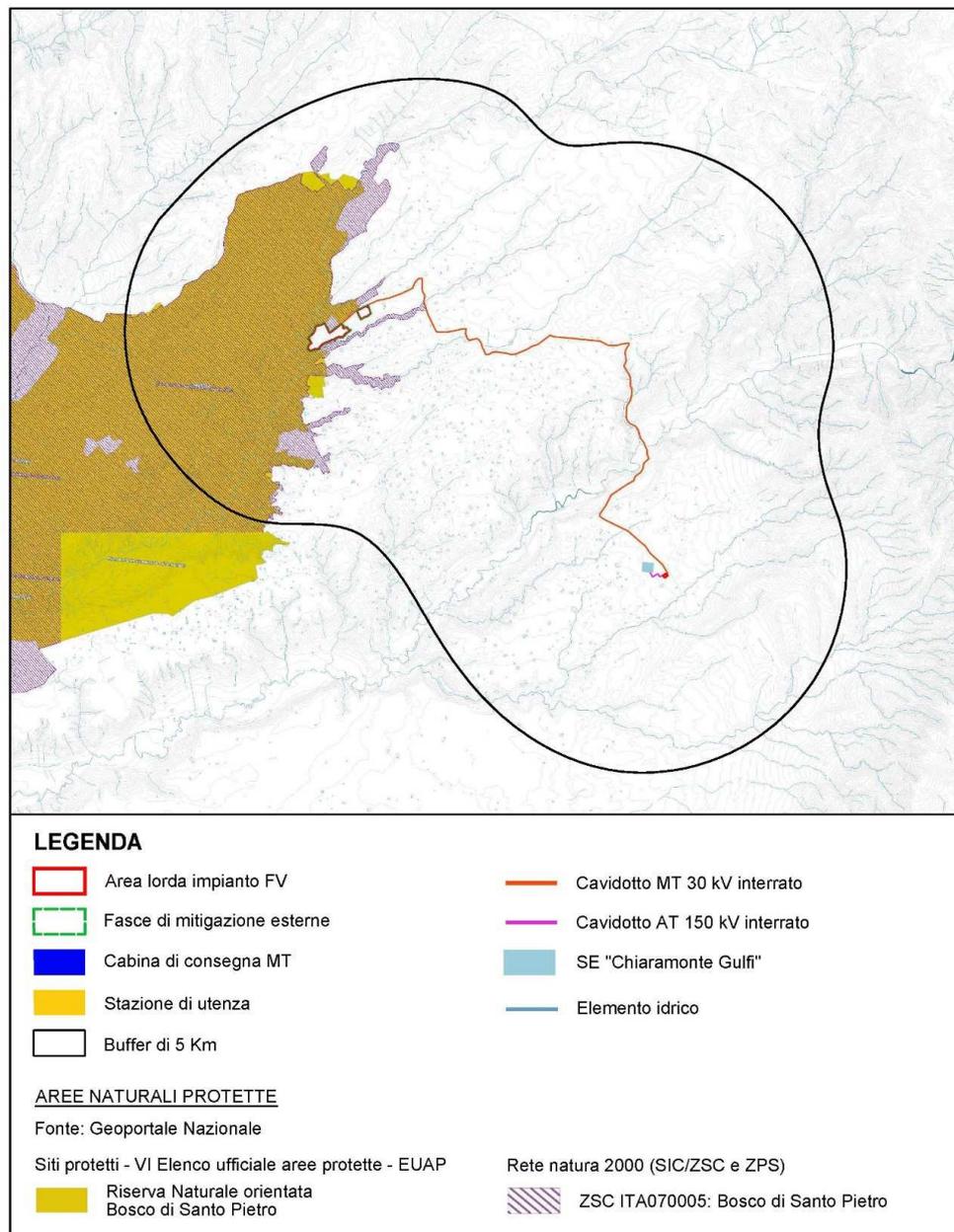
In merito alla Riserva Naturale Orientata si fa presente che con il DECRETO 19 luglio 2007 "E' revocato, per effetto dell'annullamento del decreto del 23 marzo 1999 di istituzione della riserva

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	21 di 156

naturale orientata Bosco di Santo Pietro, il decreto n. 1572 del 22 dicembre 2003, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Regione siciliana n. 5 del 30 gennaio 2004, disponente la modifica della perimetrazione della riserva naturale orientata Bosco di Santo Pietro, ricadente nei territori dei comuni di Mazzarrone e Caltagirone, di cui al citato decreto del 23 marzo 1999". Dunque, nel 2007 l'istituzione della Riserva è decaduta e al momento risulta non ancora reistituita.

Tuttavia, restano salve, ai sensi dell'art. 23 della legge regionale n. 14/88, le norme di salvaguardia sull'area individuata dal decreto n. 970/91, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Regione siciliana n. 49 del 19 ottobre 1991.

Figura 3.3 – Aree protette e Rete Natura 2000 nel buffer di 5 Km intorno all'area di previsto intervento (fonte: Geoportale nazionale)



	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO)          COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp          Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11          STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	22 di 156

L'intera area oggetto d'intervento è esclusa da zone soggette a vincolo paesaggistico.

L'area di intervento non ricade direttamente in alcuna zona individuata ai sensi delle Direttive 92/43/CE e 79/409/CEE (Fig. 3.3); la distanza minima dell'area di progetto dalla ZSC Bosco Santo Pietro è di 10m.

L'area in esame è soggetta a Vincolo sismico ai sensi della Legge n. 64 del 2/02/1974; Oltre a quanto descritto ai punti precedenti, sull'area non gravano altri vincoli di natura storico architettonica, idrogeologica, o altri vincoli previsti da leggi.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	23 di 156

## 4 DESCRIZIONE TECNICA DELL'IMPIANTO DA ASSOGGETTARE A STUDIO DI INCIDENZA

### 4.1 CRITERI DI PROGETTAZIONE

I criteri con cui è stata redatta la progettazione definitiva dell'impianto fotovoltaico fanno riferimento sostanzialmente a:

- rispetto delle normative pianificazione territoriale e urbanistica;
- analisi del PAI;
- scelta preliminare della tipologia impiantistica, ovvero impianto fotovoltaico a terra fisso con tecnologia moduli bifacciali;
- ottimizzazione dell'efficienza di captazione energetica realizzata mediante orientamento dinamico dei pannelli;
- disponibilità delle aree, morfologia ed accessibilità del sito acquisita sia mediante sopralluoghi che rilievo topografico di dettaglio.

Oltre a queste assunzioni preliminari si è proceduto tenendo conto di:

- rispetto delle leggi e delle normative di buona tecnica vigenti;
- soddisfazione dei requisiti di performance di impianto;
- conseguimento delle massime economie di gestione e di manutenzione degli impianti progettati;
- ottimizzazione del rapporto costi/benefici;
- impiego di materiali componenti di elevata qualità, efficienza, lunga durata e facilmente reperibili sul mercato;
- riduzione delle perdite energetiche connesse al funzionamento dell'impianto, al fine di massimizzare la quantità di energia elettrica immessa in rete.

### 4.2 DISPONIBILITÀ DI CONNESSIONE

La proponente ha richiesto la soluzione tecnica minima generale (STMG) di connessione a TERNAL S.p.A il 11/06/2021. Tale soluzione emessa da TERNA il 07/10/2021 prevede che l'impianto venga collegato in antenna a 150 kV presso la SE Chiaramonte Gulfi.

### 4.3 LAYOUT D'IMPIANTO

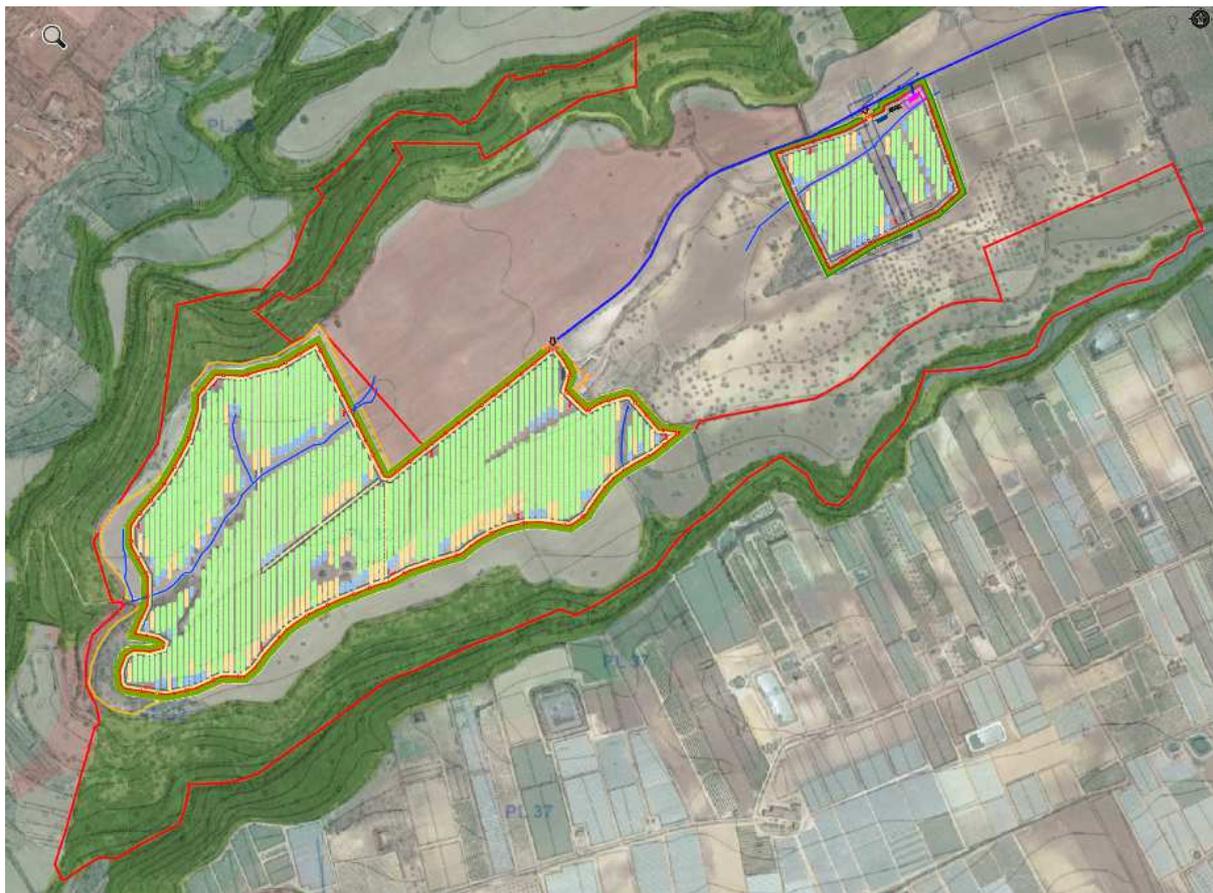
Il layout d'impianto è stato sviluppato secondo le seguenti linee guida:

- rispetto dei confini dei siti disponibili;
- posizione delle strutture di sostegno con geometria a matrice in modo da ridurre i tempi di esecuzione;
- disposizione dei moduli fotovoltaici sulle strutture di sostegno in 2 file verticali;
- interfila tra le schiere calcolate al fine di evitare fenomeni di ombreggiamento;

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	24 di 156

- zona di rispetto per l'ombreggiamento dovuto ai locali tecnici;
- zona di rispetto per l'ombreggiamento dovuto ostacoli esistenti;
- zona di rispetto al reticolo idrografico e i vincoli all'interno delle fasce di rispetto.
- zona di rispetto agli elettrodotti.

Figura 4.1: Layout di progetto



#### LEGENDA

##### ELEMENTI STATO DI FATTO

- AREA DISPONIBILITA' CATASTALE
- AREA LORDA IMPIANTO
- CURVE DI LIVELLO PRINCIPALI
- CURVE DI LIVELLO SECONDARIE
- LINEA MEDIA TENSIONE
- LINEA BASSA TENSIONE

##### D.LGS 42/2004 (E.S.M.I.) ART. 142

FONTE: SITR REGIONE SICILIA; PIANO PAESAGGISTICO - BENI PAESAGGISTICI

- TERRITORI CONTERMINI AI LAGHI COMPRESI IN UNA FASCIA DI 1300M DALLA BATTIGIA (art. 142 comma 1 lett. b)
- FIUMI, TORRENTI E CORSI D'ACQUA E RELATIVE SPONDE PER UNA FASCIA DI 150 M (142 comma 1 lett. c)
- TERRITORI RICOPERTI DA BOSCHI O SOTTOPOSTI A VINCOLO DI RIMBOSCHIMENTO (142 comma 1 lett. g)

##### D.LGS 42/2004 (E.S.M.I.) ART. 143

FONTE: SITR REGIONE SICILIA; PIANO PAESAGGISTICO - BENI PAESAGGISTICI

- ULTERIORI IMMOBILI ED AREE SPECIFICAMENTE INDIVIDUATI A TERMINI DELL'ART 138 E SOTTOPOSTI TUTELA DAL PIANO PAESAGGISTICO

##### ELEMENTI STATO DI PROGETTO

- TRACKER (14X2 MODULI)
- TRACKER (28X2 MODULI)
- TRACKER (36X2 MODULI)
- ACCESSO AREA IMPIANTO
- VIABILITA' INTERNA
- RECINZIONE IN PROGETTO
- FASCIA DI MITIGAZIONE ESTERNA
- LINEA DI CONNESSIONE MT
- CABINA GENERALE MT
- CABINA ELETTRICA POWER STATION
- UFFICIO, MAGAZZINO
- PARCHEGGI

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	25 di 156

#### 4.4 DESCRIZIONE DEI COMPONENTI DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

L'impianto fotovoltaico avrà una potenza in DC di 24,72 kW (in condizioni standard 1000W/m<sup>2</sup>).

L'impianto è così costituito:

- **n.1 cabina di consegna MT** posizionata nell'area a Nord Ovest del sito di installazione dell'impianto (vedi planimetria). All'interno della cabina saranno presenti, oltre al trasformatore di servizio da 160kVA 30.000/400V, le apparecchiature di protezione dei rami radiali verso tutte le PS, e gli apparati SCADA e telecontrollo, ed il Controllore Centrale dell'Impianto, così come previsto nella variante 2 della norma CEI 0-16 (V2 del 06/2021) allegato T. (cabina "0" nelle tavole grafiche).
- **n. 12 Power Station (PS)** o cabine di campo, collegate in modo radiale, aventi la funzione principale di elevare la tensione da bassa (BT) 690 V a media tensione (MT) 30.000 V e convogliare l'energia raccolta dall'impianto fotovoltaico alla cabina di consegna;
- **n. 12 inverter centralizzati da 2000kW** (SUNWAY SKID 2000 della SANTERNO) con 14 ingressi in parallelo separati su 2 MPPT separati. La tensione di uscita a 690Vac ed un isolamento a 1.500Vdc consente di far lavorare l'impianto con tensioni più alte e di conseguenza con correnti AC più basse e, quindi, ridurre le cadute di tensione ma, soprattutto, la dispersione di energia sui cavi dovuta all'effetto joule. Il numero degli apparecchi e la loro suddivisione in 14 ingressi consentono la gestione ed il monitoraggio delle 1.703 stringhe (ognuna con 24 moduli fotovoltaici) in modo assolutamente puntuale e dettagliato.
- **n. 40872 moduli fotovoltaici** installati su apposite strutture metalliche munite di tracker con il sostegno fondato su pali infissi nel terreno;
- **n. 784 tracker monoassiali** +- 55° in grado di orientare 24+24 pannelli fotovoltaici
- **n 90 tracker monoassiali** +-55° in grado di orientare stringhe da 12+12 pannelli

L'impianto è completato da:

- tutte le infrastrutture tecniche necessarie alla conversione DC/AC della potenza generata dall'impianto e dalla sua consegna alla rete di distribuzione nazionale;
- opere accessorie, quali: impianti di illuminazione, videosorveglianza, monitoraggio, cancelli e recinzioni.

L'impianto sarà essere in grado di alimentare dalla rete tutti i carichi rilevanti (ad es: quadri di alimentazione, illuminazione, rete di trasmissione dati, ecc.).

Inoltre, in mancanza di alimentazione dalla rete, tutti i carichi elettrici indispensabili e privilegiati verranno alimentati da un generatore temporaneo di emergenza, che si ipotizza possa essere rappresentato da un generatore diesel.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO)          COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp          Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11          STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	26 di 156

I manufatti destinati a contenere le power station, gli uffici e il magazzino saranno del tipo container prefabbricati o strutture prefabbricate in cemento precompresso.

Di seguito si riporta la descrizione dei principali componenti d'impianto; per dati tecnici di maggior dettaglio si rimanda all'elaborato specifico.

#### 4.4.1 Moduli fotovoltaici

I moduli fotovoltaici utilizzati per la progettazione dell'impianto, saranno di prima scelta, del tipo silicio monocristallino a 156 (2x78) celle con tecnologia monofacciale, indicativamente della potenza di 605 Wp, dotati di scatola di giunzione (Junction Box) installata sul lato posteriore del modulo, con cavetti di connessione muniti di connettori ad innesto rapido, al fine di garantire la massima sicurezza per gli operatori e rapidità in fase di installazione.

I componenti elettrici e meccanici installati saranno conformi alle normative tecniche e tali da garantire le performance complessive d'impianto.

La tecnologia di moduli fotovoltaici monofacciali utilizzata è progettata appositamente per impianti di grande taglia connessi alla rete elettrica. È realizzata assemblando, in sequenza, diversi strati racchiusi da una cornice in alluminio anodizzato, come di seguito descritto:

- Vetro frontale temperato 3.2mm, rivestimento antiriflesso, alta trasmissione, basso contenuto di ferro;
- Telaio in lega di alluminio anodizzato;
- celle FV in silicio monocristallino;

Il modulo selezionato è provvisto di:

- certificazione TUV su base IEC 61215;
- certificazione TUV su base IEC 61730;
- cavi precablati e connettori rapidi tipo MC4;
- certificazione IP68 della scatola di giunzione.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	27 di 156

#### 4.4.2 Monitoraggio ambientale

Il sistema di monitoraggio ambientale avrà il compito di misurare di dati climatici e di dati di irraggiamento sul campo fotovoltaico.

I parametri rilevati puntualmente dalla stazione di monitoraggio ambientale saranno inviati al sistema di monitoraggio SCADA e, abbinati alle specifiche tecniche del campo FTV, contribuiranno alla valutazione della producibilità teorica, parametro determinante per il calcolo delle performance dell'impianto FTV.

I dati monitorati verranno gestiti e archiviati da un sistema di monitoraggio SCADA.

Il sistema nel suo complesso avrà ottime capacità di precisione di misura, robusta insensibilità ai disturbi, capacità di autodiagnosi e autotuning.

I dati ambientali monitorati saranno:

- dati di irraggiamento;
- dati ambientali;
- temperature moduli.

#### 4.4.3 Strutture di supporto moduli

Il progetto prevede l'impiego di una struttura metallica di tipo tracker su pali infissi nel terreno ed in grado di esporre il piano ad un angolo di tilt pari a +55° -55°.

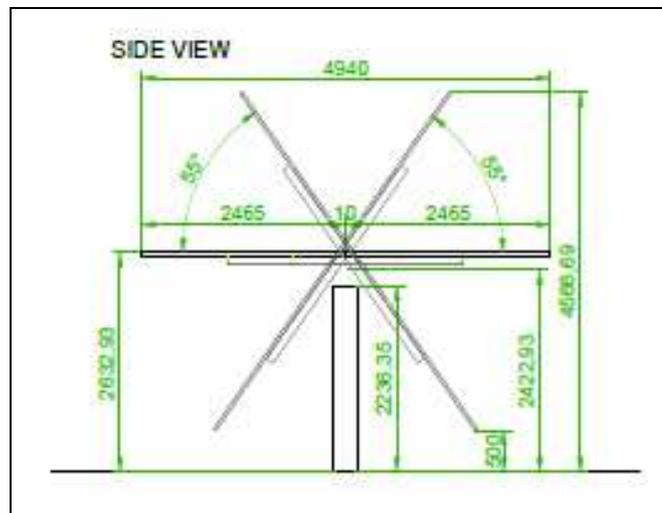
Le peculiarità delle strutture di sostegno sono:

- riduzione dei tempi di montaggio alla prima installazione;
- facilità di montaggio e smontaggio dei moduli fotovoltaici in caso di manutenzione;
- meccanizzazione della posa;
- ottimizzazione dei pesi;
- miglioramento della trasportabilità in sito;
- possibilità di utilizzo di bulloni antifurto.

Le caratteristiche generali della struttura sono:

- materiale: acciaio zincato a caldo;
- tipo di struttura: Tracker fissata su pali;
- inclinazione sull'orizzontale +55° -55°;
- Esposizione (azimuth): 0°;
- Altezza min: 0,50 m (rispetto al piano di campagna)
- Altezza max: 4,57 m (rispetto al piano di campagna)

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	28 di 156



*Figura 4.2: Particolare strutture di sostegno moduli*

Indicativamente il portale tipico della struttura progettata è costituito da 28 o 14 moduli montati con una disposizione su due file in posizione verticale. Tale configurazione potrà variare in conseguenza della scelta del tipo di modulo fotovoltaico.

I materiali delle singole parti saranno armonizzati tra loro per quanto riguarda la stabilità, la resistenza alla corrosione e la durata nel tempo.

Durante la fase esecutiva, sulla base della struttura fissa scelta saranno definite le opere e le soluzioni tecnologiche più adatte.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev. 0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag. 29 di 156</b>

#### 4.4.4 Recinzione

È prevista la realizzazione di una recinzione perimetrale a delimitazione dell'area di installazione dell'impianto; sarà formata da rete metallica a pali fissati nel terreno con plinti.

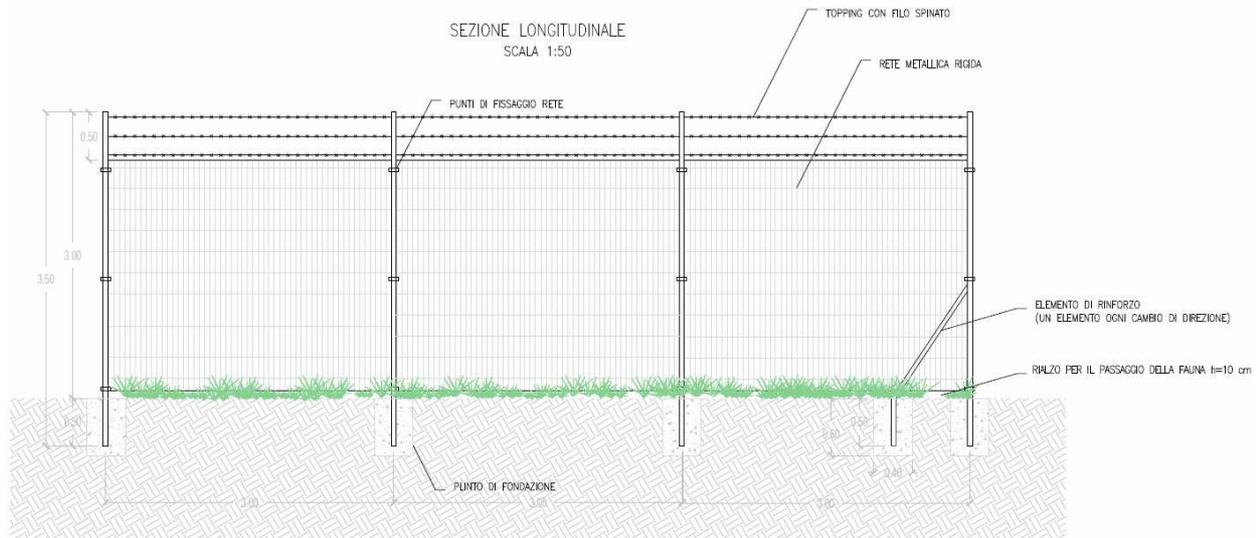


Figura 4.3: Particolare recinzione

Si prevede che la recinzione sia opportunamente sollevata da terra di circa 10 cm per non ostacolare il passaggio della fauna selvatica.

La recinzione sarà posizionata ad una distanza minima di 8 metri dai pannelli; esternamente ad essa sarà posizionata una fascia di mitigazione all'interno del sito catastale.

Ad integrazione della recinzione di nuova costruzione, è prevista l'installazione di cancelli carrabili per un agevole accesso alle diverse aree dell'impianto.

Nella figura seguente si riporta il particolare dell'accesso al campo FV.

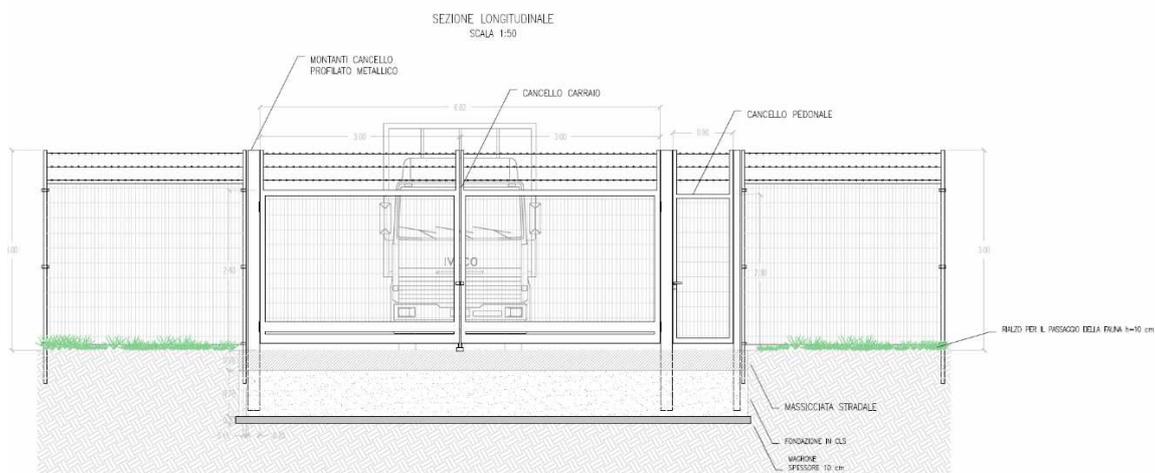


Figura 4.4: Particolare accesso

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	<b>30 di 156</b>

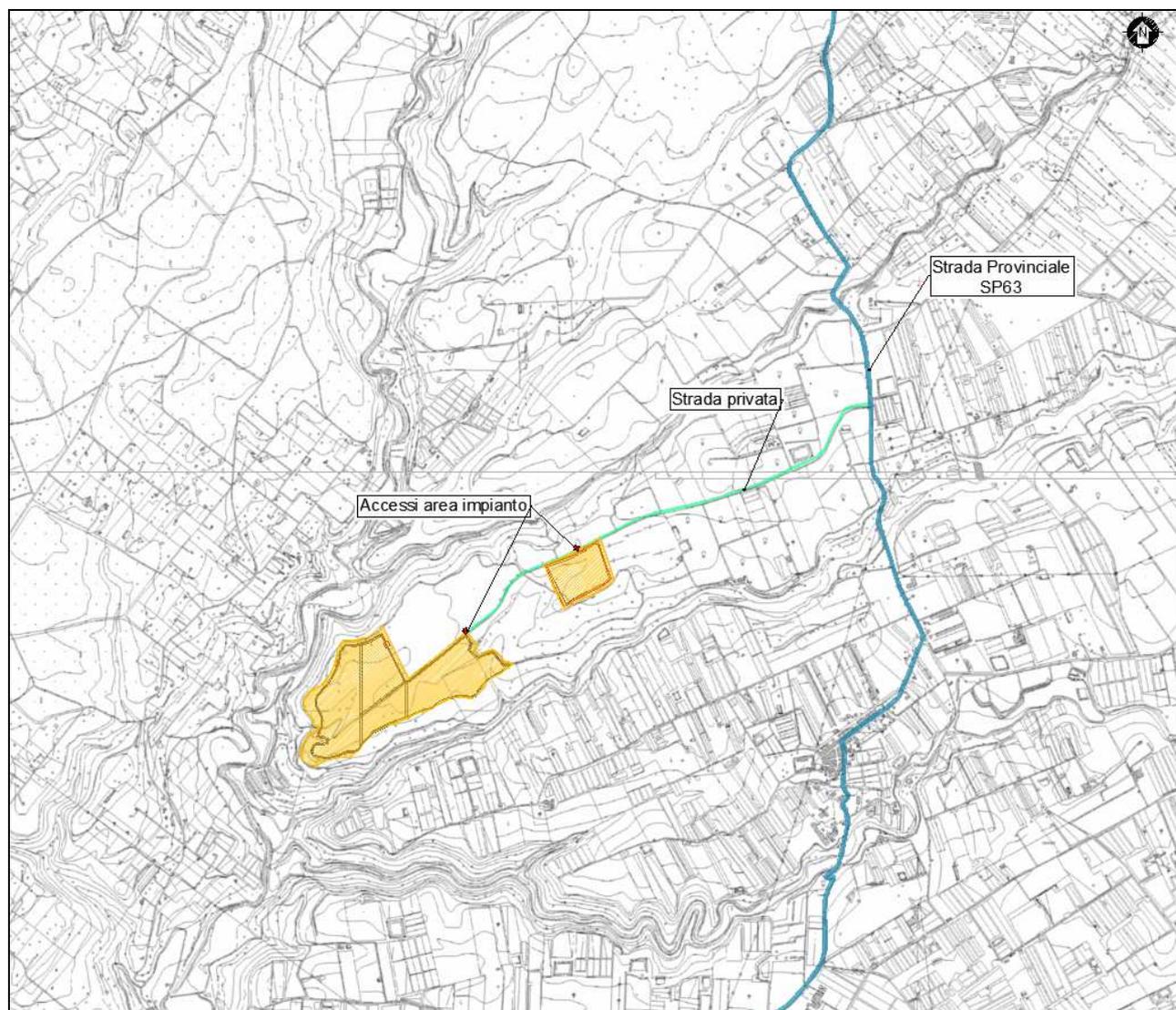


Figura 4.5: Indicazione accessi e viabilità

#### 4.4.5 Sistema di drenaggio

Il sistema per la regimazione delle acque meteoriche prevede la regimazione delle acque di ruscellamento superficiale di parte del sito tramite un sistema costituito da canalette a cielo aperto che garantiscono il recapito delle acque meteoriche ai recettori esistenti.

Le canalette di drenaggio sono costituite da semplici fossi di drenaggio ricavati sul terreno a seguito della sistemazione superficiale definitiva dell'area mediante la semplice sagomatura del terreno ed il posizionamento di un rivestimento litoide eseguito con materiale grossolano a protezione dell'erosione del fondo e delle scarpatine laterali.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	31 di 156

#### 4.4.6 Viabilità interna di servizio e piazzali

In assenza di viabilità esistente adeguata sarà realizzata una strada (larghezza carreggiata netta 3 m) per garantire l'ispezione dell'area di impianto dove necessario e per l'accesso alle piazzole delle cabine. La viabilità è stata prevista lungo gli assi principali di impianto.

Le opere viarie saranno costituite da una regolarizzazione di pulizia del terreno per uno spessore adeguato, dalla fornitura e posa in opera di geosintetico tessuto non tessuto (se necessario) ed infine sarà valutata la necessità della fornitura e posa in opera di pacchetto stradale in misto granulometrico di idonea pezzatura e caratteristiche geotecniche costituito da uno strato di fondo e uno superficiale.

Durante la fase esecutiva sarà dettagliato il pacchetto stradale definendo la soluzione ingegneristica più adatta anche in relazione alle caratteristiche geotecniche del terreno, alla morfologia del sito, alla posizione ed accessibilità del sito.

#### 4.4.7 Sistema antincendio

Con riferimento alla progettazione antincendio, le opere progettate sono conformi a quanto previsto da:

- D.P.R. n. 151 del 1 agosto 2011 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto- legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122"
- lettera 1324 del 7 febbraio 2012 - Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici;
- lettera di chiarimenti diramata in data 4 maggio 2012 dalla Direzione centrale per la prevenzione e la sicurezza tecnica del corpo dei Vigili del Fuoco.

Inoltre, è stato valutato il pericolo di elettrocuzione cui può essere esposto l'operatore dei Vigili del Fuoco per la presenza di elementi circuitali in tensione all'interno dell'area impianto.

A questo proposito si riporta un riepilogo dello studio fatto dal NIA (nucleo Investigativo Antincendio Ing. Michele Mazzaro) diffuso con circolare PROTEM 7190/867 del novembre 2013 in cui si evidenzia la rassicurante conclusione dello studio di cui si riporta qualche stralcio:

Si evidenzia che sia in fase di cantiere che in fase di O&M dell'impianto si dovranno rispettare anche tutti i requisiti richiesti ai sensi del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.

Al fine di ridurre al minimo il rischio di propagazione di un incendio dai generatori fotovoltaici agli ambienti circostanti, gli impianti saranno installati su strutture incombustibili (Classe 0 secondo il DM 26/06/1984 oppure Classe A1 secondo il DM 10/03/2005).

Sono previsti sistemi ad estintore in ogni cabina presente e alcuni estintori aggiuntivi per eventuali focolai esterni alle cabine (sterpaglia, erba secca, ecc.).

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	32 di 156

Saranno installati sistemi di rilevazione fumo e fiamma e in fase di ingegneria di dettaglio si farà un'analisi di rischio per verificare l'eventuale necessità di installare sistemi antincendio automatici all'interno delle cabine.

L'area in cui è ubicato il generatore fotovoltaico ed i suoi accessori non sarà accessibile se non agli addetti alle manutenzioni che dovranno essere adeguatamente formati/informati sui rischi e sulle specifiche procedure operative da seguire per effettuare ogni manovra in sicurezza, e forniti degli adeguati DPI.

I dispositivi di sezionamento di emergenza dovranno essere individuati con la segnaletica di sicurezza di cui al titolo V del D.Lgs.81/08 e s.m.i..

#### **4.5 CONNESSIONE ALLA RTN**

L'impianto sarà connesso in parallelo alla rete di distribuzione pubblica e saranno rispettate le seguenti condizioni (CEI 0-16):

- il parallelo non deve causare perturbazioni alla continuità e qualità del servizio della rete pubblica per preservare il livello del servizio per gli altri utenti connessi;
- l'impianto di produzione non deve connettersi o la connessione in regime di parallelo deve interrompersi immediatamente ed automaticamente in assenza di alimentazione della rete di distribuzione o qualora i valori di tensione e frequenza della rete stessa non siano entro i valori consentiti;
- l'impianto di produzione non deve connettersi o la connessione in regime di parallelo deve interrompersi immediatamente ed automaticamente se il valore di squilibrio della potenza generata da impianti trifase realizzati con generatori monofase non sia compreso entro il valor massimo consentito per gli allacciamenti monofase.

Ciò al fine di evitare che (CEI 0-16):

- in caso di mancanza di tensione in rete, l'utente attivo connesso possa alimentare la rete stessa;
- in caso di guasto sulla linea MT, la rete stessa possa essere alimentata dall'impianto fotovoltaico ad essa connesso,
- in caso di richiusura automatica o manuale di interruttori della rete di distribuzione, il generatore fotovoltaico possa trovarsi in discordanza di fase con la tensione di rete, con possibile danneggiamento del generatore stesso.

L'impianto sarà inoltre provvisto dei sistemi di regolazione e controllo necessari per il rispetto dei parametri elettrici secondo quanto previsto nel regolamento di esercizio, da sottoscrivere con il gestore della rete alla messa in esercizio dell'impianto.

Di seguito il percorso che dalla cabina MT, interna al campo FV, arriva alla stazione di utenza in prossimità della SE Chiaramonti Gulfi. La linea di connessione MT 30kV percorrerà in prevalenza la pubblica via.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	33 di 156

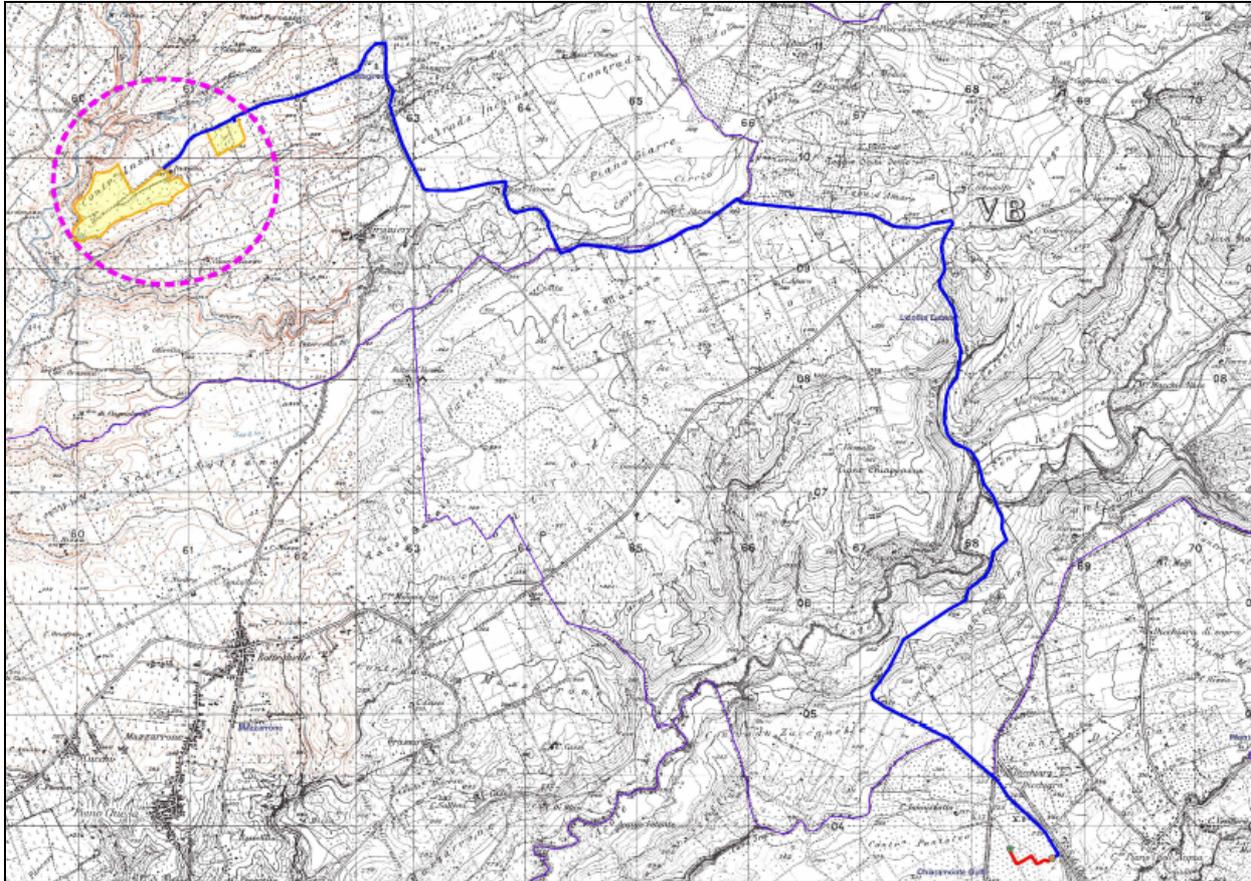


Figura 4.6: Collegamento MT alla Stazione di utenza

## 5 RACCOLTA DATI INERENTI IL SITO DELLA RETE NATURA 2000 INTERESSATO DAL PROGETTO

### 5.1 DESCRIZIONE DELLA ZSC BOSCO DI SANTO PIETRO (ITA070005)

Il Bosco di Santo Pietro, con Decreto del Ministero dell’Ambiente del 21 dicembre 2015, veniva confermato quale Sito di Importanza Comunitaria (SIC) e designato quale Zona Speciale di Conservazione (ZSC) della regione biogeografica mediterranea, all’interno della Rete Natura 2000 (cod. ITA070005); il bosco possiede una superficie areale di 6.559,38 ettari e si sviluppa con una forma allungata in direzione nord-est/sud-ovest, ricadendo da un punto di vista amministrativo nel Comune di Caltagirone (Figura 5.1).

La Riserva Naturale “Bosco di Santo Pietro” era annoverata anche nel piano delle riserve della Regione Siciliana, approvato con il decreto n. 970 del 1991 dall’Assessorato per il Territorio e l’Ambiente. Inoltre, con decreto n.116 del 23/03/1999, l’Assessorato competente aveva istituito la Riserva confermandone il perimetro iniziale, pubblicando il regolamento con cui si stabiliscono le modalità di uso e i divieti da osservare nell’area tutelata e attribuendole la tipologia di “Orientata”.

Sono Siti di Importanza Comunitaria anche l’attigua Sughereta di Niscemi, le Sugherete di c. da Serradaino sui Monti Madonie, la Sughereta di Catria nel Parco dei Nebrodi e il bosco di Angimbè, in territorio di Calatafimi Segesta, una delle meglio conservate sugherete del sud Italia.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO)          COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp          Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11          STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	34 di 156

Sul versante meridionale dei monti Erei, lungo il pendio che digrada verso la pianura di Vittoria, il Bosco di Santo Pietro si estende ad un'altitudine compresa tra i 50 e i 390 metri.

Il sito include un'area interna della Sicilia con quote comprese fra i 200 e i 350 m, caratterizzata da substrati sabbiosi, rappresentati in massima parte da paleodune, frammisti ad affioramenti calcarenitici, calcarei e marnosi.

Abbastanza diffuse sono le formazioni boschive a *Quercus suber* che ricoprono spesso estese superfici, limitatamente ai substrati sabbiosi. Più rari sono i boschi termofili a *Quercus ilex* localizzati su substrati calcarei o calcarenitici.

Fra gli aspetti di degradazione ben rappresentate sono le garighe psammofile ad *Helichrysum stoechas* e quelle dei substrati calcarei a *Rosmarinus officinalis ed Erica multiflora*, mentre più rare sono le praterie ad *Hyparrhenia hirta*. Di un certo rilievo sono i praticelli effimeri, in cui si localizzano numerose specie rare ed endemiche.

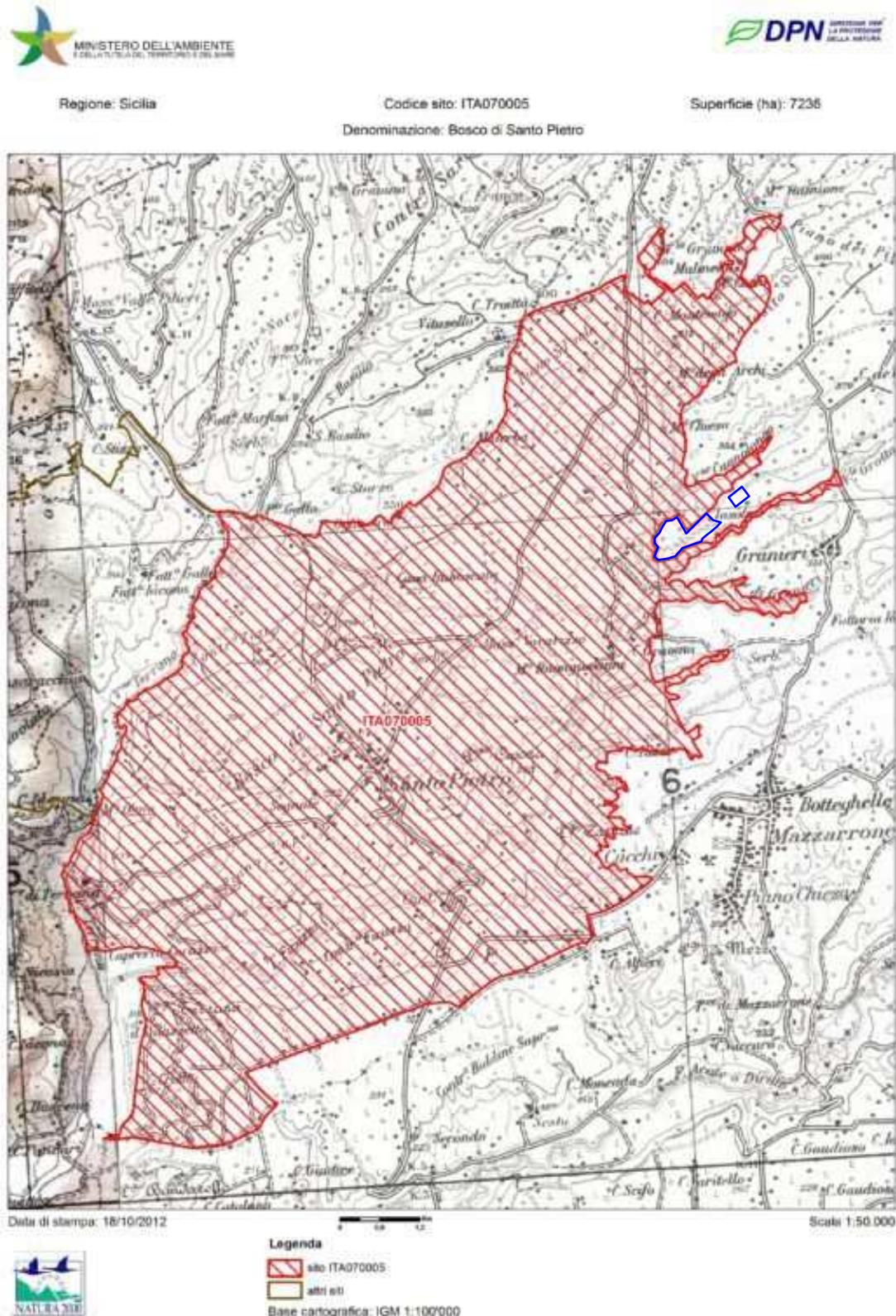
L'importanza del sito risiede nella presenza di sugherete termofile, formazioni forestali ormai divenute piuttosto rare sull'isola e di formazioni secondarie come garighe, praterie e praticelli effimeri in cui si localizzano specie endemiche o rare di notevole interesse fitogeografico.

L'elevata eterogeneità ambientale che lo caratterizza consente la permanenza di una ricca ed articolata fauna, che qui trova rifugio ed ospitalità in un contesto che risulta drasticamente impoverito di ambienti naturali per le profonde modifiche apportate dall'azione dell'uomo (urbanizzazioni, coltivazioni, fitto reticolo di strade, sistemazioni idrauliche dei corsi d'acqua, etc.). Fra i Vertebrati, particolare interesse riveste l'avifauna, con specie rare e sempre molto localizzate in Sicilia (*Hieraetus pennatus*, *Merops apiaster*, *Alectoris greca witteri*) che utilizzano il sito per la nidificazione o per lo svernamento, ed anche l'erpetofauna che annovera la maggior parte delle specie siciliane meritevoli di tutela.

La fauna invertebrata si presenta molto diversificata e ricca di endemiti, talora estremamente localizzati nella nostra isola, e di specie rare stenoecie e stenotope.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b> 0
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b> 35 di 156

Figura 5.1 Mappa ZSC Santo Pietro (in blu l'area di progetto)



	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	36 di 156

## 5.2 IL CLIMA

Per una caratterizzazione generale del clima nel settore sud-orientale della Sicilia nel quale ricade l'area di studio, sono state considerate le informazioni ricavate dall'Atlante Climatologico redatto dall'Assessorato Agricoltura e Foreste della Regione Sicilia.

Il clima, con i suoi molteplici aspetti e fenomeni, oltre ad avere contribuito alla formazione del paesaggio, ne influenza e ne condiziona la sua evoluzione, quindi, l'analisi degli elementi climatici è importante non solo per la caratterizzazione climatica di un'area, ma per valutare e prevedere la distribuzione e l'intensità dei fenomeni di alterazione esogena, le risorse idriche sul territorio.

Prendendo in considerazione i dati rilevati presso la stazione termo-pluviografica delle stazioni di Monterosso Almo e Caltagirone, essendo le uniche tra quelle ricadenti all'interno del bacino del Fiume Dirillo ad essere dotate di termo-pluviografo considerando un periodo significativo (1974-1994) e confrontando i valori relativi alle escursioni termiche annuali o a quelle mensili, il territorio in esame mostra un andamento termico piuttosto regolare. Nei mesi più caldi si raggiungono temperature massime di circa 33°C; invece, nel mese più freddo la temperatura minima è pari a circa 7°C. I valori di temperatura relativamente alle escursioni termiche annue registrate nel bacino sono dell'ordine di 14°-15°. La temperatura media annua dell'intero territorio è pari a circa 17°C.

L'analisi del regime pluviometrico è stata effettuata attraverso gli annali idrologici pubblicati dalla Regione Siciliana (Ufficio Idrografico); in particolare, si sono presi in considerazione i dati inerenti allo stesso periodo 1974-1994 e registrati dalle stazioni di rilevamento, ricadenti all'interno del bacino del fiume Dirillo.

Dalle analisi effettuate si evince che, nel periodo suddetto, il valore di piovosità media annua è pari a circa 450 mm lungo la fascia pedemontana. In generale, nell'arco di ogni singolo anno i giorni più piovosi ricadono nel semestre autunno-inverno e, in particolare, nell'intervallo temporale ottobre-gennaio, mentre le precipitazioni diventano decisamente di scarsa entità nel periodo compreso tra maggio e agosto.

I caratteri pluviometrici delineano un clima di tipo temperato- mediterraneo, caratterizzato da precipitazioni concentrate nel periodo autunnale - invernale e quasi assenti in quello estivo.

Gli elementi climatici esaminati influiscono direttamente sul regime delle acque sotterranee e, essendo le piogge concentrate in pochi mesi, assumono particolare interesse i fenomeni di ruscellamento superficiale, di infiltrazione e di evaporazione.

L'evaporazione, che è sempre modesta nei mesi freddi e nelle zone di affioramento dei termini litoidi di natura calcareo-calcareo marnosa, lo è anche nei mesi caldi, a causa dell'elevata permeabilità di tali litotipi (per fessurazione e/o per porosità nella coltre d'alterazione) che favorisce notevolmente l'infiltrazione delle acque ruscellanti. Inoltre, il ruscellamento superficiale risulta moderato anche a causa della morfologia dell'area in esame, la quale mostra rilievi a pendenza generalmente bassa o moderata; esso, pertanto, diviene preponderante soltanto nelle zone in cui affiorano i terreni impermeabili e qualora si verificano forti rovesci della durata di poche ore.

Si evince, dunque, che la ricarica degli acquiferi dell'area in esame avviene sostanzialmente nel periodo piovoso e che, pur non mancando saltuari eventi piovosi negli altri mesi dell'anno, durante l'estate, caratterizzata generalmente da lunghi periodi di siccità ed elevate temperature, si verificano condizioni di deficit di umidità negli strati più superficiali del terreno per la mancanza di risalita di acqua per capillarità.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	37 di 156

### 5.3 ELEMENTI GEOMORFOLOGICI E IDROGRAFIA SUPERFICIALE

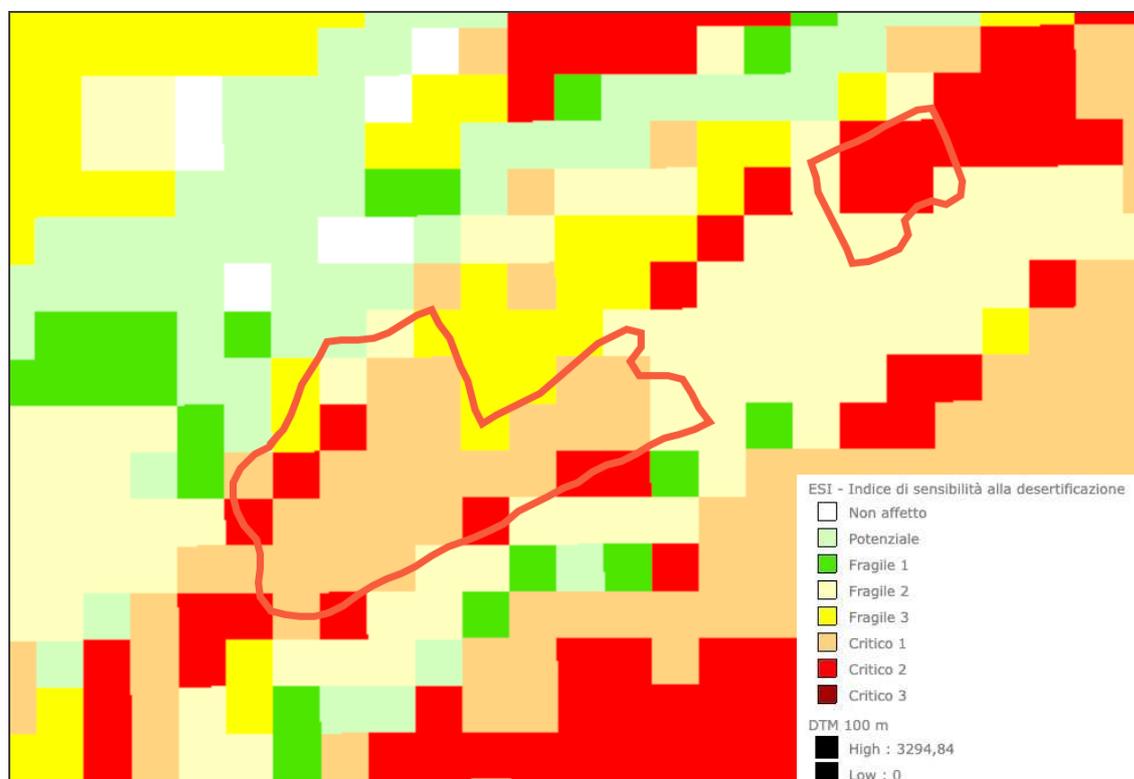
L'area in studio situata nella porzione settentrionale del bacino idrografico del Fiume Acate - Dirillo (codice 078-P.A.I.) presenta un paesaggio collinare con pendenze dolci ad andamento regolare in massima parte sub – pianeggiante, costituito da un ampio tavolato in facies sabbioso – calcarenitica e locali affioramenti di termini vulcanici costituiti da breccie vulcano-clastiche a grana minuta e da breccie a pillows immerse in una matrice vulcano-clastica.

Nel suo più ampio intorno, morfologicamente il territorio dove è compresa l'area interessata dall'impianto fotovoltaico è caratterizzata dalla netta predominanza dei livelli in facies sabbioso-argilloso, dove i processi erosivi fluvio-denudazionali danno luogo a valli aperte con sezioni trasversali a V ampie, poco incise e con versanti declivi.

Le caratteristiche di elevata erodibilità dei terreni, prevalentemente argillosi o argilloso-sabbiosi, spesso se alterati e degradati, unitamente ad altri fattori, quali l'acclività e l'azione degli agenti esogeni, contribuiscono allo stato di erosione diffusa, esponendo i terreni ad una azione di degradazione fisica e denudamento superficiale, laddove è scarsa la vegetazione.

L'area oggetto d'intervento progettuale rientra in una fascia altimetrica intermedia, situata in zona collinare, ad una quota altimetrica media di circa 330 mt s.l.m., all'interno di due impluvi fluviali perimetrali, più o meno incisi, denominati Vallone Santa Venere e Vallone Cugnolongo.

Figura 5.2 Stralcio carta della desertificazione



Il rilievo geomorfologico dettagliato alle sole aree interessate dal progetto fotovoltaico evidenzia aree caratterizzate da ampie zone a morfologia collinare con pendenze dolci ad andamento

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	38 di 156

regolare interrotte da piccoli impluvi e distese sub-pianeggianti all'interno delle quali non si riscontrano fenomenologie particolari.

Quindi attualmente l'area in studio, da un rilevamento geomorfologico di superficie, non risulta interessata da evidenti processi morfogenetici in atto, tali da comprometterne la stabilità. Inoltre, non risulta essere mappata né a pericolosità e rischio geomorfologico né a pericolosità e rischio idraulico così come riportato dai rilievi effettuati dal vigente P.A.I. (Piano per l'Assetto Idrogeologico), della Regione - anno 2004 - sul sito di riferimento (Vedi: *Carta dei Dissesti e della Pericolosità e del Rischio Geomorfologico tavola n°14* - CTR n° 644070 del P.A.I. in scala 1: 10.000, di seguito riportata).

Tramite il geo-portale del Sistema Informativo Territoriale Regionale della Regione Sicilia si riporta qui di seguito la tavola ESI – Indice di sensibilità alla desertificazione (vedi Figura 5.2).

#### 5.4 LA FLORA E LA VEGETAZIONE

La vegetazione del Bosco di Santo Pietro è estremamente varia, grazie alla vasta estensione della Riserva, che comprende ambienti e paesaggi molto diversi fra loro; infatti la rigogliosa flora del Bosco comprende numerose specie vegetali, alcune delle quali molto interessanti dal punto di vista naturalistico perché rare o a ristretta localizzazione, o longeve e di grandi dimensioni.

In particolare l'area boschiva, che in passato era costituita da estesi querceti sempreverdi con un sottobosco ricco di tipiche essenze mediterranee, conserva, malgrado l'intensa azione antropica, splendidi esemplari di sughera (*Quercus suber*).

Una delle zone della riserva più suggestive e selvagge per la folta ed intricata vegetazione che la ricopre, caratterizzata, fra l'altro, anche dalla presenza di numerose liane, è contrada Molarà.

L'ambiente di questa contrada, soprattutto in prossimità della sorgiva del Cacciatore, è umido ed ombreggiato grazie alla folta copertura di lecci, sughere ed al sottobosco di liane, equiseti e felci che vegetano lungo il corso d'acqua.

Questo forma delle cascate di rara bellezza, raggiungibili attraverso un sentiero che si inoltra nella fitta vegetazione nella quale è possibile riconoscere anche numerosi esemplari di mirto (*Mirtus communis*) e di olmo (*Ulmus minor*).

Un altro sentiero permette di inoltrarsi nel bosco, dove è possibile osservare alcune specie arboree tipiche della riserva, contrassegnate da cartelli didattici che ne indicano il nome comune e quello scientifico.

Sempre in Contrada Molarà si riscontrano delle aree in cui sono stati effettuati rimboschimenti di pino domestico (*Pinus Pinea*), di pino d'Aleppo e di eucalipti, alcuni esemplari dei quali, in certe zone, hanno tronchi di 3-3,20 m di circonferenza.

Ciò che più colpisce è sicuramente la presenza di numerosi alberi di sughera di notevoli proporzioni (almeno 36 esemplari, 14 dei quali hanno una circonferenza maggiore di 4 m, si trovano proprio nella Contrada Molarà, e circa 50 sughere e carrubi con tronco di oltre 3 m di circonferenza sono presenti nella Riserva, secondo il censimento del 1999 curato dal Fondo Siciliano per la Natura).

La circonferenza di uno di essi, uno dei più antichi e maestosi, supera i 6 m. L'attività economica legata al prelievo del sughero è stata da sempre rilevante a Santo Pietro.

Un'altra specie vegetale abbondante nella riserva è il leccio (*Quercus ilex*), la quercia più diffusa nell'area mediterranea, che forma delle estese coperture presso le contrade Molarà, Vaccarizzo,

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	39 di 156

Coste Chiazzina e Coste Stella, rivestendo anche i pendii ripidi e scoscesi e i valloni delle contrade Ficuzza e Terrana che confluiscono nelle valli degli omonimi torrenti, dove si può osservare anche la tipica vegetazione ripale di salici bianchi (*Salix alba*), pioppi bianchi (*Populus alba*), oltre a canneti e tamerici.

Troviamo inoltre la quercia spinosa (*Quercus calliprinos*), la roverella (*Quercus pubescens*), in ambienti umidi e freschi, e l'olivastro.

Rilevante è anche la presenza del carrubo (*Ceratonia siliqua*), con alcuni esemplari il cui tronco raggiunge dimensioni di oltre 3 m di circonferenza.

Lo strato arbustivo della riserva è ricco di specie quali il biancospino (*Crataegus monogyna*), l'erica multiflora (*Erica multiflora*) e l'erica arborea (*Erica arborea*), il corbezzolo (*Arbutus unedo*), con i tipici frutti rossi, il citiso (*Cytisus villosus*), lo spazio villosa, il lentisco (*Pistacia lentiscus*) e l'ampelodesma (detto *disa* in siciliano) che nel passato veniva intrecciato a corda per legare i covoni di cereali e leguminose. Rilevante è inoltre la presenza del mirto (*Myrtus communis*), della fillirea (*Phyllirea angustifolia*), della smilace (*Smilax aspera*), specie lianosa che presenta tipici frutti rossi, e di tre specie di cisti; uno di questi, detto *rusedda* in siciliano, raggruppato in fascine, veniva usato in passato come combustibile nei forni.

Nelle zone in cui la copertura arborea è stata distrutta dal taglio e dagli incendi troviamo la gariga, costituita da cespugli alti da 40 cm a 1 m circa, spesso molto distanti fra loro e con vaste aree di terreno nudo e sassoso interposto tra di essi.

In queste zone vegeta bene la palma nana (*Chamaerops humilis*); essa (detta *scupazzu* in siciliano) si usava in passato per preparare la cordicella (*curditta*), le scope e i recipienti per granaglie (*coffe*). Accanto a questa palma, l'unica spontanea di Sicilia, si possono osservare numerose essenze aromatiche: il rosmarino (*Rosmarinus officinalis*) ed il timo (*Thymus vulgaris*), che diffondono nell'aria i loro caratteristici profumi; la calicotome villosa; diversi cisti, il lentisco (*Pistacia lentiscus*), le eriche (*Erica multiflora e arborea*), la fillirea (*Phillyrea angustifolia*), rari esemplari di ginepro fenicio, ecc. Queste associazioni si rinvencono soprattutto nelle contrade Centosalme, Spina Santa, Cava Imboscata e Molara. In quest'ultima è rilevante anche la presenza dell'alipo (*Globularia alypium*), l'unica globulariacea che si rinviene in Sicilia.

Lo strato erbaceo della riserva è estremamente vario, in quanto risulta costituito da numerose specie di graminaceae (avena, frumento), compositae (margherite, ecc.), iridaceae, plantaginaceae, euphorbiaceae, felci, e da alcune rare e spettacolari orchidaceae. Tale strato è particolarmente ricco grazie alla presenza di vaste radure luminose e assolate.

Inoltre il Bosco di Santo Pietro comprende numerose specie rare della flora italiana, la cui osservazione costituisce un'esperienza unica e difficilmente ripetibile. Fra di esse è possibile ammirare: la *Stipa gussonei*, graminacea endemica siciliana, l'*Helichrysum stoechas*, il *Coris monspeliensis*, la *Stachys arenaria*, e l'ofride a mezzaluna (*Ophrys lunulata*).

Nel territorio della riserva sono presenti infine diverse aree coltivate a cereali, viti e olivi.

Sulla base di quanto riportato nel formulario standard del Sito Natura 2000 (aggiornamento ottobre 2019, emerge la presenza di specie faunistiche di interesse conservazionistico (Art. 4 Direttiva 2009/147/CE e Allegato II Direttiva 92/43/CEE) di cui, di seguito (Tab. 5.1), vengono presentate le principali caratteristiche.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	40 di 156

Tabella 5.1 – Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species				Population in the site							Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
P	1905	<i>Ophrys lunulata</i>			p				V	DD	B	B	C	B

OFRIDE LANULATA *Ophrys lunulata* Parl.

è una pianta erbacea appartenente alla famiglia delle Orchidacee, endemica della Sicilia.

Descritta nel 1838 da Filippo Parlatore nella provincia di Palermo, l'ofride lunulata è diffusa in tutte le province dell'isola, nonché nelle isole Eolie.

Cresce in ambienti di macchia rada, gariga e prateria mediterranea, fino ad una altitudine di 1300 m; predilige suoli calcarei asciutti e luminosi.

È una pianta erbacea geofita bulbosa con fusto alto 30–40 cm. Le foglie sono oblungo-lanceolate e inguainano parzialmente il fusto.

L'infiorescenza è lassa e raggruppa da 4 a 14 fiori con sepali laterali, lanceolati, di colore variabile dal rosa violetto al bianco rosato, con nervatura centrale verde e petali, più brevi e stretti, solitamente di un colore roseo. Il labello è allungato, trilobato e ricoperto di una peluria vellutata, tranne che nel margine del lobo centrale che è verde e glabro. La macula al centro del labello è lucida a forma di mezzaluna (da cui deriva l'epiteto specifico *lunulata*), da grigio-bluastro a rossastra; l'apicolo è grande, triangolare, di colore giallo-verdastro. Il ginostemio è perpendicolare al labello, con apice largo e acuto; la cavità stigmatica è relativamente stretta, con due pseudocchi prominenti, neri e lucenti. Fiorisce in marzo-aprile.

Si riproduce per impollinazione entomofila, ad opera dell'imenottero *Osmia kohlii* (Megachilidae).

La disseminazione è anemocora, cioè favorita dal vento, che trasporta a lunghe distanze i semi, di dimensioni microscopiche.

Oltre la presenza di *Ophrys lunulata* Parl. (Allegato B, prioritaria), pianta vascolare d'interesse prioritario già citata nella scheda Natura 2000, si segnala la presenza di *Muscari gussonei* (Parl.) Tod. (Allegato B) e di *Ruscus aculeatus* L. (Allegato E), assenti nella versione precedente del Formulário Standard (tabella 5.2).

Le conoscenze di repertorio non permettono di stimare le dimensioni dei popolamenti locali di queste tre entità anche se in Galesi & Mascara (2003) *Ophrys lunulata* appare presente in ben 12 maglie elementari di 1 km<sup>2</sup> ricadenti nell'omonima Riserva Naturale Orientata.

Tabella 5.2 – Status popolazione specie di interesse nella ZSC Bosco Santo Pietro (fonte: Piano di gestione)

	Popolazione		Conservazione		Isolamento		Globale	
<i>Muscari gussonei</i>	B			B			C	B
<i>Ophrys lunulata</i>	B			B			C	B
<i>Ruscus aculeatus</i>		C		B			C	B

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO)          COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp          Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11          STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	41 di 156

Per quanto riguarda altre specie importanti di flora vengono considerati i taxa vegetali che rispondono ad almeno uno dei seguenti requisiti:

- 1) presenti negli allegati di convenzioni internazionali (Berna, Washington, CITES-Europa);
- 2) endemici del dominio apulo-siculo e dell'area centromediterranea (sensu Arrigoni, 1974, 1983) sulla base dei dati riportati da Brullo et al. (1995) e Pasta (1997, ined.);
- 3) rari su scala regionale (presenti in  $\leq 2$  province siciliane secondo Giardina et al., 2007) e/o nazionale (presenti in  $\leq 4$  regioni italiane secondo Conti et al., 2005);
- 4) ai margini dell'areale di distribuzione (per lo più mediterranee sud-occidentali e centro-orientali) e/o del range latitudinale/altitudinale (fonti: Meusel et al., 1978; Pignatti, 1982; Meusel & Weinert, 1965, 1992; Jalas & Suominen, 1972-1994; Greuter et al., 1984-1989; Tutin et al., 1964-1980, 1993).

I taxa della categoria (1) vengono attribuiti alla colonna "C" del Formulario, quelli corrispondenti alle categorie (2), (3) e (4) ricadono nella colonna "D".

Sono presenti numerose specie, molte delle quali in aggiunta alla precedente scheda.

Più nel dettaglio, vengono aggiunti 33 taxa, per un totale di 31.

A questo elenco andrebbe probabilmente aggiunta qualche briofita e, se paragonato con quello ottenuto per la vicina Niscemi, appare più breve del previsto, probabilmente a causa del diverso grado di aggiornamento ed approfondimento della flora vascolare locale.

Come del resto riscontrato anche a Niscemi, la gran parte delle emergenze floristiche è legata agli aspetti della vegetazione seriale locale (prateria annua e perenne e gariga).

Nella tabella 5.3 vengono elencate le altre specie di importanza comunitaria presenti nello Standard dataform.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	<b>42 di 156</b>

Tabella 5.3 – Altre specie di importanza –opzionali (fonte Standard dataform)

Species				Population in the site				Motivation								
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex							
					Min	Max			IV	V	A	B	C	D		
P		<a href="#">Coris monspeliensis</a>						P				X				
P		<a href="#">Evax asteriscifolia</a>						P								X
P		<a href="#">Gagea tinervia</a>						P				X				
P		<a href="#">Helianthemum aegyptiacum</a>						P								X
P		<a href="#">Helianthemum sessiliflorum</a>						P				X				
P		<a href="#">Helichrysum stoechas</a>						P				X				
P		<a href="#">Launea resedifolia</a>						P								X
P		<a href="#">Leuzea conifera</a>						P								X
P		<a href="#">Limodorum abortivum</a>						P							X	
P		<a href="#">Ophrys apifera</a>						P							X	
P		<a href="#">Ophrys bertoloni</a>						P							X	
P		<a href="#">Ophrys bombiflora</a>						P							X	
P		<a href="#">Ophrys calliantha</a>						P						X		
P		<a href="#">Ophrys ciliata</a>						P				X				
P		<a href="#">Ophrys discors</a>						P				X				
P		<a href="#">Ophrys incubacea</a>						P							X	
P		<a href="#">Ophrys lutea</a>						P							X	
P		<a href="#">Ophrys oxvrrhyncos</a>						P				X				
P		<a href="#">Ophrys panormitana</a>						P				X				
P		<a href="#">Ophrys tentredinifera</a>						P							X	
P		<a href="#">Orchis collina</a>						P							X	
P		<a href="#">Orchis italica</a>						P							X	
P		<a href="#">Orchis lactea</a>						P							X	
P		<a href="#">Orchis papilionacea</a>						P							X	
P		<a href="#">Quercus suber</a>						P								X
P		<a href="#">Senecio glaucus ssp.hyblaesus</a>						P						X		
P		<a href="#">Senecio glaucus ssp.hyblaesus</a>						P						X		
P		<a href="#">Serapias lingua</a>						P							X	
P		<a href="#">Serapias parviflora</a>						P							X	
P		<a href="#">Serapias vomeracea</a>						P							X	
P		<a href="#">Stachys arenaria</a>						P				X				
P		<a href="#">Stipa gussonei</a>						P					X			
P		<a href="#">Tuberaria villosissima</a>						P				X				

## 5.5 LA FAUNA

La fauna che caratterizza entrambi il sito risulta legata prevalentemente agli ambienti boschivi (considerati in tutte le sue varie forme strutturali: dalle formazioni a sughereta meglio conservate fino ad arrivare alle macchie-foresta, che sono il risultato di forme di regressione degli ambienti boschivi originari a seguito di pascoli e incendi), ma particolarmente abbondante risulta anche tutta la componente faunistica legata agli ambienti aperti, soprattutto a quelli soggetti ad una utilizzazione estensiva (macchie rade, pascoli arbustati, garighe, incolti, coltivi arborati, ecc.).

Le coltivazioni più intensive (i seminativi a cereali, gli uliveti, i vigneti, i frutteti e le coltivazioni orticole) risultano meno idonee per la gran parte delle specie di interesse conservazionistico ma possono comunque costituire un habitat secondario per un certo numero di taxon.

Molto meno rappresentate sono le specie legate agli ambienti acquatici che risultano presenti soltanto in alcuni tratti delle valli dei torrenti Pisciotto, Ficuzza e Terrana, questi ultimi due affluenti del fiume Acate.

Le aree di maggior importanza faunistica non sono soltanto rappresentate dai querceti autoctoni di specie sempreverdi (sughera, leccio o *Quercus rotundifolia*) che sicuramente ospitano il maggior numero di specie faunistiche, sia tra gli Invertebrati che tra i Vertebrati.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	43 di 156

Molto importanti infatti sono anche gli ambienti aperti costituiti da praterie, pascoli, arbusteti radi e garighe; altrettanto importanti sono tutti gli ambienti acquatici, decisamente scarsi in tutto il comprensorio e per questo ancora più preziosi.

Rivestono molta meno importanza invece i rimboschimenti di specie esotiche, e in particolare quelli ad eucalipto, i quali costituiscono ambienti succedanei di habitat forestali solo per un limitato numero di specie, e rappresentano invece un elemento di minaccia per le sugherete relitte. Veri e propri detrattori ambientali sono invece tutte le aree a coltivazione intensiva come i vigneti a tendone, le serre o i frutteti intensivi.

Dal punto di vista faunistico, pertanto l'area si presenta piuttosto variegata.

Per quanto concerne le specie di Anfibi, oltre alle emergenze già elencate, sono presenti anche il rospo comune (*Bufo bufo*), la rana verde (*Rana esculenta*) e la rana agile (*Rana dalmatina*). Le prime legate a stagni, lavatoi e altre raccolte d'acqua naturali e artificiali, mentre la terza più legata ad impluvi con corsi d'acqua ben conservati o a pozze temporanee in ambienti boscati.

Per quanto riguarda i Rettili, oltre alle emergenze già elencate, risultano presenti il gecko verrucoso (*Hemidactylus turcicus*) e la tarantola muraiola (*Tarentola mauritanica*) entrambe legate alle aree edificate, ai muretti in pietra, il ramarro (*Lacerta viridis*) e la lucertola siciliana, entrambe legate alle aree aperte, agli incolti anche in vicinanza delle aree urbana. Sempre tra i rettili squamati, risultano comuni il biacco (*Coluber viridiflavus*) e la vipera (*Vipera aspis*).

La teriofauna si compone di numerose specie, anch'esse comuni in ambienti naturali e seminaturali come il coniglio (*Oryctolagus cuniculus*), la volpe (*Vulpes vulpes*), la donnola (*Mustela nivalis*) e il riccio (*Erinaceus europaeus*). Molto più scarsa è la presenza dell'istrice (*Hystrix cristata*), anche per effetto di un pesante bracconaggio, mentre del tutto sconosciuta è la diffusione della chiroterofauna. Data la presenza di numerosi edifici abbandonati e data l'alta idoneità ambientale di buona parte del territorio, è possibile che vi sia un discreto numero di specie, molte delle quali di grande interesse conservazionistico.

La classe degli invertebrati presenta, come spesso accade, molte lacune conoscitive; le scarse informazioni bibliografiche trovate segnalano la presenza nelle aree boscate di *Saturnia pyri*, ed altri lepidotteri dai vivaci colori.

Nei coltivi è possibile notare la presenza di molti altri insetti come diverse libellule, coleotteri, le comuni api e calabroni. In certi periodi dell'anno vi è, inoltre, una rilevante popolazione di zecche, che vive soprattutto nei cespugli bassi e fra le erbe.

Gli Uccelli sono la classe più rappresentata e annoverano numerosissime specie comuni, soprattutto tra quelle legate alla vegetazione arborea: tortora (*Streptopelia turtur*), cuculo (*Cuculus canorus*), usignolo (*Luscinia megarhynchos*) scricciolo (*Troglodytes troglodytes*), zigolo nero (*Emberiza cirulus*), verzellino (*Serinus serinus*), cardellino (*Carduelis carduelis*), fanello (*Carduelis cannabina*), upupa (*Upupa epops*), Colombaccio (*Columba palumbus*), il picchio rosso maggiore (*Picoides major*), rigogolo (*Oriolus oriolus*), cinciarella (*Parus caeruleus*), cinciallegra (*Parus major*) e rampichino (*Certhia brachydactyla*).

Tra le specie legate agli ambienti arbustivi le specie più abbondanti sono Occhiocotto (*Sylvia melanocephala*) e Sterpazzolina (*Sylvia cantillans*), mentre negli ambienti aperti piuttosto comuni risultano il gruccione (*Merops apiaster*), la cappellaccia (*Galerida cristata*), il saltimpalo (*Saxicola torquata*) e lo strillozzo (*Miliaria calandra*). Fra i rapaci diurni, oltre a quelli già descritti fra le emergenze, merita menzionare la poiana (*Buteo buteo*), presnete con numerose coppie, ed il

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	44 di 156

gheppio (*Falco tinnunculus*); fra quelli notturni si annoverano Sono presenti anche i rapaci notturni sono nidificanti civetta (*Athene noctua*), barbogianni (*Thito alba*), allocco (*Strix aluco*) e assiolo (*Otus scops*).

Si riporta di seguito un estratto de “Specie di interesse comunitario nel SIC – ITS 07005 “Bosco di Santo Pietro” di Rosario Mascara.

*“L'area, oggetto del presente lavoro, è stata poco studiata e scarse sono le notizie in letteratura. Le prime indagini risalgono agli anni '80 (Mascara 1985, J 988, 1990, 1993, 1995, 2005), alcuni lavori antecedenti parlano di avifauna locale, senza estrapolare notizie e dati certi sul territorio del SIC (Liberti ni Guerrera 1857, Taranto Rosso J 884, Grasso J 944). Pertanto si è sentita l'esigenza di ordinare i dati disponibili al fine di dare un contributo al monitoraggio di un sito di Rete Natura 2000.*

*Il SIC ITA070005 "Bosco di Santo Pietro", ricade nel territorio dei comuni di Caltagirone e Mazzarrone (Sicilia), è esteso 6.620 ha nel suo perimetro insiste l'omonima Riserva Naturale Orientata Regionale. I dati sono stati ricavati dalla bibliografia esistente, dai Rapporti ornitologici siciliani (1982-1993), da indagini personali e da segnalazioni attendibili.*

*Si è utilizzata la Check-list redatta da Fracasso et al. (2009). Per la Lista Rossa delle specie nidificanti in Italia, (LIPU e WWF a cura di Calvario et al., 1999).*

*Sono state osservate 123 specie di uccelli, appartenenti a 13 ordini ed a 40 famiglie. Le specie nidificanti sono risultate 62, di cui il 38,7% non-Passeriformi, 39 sono risultate sedentarie, 23 estive-nidificanti, 73 quelle migratrici, di cui 59 regolari, 32 quelle svernanti.*

*Le specie in Allegato della Direttiva 79/409 sono 26 di cui 8 nidificanti: *Alectoris graeca whitakeri*, *Ixobrychus minutus*, *Falco numanni*, *Burhinus oedicephalus*, *Tyto alba*, *Coracias garrulus*, *Lullula arborea* e *Sylvia undata*. Quelle inserite nella Lista rossa degli uccelli nidificanti in Italia nelle categorie più alte di minaccia (in pericolo critico e in pericolo) sono 8, di queste specie due sono nidificanti: *Burhinus oedicephalus* e *Coracias garrulus*, una svernante, *Scolopax rusticola*.*

*Unica specie ad essere globalmente minacciata (SPEC I) è *Falco numanni*. Altra specie, pur non inserita nell'Allegato I della Direttiva 491709, ma di interesse regionale in quanto localizzata esclusivamente in Sicilia è *Aegithalos caudatus siculus*, presente come nidificante nei boschi del SIC ma, non ancora quantificabile.”.*

Entrando nel dettaglio della distribuzione degli ambienti di maggior pregio, va messa in evidenza l'importanza, nel territorio di S. Pietro, che le aree faunisticamente più rilevanti hanno una distribuzione più articolata. Il settore sud occidentale nell'area presso il Molino Terrana e Torrente Ficuzza, è interessato dalla presenza di molte delle emergenze faunistiche principali quali: grillaio, coturnice siciliana, occhione e ghiandaia marina.

Il settore più orientale, confinante con il SIC di Niscemi (Torre di Terrana e Vallone di Terrana) ospita l'unico sito di riproduzione del tarabusino, oltre che l'occhione, il grillaio, la coturnice siciliana, la quaglia e la ghiandaia marina.

L'area centrale del SIC attorno all'abitato di Santo Pietro (da Contrada Cava Imboscata a Contrada Piano Chiesa) ospitano la magnanina (nelle formazioni densa ad erica) e lo sparviere (nelle formazioni forestali più estese).

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	45 di 156

Sulla base di quanto riportato nel formulario standard del Sito Natura 2000 (aggiornamento ottobre 2019), emerge la presenza di specie faunistiche di interesse conservazionistico (Art. 4 Direttiva 2009/147/CE e Allegato II Direttiva 92/43/CEE) di cui, di seguito, vengono presentate le principali caratteristiche (Tabella 5.4).

### Avifauna

Tabella 5.4 – Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A413	<a href="#">Alectoris graeca whitakeri</a>			p				P	DD	C	C	B	C
B	A133	<a href="#">Burhinus oedipnemus</a>			r	3	4	p		G	B	A	C	A
B	A224	<a href="#">Caprimulgus europaeus</a>			r				P	DD	D			
B	A031	<a href="#">Ciconia ciconia</a>			r				P	DD	C	B	A	C
B	A080	<a href="#">Circus gallicus</a>			w				P	DD	C	B	C	B
B	A231	<a href="#">Coracias garrulus</a>			r	1	2	p		G	B	B	B	B
B	A231	<a href="#">Coracias garrulus</a>			c				P	DD	D			
B	A095	<a href="#">Falco naumanni</a>			r	1	2	p		G	C	B	B	B
B	A092	<a href="#">Hieraetus pennatus</a>			c				P	DD	C	B	C	B
B	A092	<a href="#">Hieraetus pennatus</a>			w				P	DD	C	B	C	C
B	A022	<a href="#">Ixobrychus minutus</a>			r	1	1	p		G	D			
B	A341	<a href="#">Lanius senator</a>			r				C	DD	D			
B	A246	<a href="#">Lullula arborea</a>			r	4	8	p		G	C	B	C	A
B	A246	<a href="#">Lullula arborea</a>			c				P	DD	D			
B	A023	<a href="#">Milvus migrans</a>			w				P	DD	C	C	B	C
B	A319	<a href="#">Muscicapa striata</a>			r				C	DD	D			
B	A302	<a href="#">Sylvia undata</a>			r				P	DD	B	B	A	B

Di seguito si riporta una disamina delle specie in base all'atlante della biodiversità della Sicilia: vertebrati terrestri (2009, ARPA Sicilia).

- COTURNICE *Alectoris graeca whitakeri*  
LUCCHINI & RANDI (1998) e RANDI et al. (2003) hanno identificato due filogruppi di DNA mitocondriale che separano le Coturnici della Sicilia da quelle delle altre popolazioni con una distanza genetica di 0,035, corrispondente al 65% della distanza media tra specie strettamente imparentate del genere *Alectoris*; la popolazione siciliana è da essi definita come "distinct evolutionary significant unit". Attualmente la situazione di questo interessante endemita siciliano è sconcertante, in quanto in tutte le aree prive di vincolo è assente o in via di completa scomparsa. Le popolazioni più floride restano solo all'interno dei Parchi (Madonie, Nebrodi, Etna), in alcune Riserve Naturali ed in poche ampie aree non protette, ove però le densità sono nettamente inferiori. Nonostante i lodevoli tentativi di salvaguardare la Coturnice di Sicilia da parte dell'Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste, con il divieto di prelievo venatorio in tutta la regione, il bracconaggio è ancora la causa principale della sua continua rarefazione.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	46 di 156

- **OCCHIONE** *Burhinus oedicnemus* L.  
Nidificante, localmente comune; l'apparente incremento è certamente dipendente dal maggiore sforzo esplorativo di questa ultima indagine. Probabilmente le popolazioni più cospicue sono concentrate nelle piane di Gela (Mascara e Sarà, 2007) e di Catania e nelle fasce collinari circostanti a queste, in ambienti coltivati e pascolati. Il carattere elusivo della specie induce spesso a sottostimarne la consistenza effettiva. Sensibile al disturbo da parte dell'uomo, è noto un basso successo riproduttivo per alcune aree (Grasso e lentile, 2001). A fine estate ed in autunno sono stati osservati raggruppamenti di alcune centinaia di individui a Vendicari (SR); consistenti concentrazioni invernali (50-100 individui) sono state osservate anche in alcuni invasi artificiali delle provincie di Enna, Catania e Trapani e potrebbero interessare popolazioni extra-siciliane.
- **SUCCIACAPRE** *Caprimulgus europaeus* L.  
Nidificante localizzato, legato a boschi radi e prati. A causa delle sue abitudini crepuscolari e del suo piumaggio criptico, passa facilmente inosservato; nonostante ciò, la popolazione siciliana è verosimilmente esigua. Le presenze sono limitate ai principali comprensori montuosi dell'isola, ove è numericamente scarso.
- **CICOGNA** *Ciconia ciconia* L.  
Dopo i primi casi di nidificazione negli anni '90 riportati da Lo Valvo et al. (1993), questa specie è andata incontro ad una crescita demografica consistente in Sicilia, probabilmente da parte d'individui appartenenti alla popolazione tunisina, in recente incremento (AZAFZAF, 2002). Tra la fine degli anni '90 ed il 2006 numerose coppie si sono riprodotte in vari laghi naturali ed artificiali di tutta la Sicilia; la popolazione complessivamente nel 2006 ha superato le 35 coppie (nella sola piana di Gela si sono riprodotte 13 coppie: G. Campo, A. Falci. M. Sarà, com. pers.) ed i dati dei precedenti anni indicano una netta tendenza all'incremento. La popolazione nidificante è in gran parte sedentaria e trascorre anche l'inverno nell'isola. I nuclei nidificanti nella piana di Catania ed in alcuni laghi della provincia di Agrigento sono sedentari e trascorrono l'inverno nell'isola; ad essi si aggiungono individui provenienti da altre parti d'Europa (osservati alcuni con anelli colorati provenienti dalla Germania: R. lentile).
- **BIANCONE** *Circaetus gallicus* Gmelin  
Nella piana di Gela e zone limitrofe (CL) la presenza di questa specie è regolare nel corso di tutto l'anno (Mascara, 1984; Lapichino, 1993), motivo per il quale Lo Valvo et al. (1993) la ritenevano probabile nidificante; in effetti nell'area vi è una popolazione sedentaria (MASCARA, 2005) e sebbene finora non sia stato rinvenuto alcun nido, la sua riproduzione è abbastanza intuibile. Di un certo interesse è il fatto che mentre in Nord Africa lo svernamento appare del tutto eccezionale, una popolazione sedentaria in Sicilia deve essere esistita da tempi storici, come suggeriscono i due seguenti dati di epoche diverse: un esemplare catturato a Licata il 27. XII.1919 (coll. L. Chiaramonte Bordonaro, Palermo) ed uno catturato a Caltagirone (coll. A. Priolo, Museo di Randazzo).
- **GHIANDAIA MARINA** *Coracias garrulus* L.  
La Ghiandaia marina è un migratore transahariano che arriva in Sicilia in aprile-maggio e riparte in settembre. In notevole declino in Sicilia, come nel resto d'Italia, la popolazione più consistente si trova nella provincia di Caltanissetta, ove si riproduce in vecchi viadotti,

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	47 di 156

ponti, costruzioni rurali abbandonate, cavità in pareti argillose, ecc. (cfr. Mascara e Sarà, 2007).

- **GRILLAIO Falco naumanni Fleischer**

La situazione del Grillaio sembra ancora soddisfacente in Sicilia; molti siti sembrano piuttosto instabili e fluttuanti nel tempo, ma esistono aree, nella provincia di Caltanissetta, in cui si rinvergono ancora consistenti popolazioni. Nel complesso, la popolazione siciliana è in lieve diminuzione rispetto a quella di vent'anni fa, ma numericamente è tuttora tra le più importanti d'Italia. Le popolazioni nidificanti nei Sicani sono andate incontro ad un netto declino; contestualmente però si è registrato un notevole incremento nella provincia di Caltanissetta, con la costituzione di nuclei in aree prima non occupate (Mascara, 2001; Mascara e Sarà, 2006, 2007). È stato verificato qualche caso sporadico di coppie isolate nidificanti, probabilmente da inquadrare come tentativi di colonizzazione non riusciti; singoli casi di nidificazione sono stati osservati nelle isole di Lampedusa (H. Schenk, com. pers.) e Salina (P. Lo Cascio, com. pers.).

- **AQUILA MINORE Hieraaetus pennatus Gmelin**

Dal 2004-2005 questo rapace sverna con regolarità in Sicilia, anche con numerosi individui; già dal 2005 qualche individuo isolato o delle coppie si sono trattenuti durante l'estate ed è stata sospettata la nidificazione in provincia di Agrigento (S. Greci), fatto che molto probabilmente si verificherà presto, anche in considerazione della dinamica recente delle popolazioni mediterranee.

- **TARABUSINO Ixobrychus minutus L.**

Questo Ardeide ha subito fluttuazioni consistenti a causa di eventi naturali o indotti dall'uomo. La popolazione insediata nell'invaso di Lentini, ritenuta la maggiore della Sicilia da CIACCIO & PRIOLO (1997), è drasticamente diminuita a causa della riduzione del canneto, mentre quella del Lago di Pergusa, un tempo numerosa, si è estinta a causa della siccità che alla fine degli anni '90 ha causato il prosciugamento dello specchio d'acqua; attualmente, grazie al riempimento del lago sia ad opera delle piogge sia tramite una condotta proveniente dall'invaso Ancipa, la popolazione si sta lentamente ricostituendo. Durante le ricerche per questo atlante sono state rinvenute piccole popolazioni non note in precedenza, che possibilmente non si riproducono con regolarità; uno di questi nuovi siti è posto nel comprensorio etneo, a 660 m di quota, in un invaso artificiale (R. Lentile, M. Visentin, oss. pers.) e rappresenta il limite estremo altitudinale per questa specie in Sicilia.

- **AVERLA CAPIROSSA Lanius senator L.**

L'Averla capirossa, migratrice transahariana, è ancora oggi la più frequente delle averle presenti in Sicilia, ma è molto diminuita negli ultimi decenni, come nel resto d'Europa; una probabile causa è la graduale scomparsa di ambienti con colture estensive, ma essa non spiega sufficientemente l'entità della sua diminuzione. Oggi in molte aree della Sicilia è divenuta rara o del tutto assente e le sue popolazioni spesso sono costituite da pochissime coppie. A partire dal 2005 è stata trovata nidificante anche nell'isola di Lampedusa (G. Maraventano, V. Billeci.). Nei mandorleti ancora estesi delle zone interne della provincia di Agrigento e Caltanissetta, ove essa era molto comune e diffusa, il numero delle coppie è andato diminuendo in modo netto; pur essendo oggi ancora abbastanza diffusa in Sicilia, ha densità veramente basse. Salvo (2004) ha osservato che la produttività di quest'uccello in Sicilia è tra le più basse d'Europa ( $n^{\circ}$  di juv. involati/ $n^{\circ}$  nidificazioni = 2,32); è possibile



	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	49 di 156

## Rettili

Nella Tabella 5.6 si elencano le specie di importanza comunitaria riferite all'art. 4 della Direttiva Habitat presenti nello Standard dataform per quanto riguarda la classe dei rettili.

Tabella 5.6 – Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species			Population in the site								Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C	Iso.	Glo.
						Min	Max				Pop.	Con.		
R	1293	<i>Elaphe situla</i>			p				P	DD	D			
R	1217	<i>Testudo hermanni</i>			p				P	DD	C	B	B	B

Di seguito si riporta una disamina delle specie in base alla IUCN Liste Rosse Italiane o all'atlante della biodiversità della Sicilia: vertebrati terrestri.

- **COLUBRO LEOPARDINO** *Elaphe situla*  
Valutata specie a Minor Preoccupazione (LC) per la sua distribuzione relativamente ampia, per la popolazione presumibilmente numerosa e perché è poco probabile che sia in declino abbastanza rapido per rientrare in una categoria di minaccia. Distribuita 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 (G. Scillitani, G.F. Turrisi & A. Vaccaro in Sindaco et al. 2006). Specie piuttosto frequente. Fortemente legata ad ambienti rurali caratterizzati da muretti a secco e comune anche in ambienti urbani. Registrato un declino a livello locale. In un uliveto esteso per 264 ha in Salento, si stima una popolazione oscillante tra 33 e 48 individui, con una densità compresa tra 0,13 e 0,18 individui/ha. Utilizza una grande varietà di habitat sia aridi sia umidi, generalmente aree aperte con vegetazione a macchia e con una certa estensione di affioramenti rocciosi, nonché aree agricole (e.g. agrumeti). Non sembra esistano minacce gravi per la specie che tuttavia sembra essere in regresso in Puglia.
- **TESTUGGINE DI HERMANN** *Testudo hermanni* Gmelin  
Le popolazioni del calatino, più numerose di quelle etnee, hanno la loro maggiore concentrazione nel vasto territorio della Riserva Naturale Orientata "Bosco di Santo Pietro" (estesa circa 6.500 ettari) e sono anche presenti su alcuni promontori ove permangono ambienti idonei alla loro sopravvivenza.  
Ha una diffusione estremamente frammentaria in tutta la Sicilia. È presente soprattutto nella Sicilia orientale, ma diverse segnalazioni sono note anche per il settore occidentale. Questa specie è citata inoltre per alcune isole circumsiciliane: isole Pelagie (Lampedusa e Linosa), Pantelleria e Salina (introdotta). La diffusione della Testuggine di Hermann in Sicilia, nel corso degli ultimi decenni, è andata nettamente regredendo, e ciò a causa degli stessi fattori che ne hanno determinato il progressivo rarefarsi anche in altri territori, quali la distruzione o l'alterazione dell'habitat e il prelievo o l'uccisione massicci di esemplari. Secondo gli studio- si dell'Ottocento, questa specie era molto diffusa in Sicilia. Doderlain (1881) la indica "abbondantissima lungo tutto il litorale, ed in particolare nei boschetti delle province meridionali, ove amante com'è del caldo, suole talvolta rinvenirsi immobile

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	50 di 156

sul margine delle pubbliche vie nelle ore più cocenti del giorno". Altre notizie si devono all'illustre naturalista Palumbo (1889): "In Sicilia si trova nella regione pedemontana dell'Etna, in tutta la Costa meridionale e settentrionale, rara nel centro dell'Isola". Secondo indagini più recenti, riguardanti la provincia di Catania, sono presenti pochissime popolazioni per le quali bisognerebbe approntare tempestive e incisive azioni di. Infatti le caratteristiche ambientali del territorio catanese consentono la sopravvivenza delle popolazioni residue principalmente in due aree, sull'Etna e nel calatino, territori per i quali non si riportano le indicazioni precise di località per fini di tutela. Le popolazioni etnee sono localizzate in poche aree della zona pedemontana con un massimo altitudinale intorno a 600 m di quota; questo territorio, purtroppo, è totalmente escluso dai vincoli del Parco Regionale dell'Etna e in esso si concentrano gran parte delle attività antropiche. Queste popolazioni sopravvivono in aree di limitata estensione del versante sud-orientale (acese) e di quello sud-occidentale (principalmente nel territorio del comune di Belpasso). Nonostante gli Iblei siano il distretto siciliano ove la specie si rinviene con più frequenza (A. Vaccaro & G.F. Turrise, in prep.), bisogna rilevare il fatto che si tratta di individui isolati facenti parte di popolazioni frammentate e ridotte, mentre gli antichi Autori hanno accertato l'abbondanza di questo Testudinide fino a tutto l'Ottocento.

È tutelata da leggi regionali, nazionali e da convenzioni internazionali. È considerata rigorosamente protetta dalla legge regionale 37/81, inserita nella Convenzione di Berna (Appendice 2), nella Convenzione di Washington (CITES) (Allegato A) e nella Direttiva "Habitat" 92/43 (Appendici 2 e 4).

Non esiste un accurato censimento, indispensabile punto di partenza per intraprendere le opportune strategie di conservazione. Le popolazioni residue occupano un territorio ampio ma risultano molto isolate tra loro. Le recenti osservazioni hanno evidenziato come le cause che hanno condotto al rapido declino della specie siano imputabili esclusivamente a fattori antropici quali il prelievo diretto di esemplari e la distruzione dell'habitat. Tali incendi, quasi sempre provocati da pastori o da cacciatori nel tentativo di stanare individui d'interesse venatorio, vengono innescati negli stessi luoghi a distanza di pochi anni o più spesso ogni estate, riducendoli a terre aride, desolate o ricoperte da una vegetazione non adatta alla specie. Anche le moderne tecniche colturali messe in atto nei fondi coltivati in maniera non intensiva prevedono l'uso sempre maggiore di mezzi meccanici e l'impiego di sostanze nocive (fitofarmaci, diserbanti, concimi inorganici, ecc.). Un'altra causa di regresso di questa specie in molti territori siciliani è l'aumento di predatori legati alla presenza dell'uomo, quali cani e gatti randagi, gatti domestici e soprattutto ratti e topi. Altre problematiche riguardanti la conservazione di *T. hermanni* sono rappresentate dall'introduzione, volontaria o involontaria, di esemplari ad opera di turisti, commercianti, appassionati, ecc., appartenenti sia alla medesima specie, importati da altri territori (ad esempio dai Balcani), che ad altre specie, quali *T. graeca* e *T. marginata*. Ciò potrebbe sottoporre le popolazioni autoctone siciliane di *T. hermanni* ad ulteriore rischio a causa dell'inquinamento genetico e dell'alterazione delle comunità di Testudinati, con la possibile competizione ecologica fra la specie indigena e quelle introdotte dall'uomo. A ciò deve anche aggiungersi il prelievo costante operato da persone che frequentano gli ambienti ove vivono le popolazioni di *T. hermanni* (ad esempio gitanti, cercatori di funghi, pastori e cacciatori). Il prelievo di esemplari da parte dell'uomo a fini amatoriali o di commercio, dal

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	51 di 156

dopoguerra ad oggi, ha inciso in maniera rilevante sulle popolazioni presenti, così da portare questo Rettile alla scomparsa da gran parte delle aree originariamente abitate.

Tabella 5.7 – Altre specie di importanza –opzionali (fonte Standard dataform)

Species			Population in the site					Motivation							
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D	
R		<a href="#">Chalcides ocellatus tillagu</a>						P						X	
R		<a href="#">Coluber viridiflavus</a>						P						X	
R		<a href="#">Coronella austriaca</a>						P						X	
R	1281	<a href="#">Elaphe longissima</a>						P						X	
R		<a href="#">Hemidactylus turcicus</a>						P						X	
R		<a href="#">Lacerta viridis</a>						P						X	
R		<a href="#">Natrix natrix sicula</a>						P				X			
R		<a href="#">Podarcis s.sicula</a>						P						X	
R		<a href="#">Podarcis w. wagneriana</a>						P				X			
R		<a href="#">Tarentola mauritanica mauritanica</a>						P						X	
R		<a href="#">Vipera aspis</a>						P						X	

## 5.6 GLI HABITAT

Nella tabella Tabella 5.8 seguente sono elencati gli habitat presenti nella scheda Natura 2000:

Tabella 5.8 – Habitat confermati già presenti nella Scheda Natura 2000

Codice	Nome
5430	Formazioni cretesi ( <i>Euphorbio-Verbascion</i> )
6220	*Pseudo-steppa con graminacee perenni e piante annue dei <i>Thero- Brachypodietae</i>
9330	Foreste di <i>Quercus suber</i>
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>
1430	Perticaie alonitrofile iberiche ( <i>Pegano-Salsoletea</i> )
3170	*Stagni temporanei mediterranei
5330	Perticaie termo-mediterranee e pre-desertiche
92A0	Foreste a galleria con <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>
92D0	Foreste a galleria e arbusteti ripari meridionali ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i> )
2230	Dune con prati dei Malcolmietalia

Nella tabella 5.9 si riportano le superfici interessate dalla presenza di habitat di interesse comunitario all'interno della ZSC.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	52 di 156

Tabella 5.9 – Superfici interessate dalla presenza di habitat nella ZSC Bosco di Santo Pietro

Habitat			Sup.	
dominante	secondario	terziario	Ha	%
1430			5,444	0,08%
5330	5333	5333	0,705	0,01%
5330	5333		444,337	6,71%
5330	9340	5333	42,752	0,65%
5430			559,844	8,45%
6220*	2230	3170*	105,307	1,59%
6220*	3170*		24,661	0,37%
92A0			6,898	0,10%
92D0			26,416	0,40%
9330	3170*		760,386	11,48%
9340			283,926	4,28%
Totale complessivo SIC			6626,451	

Nella tabella 5.10 si riportano alcune considerazioni sugli habitat presenti nella ZSC Bosco Santo Pietro.

Tabella 5.10 – Considerazioni su habitat di interesse presenti nella ZSC Bosco di Santo Pietro

Codice	nome habitat	Note sull'habitat
<b>1430</b>	Perticaie alonitrofile iberiche ( <i>Pegano-Salsoletea</i> )	Molto raro, localizzato e manomesso nei contesti idonei del SIC
<b>2230</b>	Prati dunali dei <i>Malcolmietalia</i>	Costituisce l'habitat esclusivo degli unici popolamenti siciliani di moltissime specie di pregio
<b>3170*</b>	Stagni temporanei mediterranei	Molto raro, localizzato e manomesso in diversi punti idonei del SIC
<b>5330</b>	Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici	Pur non essendo l'habitat primario di nessuna specie di pregio, ne ospita un numero considerevole. Vi sono incluse cenosi di macchia formatesi in colture arboree (per lo più oliveti e qualche mandorleto) e rimboschimenti (prevalentemente eucalipteti) abbandonati da qualche decennio
<b>5332</b>	Garighe dominate da <i>Ampelodesmos mauritanicus</i>	Piuttosto frammentato, costituisce l'habitat primario di numerose specie pregiate
<b>5333</b>	Macchia rada a <i>Chamaerops humilis</i>	Molto raro e localizzato, pur non essendo l'habitat primario di nessuna specie di pregio, ne ospita un numero significativo.
<b>5430</b>	Formazioni cretesi ( <i>Euphorbio-Verbascion</i> )	In corrispondenza di questo habitat si rinvencono numerose cenosi e specie di pregio (circa la metà di quelle elencate in tab. tab. 2.7.1.1)
<b>6220*</b>	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-</i>	Costituisce uno degli habitat più ricchi di specie di pregio

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	53 di 156

	<i>Brachypodietea</i>	
<b>92A0</b>	Foreste a galleria con <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	All'interno del reticolo idrografico del SIC è stato rilevato un singolo aspetto rappresentativo sotto un profilo floristico-strutturale
<b>92D0</b>	Foreste a galleria e arbusteti ripari meridionali ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i> )	Molto raro, localizzato, discontinuo e manomesso in diversi punti idonei del SIC
<b>9330</b>	Foreste di <i>Quercus suber</i>	Si tratta dell'habitat elettivo delle poche specie pregiate strettamente connesse agli ambiti forestali.
<b>9340</b>	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	Costituisce l'habitat preferenziale per le poche specie pregiate strettamente connesse agli ambiti forestali.

Si segnala la presenza anche dell'habitat 5212 "Matorral arborescente con *Juniperus phoenicea*" in un'area (Coste Chiazzina) prossima al SIC di Santo Pietro ma esterna ai confini. Costituisce l'habitat esclusivo o comunque elettivo per specie forestali quali *Juniperus turbinata* e *Quercus calliprinos*.

## **6 CARATTERIZZAZIONE AGRONOMICA, FLORISTICA E FAUNISTICA DELL'AREA DI INTERVENTO**

### **6.1 PATRIMONIO AGRARIO**

Sebbene l'attività agricola tradizionale abbia comportato una contrazione di alcuni ambienti elettivi per alcune specie (ad es. i boschi) e conseguente loro diminuzione, allo stesso tempo essa ha contribuito grandemente ad incrementare la superficie di habitat favorevoli per l'espansione di altre specie. L'antica trasformazione dell'isola, in buona parte operata già nel periodo greco-romano, nonché l'uso di tecniche "istintivamente" a ridotto impatto perché finalizzate a tesaurizzare la fertilità (ad es. le rotazioni) hanno probabilmente consentito il costituirsi di comunità avifaunistiche stabili; ciò è vero sia per le forme di agricoltura promiscue, con una forte prevalenza arborea, sia per quelle dominate dalle colture erbacee.

Le forme tradizionali d'agricoltura promiscua, ricche anche di siepi-frangivento, favoriscono il mantenimento di un ricco mosaico di habitat e consentono la crescita della diversità degli artropodi negli agroecosistemi, elemento di stabilità per le colture stesse (Lo Verde et al., 1997), che a sua volta consente il mantenimento di un'elevata diversità di cenosi di vertebrati.

Per quanto riguarda il "paesaggio agrario delle colture intensive", la classe d'uso del suolo maggiormente presente è quella relativa ai seminativi che, secondo i dati del 6° Censimento Generale dell'Agricoltura, alla data del 24 ottobre 2010 in Sicilia sono attive 219.677 aziende agricole e zootecniche (il 13,6% dell'Italia, seconda regione dopo la Puglia) di cui il 7% circa con allevamento di bestiame. Nel complesso, la Superficie Aziendale Totale (SAT) risulta pari a 1.549.417 ettari (9,1% del totale nazionale) e la Superficie Agricola Utilizzata (SAU), la più estesa tra le regioni italiane, ammonta a 1.387.521 ettari.

Il paesaggio dei seminativi è rappresentato prevalentemente dal frumento duro che domina le aree interne o svantaggiate della Sicilia. È significativo come la maggior parte delle specie in

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	54 di 156

diminuzione in Sicilia siano legate agli ambienti cerealicoli-zootecnici o arborati radi, oggi fortemente minacciati dall'abbandono o dalle trasformazioni.

Le colture foraggere e graminacee sono diffuse maggiormente nella parte alta del comune di Caltagirone. La loro entità è tuttavia insufficiente a coprire il fabbisogno alimentare del patrimonio zootecnico, bovino in particolare. Un aumento della superficie investita a colture foraggere leguminose è quindi auspicabile anche per ragioni prettamente agronomiche attinenti la conservazione della fertilità potenziale dei terreni agrari.

Negli ultimi anni gran parte delle superfici così investite, a seguito dell'esodo delle forze di lavoro e delle trasformazioni socio-economiche verificatesi nell'ultimo ventennio, sono state abbandonate, con la conseguente rarefazione delle buone essenze pabulari e il sopravvento di specie infestanti (composite spinose).

Il recupero di questi terreni, dotati di ottima fertilità potenziale e con specializzata vocazione per le produzioni foraggere appare necessario soprattutto per soddisfare il fabbisogno alimentare del patrimonio zootecnico. Le colture ortive, insistono su limitate superfici del territorio consortile e sono localizzate soprattutto nelle aree ricadenti nei comuni di Mineo e Ramacca. La coltivazione viene effettuata sia in pieno campo che in serra.

L'orticoltura è poco diffusa all'interno del comprensorio irriguo, anche se negli ultimi anni si è rilevato un aumento, pari al 46%, della superficie investita. Questo aumento è imputabile senz'altro alla trasformazione in irriguo dell'area consortile, registrando, così, un incremento delle superfici investite ad ortive ed in particolare a carciofo che rappresenta la specie orticola maggiormente diffusa, soprattutto nelle zone con una più elevata componente argillosa che valorizza le capacità produttive della coltura. La varietà maggiormente impiegata è la "Niscemese" dotata di buone caratteristiche organolettiche la cui produzione media in irriguo è pari a 100-150 q.li/ Ha.

In linea generale, la ridotta superficie investita ad ortive come pure la bassa diversificazione colturale della S.A.U. trovano spiegazione nel fatto che l'agricoltore, al momento della scelta colturale, opta per l'agrumo, ritenendolo fonte di reddito più sicura e affidabile, con gravi ripercussioni per il mercato del settore già gravato da notevoli eccedenze.

Oltre al carciofo notevole è la superficie investita a fava con una resa media di circa 12 q.li/Ha che viene prevalentemente destinata all'alimentazione animale.

Le foraggere permanenti, costituite da prati permanenti e pascoli di leguminose e graminacee, rappresentano appena il 2,8% della S.A.U. e sono maggiormente concentrate nella parte alta dell'area consortile. I pascoli sono caratterizzati da un andamento ridotto e variabile della produzione, dovuto principalmente ai lunghi periodi di siccità che rendono impossibile l'adozione di una zootecnia intensiva senza l'ausilio dell'irrigazione. Tale andamento irregolare si contrappone a quello delle esigenze nutritive degli animali che, malgrado le oscillazioni dipendenti dallo stato fisiologico, è tendenzialmente costante. Sulle rese estremamente basse dei pascoli, oltre alle sfavorevoli condizioni climatiche incide, spesso, la mancanza di qualsiasi intervento tecnico volto a migliorarne la produttività. Per quanto riguarda le foraggere avvicendate (2,1% della S.A.U.), nel comprensorio è diffusa la rotazione triennale con grano ripetuto ad erbai o fava o maggese (nudo o lavorato).

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	55 di 156

Si è proceduto all'esecuzione di verifiche ed approfondimenti diretti nelle aree agricole ricadenti nell'area di studio mediante specifico sopralluogo in data 8-9 aprile 2022.

Questa fase di approfondimento ha consentito di verificare i principali ordinamenti colturali attesi nell'area.

Nello specifico si è potuto verificare la presenza di:

- cereali autunno vernini nell'area a seminativo (grano duro);
- oliveti (specializzati e non) al confine con l'area di progetto;
- vigneti (tradizionali coperti con teli) nelle vicinanze;
- frutteti (agrumeti, coltivazioni di fico d'india) nelle vicinanze;
- colture foraggere in area vasta.

L'area di progetto è caratterizzata da estese coltivazioni di cereali autunno vernini in particolare il grano duro; la superficie investita a grano duro interessa la quasi totalità degli investimenti a cereali. Il grano duro è la specie più diffusa e fornisce produzione unitarie soddisfacenti, grazie anche al miglioramento delle tecniche colturali.

A livello varietale la produzione si basa su una eterogeneità di cultivar, nella cui scelta non sempre si tiene conto del grado di adattabilità all'ecosistema.

## 6.2 GLI HABITAT

Secondo il D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 gli habitat naturali sono definiti come "le zone terrestri o acquatiche che si distinguono in base alle loro caratteristiche geografiche, abiotiche e biotiche, interamente naturali o seminaturali".

Gli habitat censiti sono quelli particolarmente minacciati e/o caratterizzati dalla presenza di specie di interesse comunitario. Essi sono stati classificati secondo un codice, denominato appunto "Codice Natura 2000", all'interno delle aree SIC, ZPS e ZSC.

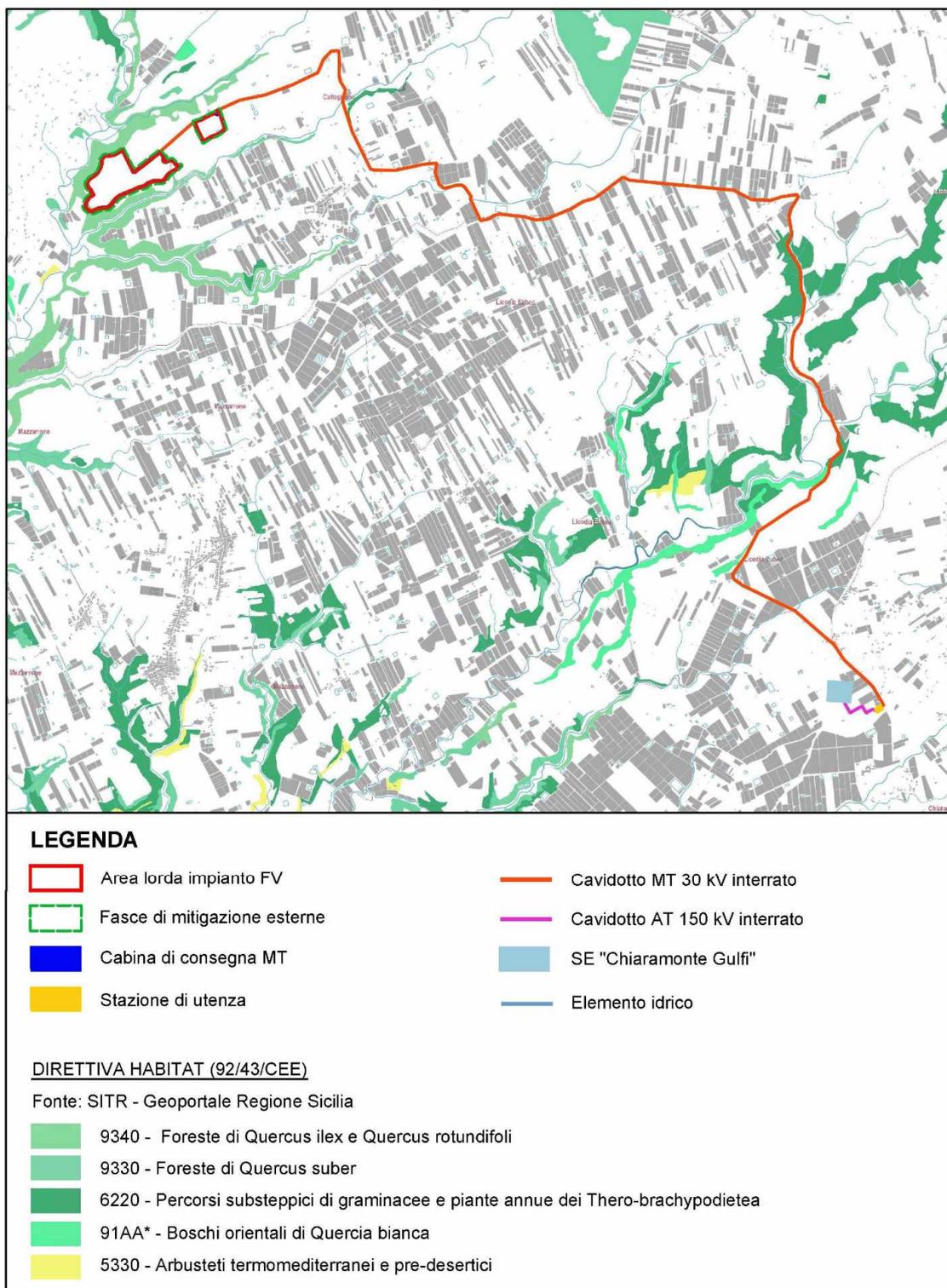
In Sicilia sono presenti n. 70 habitat inseriti nella Direttiva Habitat della UE; 18 di questi 70 habitat sono classificati come prioritari, ovvero habitat che, in base alla direttiva 92/43/CEE, sono ritenuti in pericolo di scomparsa nell'Unione Europea: gli habitat siciliani sono inoltre stati organizzati in 16 unità di rango superiore, denominati "Macrohabitat".

Oltre ai sopralluoghi diretti in campo è stata fatta una ricerca attraverso fonti bibliografiche e banche dati Regionali per verificare la presenza di habitat di interesse comunitario nei dintorni del sito di intervento.

Si riporta di seguito uno stralcio della Carta degli Habitat di interesse comunitario che interessa un intorno significativo rispetto all'area di progetto (Figura 6.1).

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	56 di 156

Figura 6.1 Stralcio Carta degli Habitat Natura 2000



Come si evince dalla lettura della figura 6.1, l'area di progetto non è interessata dalla presenza di Habitat Natura 2000; la linea MT che conduce all'impianto sarà interrata e si snoda lungo una strada asfaltata già presente, non andando ad impattare in modo diretto sugli habitat limitrofi.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	57 di 156

Gli habitat Natura 2000 più rappresentativi al limitare dell'area del progetto sono:

1. 9330 - Foreste di *Quercus suber*;
2. 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*.

che sono raggruppati nel macrohabitat "14. Foreste sclerofille mediterranee"

Presenti in area vasta anche:

3. 6220 – Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-brachypodieta
4. 91AA\* – Boschi orientali di Quercia bianca
5. 5330 – Arbusteti termomediterranei e pre-desertici

Di seguito si procede all'analisi degli habitat di importanza comunitaria, per ognuno con l'ausilio delle indicazioni fornite dal "Manuale nazionale di interpretazione degli habitat" si verifica lo stato di conservazione degli habitat a livello nazionale.

#### 6.2.1 Habitat 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

Boschi dei Piani Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo (ed occasionalmente Subsupramediterraneo e Mesotemperato) a dominanza di leccio (*Quercus ilex*), da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili, generalmente pluristratificati, con ampia distribuzione nella penisola italiana sia nei territori costieri e subcostieri che nelle aree interne appenniniche e prealpine; sono inclusi anche gli aspetti di macchia alta, se suscettibili di recupero.

Per il territorio italiano vengono riconosciuti i sottotipi 45.31 e 45.32.

I sottotipi già individuati dal Manuale EUR/27 possono essere articolati per il territorio italiano come segue:

- 45.31. Leccete termofile prevalenti nei Piani bioclimatici Termo- e Meso-Mediterraneo (occasionalmente anche nel Piano Submediterraneo), da calcicole a silicicole, da rupicole a mesofile, dell'Italia costiera e subcostiera.
- 45.32. Leccete mesofile prevalenti nei Piani bioclimatici Supra- e Submeso-Mediterranei (occasionalmente anche nei Piani Subsupramediterraneo e Mesotemperato), da calcicole a silicicole, da rupicole a mesofile, dei territori collinari interni, sia peninsulari che insulari, e, marginalmente, delle aree prealpine. Il Sottotipo 45.32 riferisce principalmente agli aspetti di transizione tra le classi Quercetea ilicis e Querco-Fagetea che si sviluppano prevalentemente lungo la catena appenninica e, in minor misura, nei territori interni di Sicilia e Sardegna e sulle pendici più calde delle aree insubrica e prealpina ove assumono carattere relittuale.

#### Combinazione fisionomica di riferimento

Tra le specie indicate nel Manuale Europeo solo *Quercus ilex* è presente in Italia.

Lo strato arboreo di queste cenosi forestali è generalmente dominato in modo netto dal leccio, spesso accompagnato da *Fraxinus ornus*; nel Sottotipo 45.31 sono frequenti altre specie sempreverdi, come *Laurus nobilis*, o semidecidue quali *Quercus*

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	58 di 156

alechampii, Q. virgiliana, Q. suber; nel Sottotipo 45.32 possono essere presenti specie caducifoglie quali *Ostrya carpinifolia*, *Quercus cerris*, *Celtis australis*, *Cercis siliquastrum*.

Tra gli arbusti sono generalmente frequenti *Arbutus unedo*, *Phillyrea angustifolia*, *P. latifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Pistacia terebinthus*, *Viburnum tinus*, *Erica arborea*; tra le liane *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Lonicera implexa*.

Lo strato erbaceo è generalmente molto povero; tra le specie caratterizzanti si possono ricordare *Cyclamen hederifolium*, *C. repandum*, *Festuca exaltata*, *Limodorum abortivum*.

La lecceta extrazonale endemica del litorale sabbioso nord-adriatico si differenzia per l'originale commistione di elementi mesofili a gravitazione eurasiatica (quali ad es. *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*) e di altri a carattere mediterraneo (*Rubia peregrina*, *Asparagus acutifolius*, *Smilax aspera*).

### Dinamiche e contatti

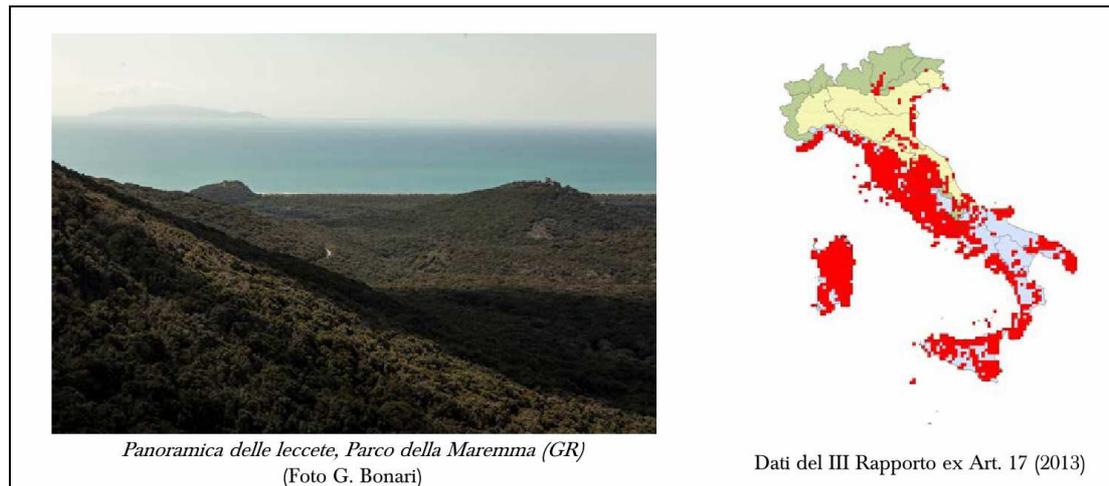
Le leccete del Sottotipo 45.31, presenti nell'Italia peninsulare costiera ed insulare, costituiscono generalmente la vegetazione climatofila (testa di serie) nell'ambito del Piano bioclimatico meso-mediterraneo e, in diversi casi, in quello termo-mediterraneo, su substrati di varia natura. Le tappe dinamiche di sostituzione possono coinvolgere le fitocenosi arbustive riferibili agli Habitat 2250 'Dune costiere con Juniperus spp.' e 5210 'Matorral arborescenti di Juniperus spp.', gli arbusteti e le macchie dell'alleanza *Ericion arboreae*, le garighe dell'Habitat 2260 'Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavenduletalia' e quelle della classe *Rosmarinetea*, i 'Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea' dell'Habitat 6220\*. I contatti catenali coinvolgono altre formazioni forestali e preforestali quali le pinete dell'Habitat 2270 'Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster' o dell'Habitat 9540 'Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici', le 'Dehesas con Quercus spp. sempreverde' dell'Habitat 6310, i querceti mediterranei dell'Habitat 91AA 'Boschi orientali di roverella', i 'Querceti a Quercus trojana' dell'Habitat 9250, le 'Foreste di Olea e Ceratonia' dell'Habitat 9320, le 'Foreste di Quercus suber' dell'Habitat 9330, le 'Foreste di Quercus macrolepis' dell'Habitat 9350, i 'Matorral arborescenti di Laurus nobilis' dell'Habitat 5230, la 'Boscaglia fitta di Laurus nobilis' dell'Habitat 5310, i 'Frassineti termofili a Fraxinus angustifolia' dell'Habitat 91B0, le 'Foreste miste riparie di grandi fiumi a Quercus robur, Ulmus laevis e Ulmus minor, Fraxinus excelsior o Fraxinus angustifolia' dell'Habitat 91F0, le 'Foreste di Platanus orientalis e Liquidambar orientalis' dell'Habitat 92C0.

Le leccete del Sottotipo 45.32 rappresentano prevalentemente (ma non solo) aspetti edafo-xerofili in contesti caratterizzati dalla potenzialità per la foresta di caducifoglie, o comunque esprimono condizioni edafiche e topoclimatiche particolari. Le tappe dinamiche di sostituzione sono spesso riferibili ad arbusteti della classe *Rhamno-Prunetea* (in parte riconducibile all'Habitat 5130 'Formazioni a Juniperus communis su lande o prati calcicoli'), a garighe della classe *Rosmarinetea*, a 'Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alyso-Sedion albi' dell'Habitat 6110, a 'Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea' dell'Habitat 6220\*. I contatti catenali coinvolgono generalmente altre formazioni forestali decidue o miste riferibili alla classe *Querco-Fagetea*, quali ad esempio i querceti mediterranei dell'Habitat 91AA 'Boschi orientali di roverella', le 'Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere' dell'Habitat 91M0, i 'Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex' dell'Habitat 9210, i 'Faggeti degli Appennini con Abies

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	59 di 156

alba e faggeti con *Abies nebrodensis*' dell'Habitat 9220, le 'Foreste di *Castanea sativa*' dell'Habitat 9260.

Figura 6.2 Stato di conservazione e trend dell'habitat 9340 (fonte Manuali per il monitoraggio di specie ed habitat di interesse comunitario in Italia: habitat)



### 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

*Quercus ilex* and *Quercus rotundifolia* forests

PALAEARCTIC CLASSIFICATION (EUR28): 45.3

EUNIS 2007: G2.12 (narrower); G2.121 G2.122 G2.123 G2.124 (wider)

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
	ALP	CON	MED
I	U1 (-)	FV	U1 (-)

Lo stato di conservazione e il trend analizzati nelle 3 regioni biogeografiche europee (ALP – Alpina, CON – Continentale, MED – Mediterranea) dell'habitat preso in esame dalla pubblicazione "Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: Habitat" risulta oscillare tra favorevole nella Regione Alpina a inadeguato (Figura 6.2).

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	60 di 156

Tabella 6.1 - “Habitat types present on the site and assessment for them” (Fonte Scheda Standard dataform ZSC Bosco Santo Pietro)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
9340			302.2	0.00	M	B	C	B	B

PF: for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.

NP: in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)

Cover: decimal values can be entered

Caves: for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

#### LEGENDA

Rappresentatività: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale nel sito

A: eccellente rappresentatività,

B: buona rappresentatività,

C: significativa rappresentatività,

D: presenza non significativa

Superficie relativa: Superficie del sito coperta dal tipo di habitat in relazione alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat sul territorio nazionale

A ( $100 \geq p > 15\%$ )

B ( $15 \geq p > 2\%$ )

C ( $2 \geq p > 0$ )

Stato di Conservazione: grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale interessato e possibilità di ripristino.

A=eccellente conservazione,

B=buona conservazione,

C = media o limitata conservazione

Valutazione globale: Valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione:

A: valore eccellente,

B= valore buono,

C: valore significativo

Dall'analisi dei valori rilevati dalle schede del Ministero (Tabella 6.1) è possibile rilevare che l'habitat 9340 ha una rappresentatività buona, la superficie del sito coperta dal tipo di habitat in relazione alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat sul territorio nazionale ha valori compresi tra  $2 \geq p > 0$ , e un

buon grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale interessato e possibilità di ripristino.

La valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione è buona.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	61 di 156

### 6.2.2 Habitat 9330 - Foreste di *Quercus suber*

L'habitat comprende boscaglie e boschi caratterizzati dalla dominanza o comunque da una significativa presenza della sughera (*Quercus suber*), differenziati rispetto alle leccete da una minore copertura arborea che lascia ampio spazio a specie erbacee e arbustive.

L'habitat è di alta qualità e di scarsa vulnerabilità, dovuta essenzialmente al pascolo eccessivo e ad una gestione forestale che, se assente o mal condotta, potrebbe portare all'invasione di specie della lecceta con perdita delle specie eliofile, tipiche dei vari stadi nei quali è presente la sughera.

L'habitat è distribuito nelle parti occidentali del bacino del Mediterraneo, su suoli prevalentemente acidi e in condizioni di macroclima mediterraneo, con preferenze nel piano bioclimatico mesomediterraneo oltre che in alcune stazioni a macroclima temperato, nella variante submediterranea.

#### Sottotipi e varianti

In Italia è presente il sottotipo 45.21 sul versante tirrenico della penisola, in Sicilia e in Sardegna e, con una piccola popolazione relitta, in Puglia in quanto limite orientale dell'areale della specie *Quercus suber*.

#### Combinazione fisionomica di riferimento

*Quercus suber*, *Cytisus villosus*, *Teline monspessulana*, *Pyrus amygdaliformis*, *Pulicaria odora*, *Simethis mattiazzii*, *Erica arborea*, *E. scoparia*, *Arbutus unedo*, *Phillyrea angustifolia*, *Myrtus communis*, *Clematis cirrhosa*, *Cistus monspeliensis*, *C. salvifolius*, *Daphne gnidium*, *Teucrium scorodonia*, *T. siculum*, *Galium scabrum*, *Fragaria vesca*, *Selaginella denticulata*, *Danthonia decumbens*, *Carex olbiensis*, *Quercus ilex*, *Q. frainetto*.

#### Dinamiche e contatti

Le sugherete sono in contatto dinamico con formazioni a dominanza di *Erica arborea*, *Pyrus amygdaliformis*, *Calycotome villosa*, *Arbutus unedo*, etc. ascrivibili all'alleanza Ericion arboreae e con comunità di gariga a cisti della classe Cisto-Lavanduletea dominate da *Cistus salvifolius*, *C. monspeliensis*, etc.. La degradazione massima, comportante una forte perdita di suolo, riduce la vegetazione a formazioni terofitiche della classe Tuberarietea guttati.

Contatti frequenti delle sugherete si hanno con leccete dell'habitat 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*", con formazioni termofile di *Quercus pubescens* sl. riferibili all'habitat 91AA\* "Boschi orientali di quercia bianca" e, talora, con boschi di *Q. frainetto* dell'habitat 9280 "Boschi di *Quercus frainetto*".

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	62 di 156

Figura 6.3 Stato di conservazione e trend dell'habitat 9330 (fonte Manuali per il monitoraggio di specie ed habitat di interesse comunitario in Italia: habitat)

**9330 Foreste di *Quercus suber***

*Quercus suber* forests

PALAEARCTIC CLASSIFICATION (EUR28): 45.2  
EUNIS 2007: G2.1 G2.11 (narrower); G2.111 G2.112 G2.113 (wider)



*Aspetto dell'habitat presso La Pisana (RM) (Foto E. Agrillo)*



Dati del III Rapporto ex Art. 17 (2013)

Allegato	Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103)		
I	ALP	CON	MED
			U1 (-)

Lo stato di conservazione e il trend analizzati nelle 3 regioni biogeografiche europee (ALP – Alpina, CON – Continentale, MED – Mediterranea) dell'habitat preso in esame dalla pubblicazione “Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: Habitat” risulta oscillare tra favorevole nella Regione Alpina a inadeguato (Figura 6.3).

Tabella 6.2 - “Habitat types present on the site and assessment for them” (Fonte Scheda Standard dataform ZSC Bosco Santo Pietro)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
9330			885.33	0.00	M	B	C	B	B

PF: for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.  
 NP: in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)  
 Cover: decimal values can be entered  
 Caves: for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.  
 Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	63 di 156

#### LEGENDA

Rappresentatività: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale nel sito

- A: eccellente rappresentatività,
- B: buona rappresentatività,
- C: significativa rappresentatività,
- D: presenza non significativa

Superficie relativa: Superficie del sito coperta dal tipo di habitat in relazione alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat sul territorio nazionale

- A ( $100 \geq p > 15\%$ )
- B ( $15 \geq p \geq 2\%$ )
- C ( $2 \geq p > 0$ )

Stato di Conservazione: grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale interessato e possibilità di ripristino.

- A=eccellente conservazione,
- B=buona conservazione,
- C = media o limitata conservazione

Valutazione globale: Valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione:

- A: valore eccellente,
- B= valore buono,
- C: valore significativo

Dall'analisi dei valori rilevati dalle schede del Ministero è possibile rilevare che l'habitat 9330 ha una rappresentatività buona, la superficie del sito coperta dal tipo di habitat in relazione alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat sul territorio nazionale ha valori compresi tra  $2 \geq p > 0$ , e un

buon grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale interessato e possibilità di ripristino.

La valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione è buona (Tabella 6.2).

#### 6.2.3 Habitat 6220 – Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-brachypodieta

Praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi *Poetea bulbosae* e *Lygeo-Stipetea*, con l'esclusione delle praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* che vanno riferite all'Habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici', sottotipo 32.23) che ospitano al loro interno aspetti annuali (*Helianthemetea guttati*), dei Piani Bioclimatici Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo, con distribuzione prevalente nei settori costieri e subcostieri dell'Italia peninsulare e delle isole, occasionalmente rinvenibili nei territori interni in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	64 di 156

### Combinazione fisionomica di riferimento

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

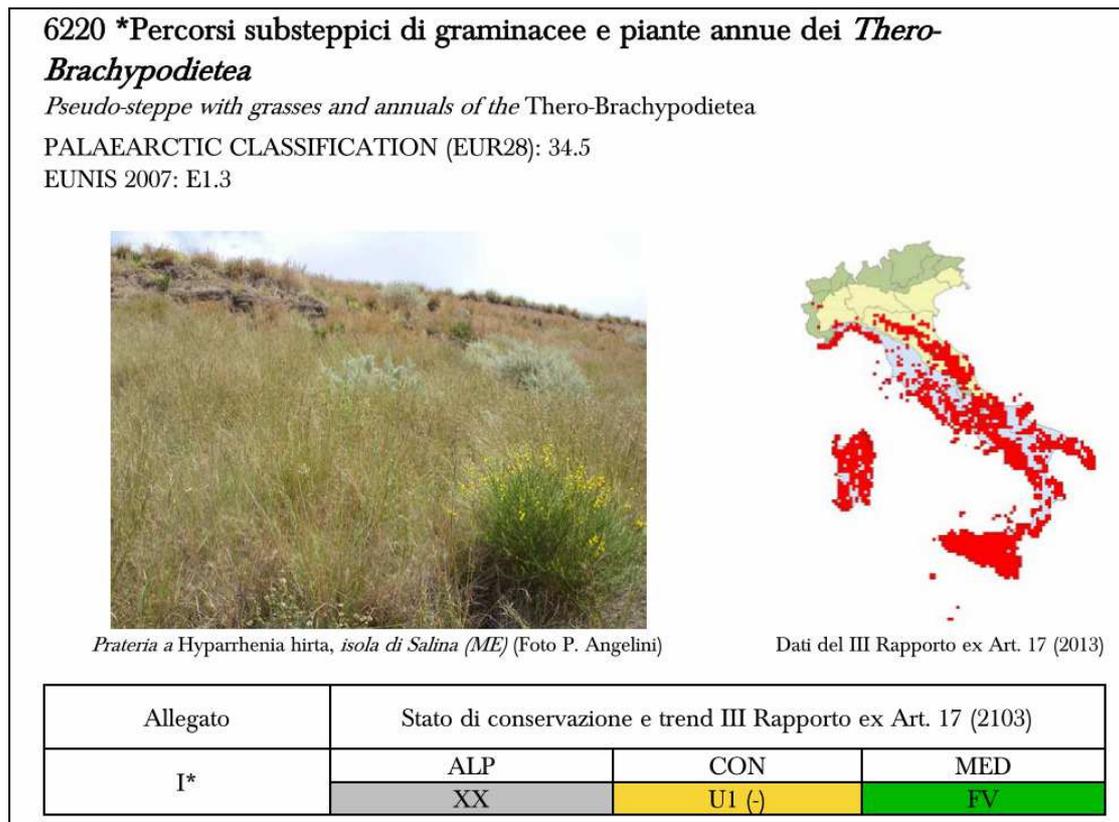
### Dinamiche e contatti

La vegetazione delle praterie xerofile mediterranee si insedia di frequente in corrispondenza di aree di erosione o comunque dove la continuità dei suoli sia interrotta, tipicamente all'interno delle radure della vegetazione perenne, sia essa quella delle garighe e nano-garighe appenniniche submediterranee delle classi *Rosmarinetea officinalis* e *Cisto-Micromerietea*; quella degli 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici' riferibili all'Habitat 5330; quella delle 'Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavenduletalia*' riferibili all'Habitat 2260; quella delle 'Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo' della classe *Festuco-Brometea*, riferibili all'Habitat 6210; o ancora quella delle 'Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albi*' riferibile all'Habitat 6110, nonché quella delle praterie con *Ampelodesmos mauritanicus* riferibili all'Habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici'.  
Può rappresentare stadi iniziali (pionieri) di colonizzazione di neosuperfici costituite ad esempio da affioramenti rocciosi di varia natura litologica, così come aspetti di degradazione più o meno avanzata al termine di processi regressivi legati al sovrapascolamento o a ripetuti fenomeni di incendio. Quando le condizioni ambientali favoriscono i processi di sviluppo sia del suolo che della vegetazione, in assenza di perturbazioni, le comunità riferibili all'Habitat 6220\* possono essere invase da specie perenni arbustive legnose che tendono a soppiantare la vegetazione erbacea, dando luogo a successioni verso cenosi perenni più evolute. Può verificarsi in questi casi il passaggio ad altre tipologie di Habitat, quali gli 'Arbusteti submediterranei e temperati', i 'Matorral arborescenti mediterranei' e le 'Boscaglie termo-mediterranee e pre-steppiche' riferibili rispettivamente agli Habitat dei gruppi 51, 52 e 53 (per le tipologie che si rinvencono in Italia). Dal punto di vista del paesaggio vegetale, queste formazioni si collocano generalmente all'interno di serie di vegetazione che presentano come tappa matura le pinete mediterranee dell'Habitat 2270 'Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*'; la foresta sempreverde dell'Habitat 9340 'Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*' o il bosco misto a dominanza di caducifoglie collinari termofile, quali *Quercus pubescens*, *Q. virgiliana*, *Q. dalechampi*, riferibile all'Habitat 91AA

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	65 di 156

‘Boschi orientali di roverella’, meno frequentemente *Q. cerris* (Habitat 91M0 ‘Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere’).

Figura 6.4 Stato di conservazione e trend dell’habitat 6220\* (fonte Manuali per il monitoraggio di specie ed habitat di interesse comunitario in Italia: habitat)



Lo stato di conservazione e il trend analizzati nelle 3 regioni biogeografiche europee (ALP – Alpina, CON – Continentale, MED – Mediterranea) dell’habitat preso in esame dalla pubblicazione “Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: Habitat” risulta favorevole nella Regione Mediterranea (Figura 6.4).

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	66 di 156

Tabella 6.3 - “Habitat types present on the site and assessment for them” (Fonte Scheda Standard dataform ZSC Bosco Santo Pietro)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
6220 f			132.63	0.00	M	B	C	C	C

PF: for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.  
NP: in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)  
Cover: decimal values can be entered  
Caves: for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.  
Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

#### LEGENDA

Rappresentatività: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale nel sito

- A= eccellente rappresentatività,
- B= buona rappresentatività,
- C= significativa rappresentatività,
- D= presenza non significativa

Superficie relativa: Superficie del sito coperta dal tipo di habitat in relazione alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat sul territorio nazionale

- A ( $100 \geq p > 15\%$ )
- B ( $15 \geq p \geq 2\%$ )
- C ( $2 \geq p > 0$ )

Stato di Conservazione: grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale interessato e possibilità di ripristino.

- A=eccellente conservazione,
- B=buona conservazione,
- C = media o limitata conservazione

Valutazione globale: Valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione:

- A= valore eccellente,
- B= valore buono,
- C= valore significativo

Dall'analisi dei valori rilevati dalle schede del Ministero è possibile rilevare che l'habitat 6220\* ha una rappresentatività buona, la superficie del sito coperta dal tipo di habitat in relazione alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat sul territorio nazionale ha valori compresi tra  $2 \geq p > 0$ , e un limitato grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale interessato e possibilità di ripristino.

La valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione è significativa (Tabella 6.3).

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	67 di 156

#### 6.2.4 Habitat 91AA\* Boschi orientali di quercia bianca

Boschi mediterranei e submediterranei adriatici e tirrenici (area del *Carpinion orientalis* e del *Teucro siculi-Quercion cerris*) a dominanza di *Quercus virgiliana*, *Q. dalechampii*, *Q. pubescens* e *Fraxinus ornus*, indifferenti edafici, termofili e spesso in posizione edafo-xerofila tipici della penisola italiana ma con affinità con quelli balcanici, con distribuzione prevalente nelle aree costiere, subcostiere e preappenniniche. Si rinvencono anche nelle conche infraappenniniche. L'habitat è distribuito in tutta la penisola italiana, dalle regioni settentrionali (41.731) a quelle meridionali, compresa la Sicilia dove si arricchisce di specie a distribuzione meridionale quali *Quercus virgiliana*, *Q. congesta*, *Q. leptobalana*, *Q. amplifolia* ecc. (41.732) e alla Sardegna (41.72) con *Quercus virgiliana*, *Q. congesta*, *Q. ichnusae*.

#### Riferimento sintassonomico

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

Alla prima suballeanza vengono riferiti i querceti termofili delle aree costiere e subcostiere dell'Italia centro-meridionale attribuiti alle associazioni *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* Biondi 1986, *Cyclamino hederifolii-Quercetum virgiliana* Biondi et al. 2004, *Stipo bromoidis-Quercetum dalechampii* Biondi et al. 2004; all'alleanza *Cytiso sessilifolii-Quercenion pubescentis* che raggruppa i boschi termofili di roverella delle aree appenniniche interne intramontane dell'Appennino centrale (Marche, Umbria e Abruzzo) fanno capo le associazioni *Peucedano cervariae-Quercetum pubescentis* Ubaldi 1988 ex Ubaldi 1995, *Cytiso-Quercetum pubescentis* Blasi et al. 1982, *Stellario holostae-Quercetum pubescentis* Biondi e Vagge 2004, *Knautio purpureae-Quercetum pubescentis* Ubaldi, Zanotti & Puppi 1993 e *Cytiso hirsuti-Quercetum pubescentis* Biondi et al. 2008. All'alleanza *Campanulo mediae-Ostryenion carpinifoliae*, infine, vengono riferiti i boschi dell'associazione *Orno-Quercetum pubescentis* Barbero e Bono 1970 delle aree collinari e submontane delle Alpi Marittime, le Alpi Apuane e l'Appennino ligure-piemontese.

Alla suballeanza *Pino-Quercenion congestae* vengono attribuiti i boschi acidofili e subacidofili di *Quercus congesta* della Sicilia e dell'Aspromonte delle associazioni *Agropyro panormitani-Quercetum congestae* Brullo, Scelsi, Siracusa & Spampinato 1999, *Festuco heterophyllae-Quercetum congestae* Brullo & Marcenò 1985, *Quercetum leptobalanae* Brullo & Marcenò 1985, *Arabido turritae-Quercetum congestae* Brullo & Marcenò 1985, *Vicio elegantis-Quercetum congestae* Brullo & Marcenò 1985, *Quercetum gussonei* Brullo & Marcenò 1985, *Erico arboreae-Quercetum congestae* Brullo, Scelsi, Spampinato 2001 mentre alla suballeanza *Quercenion virgiliana* vengono ascritti i querceti termofili e moderatamente basifili della Sicilia e della penisola meridionale delle associazioni *Sorbo torminalis-Quercetum virgiliana* Brullo, Minissale, Signorello & Spampinato 1996, *Celtido australis-Quercetum virgiliana* Brullo & Marcenò 1985, *Mespilo germanicae-Quercetum virgiliana* Brullo & Marcenò 1985, *Erico arboreae-*

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	68 di 156

*Quercetum virgiliana* Brullo & Marcenò 1985, *Lauro nobilis-Quercetum virgiliana* Brullo, Costanzo & Tomaselli 2001, *Aceri monspessulani-Quercetum virgiliana* Brullo, Scelsi & Spampinato 2001, *Oleo-Quercetum virgiliana* Brullo 1984, *Irido collinae-Quercetum virgiliana* Biondi et al. 2004. Da ultimo alla suballeanza *Paeonio morisii-Quercenion ichnusa* Bacchetta et al., 2004, propria del subsettore Sardo-Corso, sono state attribuite le associazioni: *Ornithogalo pyrenaici-Quercetum ichnusa* Bacchetta et al. 2004 e *Glechomo sardoae-Quercetum congestae* Bacchetta et al. 2004.

Tutte le associazioni siciliane e calabresi citate quando si parla della suballeanze *Pino-Quercenion congestae* e *Quercenion virgiliana* andrebbero ascritte, secondo Brullo, Scelsi & Spampinato (2001), alla classe *Quercetea ilicis* Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950, in quanto il loro corteggio floristico è fortemente caratterizzato in tal senso, visto che in tali contesti il contingente dei *Quercetalia pubescenti-petraeae* e dei *Quercus-Fagetea* è del tutto irrilevante.

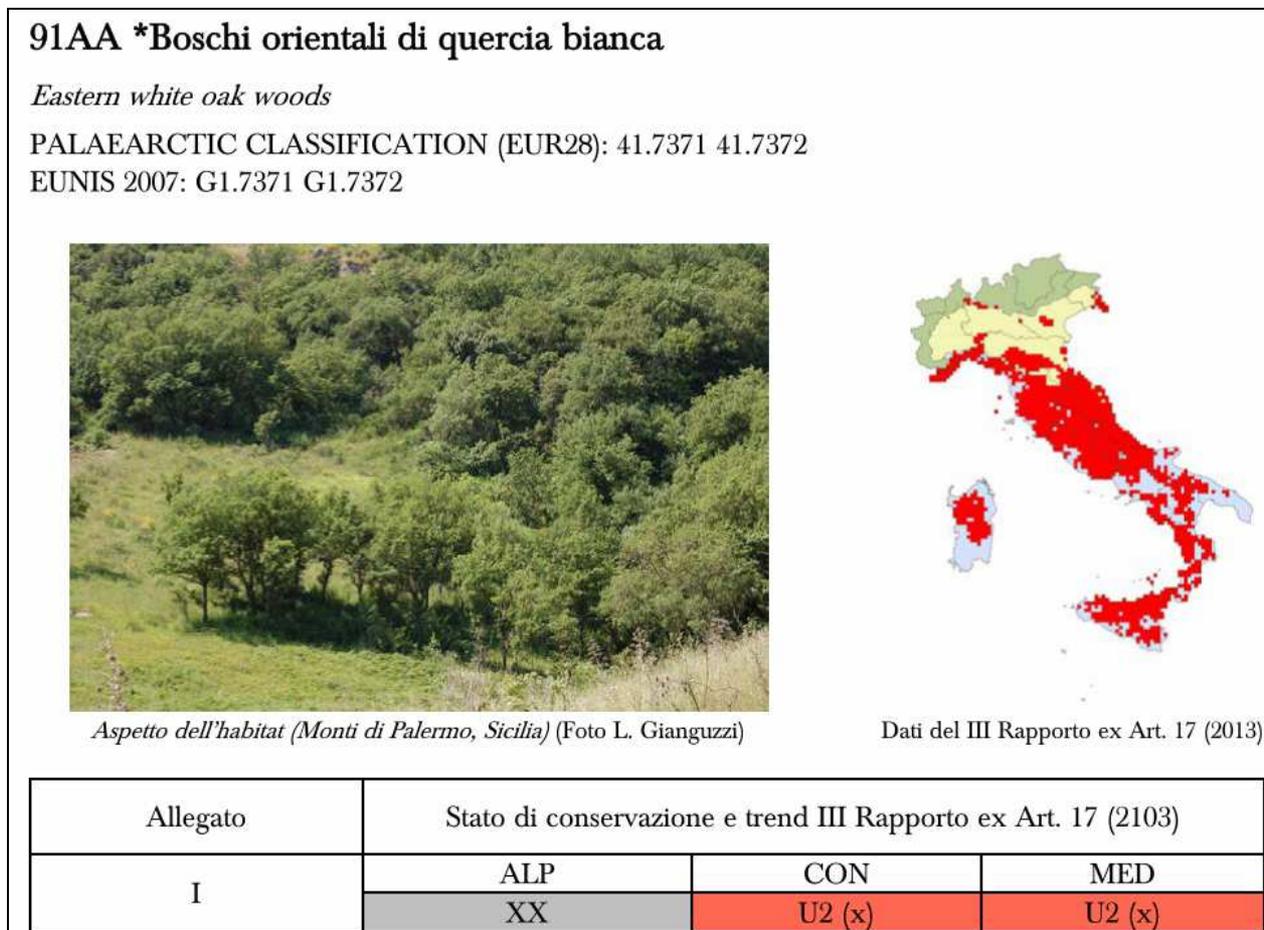
#### Dinamiche e contatti

Rapporti seriali: in rapporto dinamico con i querceti si sviluppano cenosi arbustive dell'alleanza *Cytision sessilifolii* (ass. di riferimento: *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii*) e praterie della classe *Festuco-Brometea* riferibili all'habitat 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)" (\*notevole fioritura di orchidee) e all'habitat 62A0 "Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (*Scorzoneretalia villosae*)" sia per l'Italia meridionale-orientale (Puglia) sia per l'Italia settentrionale-orientale. Rapporti catenali: i contatti catenali possono essere con le leccete (habitat 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*"), con ostrieti o cerrete delle suballeanze *Lauro-Quercenion* e *Laburno-Ostryenion* o con boschi dell'alleanza *Teucro siculi-Quercion* riferibili all'habitat 91M0 "Foreste pannonic balcaniche di quercia cerro-quercia sessile".

L'habitat non risulta presente all'interno della ZSC Bosco Santo Pietro secondo gli Standard data form 2019.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	69 di 156

Figura 6.5 Stato di conservazione e trend dell'habitat 91AA\* (fonte Manuali per il monitoraggio di specie ed habitat di interesse comunitario in Italia: habitat)



Lo stato di conservazione e il trend analizzati nelle 3 regioni biogeografiche europee (ALP – Alpina, CON – Continentale, MED – Mediterranea) dell'habitat preso in esame dalla pubblicazione “Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: Habitat” risulta sfavorevole nella Regione Mediterranea (Figura 6.5).

#### 6.2.5 Habitat 5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici

Arbusteti caratteristici delle zone a termotipo termo-mediterraneo. Si tratta di cenosi piuttosto discontinue la cui fisionomia è determinata sia da specie legnose (*Euphorbia dendroides*, *Chamaerops humilis*, *Olea europaea*, *Genista ephedroides*, *Genista tyrrhena*, *Genista cilentina*, *Genista gasparrini*, *Cytisus aeolicus*, *Coronilla valentina*) che erbacee perenni (*Ampelodesmos mauritanicus* sottotipo 32.23).

In Italia questo habitat è presente negli ambiti caratterizzati da un termotipo termomediterraneo, ma soprattutto laddove rappresentato da cenosi a dominanza di *Ampelodesmos mauritanicus* può penetrare in ambito mesomediterraneo.

Cenosi ascrivibili a questo habitat sono presenti dalla Liguria alla Calabria e nelle isole maggiori, lungo le coste rocciose. In particolare sono presenti lungo le coste liguri, sulle coste della Sardegna

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	70 di 156

settentrionale, della Toscana meridionale e delle isole dell'Arcipelago Toscano, lungo le coste del Lazio meridionale e della Campania, a Maratea, sulle coste calabre sia tirreniche che ioniche, con una particolare diffusione nella zona più meridionale della regione.

Per quanto riguarda le coste adriatiche comunità di arbusteti termomediterranei sono presenti dal Salento al Conero, in particolare lungo i litorali rocciosi salentini, garganici, alle isole Tremiti ed in corrispondenza del Monte Conero.

In Sicilia e Sardegna tutti i sottotipi si rinvergono anche nell'interno ricalcando la distribuzione del termotipo termomediterraneo. Mentre nell'Italia peninsulare, specialmente nelle regioni meridionali, nelle zone interne sono presenti solo cenosi del sottotipo dominato da *Ampelodesmos mauritanicus*, la cui distribuzione è ampiamente influenzata dal fuoco.

### Sottotipi e varianti

#### Cenosi a dominanza di *Euphorbia dendroides*

*Euphorbia dendroides* è una specie mediterranea con baricentro di diffusione negli arcipelaghi atlantici prossimi alle coste europee e nord-africane (Macaronesia), la cui penetrazione nel bacino del Mediterraneo risale all'epoca tardo terziaria. Si tratta di una specie termofila che predilige stazioni soleggiate e risulta altamente competitiva su falesie e versanti acclivi e rocciosi indipendentemente dalla natura del substrato, è infatti adattata a condizioni di spiccata aridità, essendo una specie estivante, ossia che perde le foglie nella stagione estiva, caratterizzata dalla maggior aridità in ambito mediterraneo.

Gli ambiti di pertinenza di queste comunità sono substrati rocciosi compatti e, come rilevato nel caso delle comunità liguri e laziali i muretti di delimitazione dei terrazzamenti abbandonati. La fisionomia è quella di un arbusteto più o meno alto a seconda delle condizioni ambientali e delle specie che accompagnano l'euforbia arborea.

Solo in Sicilia e Sardegna meridionale queste cenosi si rinvergono anche nell'interno ricalcando la distribuzione del termotipo termomediterraneo. In particolare in Sicilia questo termotipo, oltre ad interessare un'ampia fascia lungo la costa, penetra nell'interno in particolare nella provincia di Trapani, di Agrigento e Caltanissetta e nella provincia di Catania a sud dell'Etna fino ad interessare la provincia di Enna.

#### Garighe dominate da *Ampelodesmos mauritanicus*

L'ampelodesmo, o tagliamani, è una grande graminacea che forma cespi molto densi di foglie lunghe fino a un metro. Questa specie ha un areale di tipo mediterraneo-occidentale. Per quanto riguarda l'Italia, la specie è maggiormente diffusa sul versante tirrenico della penisola, dalla Liguria alla Calabria aumentando progressivamente la sua abbondanza e diffusione; sul versante adriatico invece è limitata al Monte Conero e al Promontorio del Gargano ed in piccoli lembi sulle falesie arenaceo-conglomeratiche della costa abruzzese. *Ampelodesmos mauritanicus* è presente anche in Sardegna ed in Sicilia, dove è estremamente diffusa ad eccezione dell'area etnea.

Grazie alla rapidità di ripresa dopo il fuoco, la diffusione di questa specie è molto ampia, essa costituisce infatti praterie secondarie che sostituiscono diverse tipologie vegetazionali laddove gli incendi siano molto frequenti.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	71 di 156

L'ambito di pertinenza di queste comunità sono le aree a termotipo termo- o mesomediterraneo, su substrati di varia natura, l'ampelodesmo è infatti una specie indifferente al substrato ma predilige suoli compatti, poco areati, ricchi in argilla e generalmente profondi, infatti si insedia su pendii rocciosi anche scoscesi ma dove siano presenti accumuli di suolo, come ad esempio nei terrazzamenti abbandonati.

#### Cenosi dominante da palma nana

La palma nana ha areale di tipo stenomediterraneo-occidentale ed in Italia è poco diffusa, infatti è localizzata in alcune località dei litorali liguri, toscano, laziale e calabresi; mentre è piuttosto comune in Sicilia e Sardegna.

Le comunità in cui è presente questa specie hanno carattere primario essendo prettamente rupicole, infatti si sviluppano sulle cenge e nelle fessure delle rupi litorali subalofile. Per quanto riguarda le coste della penisola la palma nana (*Chamaerops humilis*) costituisce delle cenosi discontinue insieme ad altre specie della macchia in cui spesso non è nettamente dominante.

In Sicilia comunità nettamente dominate da *Chamaerops humilis* sono presenti con aspetti impoveriti sul Monte Pellegrino ma hanno la migliore espressione all'estremità occidentale della regione, nella costa tra Trapani e Termini Imerese. Nella stessa zona in situazioni meno rupicole la palma nana è associata a *Quercus calliprinos*, con habitus arbustivo; all'estremità sud-orientale la palma nana è presente in comunità dominate da *Sarcopoterium spinosum* e *Thymus capitatus*; le due tipologie vegetazionali appena descritte sono molto interessanti in termini biogeografici, essendo la quercia di Palestina ed il *Sarcopoterium spinosum* entità ad areale mediterraneo orientale.

Comprende le comunità marcatamente termo-xerofile dei territori più aridi del Mediterraneo occidentale. In Italia questo tipo di cenosi sono limitate alle Isole del canale di Sicilia (Egadi, Pelagie e Pantelleria). Si tratta di comunità dominate da *Euphorbia dendroides* e caratterizzate dalla presenza di *Periploca angustifolia*, hanno carattere primario, in quanto si insediano su substrato roccioso compatto di varia natura, sia a ridosso della costa che più internamente.

#### Genisteti termomediterranei

Cenosi litorali che si sviluppano su substrati rupestri o semirupestri, caratterizzate da termotipo termomediterraneo, a dominanza di diverse specie del genere *Genista*. Il genere *Cytisus* presenta quale unica specie italiana tipica di ambiti a termotipo termomediterraneo *Cytisus aeolicus*, la cui distribuzione è limitata alle isole di Stromboli, Alicudi e Vulcano, ma costituisce un'unica vera e propria comunità solo in una località di Stromboli.

Il genere *Genista* risulta piuttosto critico, in particolare proprio la sezione *ephedrospartum*, in cui sono incluse alcune ginestre degli ambiti termomediterranei, è stata oggetto di una revisione che ha previsto la descrizione di nuove entità i cui campioni erano prima inclusi nella specie *Genista ephedroides*. In particolare in questa sezione vengono oggi incluse, oltre a *Genista ephedroides*, *Genista gasparrini*, *Genista tyrrhena*, *Genista cilentina* e *Genista demarcoi*. La prima è limitata alla Sardegna, la seconda alla Sicilia (limitatamente a Monte Gallo, presso Palermo), *Genista tyrrhena* è presente alle Isole Eolie e in quelle dell'Arcipelago Toscano, *Genista cilentina* è presente sulla costa campana compresa tra Marina di Ascea Marina di Pisciotta, *Genista demarcoi* è localizzata in Sicilia, presso Isnello (Madonie).

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	72 di 156

### Dinamiche e contatti

Gli arbusteti a *Euphorbia dendroides* possono avere carattere primario laddove le condizioni stagionali non permettano l'evoluzione della vegetazione verso forme più complesse; tuttavia spesso queste cenosi rappresentano stadi di sostituzione di comunità di macchia alta a *Juniperus oxycedrus*, *J. phoenicea* (habitat 5210 – Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.), a *Olea europaea* (habitat 9320 - Foreste di *Olea* e *Ceratonia*) o a mirto e lentisco. Invece se disturbate possono essere sostituite da garighe a cisti o a elicrisi, a *Phagnalon* spp., *Genista corsica* o *Thymelea hirsuta* e *Thymus capitatum* in Sardegna (habitat 5320 - Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere).

I contatti catenali che interessano le comunità ascrivibili ai sottotipi 32.22, 32.24, 32.25 e 32.26 sono per quanto riguarda la fascia più prossima alla linea di costa con comunità casmofitiche alofile (habitat 1240 – Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici) o garighe subalofile (habitat 5320 - Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere). Internamente invece il contatto è con l'Oleo-Euphorbietum dendroidis prende contatto, nelle aree interne, con le formazioni perenni dell'*Hyparrhenion hirtae* (habitat 6220\* – Percorsi substeppici di graminacee piante annue dei Thero-Brachypodietea), con alcuni aspetti riferibili alla vegetazione casmofitica (habitat 8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica) e con le garighe nanofanerofitiche a dominanza di *Rosmarinus officinalis* e *Cistus* sp. pl., con le garighe a *Cistus* sp. pl., anche con le pinete a *Pinus halepensis* (habitat 9540 – Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici) e con la macchia a dominanza di sclerofille sempreverdi o boschi di leccio (habitat 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*), con cui queste comunità sono spesso anche in contatto seriale.

Tabella 6.4 - “Habitat types present on the site and assessment for them” (Fonte Scheda Standard dataform ZSC Bosco Santo Pietro)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
<a href="#">5330</a> f			487.83	0.00	M	C	C	C	C

PF: for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.  
NP: in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)  
Cover: decimal values can be entered  
Caves: for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.  
Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

### LEGENDA

Rappresentatività: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale nel sito

- A= eccellente rappresentatività,
- B= buona rappresentatività,
- C= significativa rappresentatività,
- D= presenza non significativa

Superficie relativa: Superficie del sito coperta dal tipo di habitat in relazione alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat sul territorio nazionale

A (100 >= p > 15%)

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>		<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>		<b>Pag.</b>	73 di 156

B (15>=p>=2%)

C (2>=p>0)

Stato di Conservazione: grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale interessato e possibilità di ripristino.

A=eccellente conservazione,

B=buona conservazione,

C = media o limitata conservazione

Valutazione globale: Valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione:

A= valore eccellente,

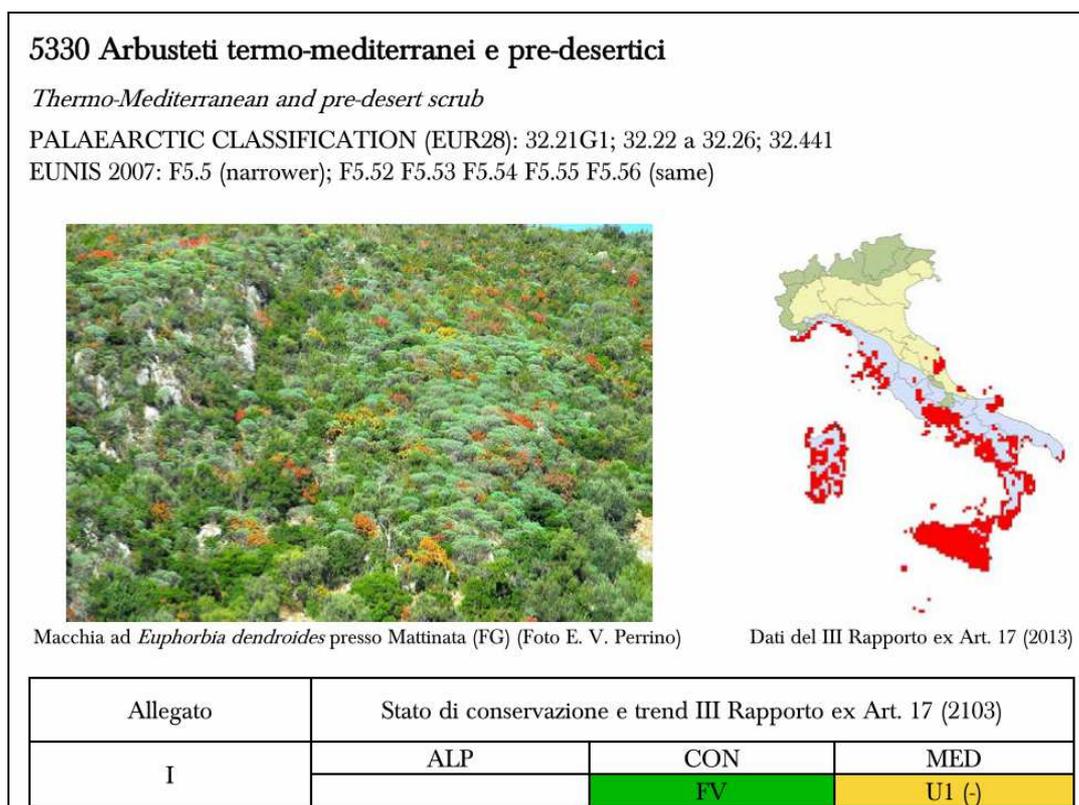
B= valore buono,

C= valore significativo

Dall'analisi dei valori rilevati dalle schede del Ministero è possibile rilevare che l'habitat 5330 ha una rappresentatività significativa, la superficie del sito coperta dal tipo di habitat in relazione alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat sul territorio nazionale ha valori compresi tra 2>=p>0, e un limitato grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale interessato e possibilità di ripristino.

La valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione è significativa (Tabella 6.4).

Figura 6.6 Stato di conservazione e trend dell'habitat 5330 (fonte Manuali per il monitoraggio di specie ed habitat di interesse comunitario in Italia: habitat)



	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	74 di 156

Lo stato di conservazione e il trend analizzati nelle 3 regioni biogeografiche europee (ALP – Alpina, CON – Continentale, MED – Mediterranea) dell’habitat preso in esame dalla pubblicazione “Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: Habitat” risulta inadeguato nella Regione Mediterranea (Figura 6.6).

#### 6.2.6 Indicatori di valutazione dei macrohabitat

Di seguito si fornisce una scheda descrittiva (da RA PO FESR) relativa al macrohabitat più rappresentativo e più a contatto con l’area di intervento individuato nei precedenti paragrafi. Essa contiene informazioni generiche su quattro indicatori, la valutazione di ciascuno dei quali si basa a sua volta su 4 parametri:

##### Ruolo ecologico-funzionale (REF)

1. Complessità strutturale (stratificazione);
2. Ruolo mesologico (effetto del macrohabitat sulla mitigazione dei fenomeni erosivi e di versante, sui processi pedogenetici, sul meso- e sul microclima, sulla regimazione idrica, ecc.) (B basso) – M medio – E elevato);
3. Ricchezza di specie vegetali (valore medio e specie esclusive);
4. Ricchezza di specie animali (valore medio e specie esclusive).

##### Rarità, Frammentazione e Isolamento (RFI)

- Rarità del macrohabitat a livello nazionale, basata sui dati forniti da Biondi et al. (2009) per i singoli habitat inclusi;
- Rarità del macrohabitat a livello regionale, calcolata sulla percentuale di Siti Natura 2000 in cui esso è presente in Sicilia (Tab. 6.1L) adottando il seguente range di valori: >30% = Comune (C), tra 15.1% e 30% = Localizzato (L), 15%< = Raro (R); frammentazione, data dal numero, dalle dimensioni medie e dal rapporto medio area/perimetro dei poligoni riferiti ad un determinato macrohabitat (B basso – M medio – E elevato);
- Isolamento, dato dalla distanza media dei singoli poligoni di un medesimo macrohabitat
- (B basso – M medio – E elevato).

##### Valore biogeografico e conservazionistico (VBC)

- Habitat prioritario ai sensi della Dir. 92/43 (sì/no);
- Habitat che ospita specie vegetali e animali elencate nell’Allegato II della Dir. 92/43 (sì/no);
- Ricchezza di specie vegetali e animali d’interesse biogeografico (endemiche, stenocore o al limite dell’areale) e conservazionistico (es.: presenti nelle liste della CITES o dell’IUCN, nelle Liste rosse regionali, ecc.);
- Informazioni dettagliate e aggiornate su questo parametro sono riportate nel § “Altre specie” del Formulario Standard riferito ai Siti della Rete Natura 2000 della Sicilia B basso – M medio – E elevato);
- Integrità-rappresentatività (floristica, fisionomico-strutturale e funzionale) B basso – M medio – E elevato).

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	75 di 156

### Vulnerabilità (VUL)

- Trend di copertura, integrità e continuità di ciascun macrohabitat su scala regionale ↔ ↓ ↑ sulla base di dati storici (ove disponibili) (= stabile, = in regresso, = in progresso)
- Resilienza a fattori di disturbo (distinguendo tra intensità e frequenza) B basso – M medio – E elevato);
- Distanza da contesti fortemente antropizzati (città, industrie e grandi infrastrutture, cave e discariche, agricoltura intensiva, grandi snodi delle vie di comunicazione, ecc.) B basso – M medio – E elevato);
- Suscettibilità all'invasione da parte di specie esotiche (vegetali e animali) B basso – M medio – E elevato).

Nella seguente Tabella 6.5 viene fornito un prospetto sintetico dei valori attribuiti ai singoli parametri su elencati per ciascun macrohabitat individuato (da RA PO FESR).

Tabella 6.5 - Prospetto sintetico dei valori attribuiti ai singoli parametri su elencati per ciascun macrohabitat individuato. (Fonte: RA PRTM PO FESR)

Macrohabitat	REF				RFI				VBC				VUL			
	Complessità strutturale	Ruolo mesologico	Ricch. sp. veg. e sp. veg. escl.	Ricch. sp. ani. e sp. ani. escl.	Rarità a livello nazionale	Rarità a livello regionale	Frammentazione	Isolamento	Presenza di habitat prioritari	Presenza di specie prioritarie	Altre specie d'interesse	Integrità-rappresentatività	Trend	Resilienza al disturbo	Distanza dalle aree antropizzate	Suscettibilità alle invasioni
14. Foreste sclerofille mediterranee	M	E	M	E	L	C	M	M	N	N	M	E	↔	E	M	B

Partendo dai dati presentati in maniera analitica in 6.6 è stato possibile proporre un singolo valore sintetico, basato su una scala semi-quantitativa ("A" = alto, "MA" = medio-alto, "M" = medio e "B" = basso), per ciascuno gli indicatori REF, RFI, VBC e VUL (Tab. 6.4), utile ai fini della valutazione delle incidenze materiali e immateriali del PIIM sui macrohabitat.

Tabella 6.6 - Valutazione sintetica dei quattro indicatori per ciascuno dei macrohabitat individuati (Fonte: RA PO FESR).

Macrohabitat	REF	RFI	VBC	VUL
14. Foreste sclerofille mediterranee	MA	MA	M	B

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	76 di 156

Di seguito si riporta la Tabella 6.7, tabella riassuntiva del macrohabitat “14. Foreste sclerofille mediterranee presente in Sicilia”, elaborate dal gruppo di lavoro PWC – T-Bridge a partire dal GIS del PO FESR 2014-2020 fornito dalla Regione Siciliana, con l’indicazione dell’ubicazione, della presenza e della copertura %, e degli indici di sensibilità, di conservazione, di minaccia, di ricchezza di specie animali, di ruolo ecologico-funzionale, di frammentazione e isolamento, di valore biogeografico e conservazionistico e di vulnerabilità (da RA PO FESR).

Tabella 6.7 - Scheda riassuntiva macrohabitat 14 (Fonte: RA PO FESR).

Indice di sensibilità	Classe di conservazione	Categoria di minaccia
IV	IV	MEDIA
% superficie ricoperta in Sicilia (e in siti Natura 2000)		n. (e %) siti Nat. 2000 in cui il macrohabitat è presente
Habitat inclusi		
COD	DENOMINAZIONE	
9320	Foreste di Olea e Ceratonia	
9330	Foreste di Quercus suber	
9340	Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	

### Breve descrizione

Questo macrohabitat include i consorzi di macchia-foresta sempreverde sclerofilla dominati dal leccio (*Quercus ilex*), dalla sughera (*Quercus suber*), e talora dall’olivastro (*Olea europaea* var. *sylvestris*), che si riscontrano perlopiù nel piano bioclimatico termo- e meso-mediterraneo. I lecceti prevalgono in contesti con litosuoli e suoli poco profondi a chimismo neutroclino, i pochi lembi superstiti di macchia-foresta ad olivastro sono circoscritti ad alcune aree costiere della Sicilia nord-occidentale e sudorientale soggette a clima termo-mediterraneo, mentre la sughera predilige i substrati sciolti a chimismo acido e risulta particolarmente frequente lungo il settore costiero e collinare del versante tirrenico del Messinese, con importanti nuclei nel Trapanese, nel Palermitano e sulle colline iblee e nel comprensorio di Niscemi-Caltagirone.

### Ricchezza di specie animali

Tabella 6.8 - Specie animali di Interesse Comunitario

Specie animali di Interesse Comunitario		
n.	Stanziale e/o nidificante	Prioritario
19	3	0

Questo macrohabitat potenzialmente può ospitare 19 specie faunistiche di interesse comunitario; tra queste si possono riscontrare 4 rettili, tra i quali la sempre più rara Testuggine di Hermann (*Testudo hermanni*), 11 mammiferi, tra i quali 7 Chiroteri e il sempre più raro Gatto selvatico (*Felis*

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	77 di 156

*silvestris*), e 4 uccelli di cui 3 specie nidificanti (il Nibbio reale *Milvus milvus*, il Succiacapre *Caprimulgus europaeus* e l'Averla cenerina *Lanius minor*) e una migratrice e/o svernante (Tabella 6.8).

#### Ruolo ecologico-funzionale

La macchia-foresta sempreverde a leccio o ad olivastro costituisce lo stadio finale del bosco mediterraneo in ambiti soggetti a bioclimate termo-mediterraneo e spesso rappresenta il disclimax potenziale anche nel meso-mediterraneo, soprattutto nei contesti a forte determinismo edafico (litosuoli, creste ed ambienti subrupestri). Per la sua frugalità e capacità di costituire boschi piuttosto fitti ed ombrosi e di colonizzare versanti acclivi, cenge e macereti, il leccio svolge un importante ruolo geomorfologico e bioclimatico. Lo stesso si può dire per la macchia-foresta di olivo e carrubo, che colonizza zone soggette a prolungata siccità estiva contribuendo a migliorare la qualità del suolo. Più blando è l'effetto della sughera, che di norma dà vita a formazioni più rade e quindi più soleggiate ed esposte ai fattori meteo-climatici. Di contro, i consorzi arbustivi che costituiscono di sovente il sottobosco delle sugherete sono dominate da leguminose erbacee ed arbustive che contribuiscono a migliorare il tenore trofico del suolo.

#### Rarietà, Frammentazione e Isolamento

Il macrohabitat appare piuttosto frammentato; esso è poco rappresentato su scala regionale ma costituisce più del 5% delle superfici ricadenti all'interno dei Siti Natura 2000 dell'isola.

#### Valore biogeografico e conservazionistico

I consorzi forestali riferiti a questa macrocategoria presentano valori medio-alti di integrità e rappresentatività floristica e fisionomico-strutturale. Essi ospitano alcune specie vegetali incluse negli annessi della Dir. 92/43, nonché un numero significativo di specie vegetali d'interesse biogeografico e/o incluse nelle liste rosse regionali.

#### Vulnerabilità

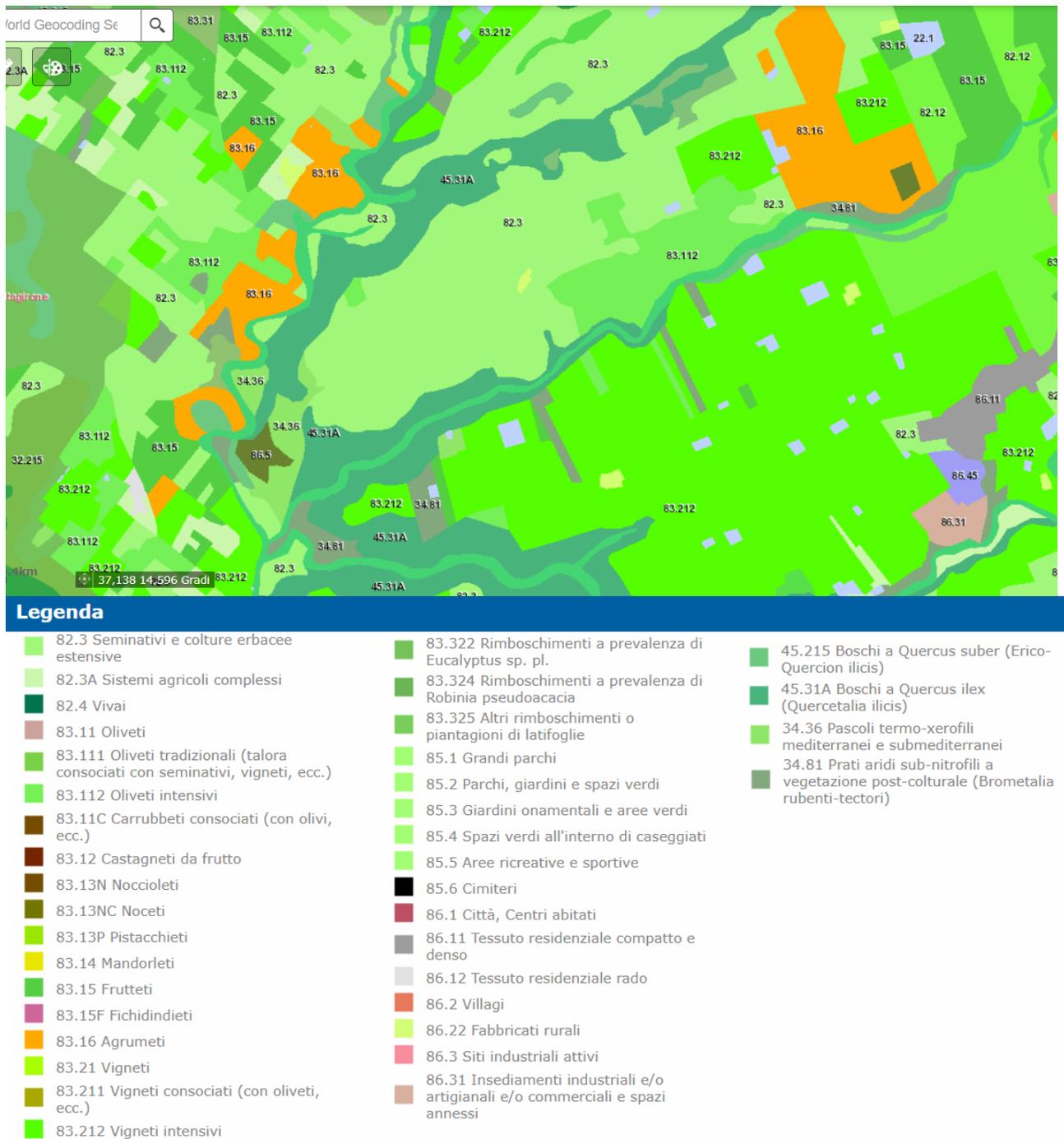
Gli habitat 9320 e 9340 mostrano una notevole resilienza al disturbo (taglio e incendio), mentre l'habitat 9330, pur essendo resistente agli incendi, sembra aver subito una continua regressione in termini di integrità e di copertura areale, molto spesso sostituito da colture orticole in pieno campo (es.: carciofi). In considerazione della bassa sensibilità e del buon grado di conservazione (cfr. dati riassuntivi), questo macrohabitat appare soggetto a vulnerabilità moderata.

### **6.3 GLI ECOSISTEMI**

Il territorio interessato dalla localizzazione degli impianti fotovoltaici è caratterizzato dalla presenza dei seguenti tipi di ecosistema, definiti secondo la classificazione CORINE Biotopes (Figura 6.7):

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	<b>78 di 156</b>

Figura 6.7 Estratto della Carta CORINE Biotopes (Fonte Geoportale Regione Sicilia)



	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	79 di 156

All'interno dell'area progettuale è presente il biotipo **82.3 Seminativi e colture erbacee estensive**; si tratta di aree agricole tradizionali con sistemi di seminativo occupati specialmente da cereali autunno-vernini a basso impatto e quindi con una flora compagna spesso a rischio. Si possono riferire qui anche i sistemi molto frammentati con piccoli lembi di siepi, boschetti, prati stabili etc. I mosaici colturali possono includere vegetazione delle siepi (soprattutto 31.8A e 31.844 in ambito temperato, 32.3 e 32.4 in ambito mediterraneo), flora dei coltivi (vedi 82.1), post culturale (38.1 e 34.81) e delle praterie secondarie (34.5, 34.6, 34.323, 34.326, 34.332).

La distribuzione copre l'intero territorio, anche se maggiormente diffusa nell'Italia peninsulare con estensioni nelle zone prealpine e nelle valli alpine.

Il suddetto biotipo presente all'interno dei lotti dell'impianto FTV non è menzionato nella Direttiva Habitat, quindi non sottoposto ad alcun tipo di tutela discendente.

Utilizzando la metodologia cartografica illustrata nel Manuale "ISPRA 2009, **il Progetto Carta della Natura alla scala 1:50.000 - Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat**. ISPRA ed., Serie Manuali e Linee Guida n.48/2009, Roma", nel territorio della regione Sicilia sono stati rilevati 89 differenti **tipi di habitat**, cartografati secondo la nomenclatura CORINE Biotopes (con adattamenti ed integrazioni), riportata nel Manuale "ISPRA 2009, **Gli habitat in Carta della Natura, Schede descrittive degli habitat per la cartografia alla scala 1:50.000**. ISPRA ed., Serie Manuali e Linee Guida n.49/2009, Roma". Nella Fig. 6.8. è presente un estratto della Carta con l'area di interesse del progetto oggetto di studio.

Tra gli habitat CORINE Biotopes compresi nella legenda di Carta Natura, 154 trovano corrispondenza con quelli indicati nell'allegato I della Dir. 92/43/ CEE. Essi rappresentano il 67% di quelli individuati per l'Italia (230).

La tabella 6.9 riporta tali corrispondenze con "traduzione" dei rispettivi codici di nomenclatura (codici CORINE Biotopes e codici Natura 2000), secondo le fonti della Commissione Europea, 2007 con integrazioni per la realtà italiana basate sui database del Ministero dell'Ambiente.

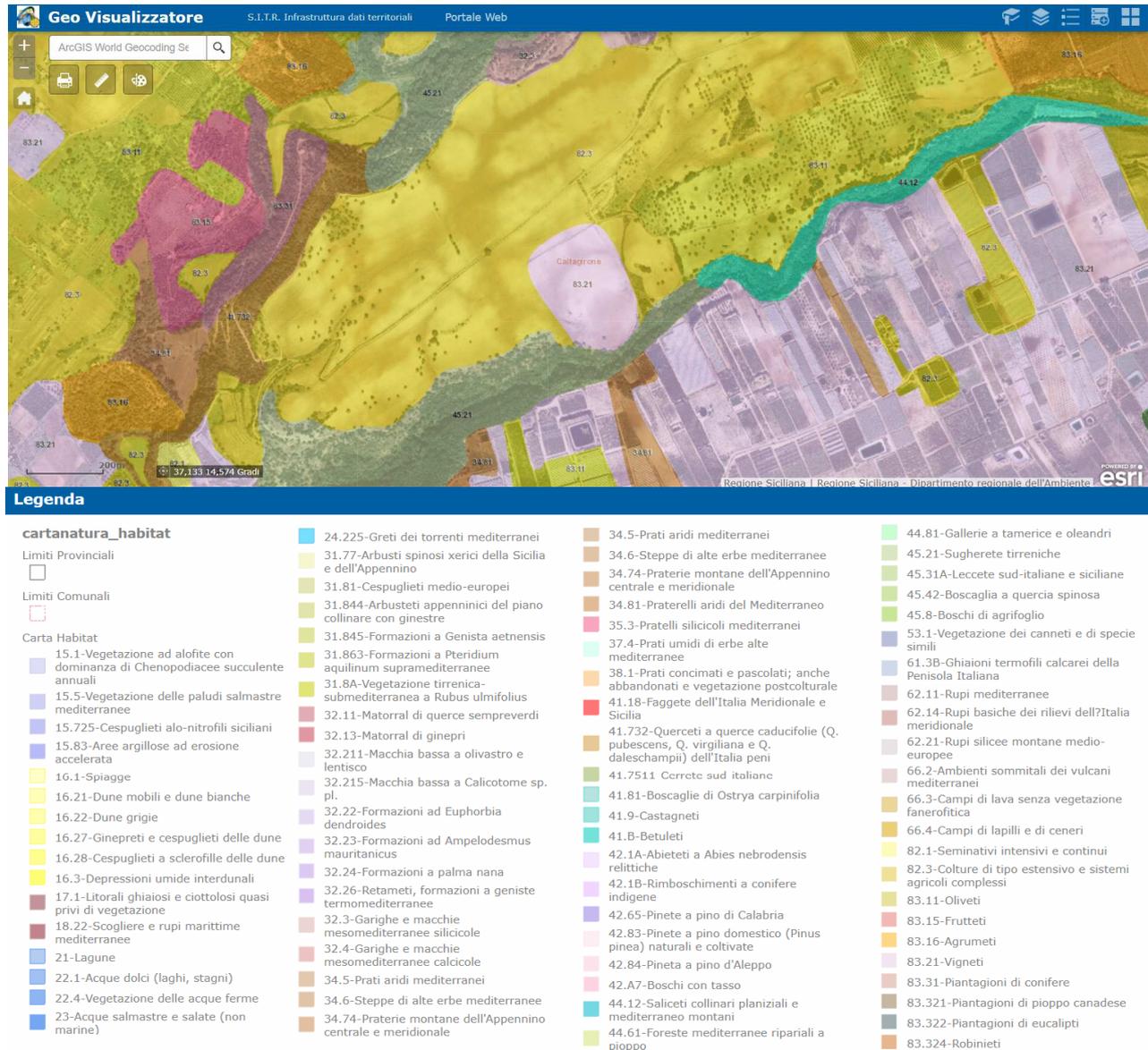
Quando la corrispondenza è parziale si sono utilizzati i simboli "" ad indicare, rispettivamente, che le categorie CORINE Biotopes sono più restrittive rispetto a Natura 2000 oppure, altresì, che includono altre tipologie oltre a quelle indicate; negli altri casi il simbolo "=" indica un'esatta corrispondenza; il simbolo "≈" una corrispondenza parziale o un'interpretazione locale della descrizione del Manuale Natura 2000 (EU, 2007).

Tabella 6.9 Conversione dei codici CORINE Biotopes di Carta Natura nei codici Natura 2000

Codice CORINE Biotopes	Definizione CORINE Biotopes	Corrispondenza	Codice Natura 2000	Definizione Natura 2000	Note
45.21	Sugherete tirreniche	=	9330	Foreste di <i>Quercus suber</i>	

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev. 0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag. 80 di 156</b>

Figura 6.8 Estratto della Carta Natura \_ Habitat (Fonte Geoportale Regione Sicilia)



	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	81 di 156

#### 6.4 LA RETE ECOLOGICA SICILIANA (RES)

Il concetto di rete ecologica ha introdotto una nuova concezione delle politiche di conservazione, affermando un passaggio qualitativo dalla conservazione di singole specie o aree, alla conservazione della struttura degli ecosistemi presenti nel territorio.

Tale passaggio si è reso necessario a fronte del progressivo degrado del territorio e del crescente impoverimento della diversità biologica e paesistica, causati dall'accrescimento discontinuo e incontrollato delle attività antropiche e insediative.

Questo approccio integrato che coniuga la conservazione della natura con la pianificazione territoriale e delle attività produttive trova esemplificazione nella strategia Paneuropea sulla diversità biologica e paesistica (Ecnc 1996) che assegna alla costruzione della rete Ecologica Paneuropea il valore di strumento per la conservazione della ricca diversità di paesaggi, ecosistemi, habitat e specie di rilevanza europea.

La cornice di riferimento è quella della direttiva comunitaria Habitat 92/43, finalizzata all'individuazione di Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale (SIC e ZPS) a cui è affidato il compito di garantire la presenza, il mantenimento e/o il ripristino di habitat e specie peculiari del continente europeo, particolarmente minacciati di frammentazione ed estinzione. Tali aree concorrono alla costruzione di una rete di aree di grande valore biologico e naturalistico denominata "Natura 2000".

Obiettivo principale della direttiva Habitat e di Natura 2000, sottoinsieme rilevante della costituenda rete ecologica, è quello della conservazione della biodiversità come parte integrante dello sviluppo economico e sociale degli Stati membri.

Il percorso attuato dalla Regione Siciliana al fine di tutelare e proteggere il patrimonio naturale si è sviluppato, a partire dagli anni ottanta, con l'istituzione di aree naturali protette, Riserve e Parchi al fine di assicurare la tutela degli habitat e della diversità biologica esistenti e promuovere forme di sviluppo legate all'uso sostenibile delle risorse territoriali ed ambientali e delle attività tradizionali.

La "messa in rete" di tutte le aree protette, le riserve naturali terrestri e marine, i parchi, i siti della Rete Natura 2000, che costituiscono i nodi della rete, insieme ai territori di connessione, determina una "infrastruttura naturale", ambito privilegiato di intervento entro il quale sperimentare nuovi modelli di gestione e di crescita durevole e sostenibile.

In Sicilia, dopo l'individuazione dei siti che compongono la rete Natura 2000 l'obiettivo principale è quello della creazione di una connettività secondaria attraverso la progettazione e la realizzazione di zone cuscinetto e corridoi ecologici che mettano in relazione le varie aree protette, costituendo così dei sottosistemi, funzionali anche al loro sviluppo secondo la struttura delineata nella rete ecologica paneuropea.

In questo modo si attribuisce importanza non solo alle emergenze ambientali prioritarie individuate nei parchi e nelle riserve naturali terrestri e marine ma anche a quei territori contigui, che costituiscono l'anello di collegamento tra ambiente antropico e ambiente naturale, ed in particolare ai corridoi ecologici.

La rete ecologica regionale diviene, quindi, strumento di programmazione in grado di orientare la politica di governo del territorio verso una nuova gestione di processi di sviluppo integrandoli con le specificità ambientali delle aree e partecipando alla attuazione della strategia paneuropea sulla diversità biologica e paesaggistica.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	82 di 156

La costruzione di una rete ecologica persegue il recupero delle specificità naturali degli ecosistemi marini, costieri e terrestri, la valorizzazione e lo sviluppo di ambiti con forte presenza di valori naturali e culturali, per garantire un elevato livello di qualità della vita. In particolare, si possono individuare quattro prospettive di utilizzo della rete ecologica:

- la prospettiva territoriale, utilizzata nella pianificazione urbanistico-territoriale e paesistica, che usa la “rete ecologica” per definire le destinazioni del territorio e il suo sfruttamento tenendo conto delle interazioni tra le componenti naturali e umane;
- la prospettiva di sviluppo socio-economico, per cui la rete ecologica diviene un modello di riferimento per programmi di sviluppo sociale ed economico fondati sull’uso sostenibile delle risorse naturali;
- la prospettiva delle politiche di conservazione, utilizzata soprattutto dalle Amministrazioni locali e da Associazioni protezionistiche per la gestione integrata delle aree naturali protette;
- la prospettiva ecologica, per la quale la rete ecologica è essenzialmente il modello concettuale per rappresentare la distribuzione delle forme di vita, secondo un approccio basato sulla biodiversità.

Una rete ecologica si struttura secondo le seguenti categorie di ambienti: - le aree centrali (core areas), cioè aree ad alta naturalità, biotopi, insiemi di biotopi, habitat che sono già, o possono essere, soggetti a regime di protezione (parchi o riserve);

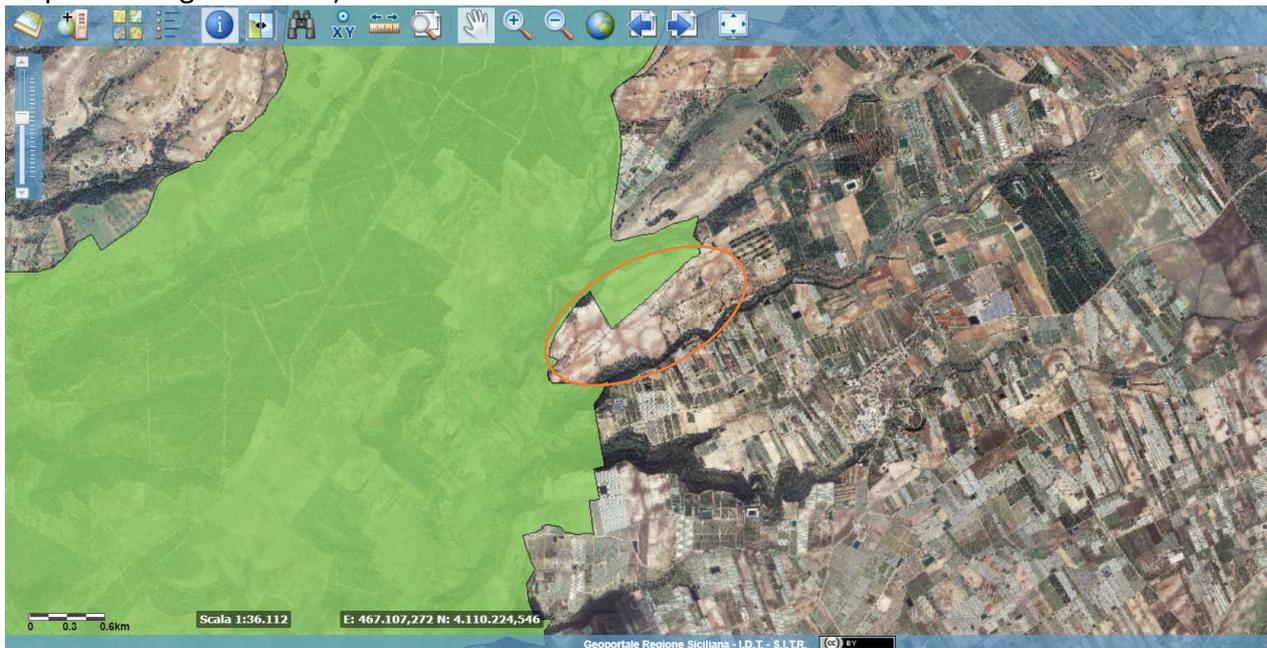
- le zone cuscinetto (buffer zones), ovvero zone di ammortizzazione o di transizione, si situano intorno alle aree ad alta naturalità per garantire la gradualità degli habitat. Sono importanti per proteggere le core areas e in esse è necessario attuare una politica di gestione attenta agli equilibri tra i fattori naturali e le attività umane;
- i corridoi di connessione (green ways/blue ways), cioè strutture lineari e continue del paesaggio che connettono tra di loro le aree ad alta naturalità per consentire la mobilità delle specie e l’interscambio genetico, indispensabile per la conservazione della biodiversità. Si tratta di fasce continue di territorio che, differenti dalla matrice circostante, connettono funzionalmente due frammenti tra loro distanti;
- i nodi (key areas), ovvero luoghi complessi di interrelazione, al cui interno si confrontano le zone centrali e di filtro, con i corridoi e i servizi territoriali connessi. Le aree protette possono costituire nodi potenziali del sistema per le loro caratteristiche funzionali e territoriali;
- le pietre da guado (stepping stones), sono aree puntiformi che possono essere importanti per sostenere specie di passaggio. Può trattarsi di pozze o paludi, utili punti di appoggio durante una migrazione di avifauna;
- le aree di restauro (restoration areas) e ripristino ambientale, che una volta riqualificate possono essere funzionali ai processi di migrazione di avifauna.

Tale approccio sistemico va ovviamente esteso anche agli ambienti modificati dall’intervento dell’uomo, anch’egli elemento del sistema, cosicché l’individuazione di una rete ecologica dovrà contenere caratteri di dinamicità in funzione di obiettivi specifici e realtà sociali ed economiche. In questa duplice prospettiva, ecologica e socio-economica, la rete ecologica diviene strumento di pianificazione e di gestione del territorio e insieme metodologia e approccio per la conservazione della natura.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	83 di 156

L'area oggetto di intervento risulta esterna alla RES (Figura 6.9); le aree limitrofe rappresentano invece un nodo ecologico ovvero luoghi complessi di interrelazione, al cui interno si confrontano le zone centrali e di filtro, con i corridoi e i servizi territoriali connessi.

Figura 6.9 Estratto della Carta della Rete Ecologica Siciliana, in arancio l'area di intervento (Fonte Geoportale Regione Sicilia)



Legenda	
<b>rete_ecologica_siciliana</b>	
Capoluoghi di provincia	
	
Nodi RES	
	
Pietre da guado (Stepping stones)	
Pietre da guado - Zone umide	
	Zone umide
	Zone umide da riqualificare
Pietre da guado - Altre zone	
	Altre zone
	Altre zone da riqualificare
Pietre da guado - Stagni	
	Stagni
Aree di collegamento (corridoi ecologici)	
Corridoi lineari	
	Corridoio lineare da riqualificare
	Corridoio lineare
Corridoi diffusi	
	Corridoio diffuso da riqualificare
	Corridoio diffuso
Zone cuscinetto (Buffer zones)	
	

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	84 di 156

## 6.5 INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE E FLORISTICO

Le verifiche territoriali del sito oggetto di studio, evidenziano il decadimento della naturalità del paesaggio vegetale a favore dei coltivi ed in tal senso degli impianti di produzione agricola.

Le cenosi floristiche presenti, in linea di principio, sono rappresentate da specie configurabili da un lato come colture agrarie e, dall'altro, come infestanti delle coltivazioni agricole ovvero da talune essenze naturali rilevabili in aree di incolto o lungo i margini stradali. In linea di principio ed in termini di numero di specie, la flora rilevata, è per la gran parte indigena.

La maggior parte della vegetazione corrisponde a vegetazione nitrofila delle colture orticole e arboree, degli incolti e delle aree fortemente antropizzate.

Come accennato precedentemente, l'area in studio risulta intensamente utilizzata sotto il profilo agricolo, sia da un punto di vista meccanico (lavorazioni del terreno a cadenze ripetute), che da un punto di vista chimico (utilizzo di diserbanti in pre e post emergenza, concimi di sintesi, fitostimolanti, etc.), pertanto le essenze spontanee classificate come "infestanti", vengono relegate ai margini dei campi coltivati; proprio in tali fasce si ha la maggiore biodiversità delle superfici agricole.

Come è facile intuire, le specie presenti hanno subito nel corso degli anni continui processi di selezione determinate appunto dall'esercizio delle pratiche colturali.

Non esistendo studi specifici sull'area, per completezza di informazione, si riporta l'inquadramento delle infestanti in base alle informazioni contenute nel Piano di Gestione Forestale della limitrofa ZSC Bosco Santo Pietro che evidenzia la presenza dominante dell'associazione *Raphano raphanistri-Erucetum sativae*.

Essa costituisce un aspetto di vegetazione infestante tipico delle colture orticole erbacee (per lo più leguminose); questa cenosi realizza una copertura pari a 25-40% e si riscontra tra 150 e 250 m s.l.m.

I seminativi costituiscono un aspetto importante del paesaggio in quanto la popolazione locale ha mantenuto la tessitura tradizionale del territorio, con la presenza nei coltivi di piante arboree (soprattutto olivi) in gruppi e vigneti caratterizzati da copertura con teli.

Le sporadiche specie arboree presenti sono state censite durante le indagini vegetazionali; all'interno dell'area di progetto sono presenti numerose piante di olivo (*Olea europaea*) che verranno spostate nella fascia perimetrale ove sono già presenti gruppi di olivi in modo tale da creare una fascia ecotonale tra la ZSC Bosco Santo Pietro e l'impianto agrovoltico.

Sono stati individuati inoltre 7 esemplari sparsi di quercia da sughero (*Quercus suber*), che non saranno oggetto di taglio ma verranno integrati nel progetto.

Altre essenze arboree rilevate sono il leccio (*Quercus ilex*), l'olivastro (*Olea oleaster*) e il cipresso (*Cupressus sempervirens*).

Per quanto riguarda la componente erbacea ed arbustiva come già detto dato che l'area oggetto di intervento è un coltivo la specie dominante risulta essere il grano (*Triticum durum*), specie coltivata.

Negli incolti e al limitare della viabilità che intermezza i coltivi sono presenti specie autoctone con distribuzione puntiforme come il biancospino (*Crataegus monogyna*), l'erica multiflora (*Erica multiflora*), l'erica arborea (*Erica arborea*), il corbezzolo (*Arbutus unedo*), il cisto (*Cytisus villosus*), lo sparzio villosa (*Calicotome villosa*), il lentisco (*Pistacia lentiscus*) e l'ampelodesma (*Ampelodesmos mauritanicus*).

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	85 di 156

Rilevante è inoltre la presenza del camedrio (*Teucrium fruticans*), del mirto (*Myrtus communis*) e della fillirea (*Phyllirea angustifolia*).

Si possono osservare infine alcune essenze aromatiche come il rosmarino (*Rosmarinus officinalis*) ed il timo (*Thymus capitatus*).

La vegetazione autoctona all'interno dell'area di studio è puntiforme o composta da sistemi molto frammentati con piccoli lembi di arbusti ed alberi sparsi; la maggior parte delle specie autoctone sono rilegate all'esterno dell'agroecosistema.

Queste comunità subiscono un disturbo dovuto alle attività agricole che non lasciano alla vegetazione autoctona spazio sufficiente a sostenere condizioni di naturalità.

L'attuale paesaggio agrario dominato da seminativi intensivi, vigneti, frutteti, oliveti ed in minor misura agrumeti è circondato da vegetazione autoctona ricadente all'interno della ZSC Bosco Santo Pietro costituita da boschi di alto fusto di sughera (*Quercus suber*), da cedui di leccio (*Quercus ilex*), dalla macchia a prevalenza di lentisco e le filliree (*Phillyrea angustifolia* e *Phillyrea latifolia*), dalla gariga a rosmarino (*Rosmarinus officinalis*) e timo (*Thymus capitatus*) con presenza di cisti (*Cistus monspeliensis*, *C. incanus*, *C. salvifolius*).

Le due associazioni sintassonomiche maggiormente diffuse sono:

- Stipo bromoidis-Quercetum suberis;
- Pistacia lentisci-Quercetum ilicis.

Entrambe facenti parte della **vegetazione della macchia sempreverde sclerofilla**.

L'associazione Stipo bromoidis-Quercetum suberis ovvero sugherete termo-xerofile della Sicilia sud-orientale sono costituite da sugherete termoxerofilo floristicamente piuttosto povero. Esso si sviluppa nelle basse colline, tra 50 e 250 m s.l.m., su terreni sciolti e sabbiosi, in contesti interessati da precipitazioni medie annue di circa 500-600 mm e soggetti a una prolungata e marcata siccità estiva (circa 5 mesi), dove la temperatura media annua è di circa 16 °C. Come evidenziato da Pignatti (1998), si presenta come un bosco rado a tre strati.

Considerato secondo diversi autori un climax edafico, su substrati basici più o meno compatti viene sostituito da aspetti riferibili all'Oleo sylvestri-Quercetum virgiliana e, nei contesti più freschi, dal Pistacio lentisci-Quercetum ilicis.

Allo Stipo bromoidis-Quercetum suberis partecipano sporadicamente *Quercus coccifera* s.l. e *Quercus ilex*. Già Furnari (1967) e Di Benedetto et al. (1985) avevano notato l'ingresso del leccio nelle fasi mature delle sugherete della Sicilia sud-orientale; tali aspetti sono stati di recente attribuiti alla subass. Quercetum ilicis da Costanzo et al. (1997).

La presenza sporadica di *Q. virgiliana*, invece, va forse interpretata come un indizio della passata presenza nel territorio di aspetti riferibili alle formazioni più mesofile della suball. Quercenion dalechampii (Brullo & Marcenò, 1985b; Brullo et al., 1996). Tale cenosi è presente in diverse località degli Erei (Niscemi, Santo Pietro, Mazzarino nelle contrade Bubbonia e Cimia, Granieri in Contrada Palazzello, Mazzarrone al Vallone Cugnolongo e a Fattoria Jacono).

Per degradazione essa regredisce verso una gariga psammofila molto peculiare, il Coridothymo capitati-Helichrysetum barrelieri. Se il disturbo perdura (incendio, pascolo, lavorazioni) si passa ad

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	86 di 156

aspetti di prateria perenne riferibili all'Avenulo-Ampelodesmion mauritanici e, dunque, ai praticelli effimeri dei Malcolmietalia.

*Quercus suber* in questi siti si insedia su un substrato sabbioso che non trattiene l'umidità determinando delle formazioni particolarmente xerofile senza eguali sull'isola.

Tale cenosi viene riferita al Stipo bromoidis-Quercetum suberis e vede la predominanza di *Quercus suber*, a cui si associano nel sottobosco *Stipa bromoides*, *Pulicaria odora*, *Melica arrecta*, *Arbutus unedo*, *Teline monspessulana*, *Cytisus villosus*, *Daphne gnidium*, *Calicotome infesta*, *Asparagus acutifolius*, *Osyris alba*, *Phillyrea angustifolia*, *Quercus calliprinos*, *Chamaerops humilis*, *Pistacia lentiscus*, *Teucrium fruticans*, *Olea europaea ssp. oleaster*, *Ceratonia siliqua*, ecc.

Sui substrati più compatti si riscontrano aspetti di transizione verso il lecceto, arricchiti da *Quercus ilex*, *Aristolochia clusii*, *Myrtus communis*, *Tamus communis*, *Crataegus monogyna*, che permettono di individuare la subass. quercetosum ilicis.

Nelle radure della sughereta sono frequenti le formazioni di terofite che si caratterizzano per una notevole ricchezza floristica. Dal punto di vista fitosociologico si tratta dell'Evaco asterisciflorae-Tuberarietum siculae, dove spiccano *Evax asterisciflora*, *Hippocrepis ciliata*, *Helianthemum aegyptiacum*, *Helianthemum sanguineum*, *Senecio glaucus subsp. hyblaeus* e *Tuberaria villosissima subsp. sicula*.

Buona parte dei lembi di sughereto presenti nel comprensorio si presentano aperti e degradati e di conseguenza semplificati sotto il profilo strutturale e pertanto assumono una fisionomia simile a quella degli stadi meno maturi delle serie e ne ospitano molti taxa, spesso di elevato valore fitogeografico, come le orchidee.

Al Pistacio lentisci-Quercetum ilicis vanno invece riferiti gli aspetti di macchia dominata da *Q. ilex* che si riscontrano su substrati carbonatici (calcarei compatti, calcareniti e marne), soprattutto in contesti con umidità atmosferica elevata come valloni e forre, tra 50 e 600 m. s.l.m., inserendosi all'interno del climax potenziale dell'Oleo sylvestris-Quercetum virgiliana nel settore più arido della Sicilia, con precipitazioni medie annue di 400-500 mm.

A *Quercus ilex* si affiancano *Pistacia lentiscus*, *Phyllirea angustifolia*, *Asparagus acutifolius*, *Rubia peregrina*, ecc.

La degradazione di questa cenosi favorisce l'insediamento di garighe termoxerofile ascrivibili per lo più al Rosmarino officinalis-Coridothymetum capitati.

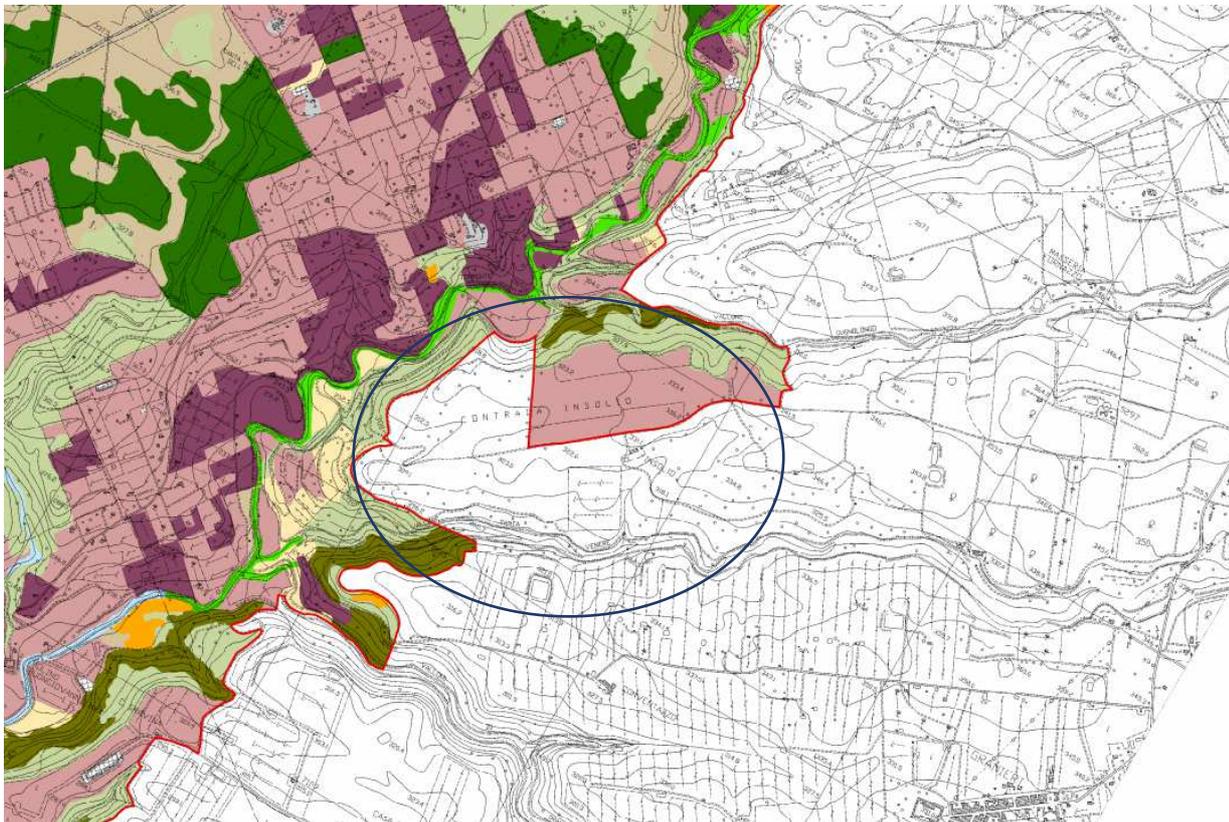
Le sugherete e le leccete, distribuite a "macchia di leopardo", rappresentano ormai una componente residuale del mosaico paesaggistico.

Queste occupano circa il 13% della superficie e si presentano molto diradate (strato arboreo variabile tra 40 e 80%) e con un denso sottobosco di cisti, ginestra spinosa e sclerofille. Anche le leccete occupano una superficie modesta di poco superiore al 4%. Si tratta di cedui molto densi con scarso sottobosco, relegati prevalentemente negli impluvi più freschi dove il suolo si presenta più evoluto rispetto a quello della sughereta.

La macchia a lentisco e filliree e la gariga a rosmarino e timo occupano complessivamente una superficie pari al 16% circa. Queste formazioni, rappresentano lo stadio regressivo della sughereta a seguito dell'azione degli incendi che nel territorio in esame si sono manifestati, negli ultimi decenni, con una certa frequenza.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	87 di 156

Figura 6.10 Stralcio Carta della vegetazione 2009, in blu area vasta di progetto (Piano di Gestione Bosco Santo Pietro - Fonte Regione Sicilia)



**LEGENDA**

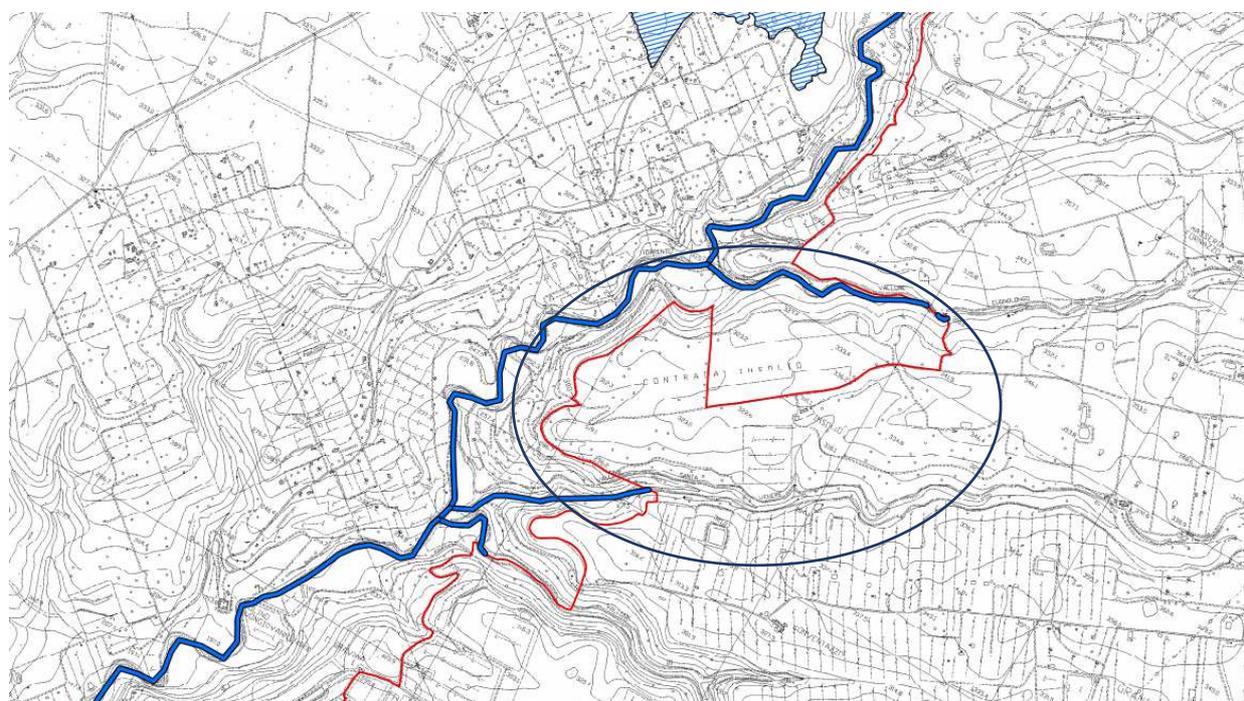
- Hordeo leporini-Erodietum acaulis*
- Stellarietea-mediae*
- Raphano raphanistri-Erucetum sativae*
- Amarantho lividi-Eragrostietum barrelieri*
- Acantho mollis-Smyrnietum olusatri*
- Thero-Brometalia*
- Aggruppamento a *Salsola oppositifolia*
- Stipo bromoidis-Quercetum suberis*
- Pistacia lentisci-Quercetum ilicis*
- Aggruppamento a *Tamarix africana*
- Aggruppamento a *Salix* sp. pl. e *Populus nigra*
- Convolvulo pentapetaloidi-Carduetum corymbosi* e *Linario heterophyllae-Euphorbietum terracinae*
- Astragalio huetii-Ampelodesmetum mauritanici* / *Fenulago nodosae-Hyperphenietum hirtae* e *Evaco asteris affiorae-Tuberarietum siculae* / *Vulpio membranaceae-Leopoldietum gussonei*
- Aggruppamento a *Pistacia lentiscus*, *Olea europaea* var. *sylvestris* e *Phyllirea latifolia*
- Junipero turbinatae-Quercetum calliprini*
- Rosmarino officinalis-Coridothymetum capitati* / *Coridothymo capitati-Helichrysetum barrelieri* / *Hyperphenyo pubescentis-Helianthemetum sessiflori*
- Aggruppamento a *Arundo donax* o *Phragmitetum communis*
- Phragmitetum communis*
- Aree prive di vegetazione
- CONFINE DEL SIC

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	88 di 156

Analizzando la Carta delle aree di importanza (Fig. 6.11) e la Carta della vegetazione (Fig.6.10) (Piano di Gestione della ZSC Bosco Santo Pietro), emerge come l'area di progetto sia molto distante dagli areali di distribuzione delle specie oggetto di maggior tutela.

La specie *Eupatorium cannabinum* segnalata nei pressi dell'area di intervento non è stata osservata nelle aree oggetto di studio; essa rappresenta comunque un'entità diffusa su tutto il territorio italiano e non oggetto di tutele.

Figura 6.11 Stralcio Carta delle aree di importanza floristica 2009, in blu area vasta di progetto (Piano di Gestione Bosco Santo Pietro - Fonte Regione Sicilia)



**LEGENDA**

IDONEITA' POTENZIALE DELLA FLORA DI INTERESSE COMUNITARIO AI SENSI DELLA DIR 92/43/CEE (All. II e altre specie: motivazioni A e B)

**EMERGENZE FLORISTICHE LOCALIZZATE**

**ITA070005 "BOSCO DI SANTO PIETRO"**

-  *Anacamptis pyramidalis*
-  *Limodorum abortivum*
-  *Ophrys apifera*, *Orchis commutata*, *Orchis lactea*
-  *Ophrys exaltata*, *Orchis anthropophora*
-  *Orchis anthropophora*
-  *Orchis commutata*
-  *Orchis commutata*, *Orchis lactea*
-  *Orchis intacta*, *Orchis lactea*
-  *Serapias lingua*

 *Eupatorium cannabinum*

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO)          COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp          Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11          STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	89 di 156

## 6.6 RILIEVI FLORISTICI

I rilievi effettuati, pur essendo rappresentati mediante simboli puntiformi in cartografia, sono il risultato dell'indagine effettuata sul campo nelle aree interne e limitrofe a quella di intervento. Sono state, perciò, rilevate tutte le specie ed in particolare quelle di rilevante valore fitogeografico.

Le zone di studio sono caratterizzate da un'uniformità di criteri fisiografico-paesaggistici, e che quindi costituiscono un campione rappresentativo della vegetazione presente e sono indicate in Fig. 6.12 sottostante.

La metodologia utilizzata per il rilevamento vegetazionale è il metodo Braun-Blanquet attraverso il quale si indica il grado di copertura % delle singole specie rinvenute in ogni zona di studio.

I siti di rilevamento sono stati individuati in modo da interessare ogni singolo aspetto della fisionomia vegetazionale locale: scelta una superficie in cui la vegetazione risultasse sufficientemente omogenea, si sono riportate le caratteristiche stazionali generali (altezza s.l.m., superficie, esposizione, copertura arborea in percentuale, altezza e diametro massimo degli alberi) e quindi si è effettuato il rilevamento vegetazionale relativo secondo il metodo di Braun-Blanquet.

Figura 6.12 Ortofoto con indicazione dei rilievi floristici



	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO)</b> <b>COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp</b> Comune di Caltagirone (CT)	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11</b> <b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	90 di 156

I valori di copertura sono così riportati:

- 5 = copertura >75 %
- 4 = copertura 50 – 75 %
- 3 = copertura 25 – 50 %
- 2 = abbondante, ma con copertura < 25 %
- 1 = ben rappresentata, ma con copertura < 5 %
- + = presente, con copertura assai scarsa
- r = rara, copertura trascurabile

Di seguito si riportano le tabelle inerenti i due rilievi fitosociologici.

<b>SCHEDA DI RILEVAMENTO VEGETAZIONE RILIEVO R1</b> <b>ALL'INTERNO DELL'AREA DI PROGETTO</b>				
Strato n.	Altezza	Copertura	Altezza media (m)	Formula e note
6	12 – 25 m			
5	5 – 12 m	2	10	
4	2 – 5 m	20	3	
3	0,5 – 2 m	40	1,5	
2	25 – 50 cm	28	45	
1	0 – 25 cm	10	20	

Rilievo n°	R1																								
Altitudine(m s.l.m.)	310																								
Superficie rilevata (mq)	50																								
Copertura arborea (%)	2																								
Data	08/04/2022																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Specie</th> <th>Abbondanza</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2"><b>Strato 5</b></td> </tr> <tr> <td><i>Olea europaea</i></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td><i>Quercus suber</i></td> <td>r</td> </tr> <tr> <td><i>Olea oleaster</i></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Strato 4</b></td> </tr> <tr> <td><i>Crataegus monogyna</i></td> <td>+</td> </tr> <tr> <td><i>Arundo donax</i></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td><i>Phyllirea angustifolia</i></td> <td>+</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Strato 3</b></td> </tr> <tr> <td><i>Cytisus villosus</i></td> <td>+</td> </tr> <tr> <td><i>Triticum durum</i></td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>		Specie	Abbondanza	<b>Strato 5</b>		<i>Olea europaea</i>	1	<i>Quercus suber</i>	r	<i>Olea oleaster</i>	1	<b>Strato 4</b>		<i>Crataegus monogyna</i>	+	<i>Arundo donax</i>	1	<i>Phyllirea angustifolia</i>	+	<b>Strato 3</b>		<i>Cytisus villosus</i>	+	<i>Triticum durum</i>	5
Specie	Abbondanza																								
<b>Strato 5</b>																									
<i>Olea europaea</i>	1																								
<i>Quercus suber</i>	r																								
<i>Olea oleaster</i>	1																								
<b>Strato 4</b>																									
<i>Crataegus monogyna</i>	+																								
<i>Arundo donax</i>	1																								
<i>Phyllirea angustifolia</i>	+																								
<b>Strato 3</b>																									
<i>Cytisus villosus</i>	+																								
<i>Triticum durum</i>	5																								

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	91 di 156

<i>Teucrium fruticans</i>	2
<i>Rosmarinus officinalis</i>	+
<i>Thymus vulgaris</i>	1
<i>Cardus cirsium</i>	2
<b>Strato 2</b>	
<i>Galactites tomentosus</i>	+
<i>Leontodon tuberosus</i>	+
<i>Cichorium intybus</i>	+
<i>Glebionis segetum</i>	+
<b>Strato 1</b>	
<i>Trifolium pratense</i>	2
<i>Papaver rhoeas</i>	1

Figura 6.13 - Panoramica del Rilievo R1



	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	92 di 156

**SCHEDA DI RILEVAMENTO VEGETAZIONE RILIEVO R2  
ALL'ESTERNO DELL'AREA DI PROGETTO**

Strato n.	Altezza	Copertura	Altezza media (m)	Formula e note
6	12 – 25 m			
5	5 – 12 m	2	9	
4	2 – 5 m	20	3,5	
3	0,5 – 2 m	40	1,7	
2	25 – 50 cm	28	40	
1	0 – 25 cm	10	20	

Rilievo n°	R2
Altitudine(m s.l.m.)	284
Superficie rilevata (mq)	50
Copertura arborea (%)	60
Data	08/04/2022
Specie	Abbondanza
<b>Strato 5</b>	
<i>Quercus ilex</i>	3
<i>Quercus suber</i>	3
<i>Olea oleaster</i>	1
<b>Strato 4</b>	
<i>Crataegus monogyna</i>	1
<i>Chamaerops humilis</i>	r
<i>Pistacia lentiscus</i>	2
<i>Erica multiflora</i>	2
<i>Phyllirea angustifolia</i>	1
<b>Strato 3</b>	
<i>Cytisus villosus</i>	r
<i>Stipa bromoides</i>	2
<i>Teucrium fruticans</i>	1
<i>Cistus salvifolia</i>	r
<i>Mirtus communis</i>	1
<i>Erica arborea</i>	+
<i>Rosmarinus officinalis</i>	+
<i>Thymus vulgaris</i>	1
<i>Spartium junceum</i>	+

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO)          COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp          Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11          STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	93 di 156

<i>Calicotome spinosa</i>	r
<i>Laurus nobilis</i>	1
<b>Strato 2</b>	
<i>Ononide bacaja</i>	+
<i>Silene vulgaris</i>	+
<b>Strato 1</b>	
<i>Lotus corniculatus</i>	+

Figura 6.14 Panoramica del Rilievo R2



	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	94 di 156

## 6.7 INQUADRAMENTO FAUNISTICO

Per l'analisi faunistica della zona, (Rettili, Anfibi, Uccelli, Mammiferi) sono stati fatti alcuni sopralluoghi per l'avvistamento delle specie di fauna presenti all'interno e ai margini dell'area di studio (Figura 6.15); nel campo agricolo coltivato e ai suoi margini non sono stati individuati nidi o tane ma può rappresentare una zona di passaggio e alimentazione le specie fauna, specialmente uccelli.

Al fine di determinare la composizione faunistica dell'area presa in esame si è optato per un metodo di indagine qualitativo che consentono di stilare la check-list delle specie presenti.

Per quanto riguarda le popolazioni animali, la loro mobilità e dinamicità e la tendenza a occultarsi, rendono oltremodo difficile standardizzare le metodiche che variano anche al variare dell'obiettivo di monitoraggio.

Per le difficoltà sopra citate e piuttosto raro che si possano effettuare rilievi che prevedano il censimento dell'intera popolazione.

Molte stime censuarie sono ottenute operando in aree campione dimensionate sulla base delle caratteristiche delle popolazioni oggetto di studio. In linea generale per le popolazioni animali, per ridurre i margini di errore di stima legati alla mobilità, campionamenti di tipo estensivo sono da preferire a quelli di tipo intensivo.

Per la maggior parte delle metodologie, la scelta può essere guidata dal modo con cui le specie da monitorare si distribuiscono sul territorio interessato.

Figura 6.15 Aree di indagine faunistica in giallo, in rosso area di intervento



	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	95 di 156

Nel presente studio non vengono prese in considerazione le specie prettamente notturne, in quanto il monitoraggio è stato svolto esclusivamente in orari diurni.

Il limite della presente analisi consiste nel fatto che le indagini hanno avuto una durata temporale molto limitata e, per quanto riguarda tutti i gruppi tassonomici, ma in particolare rettili e anfibi, il periodo fenologicamente più adatto per questo tipo di censimenti sarebbe quello riproduttivo, dunque primaverile/estivo.

La check-list finale delle presenze faunistiche potrebbe non comprendere dunque tutte le specie effettivamente presenti in area di studio, e va considerata quindi come una check-list minima delle specie presenti.

#### 6.7.1 Avifauna

Le comunità rilevate sono composte da specie che hanno, in generale, un buon grado di diffusione alle basse quote in Sicilia.

Per lo studio della fauna ornitica dell'area di studio sono stati fatti due sopralluoghi in campo in data 8 e 9 aprile 2022, riassunte nella Tabella 6.10.

Il metodo principale utilizzato per l'indagine avifaunistica è stato il "Visual Encounter Surveys" che consiste nel percorrere un'area a piedi, secondo una tempistica stabilita, ed annotare le specie e gli individui osservati durante il percorso.

I metodi di indagine utilizzati sono stati: punti di ascolto, conteggi in colonie/gruppi di alimentazione, conteggi.

Per il suddetto studio è stata percorsa tutta la zona di progetto e le aree limitrofe lungo il Torrente Pescara.

Lungo il limite dell'area di campionamento, si è provveduto a dislocare una serie di punti d'ascolto collegati da un percorso a piedi (transetto) che è rappresentato dall'intero limite del sito, durante il quale si è continuato a raccogliere dati sulle presenze avifaunistiche riscontrate.

Ogni "punto d'osservazione e d'ascolto", ha avuto durata cronometrata di 20 minuti, un tempo sufficientemente lungo per contattare un numero di specie di poco inferiore alla totalità di quelle effettive nel suddetto raggio.

Nel presente studio i principali strumenti di lavoro sono costituiti da un binocolo 8 x 42, da fotocamera e un riproduttore sonoro da utilizzare con funzione "playback" per stimolare risposta di specie elusive.

I risultati delle osservazioni svolte, in forma sintetica, vengono illustrati nella tabella 6.10 sottostante.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	96 di 156

Tabella 6.10 – Avifauna rilevata durante le indagini faunistiche

Specie	Nome scientifico	Status in Italia e diffusione	Possibile fenologia	Note (n°)	Liste rosse italiane
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	rN3	S/M	2	LC
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	rN3	S/M	5	LC
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	r+mN	S/M	15	LC
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	mN2	S/M	3	LC
Piccione torraio	<i>Columba livia var "domestica"</i>	rN	S	15	-
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	rN2	S	3	LC
Gazza	<i>Pica pica</i>	rN2	S	2	LC
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	rN4		4	LC
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	rN3		6	LC
Legenda					
Status in Italia	Diffusione	Possibile fenologia			
rN = Specie nidificante, residente, stanziale	1 = Molto diffusa (> 1 mln coppie)	S/M = svernante			
mN = Specie nidificante, migratrice	2 = Diffusa (> 100,000 coppie)	M = migratrice			
r+mN = Nidificante, alcuni residenti altri migratori	3 = Abbastanza diffusa (> 10,000 coppie)	E = erratica			
r(m)N = Specie nidificante, prevalentemente migratrice	4 = Scarsa o localizzata (> 100 coppie)	ST = stanziale			
	5 = Rara (<100 coppie)				
Liste rosse					
LC = <i>Least Concern</i> , Minor Preoccupazione VU = <i>Vulnerable</i> , Vulnerabile EN = <i>Endangered</i> , In Pericolo CR = <i>Critically Endangered</i> , Pericolo Critico NT = <i>Near Threatened</i> , Prossimo alla minaccia DD = <i>Data Deficient</i> , Dati insufficienti NE = <i>Non Valutata</i> , <i>Not Evaluated</i> EX = <i>Extinct</i> , Estinto					

Tutte le specie di uccelli rinvenute in area di studio sono molto diffuse in Italia e il loro status di conservazione secondo le liste rosse italiane è "Least concern" ovvero a minor preoccupazione.

La gazza e la cornacchia grigia sono corvidi assai diffusi in tutta la Sicilia; i danni che compiono alle colture agrarie e alle altre specie di fauna sono talmente importanti da aver spinto la regione ad attuare una politica di contenimento del numero di questi corvidi attraverso piani di abbattimento.

Comune, piuttosto stabile e localmente in aumento, la Cornacchia grigia è una specie ubiquitaria, ampiamente distribuita. Durante il periodo riproduttivo è maggiormente legata a zone alberate, ove costruisce il nido, mentre in inverno si rinviene più spesso in zone aperte, pascoli, aree cerealicole, ecc. Nel corso di questo periodo di studio ha colonizzato le isole di Vulcano (Eolie) (P.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	97 di 156

Lo Cascio, com. pers.), Levanzo e Marettimo (Egadi) probabilmente da Favignana, ove era già arrivata in precedenza (cfr. Lo Valvo et al., 1993).

Distribuita ampiamente in tutto il territorio regionale, la Gazza è abbondante in ambienti coltivati e antropizzati e meno comune in ambienti naturali o seminaturali; mostra localmente un incremento demografico, soprattutto in prossimità dei centri abitati. In alcune località in cui è presente con alte densità, utilizza dormitori comuni, che frequenta tutto l'anno, in cui si associano anche oltre cento individui in periodo extra-riproduttivo (lentile, 1999).

Durante questo periodo di studio ha colonizzato Marettimo (Egadi), probabilmente da Favignana, ove era già arrivata in precedenza (cfr. Lo Valvo et al., 1993); viceversa, la piccola popolazione delle Eolie, ancora presente nei primi anni di questa indagine, risultava del tutto assente nel 2006. La colonizzazione è avvenuta in assenza dello Storno nero, sopraggiunto pochi anni dopo. La distribuzione e le densità sul territorio appaiono pressoché stabili rispetto all'ultima indagine. È probabile che non sia avvenuta un'espansione a seguito del contatto con lo Storno nero, come osservato in Spagna; infatti, in Catalogna lo Storno comune ha ridotto il ritmo d'espansione appena entrato in contatto con lo Storno nero. Nella città di Siracusa sono state osservate delle coppie miste; il fenomeno è stato segnalato in altre aree in cui le specie sono simpatriche, come in Spagna e in Francia.

Ritenuta accidentale fino al 1988 (Iapichino e Massa, 1989), ha colonizzato la Sicilia alla fine degli anni '80, sia con individui provenienti da cattività (Lo Valvo et al., 1993), sia con individui selvatici. La nuova ondata di espansione di questa specie avvenuta dagli anni '90, che ha interessato l'Europa sudoccidentale ed il Nordafrica non consente di stabilire l'origine degli individui siciliani; oggi sono state colonizzate anche le isole circum-siciliane, incluse quelle del Canale di Sicilia.

La Capinera è sedentaria, abbastanza frequente in tutta la Sicilia, dal livello del mare fino alle più alte quote montane, ove cresce la vegetazione arborea. Si trova sia in ambienti boschivi naturali che nei rimboschimenti, nei frutteti, nei giardini e nei parchi urbani. Durante l'inverno è ancora più numerosa, in quanto agli individui sedentari si aggiunge una popolazione di probabile origine centro-europea svernante, i cui individui sono riconoscibili per la maggiore taglia ed una differente formula alare.

L'Occhiocotto è diffuso in Sicilia dal livello del mare fino a quote modeste (circa 1200- 1300 m); vive in ambienti arbustivi, ma anche in frutteti, giardini e parchi urbani. È presente in quasi tutte le isole circumsiciliane, ove è stato anche verificato il transito di qualche individuo migratore; è quindi possibile che in inverno la popolazione locale si mescoli con altri individui svernanti. È una delle specie d'uccelli più comuni e diffuse nell'isola

L'unica specie di particolare rilevanza in questo caso è il gheppio, specie che abita una grande varietà di ambienti a quote e latitudini estremamente differenti tra loro.

Vive infatti sia nelle aree costiere mediterranee sia nelle zone aperte del nord Europa.

Evita solamente la tundra, le foreste fitte, i deserti, le zone umide estese prive di alberi, mentre nidifica in brughiere, praterie, steppe, zone umide, savane, parchi, coltivi e aree agricole di diverso tipo, radure, margini di foreste, pareti rocciose, cave, dune costiere, aeroporti, margini di strade e ferrovie, canali e rive di fiumi, paesi e città.

In generale, la specie mostra una buona capacità di adattamento ad ambienti diversi, anche antropizzati, ed è attualmente il rapace più diffuso nel Paleartico occidentale.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	98 di 156

Tra i principali fattori alla base del declino generale delle popolazioni europee, va tuttavia individuata l'intensificazione e la meccanizzazione dell'attività agricola, tanto che, anche in aree collinari, il Gheppio preferisce frequentare incolti, pascoli e calanchi rispetto ai coltivi.

In questa regione sono presenti numerosi siti adatti alla riproduzione, come pareti rocciose o vecchi edifici.

La specie risente negativamente dell'intensificazione delle pratiche agricole e dei cambiamenti nelle pratiche colturali, anche se in diversi contesti ha mostrato buone doti di adattabilità.

Si stima per la Sicilia una popolazione complessiva tra 5 e 7.000 coppie; negli ultimi anni l'andamento generale italiano è stato positivo per questa specie ed in linea con tale crescita la popolazione siciliana è ulteriormente aumentata.

Sono state osservate molte coppie riprodursi in nidi abbandonati di Gazza (*Pica pica*) su tralicci della linea elettrica, anche a distanza di poche centinaia di metri, sia nella piana di Gela (Mascara, 2004), sia in molte altre aree della Sicilia, in particolare nelle zone pianeggianti della provincia di Trapani.

Considerata la diffusione e adattabilità della specie non si reputa che le azioni in progetto possano causare un impatto critico sulla specie sia a livello locale che di macroarea.

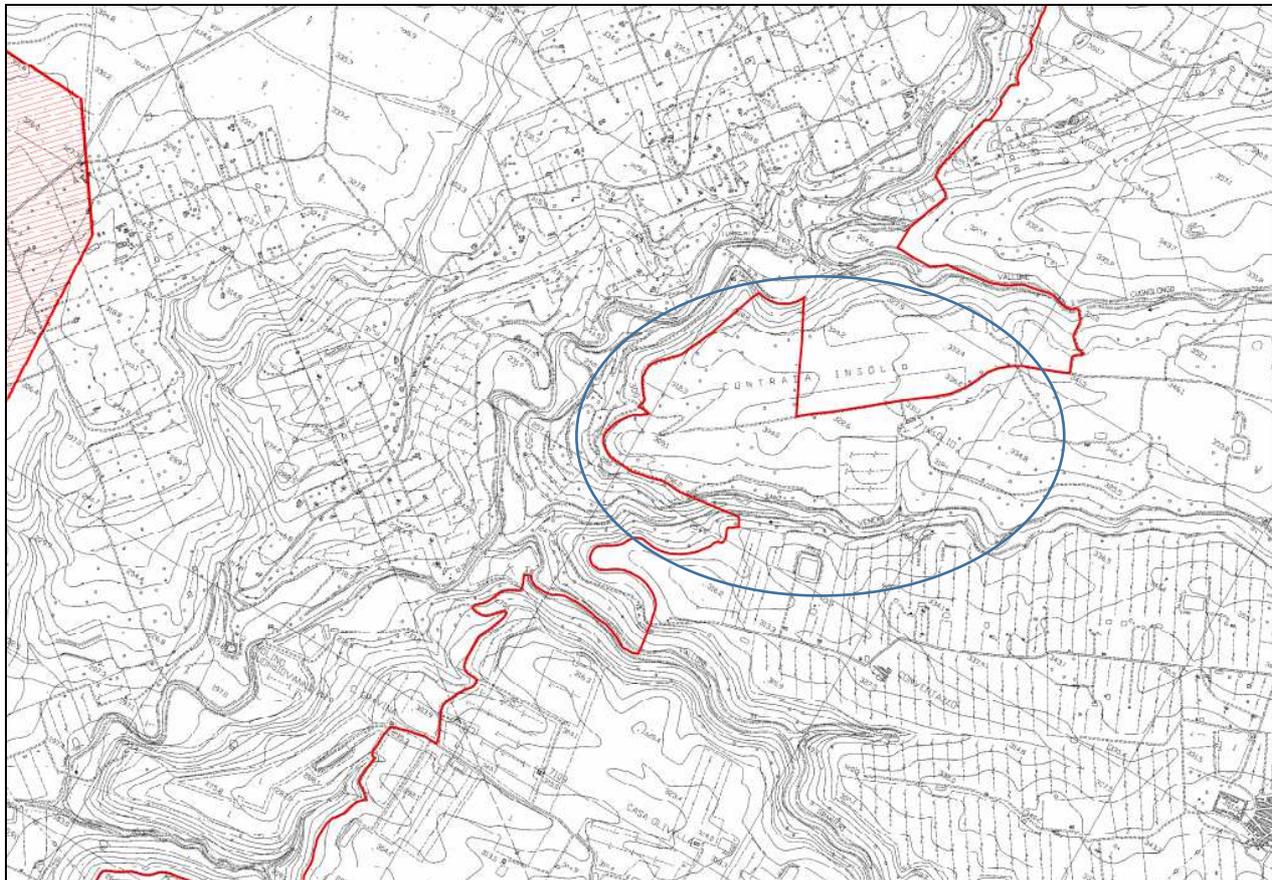
I cambiamenti che hanno interessato l'agroecosistema negli ultimi decenni nel loro complesso possono spiegare la diminuzione di alcune specie osservata in questi ultimi anni, in particolare quelle più legate ai sistemi cerealicoli o agli ambienti stepposi, che via via sono andati scomparendo; da questo punto di vista le specie più vulnerabili sembrano essere stati gli Alaudidi ed i Laniidi ed in particolare la Calandra (*Melanocorypha calandra*), la Calandrella (*Calandrella brachydactyla*), l'Averla capirossa (*Lanius senator*) e l'Averla cenerina (*Lanius minor*) - queste ultime dipendenti però da una ridotta copertura arborea - che in tal senso possono essere definiti degli ottimi indicatori delle colture estensive.

È degno di nota il fatto che le popolazioni italiane più consistenti di Occhione (*Burhinus oedicnemus*), Ghiandaia marina (*Coracias garrulus*) e Grillaio (*Falco naumanni*), specie di prioritaria importanza a livello europeo (Alicata et al., 2004), vivano oggi concentrate nella piana di Gela e che utilizzino ambienti cerealicoli estensivi, che ancora hanno una superficie molto consistente (Mascara e Sarà, 2007). Tali specie non sono state osservate in area di studio.

Analizzando la Carta delle aree di importanza faunistica del Piano di Gestione della ZSC Bosco Santo Pietro (Figura 6.16) emerge come l'area di progetto sia molto distante dagli areali di distribuzione delle specie oggetto di maggior tutela.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	<b>99 di 156</b>

Figura 6.16 Stralcio Carta delle aree di importanza faunistica 2009



**LEGENDA**

**EMERGENZE FAUNISTICHE LOCALIZZATE**

-  *Accipiter nisus*
-  *Alectoris graeca*
-  *Alectoris graeca, Falco naumanni, Coturnix coturnix*
-  *Burhinus oedicnemus*
-  *Coracias garrulus*
-  *Falco naumanni, Coturnix*
-  *Sylvia undata*
-  **CONFINE DEL SIC**

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	100 di 156

### 6.7.2 Anfibi e rettili

Per l'indagine sulle popolazioni di anfibi e rettili presenti nell'area di studio e zone limitrofe sono stati utilizzati principalmente metodi di rilevamento per osservazione diretta (censimento a vista lungo transetti lineari). I dati del rilievo sono riassunti nella tabella 6.11.

L'indagine è stata realizzata su tutto il territorio ma si è concentrata in particolare per quanto riguarda i rettili nelle aree meno umide e quindi più idonee alla presenza dei rettili (aree aperte, cumuli di detriti), facendo attenzione agli ambienti caratteristici tipici di ogni specie potenzialmente presente (sentieri, strade bordate da vegetazione arbustiva, ispezione del terreno sotto le pietre, cavità e screpolature del tronco degli alberi, fessure nelle rocce e nei muretti a secco).

Nel caso degli anfibi, al contrario, sono state esaminate le aree più umide, dai piccoli ristagni idrici, ai fossi di scolo attorno ai campi.

I canali di scolo nei giorni di svolgimento dell'indagine faunistica risultavano privi di acqua sia stagnante che corrente; non sono stati osservati individui appartenenti a specie di anfibi nell'area indagata.

Per quanto riguarda i rettili è stata osservata un'unica specie indicata in Tabella 6.11.

Tabella 6.11 – Dati del rilievo della popolazione di rettili

Specie	Nome scientifico	Status in Italia e diffusione	Note (n°)	Liste rosse italiane
Ramarro	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	1	-

Il Ramarro occidentale è ampiamente diffuso in tutta la Sicilia ed è considerato specie termofila in gran parte del suo areale. In Sicilia, invece, è stata più frequentemente osservata in ambienti umidi con folta vegetazione, localizzati in particolar modo nel piano collinare e montano. Tali preferenze ecologiche sembrano spiegare la discontinuità della presenza della specie in vaste aree all'interno dell'isola. Lo spettro altitudinale è abbastanza ampio, spingendosi dal livello del mare fino a 1850 m s.l.m., sull'Etna e a 1800 m di quota sui Nebrodi (Monte Soro). Le popolazioni siciliane non sono state finora oggetto di studi specifici d'ecologia e biologia; da quanto finora osservato, l'attività si concentra soprattutto nei mesi primaverili, con un picco tra aprile e giugno, mentre la latenza invernale si ha nei mesi di novembre-febbraio. La riproduzione ha luogo tra la fine di aprile e i primi di giugno. Dopo circa un mese le femmine depongono da 5 fino ad oltre 50 uova, la cui schiusa avviene a partire da agosto.

Il Ramarro occidentale è incluso nell'allegato IV della Direttiva europea "Habitat" 43/92 e nell'allegato D del D.P.R. n. 357/97. Non figura invece in alcuna "lista rossa" a carattere nazionale e/o regionale, nonostante Lo Valvo e Longo (2001) abbiano rilevato una sua rarefazione nelle aree urbanizzate della Sicilia. In generale, è stato osservato come la specie risulti abbastanza "sensibile" alla modificazione e alla trasformazione degli habitat, in particolare alla perdita della vegetazione alto-erbacea e arbustiva (Schiavo e Venchi, 2006).

Potenzialmente presenti in quanto segnalati nella vicina ZSC Bosco di Santo Pietro rettili quali il biacco (*Hierophis viridiflavus*) di colore nero uniforme, non velenoso e che attacca l'uomo solo se viene molestato, molto utile in campo agricolo perché si nutre di locuste, topi e rane.

Altri serpenti presenti sono il colubro d'Esculapio (*Zamenis longissimus*), giallo-bruno superiormente e bianco-giallastro inferiormente, il colubro leopardino (*Zamenis situla*) il cui corpo

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	101 di 156

presenta numerose macchie rosse, la biscia dal collare (*Natrix natrix*) e la vipera comune, (*Vipera aspis*) la sola specie di serpente velenoso che si trova nella riserva.

Oltre alle emergenze già elencate, risultano presenti il gecko verrucoso (*Hemidactylus turcicus*) e la tarantola muraiola (*Tarentola mauritanica*) entrambe legate alle aree edificate, ai muretti in pietra, e la lucertola siciliana, legata alle aree aperte, agli incolti anche in vicinanza delle aree urbane. Nessuna di queste specie ha problemi di conservazione, catalogate come LC (minore preoccupazione) nella Lista Rossa Nazionale.

Altro rettile potenzialmente presente al limitare dell'area di intervento è la testuggine terrestre (*Testudo hermanni*), divenuta rara a causa del prelievo amatoriale, che continua nonostante esso sia vietato. Proprio per la salvaguardia di tali rettili è sorto, all'interno della riserva, il Centro di Recupero Testuggini, catalogate come EN (In pericolo) nella Lista Rossa Nazionale.

### 6.7.3 Mammiferi

Per quanto riguarda i mammiferi, l'indagine si è basata sulla ricerca di tracce (fatte, impronte, carcasse etc.) e osservazione diretta (censimento a vista lungo transetti lineari "Visual Encounter Surveys"); i risultati del censimento sono riassunti in tabella 6.12.

Durante i sopralluoghi sono state osservate tracce della presenza del cinghiale (Figura 6.17).

Tabella 6.12 – Specie di mammiferi osservate durante i sopralluoghi di indagine faunistica

Specie	Nome scientifico	Note (n°)	Liste rosse italiane
Cinghiale	<i>Suus scrofa</i>	tracce	LC

La popolazione storica della Sicilia, di origini sconosciute, era di piccole dimensioni confrontabili con la sottospecie maremmana *majori* o la *meridionalis* sarda. Queste ultime due sottospecie sono riconosciute come isolate e divergenti da tutte le altre sottospecie, incluse le forme domestiche.

La storia millenaria di utilizzazione umana della specie e la particolare antichità dell'introduzione del maiale in molte aree geografiche mediterranee e del Vicino Oriente rende oggi piuttosto difficile la comprensione delle origini e dell'epoca di comparsa delle diverse varietà geografiche oggi esistenti. In Sicilia resti fossili di Cinghiale si rinvenivano dall'ultimo interglaciale (146.000-28.000 anni b.p) e fino alla fauna di Castello, dalla fine del Pleistocene e per tutto l'Olocene, fino al Medioevo.

Il cinghiale vive oggi in una varietà di habitat diversi dalle zone temperate di origine a quelle tropicali ed equatoriali. Le popolazioni introdotte in Sicilia hanno dapprima colonizzato le aree boschive (Bosco di Ficuzza, Monte Cammarata, Madonie, ecc.), ma in questi ultimi due decenni sono aumentate, espandendosi fino ad entrare in contatto tra loro, anche in aree meno boscate e di gariga presenti lungo tutto l'arco montuoso della Sicilia settentrionale. La popolazione siciliana non è però attualmente stimabile, sia per la grande mobilità dei branchi che ha determinato sovrastime, sia per la presenza delle forme di maiale (suino nero dei Nebrodi) allevato tradizionalmente allo stato brado in tutte le aree boschive dei Nebrodi e Madonie, con cui viene spesso confuso. Nelle Madonie è certamente ibridato con il maiale allo stato brado e l'aumento del cinghiale e dei suoi ibridi probabilmente dipende anche dall'abbandono delle pratiche tradizionali di governo semi-brado dei maiali e dal conseguente inselvatichimento delle popolazioni di suini neri.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	102 di 156

È capace di compiere lunghi tragitti e di spostarsi per chilometri tra le zone di rifugio e quelle di alimentazione. Prevalentemente notturno, i maschi sono solitari e vivono con le femmine solo nel periodo della riproduzione.

Figura 6.17 Segni della presenza del Cinghiale



Il cinghiale è onnivoro, si nutre soprattutto di ghiande, radici, tuberi, frutti di campo, ma si nutre anche di carogne di animali, uova e nidiacei di uccelli, larve d'insetti, lombrichi e rifiuti.

Si alimenta anche nei campi coltivati arrecando danni agli agricoltori. Scava incessantemente nel sottobosco e può essere localmente molto dannoso al soprassuolo del bosco.

Tranne che in Sicilia la sua presenza e densità numerica è quasi ovunque gestita, soprattutto nelle aree protette.

In Sicilia è diffuso soprattutto nelle aree settentrionali ed occidentali, dalla Penisola di San Vito lo Capo fino ai Peloritani, con popolazioni sempre meno isolate tra loro e che si spingono nella Sicilia centrale (Sicani meridionali); sembra ancora assente nei Nebrodi, ove probabilmente è tenuto sotto controllo dagli allevatori di suini neri.

È stato introdotto anche nell'Irminio (Ragusa) ed a Marettimo (Egadi). Non ha problemi di conservazione, catalogato come LC (minore preoccupazione) nella Lista Rossa Nazionale.

Nelle aree protette andrebbe sottoposto a gestione faunistica. La compiacente assenza di tale gestione e gli allevamenti illegali (Monti del Palermitano, Madonie) hanno provocato negli scorsi anni una recrudescenza del bracconaggio nelle aree protette (Sicani, Madonie) e malumori delle popolazioni contro la politica di protezione della natura in Sicilia.

Da dati bibliografici emerge inoltre che la teriofauna si compone potenzialmente di altre specie, anch'esse comuni in ambienti naturali e seminaturali come il coniglio (*Oryctolagus cuniculus*), la volpe (*Vulpes vulpes*), la donnola (*Mustela nivalis*) e il riccio (*Erinaceus europaeus*).

Molto più scarsa è la presenza dell'istrice (*Hystrix cristata*), anche per effetto di un pesante bracconaggio, mentre del tutto sconosciuta è la diffusione della chiropterofauna.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	103 di 156

## 7 DECODIFICA DEL PROGETTO

### 7.1 DISAMINA DELLE CRITICITÀ E DELLE POSSIBILI INCIDENZE SULLE SPECIE E SUGLI HABITAT DEI SITI NATURA 2000

Le metodologie utilizzate per la valutazione degli effetti determinati dal progetto devono essere esplicite e documentate con riferimento al grado di conservazione di habitat e specie e agli obiettivi di conservazione dei siti, anche qualora si facesse ricorso a metodi soggettivi di previsione quali ad esempio il cosiddetto "giudizio esperto".

Per ciascun habitat e specie, elencati nel formulario ed eventualmente individuati nei rilievi di campo, deve essere indicato se l'effetto è diretto o indiretto, a breve o a lungo termine, durevole o reversibile, e deve essere definito in relazione alle diverse fasi del cronoprogramma di attuazione del P/P/P/I/A. Deve essere indicato per ciascun habitat, habitat di specie e specie, se l'effetto sia isolato o agisca in sinergia con altri effetti, e se l'effetto possa essere cumulativo con quello di altri P/P/P/I/A.

Pertanto gli elementi essenziali che devono essere valutati sono i seguenti:

- Effetti Diretti e/o Indiretti;
- Effetto cumulo;
- Effetti a breve termine (1-5 anni) o a lungo termine;
- Effetti probabili;
- Localizzazione e quantificazione degli habitat, habitat di specie e specie interferiti;
- Perdita di superficie di habitat di interesse comunitario e di habitat di specie (stimata sia in ettari sia in percentuale rispetto alla superficie di quella tipologia di habitat indicata nello standard Data Form del sito Natura 2000 interessato);
- Deterioramento di habitat di interesse comunitario e di habitat di specie in termini qualitativi;
- Perturbazione di specie.

Si procede all'individuazione degli impatti mediante una check-list tradotta successivamente in una matrice semplice Componenti Ambientali – Azioni.

Per comprendere appieno il significato di tale analisi è importante evidenziare che la valutazione considera gli effetti potenziali, cioè quelli che presumibilmente potrebbero generarsi in assenza dell'attuazione di misure di mitigazione.

In altre parole mette in evidenza quelle situazioni in cui è opportuno intervenire per assicurare la sostenibilità del progetto.

Si costruisce poi una tabella sinottica degli impatti previsti sulle componenti ambientali dove viene fatta una stima della criticità dell'impatto esercitato da ogni azione sulla specifica e corrispondente componente ambientale.

Nelle Tabelle sottostanti sono riportate le matrici azioni-progettuali/componenti ambientali che permettono di evidenziare in modo sintetico gli effetti delle varie azioni progettuali su habitat e specie animali e vegetali.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	104 di 156

Tali effetti possono essere previsti tramite metodi diretti o indiretti; incrociando le componenti ambientali con le categorie di impatti, si può oggettivamente avere un quadro completo della situazione nelle azioni di piano individuate per il presente progetto:

- Fase di cantiere
- Fase in corso d'opera
- Dismissione e ripristino

Ogni progetto ha effetti variabili sull'ambiente a seconda della sua costruzione, modalità di funzionamento, durata ed ubicazione.

Le interazioni tra le attività generate dal progetto e l'ambiente possono produrre delle modificazioni o impatti su quest'ultimo.

Si verifica un impatto ambientale, più o meno grande, ogni qualvolta un'azione antropica o naturale interferisce con l'ambiente, inteso come l'insieme delle componenti biotiche ed abiotiche che lo costituiscono e delle loro relazioni reciproche.

In considerazione degli impatti diretti ed indiretti ed in applicazione del principio di precauzione, nella compilazione della presente indagine sono state considerate le potenziali azioni impattanti sulle componenti abiotiche e biotiche, legate all'attività di avvio dei lavori prevista dal progetto (fase di cantiere), le fasi di esercizio e la fase di ripristino finale.

La fase di preparazione (fase di cantiere) riguarda tutti gli interventi di adeguamento e preparazione dell'area, la posa dell'impianto fotovoltaico e delle opere edili necessarie al suo funzionamento.

Nel dettaglio durante questa fase verrà realizzata la recinzione che circonda l'impianto, tutte le opere di predisposizione per la fornitura di energia necessarie alla funzionalità dell'impianto, la creazione della viabilità interna, l'alloggiamento del gruppo di conversione cabina, installazione dei servizi, scavo del tracciato dei cavidotti, realizzazione delle platee per le cabine e installazione dei pannelli fotovoltaici.

Si prevede di utilizzare aree interne al perimetro per il deposito di materiali e il posizionamento delle baracche di cantiere.

L'accesso al sito avverrà utilizzando la esistente viabilità locale, che non necessita di aggiustamenti o allargamenti e risulta adeguata al transito dei mezzi di cantiere.

Dato che il sito di impianto è tendenzialmente piatto, non si prevedono opere di livellamento ma solo un leggero scotico superficiale, e si procederà pertanto alla installazione dei supporti dei moduli.

Al termine della fase di cantiere verranno realizzate una serie di opere a verde, descritte in dettaglio nel capitolo 9.2 OPERE DI MITIGAZIONE PAESAGGISTICO-AMBIENTALE E DI VALORIZZAZIONE AGRONOMICA, al fine di mitigare potenziali impatti negativi dell'impianto sulla componente ambientale, incrementare la biodiversità locale migliorando le caratteristiche ecologiche del luogo e mitigare la percezione dell'impianto favorendone il migliore inserimento nel contesto ambientale e paesaggistico di appartenenza.

Periodicamente nella fase di esercizio, l'impianto verrà sottoposto a manutenzione ordinaria e, se necessario, straordinaria.

Inoltre verranno realizzate tutte quelle operazioni connesse allo sfruttamento del suolo agricolo descritte nella Relazione Pedo-Agronomica allegata al progetto.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	105 di 156

Nella fase di dismissione dell'impianto e ripristino la prima operazione consisterà nella rimozione della recinzione e nella sistemazione del terreno smosso durante l'operazione (con particolare riferimento all'estrazione dei pali).

Il piano prevede lo smontaggio dei pannelli e il loro avvio alla filiera del riciclo/recupero. Analogamente, tutti i cablaggi verranno rimossi dalle loro trincee e avviati al recupero dei metalli e delle plastiche. Il terreno sopra le trincee rimosse verrà ridistribuito in situ, eventualmente compattato.

Le strutture di sostegno dei moduli verranno smontate e avviate alla filiera del riciclo dei metalli. Le infrastrutture elettriche ausiliarie (inverter, trasformatori, quadri) saranno consegnate a ditte specializzate.

Le opere edili (sostanzialmente cabine di campo e le relative platee di fondazione) saranno demolite e gli inerti derivanti saranno avviati alla filiera del recupero.

Tabella 7.1 - Check-list delle azioni in ogni Fase di realizzazione del progetto e tipologie di impatto potenziali

<b>Fasi</b>	<b>Azioni</b>	<b>Tipologie di impatto</b>
Fase di cantiere	Movimentazione mezzi meccanici	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere.</li> <li>- Rischio di collisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere.</li> <li>- Disturbo habitat naturali.</li> <li>- Perdita di specie di flora minacciati</li> </ul>
	Creazione viabilità interna	
	Scavo tracciato dei cavidotti e realizzazione opere di regimazione idraulica	
	Collocazione delle cabine	
	Installazione strutture di supporto e pannelli	
	Opere di mitigazione	
	Messa a coltura del terreno nelle interfile	
Fase di esercizio	Presenza dell'opera	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rischio del probabile fenomeno "abbagliamento" sull'avifauna;</li> <li>- Variazione del campo termico nella zona di installazione dei moduli;</li> <li>- Collisione dell'avifauna con i cavi della linea di connessione elettrica;</li> <li>- Degrado e perdita di habitat naturali;</li> <li>- Perdita di specie di flora minacciata.</li> </ul>
	Presenza di recinzione perimetrale	
	Manutenzione ordinaria	
	Manutenzione straordinaria	
	Operazioni connesse alle coltivazioni	
Fase di dismissione e ripristino	Rimozione della recinzione, dei pali, dei pannelli, dei i cablaggi dalle loro trincee, cavi, canalette, tubazione e pozzetti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere.</li> <li>- Rischio di collisione con animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere.</li> </ul>
	Rimozione delle opere edili (fondazioni cabine)	
	Messa a coltura del terreno	

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	106 di 156

### 7.1.1 Impatti su habitat ed ecosistemi

L'ecosistema rappresenta il sistema di sintesi di tutte le altre componenti ambientali individuate per la descrizione dell'ambiente nel suo complesso: i possibili impatti su questa componente sono quindi correlati agli effetti sulle singole componenti ambientali, abiotiche e biotiche.

L'alterazione diretta dell'area può comportare effetti su larga scala, come la perdita dell'habitat stesso: in questo caso gli impatti diretti non si verificano su habitat naturali, ma sono a carico dell'agroecosistema.

L'agroecosistema è un ecosistema di origine antropica, che si realizza in seguito all'introduzione dell'attività agricola. Esso si sovrappone quindi all'ecosistema originario, conservandone parte delle caratteristiche e delle risorse in esso presenti (profilo del terreno e sua composizione, microclima, etc.).

L'intervento sarà limitato per cui non provocherà cambiamenti sostanziali nell'agroecosistema nella macroscale; anche a livello locale l'impatto sarà minimizzato dal fatto che l'impianto agrivoltaico prevede l'integrazione della tecnologia fotovoltaica nell'attività agricola permettendo di produrre energia e al contempo di continuare la coltivazione delle colture agricole sui terreni interessati.

L'impianto agrivoltaico comporta in alcuni casi un miglioramento del microclima del suolo attraverso un aumento dell'umidità del suolo e delle grandezze micrometeorologiche, favorendo una maggiore produzione di colture, come riporta una ricerca scientifica, intitolata "Remarkable agrivoltaic influence on soil moisture, micrometeorology and water-use efficiency" a cura di Elnaz Hassanpour Adehy, John S. Selker, Chad W. Higgins del Dipartimento di Ingegneria Biologica ed Ecologica, Oregon State University, Corvallis, Oregon, Stati Uniti d'America.

In fase di cantiere e di esercizio la sottrazione di spazio utile alla flora e alla fauna è dunque limitata considerato che le interfile dell'impianto saranno oggetto di coltivazione.

Per quanto riguarda gli habitat di interesse comunitario presenti al limitare dell'area di progetto con la ZSC Bosco di Santo Pietro non saranno oggetto di impatti diretti per cui non vi sarà né riduzione né frammentazione dell'habitat all'interno della ZSC né al suo esterno.

Lungo il limite nord dell'area progettuale, lungo il perimetro a contatto con la ZSC e in altri punti strategici (per i dettagli si rimanda alla lettura del paragrafo dedicato) verrà individuata una fascia di rispetto in cui verranno piantate essenze arboree che rappresentano ecotipi locali come olivi oppure colture come le viti; essa fungerà da schermatura visiva e da raccordo tra la naturalità dei lembi di gariga e foresta mediterranea presenti e l'agroecosistema, fungendo quindi da corridoio ecologico.

Di seguito si analizzano brevemente gli impatti sulle componenti abiotiche dell'habitat.

L'impatto sul **suolo** non è permanente; le strutture che ancorano il sistema fotovoltaico al suolo sono facilmente rimovibili, senza lasciare modifiche della composizione e conformazione del suolo. Gli scavi per realizzare il cavidotto interrato MT che conduce all'impianto si snodano lungo una strada già esistente.

Considerando che l'impianto agrivoltaico crea un connubio tra creazione di energia elettrica e l'agricoltura non si verifica né un cambiamento d'uso del suolo né la perdita di agroecosistema.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	107 di 156

Per quanto riguarda la componente **acqua**, l'area interessata dall'impianto non presenta corpi idrici superficiali e sotterranei destinati all'empungimento per scopi potabili, a protezione dei rischi di inquinamento del suolo e del sottosuolo, di cui al DPR 236/88 e DL 152/99 e s.m. e i.

Dall'analisi della cartografia tematica della Regione Sicilia – Piano di Tutela delle acque della Sicilia – risulta che per il settore in esame *non è inserita* in alcuna *zona vulnerabile*; a conferma di quanto asserito in merito alla vulnerabilità della risorsa idrica, sia superficiale che profonda. Non va sottovalutata la circolazione idrica sotterranea che può avvenire nei periodi invernali, specie durante e immediatamente dopo abbondanti precipitazioni. Per cui è consigliabile in fase di calcolo di qualsiasi struttura tenere conto, precauzionalmente, delle pressioni interstiziali. È comunque da escludere che durante i movimenti di terra, necessari per l'attuazione delle intenzioni progettuali, si possono intercettare livelli idrici di particolare importanza. Inoltre, si esclude il rischio di inquinamento idrico durante la fase di cantiere. Pertanto, l'impianto fotovoltaico in progetto non costituisce alcun turbamento all'equilibrio idrogeologico dell'area, sia per quanto riguarda le acque di scorrimento superficiali che per quelle sotterranee né dissesti idrogeologici in genere in quanto l'intervento progettato verrà realizzato il più possibile in funzione della salvaguardia, della qualità e della tutela dell'ambiente mantenendo se non migliorando gli equilibri idro-geomorfologici attuali.

Alla luce di quanto dichiarato non sono necessarie particolari misure per evitare o ridurre gli eventuali impatti.

Per quanto riguarda la componente **aria** eventuali impatti sono dovuti essenzialmente a emissioni in atmosfera di polveri ed emissioni di inquinanti dovute a traffico veicolare presente esclusivamente durante la fase di cantiere e di dismissione. Durante la fase di esercizio infatti il traffico veicolare deriverà unicamente dalla movimentazione all'interno del campo fotovoltaico dei mezzi per la manutenzione e per la sorveglianza, con impatto pressoché nullo.

L'impatto complessivo, limitato come già esposto precedentemente alla fase di cantiere e a quella di dismissione dell'impianto, sarà di breve durata e reversibile a breve termine.

L'opera determinerà un impatto positivo sulla componente ambientale aria e clima, dal momento che la produzione elettrica avverrà senza alcuna emissione in atmosfera, diversamente da quanto avviene per le altre fonti tradizionali (petrolio, gas, carbone) e rinnovabili (biomasse, biogas).

Per quanto riguarda la produzione di **rifiuti**, durante la fase di realizzazione dell'impianto, dal momento che tutti i componenti utilizzati sono di tipo prefabbricato, le quantità di rifiuti prodotte saranno del tutto modeste e qualitativamente classificabili come rifiuti non pericolosi, in quanto originati prevalentemente da imballaggi. Tali rifiuti verranno conferiti in idonei impianti di smaltimento o recupero, ai sensi delle disposizioni delle norme vigenti e sarà inoltre prevista la differenziazione tra rifiuti di origine ferrosa e non ferrosa.

Durante la fase di esercizio dell'impianto invece, le operazioni di manutenzione ordinaria prevista, verranno sempre eseguite senza la produzione di rifiuti pericolosi infatti, quando periodicamente si provvederà alla potatura degli alberi e delle piante utilizzate per schermare visivamente l'impianto, il materiale di sfalcio sarà smaltito come materiale organico tra i rifiuti solidi urbani.

L'ultima fase che interesserà l'area dell'impianto, anch'essa di durata limitata, sarà quella relativa alla dismissione dello stesso. In tale fase, si effettueranno tutte le opere necessarie alla rimozione dei pannelli fotovoltaici e della struttura di supporto, al trasporto dei materiali ad appositi centri di

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	108 di 156

recupero. I materiali di base quali l'alluminio, il silicio, o il vetro, saranno totalmente riciclati e riutilizzati sotto altre fonti.

Di seguito si analizzano nello specifico gli impatti sulle componenti biotiche dell'area di studio.

#### 7.1.2 Impatti sull'assetto vegetazionale e floristico

Il progetto si realizza interamente in un'area attualmente utilizzata come campo agricolo seminativo; all'analisi floristica delle aree che potrebbero essere interessate dall'intervento si rileva la presenza dominante di specie coltivate e loro specie compagne sinantropiche e ruderali.

Lungo le bordure dei campi e negli incolti sono presenti lembi di a aree arbustive con specie tipiche degli ambienti di macchia mediterranea e dei boschi di sclerofille sempreverdi, ma nessuna di spiccato interesse conservazionistico.

Rispetto alla sola fase di cantiere, data l'assenza di elementi vegetali degni di nota, si ritiene che l'interferenza per danneggiamento meccanico alla vegetazione possa considerarsi non significativa, proprio in ragione dell'assenza di elementi di qualsivoglia pregio.

Si evidenzia che il progetto prevede la messa a dimora di un gruppo di olivi appartenenti a cultivar locali lungo l'intero confine dell'impianto avente funzione di ricomposizione ambientale e paesaggistica dell'area d'intervento.

Esso potrà divenire, nel tempo, un elemento della rete ecologica locale fornendo supporto e rifugio per specie ornitiche o piccola fauna e contribuirà a garantirne l'inserimento ambientale e paesaggistico migliorando l'assetto complessivo.

Potenziati impatti indiretti riguardano il sollevamento di polveri durante la fase di cantiere; tale impatto è temporaneo e poiché non vi sono emissioni continue si esclude che possa comportare effetti di alterazione dell'attività fotosintetica e aumento di deposizioni dei metalli pesanti sulla superficie fogliare. Impatto sulla vegetazione è quindi trascurabile.

L'impatto sulla vegetazione necessario alla realizzazione del progetto è dunque equiparabile all'impatto derivante dalla raccolta del grano nel normale avvicendamento dei campi agricoli considerati, quindi non si ritiene significativo.

Come già evidenziato, l'impianto agrivoltaico ha una duplice funzionalità che permette di mantenere l'agroecosistema; si tratta di un'unità ecosistemica di origine antropica legata all'avvicendamento colturale, dotata di un basso livello di diversità floristica, fortemente influenzata sia dal continuo disturbo dovuto al succedersi dei tagli (e quindi dalla presenza di macchinari) sia dall'apporto di fertilizzanti e fitofarmaci.

La gestione delle aree coltivate prevedrà operazioni legate alla coltivazione assimilabili a quelle che già si svolgono nella gestione ordinaria dei campi agricoli quindi non si evidenziano pressioni aggiuntive sulla flora dalla realizzazione del presente impianto agrivoltaico.

Per quanto riguarda il potenziale inquinamento diffuso per l'utilizzo di fitofarmaci sono previste rigide misure di prevenzione e mitigazione descritte in Tabella 9.1, per cui tale impatto risulta mitigabile; l'utilizzo di fitofarmaci (escluso nelle colture delle piante officinali) verrà rigidamente controllato utilizzando esclusivamente prodotti fitosanitari autorizzati e il loro uso seguirà rigidamente le linee guida del Piano Agricolo Nazionale per l'uso sostenibile dei fitosanitari.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	109 di 156

Impatti sulla fauna

#### Fase di cantiere

Gli impatti conseguenti alle attività di cantiere previste interesseranno, seppur con intensità differente, tutte le componenti faunistiche presenti le quali, anche in considerazione della ridotta durata del cantiere (circa 8 mesi), potranno recuperare lo stato e la presenza attuale nel breve termine.

Le categorie di impatto prese in considerazione in relazione alla tipologia di progetto sono le seguenti:

- emissioni di polveri e gassose generate durante parte delle attività di cantiere;
- pressioni acustiche generate durante gran parte delle attività di cantiere;
- traffico indotto legato, essenzialmente, alla movimentazione di mezzi d'opera, ai mezzi in ingresso/uscita dal cantiere per le forniture con conseguente rischio di mortalità diretta accidentale per la fauna.

Per quanto concerne le emissioni di polveri, la tipologia di fauna meno tollerante è senza dubbio quella dei lepidotteri i quali generalmente risultano sensibili alle emissioni di polveri diffuse.

Inoltre la dispersione delle polveri può provocare impatti anche a carico dell'erpeto fauna e della terio fauna e, in occasione di ventosità elevata, anche a carico dell'avifauna presente nell'area.

In tutti i casi si tratta di impatti irrilevanti per la modesta concentrazione di polveri attesa durante le attività in progetto, peraltro assimilabili alle attività agricole (aratura, rippatura) che tipicamente si vengono a verificare nell'area vasta di inserimento.

In termini di durata dell'impatto si tratta di impatti reversibili a breve termine poiché, una volta venuta meno la fonte dell'impatto, è sufficiente attendere breve tempo (variabile in funzione della specie considerata) affinché le popolazioni s'insedino nuovamente nell'area. La scala dell'impatto, infine, è locale.

Il rumore in fase di cantiere rappresenta uno dei maggiori fattori di impatto per le specie animali, particolarmente per l'avifauna e la fauna terricola, con conseguente possibile allontanamento di specie; la fase di cantiere ha però una limitata durata nel tempo (circa 8 mesi) quindi si reputa che tale impatto non sia significativo e sia reversibile a breve termine.

Le pressioni acustiche generate prevalentemente durante l'infissione delle strutture di sostegno dei pannelli potrebbero influenzare le fasi di nidificazione per le specie avifaunistiche potenzialmente presenti nell'area, tipicamente legate all'ambiente agricolo. Il rumore, infatti, agisce da deterrente sull'utilizzazione del territorio da parte della fauna. Per le specie che utilizzano le vocalizzazioni durante la fase riproduttiva esso agisce come "incremento di soglia", aumentando la distanza di percezione del canto territoriale. Per alcune specie l'aumento del rumore rende un sito meno controllabile, quindi meno sicuro, per la protezione dai predatori, mentre per altre la presenza di "rumori particolari" potrebbe agire interferendo con le frequenze di emissione, con significati specie-specifici. Come bioindicatore per stimare l'effetto dell'inquinamento acustico si impiegano le comunità di uccelli nidificanti.

Dalla bibliografia specifica di settore, si desume come una seppur ridotta prima perdita di siti di nidificazione dell'avifauna più sensibile possa manifestarsi già al di sopra di 42 – 43 dB(A) e come la perdita diventi massima per valori uguali o superiori a 60 dB(A).

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO)          COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp          Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11          STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	110 di 156

Ovviamente, l'effetto del rumore risulta assai diverso a seconda delle specie interessate, alcune delle quali risultano più tolleranti (in genere specie tipiche degli spazi aperti come quelli agricoli) rispetto ad altre.

Considerata la potenza acustica potenzialmente prodotta in fase di cantiere stimata sulla base dei mezzi d'opera che saranno impiegati si potrebbe osservare una prima perdita per allontanamento di specie esclusivamente in prossimità del cantiere, mentre già ad una distanza di 300 m non si rilevano effetti significativi.

Va inoltre evidenziato come le emissioni acustiche più significative deriveranno essenzialmente dalla fase di infissione dei pali di supporto ai pannelli.

Tale operazione, considerata la dimensione dell'impianto, avrà una durata temporale molto limitata rispetto alla durata totale del cantiere. In tal senso, l'impatto può essere considerato di lieve entità; la reversibilità è a breve-medio termine poiché, una volta venuta meno la fonte rumorosa, è necessario attendere un tempo variabile in funzione della specie considerata affinché le popolazioni s'insedino nuovamente nell'area.

L'occupazione di suolo da materiali necessari alla realizzazione dell'opera durante la fase di cantiere e la sottrazione di spazio utile all'insediamento di specie risulta esigua.

La mortalità per collisione con mezzi meccanici e/o di trasporto è un impatto diretto sulla fauna generato dalle attività di cantiere. Con riferimento al sito in questione, la presenza di traffico indotto può generare mortalità faunistica per collisione per tutto il percorso svolto dai camion sia all'interno del sito che nelle aree esterne ad esso. Si tratta per lo più di un impatto potenziale occasionale, legato ad eventi rari in cui la fauna minore si venga accidentalmente a trovare nell'area di cantiere o lungo i percorsi di trasporto indotto e, per tale ragione, si scontri con mezzi di azione. Le categorie faunistiche più sensibili in tal senso sono gli Invertebrati, volatori o non volatori, i vertebrati a bassa agilità (Anfibi, Rettili, micro mammiferi), gli uccelli nidificanti a terra o in siti in prossimità della viabilità, ed anche i Mammiferi di taglia maggiore in relazione alla frequenza di utilizzo delle arterie stradali per i loro spostamenti alla velocità di passo. La già ridotta entità di tale impatto (di prevalente natura occasionale) è ulteriormente compressa dal fatto che il disturbo generato dalle attività di cantiere (ma anche dalle attuali attività agronomiche che vedono la periodica presenza di mezzi nell'area) fa sì che la fauna tenda a restare presso habitat riparati anziché esporsi presso le aree di cantiere, contribuendo a ridurre ai minimi termini il rischio di mortalità. Inoltre le lavorazioni avverranno esclusivamente in orari diurni e con velocità dei mezzi in transito contenuta.

Presso le aree di cantiere si ritiene che la probabilità di mortalità per collisione sia assai ridotta e, pertanto, ritenuta non significativa, anche alla luce delle misure di mitigazione adottate durante la fase di cantiere (velocità di transito contenute).

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	111 di 156

### Fase di esercizio

In fase di esercizio le principali interferenze attese sulla compagine faunistica saranno riconducibili a:

- emissioni sonore legate all'impianto in azione;
- emissioni sonore e polverulente determinate dalle opere di manutenzione ordinaria dell'area, consistenti nel lavaggio dei pannelli e nell'esecuzione di periodici interventi di coltivazione delle colture;
- emissioni sonore e polverulente determinate dalle opere di coltivazione delle interfile dei pannelli;
- illuminazione notturna dell'area di impianto;
- Rischio del probabile fenomeno "abbagliamento" sull'avifauna;
- Perdita di permeabilità faunistica dell'area in ragione della presenza di recinzione perimetrale.

Il processo di produzione dell'energia elettrica da impianto fotovoltaico nella fase di esercizio non prevede la presenza di organi meccanici in movimento, pertanto l'esercizio dell'opera in oggetto, viste le sue caratteristiche e la tipologia di attività che sarà condotta, sarà caratterizzato da un livello di inquinamento sonoro praticamente nullo e non genererà alcun tipo di disturbo acustico.

Le attività di manutenzione ordinaria previste per l'impianto (lavaggio dei pannelli fotovoltaici, manutenzione del verde) si esplicheranno attraverso l'uso di mezzi d'opera capaci di generare un disturbo in termini di emissioni sonore e polverulente limitato nel tempo e circoscritto alle sole aree direttamente interessate dalle operazioni suddette.

Le attività di manutenzione straordinaria, considerata la loro natura eccezionale, non si reputa che possano avere impatti significativi sulla componente faunistica.

Il progetto prevede che sia installato nell'area d'impianto un sistema di illuminazione atto a "rompere il buio" notturno e fornire un primo deterrente. Con riferimento agli effetti generati sulla componente faunistica, le luci artificiali, in generale, possono rappresentare barriere che riducono gli ambienti a disposizione ed obbligano a traiettorie di spostamento alternative rispetto a quelle ottimali, con varie possibili conseguenze negative come lo spreco di energie (percorsi più lunghi e tortuosi), maggiori rischi in termini di mortalità per collisione ed incremento del rischio di abbandono di un areale.

Sebbene, potenzialmente, l'illuminazione possa esercitare, di per sé stessa, un'azione rilevante sulla fauna in termini di mortalità per collisione, perdita a medio periodo di habitat e instaurazione di fenomeni di competitività intraspecifica, nel caso specifico si osserva che l'impianto di illuminazione sarà mantenuto costantemente acceso per questioni di sicurezza ma le luci non punteranno verso l'alto, ma verso il basso, evitando di abbagliare avifauna e chiroterti.

Per quanto riguarda il possibile fenomeno di "abbagliamento" dei pannelli, è noto che gli impianti che utilizzano l'energia solare come fonte energetica presentano possibili problemi di riflessione ed abbagliamento, determinati dalla riflessione della quota parte di energia raggiante solare non

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	112 di 156

assorbita dai pannelli. Si può tuttavia affermare che tale fenomeno è stato di una certa rilevanza negli anni passati, soprattutto per l'uso dei cosiddetti "campi a specchio" o per l'uso di vetri e materiali di accoppiamento a basso potere di assorbimento. Esso, inoltre, è stato registrato esclusivamente per le superfici fotovoltaiche "a specchio" montate sulle architetture verticali degli edifici. Visto che i pannelli dell'impianto fotovoltaico sono realizzati con superficie scura non riflettente si considera trascurabile il fenomeno di abbagliamento.

Inoltre i nuovi sviluppi tecnologici per la produzione delle celle fotovoltaiche fanno sì che aumentando il coefficiente di efficienza delle stesse diminuisca ulteriormente la quantità di luce riflessa (riflettenza superficiale caratteristica del pannello), e conseguentemente la probabilità di abbagliamento.

La riduzione della permeabilità ecologica derivante dalla presenza dell'impianto viene garantita dall'applicazione di misure di mitigazione infatti il progetto prevede che l'area ove saranno installati i moduli fotovoltaici sia conterminata perimetralmente da una recinzione metallica. Sin dalla fase di progetto si è previsto che la stessa sia realizzata con particolari accorgimenti funzionali a salvaguardare la permeabilità ecologica del contesto, garantendo lo spostamento in sicurezza piccoli mammiferi o altre specie animali di taglia contenuta (anfibi, rettili, ecc.), mediante il mantenimento di una 'luce' inferiore di altezza pari a 10 cm.

Infine, così come evidenziato in fase di cantiere, il degrado e perdita di habitat naturale, nonché la perdita di specie di fauna minacciata, costituiscono un impatto potenziale legato principalmente all'occupazione delle aree da parte dei moduli fotovoltaici e dalla realizzazione delle vie di accesso. In tali aree non sono presenti elementi floristici e vegetazionali di particolare interesse; la perdita di ambiente dovuto alla posa dei moduli, avverrà quindi ad esclusivo danno di formazioni vegetazionali largamente rappresentate nell'area di studio. Si ritiene, comunque, che il mantenimento di vegetazione tra i moduli possa continuare a rappresentare un'attrattiva per molte specie faunistiche già presenti nell'area vasta.

Come già evidenziato nel paragrafo precedente, la sua gestione prevedrà operazioni legate alla coltivazione delle interfile che sono assimilabili a quelle che già si svolgono nella gestione ordinaria dei campi agricoli quindi non si evidenziano pressioni aggiuntive sulla fauna dalla realizzazione del presente impianto agrivoltaico.

Per quanto riguarda il potenziale inquinamento diffuso per l'utilizzo di fitofarmaci sono previste rigide misure di prevenzione e mitigazione descritte in Tabella 9.1, per cui tale impatto risulta mitigabile; l'utilizzo di fitofarmaci (escluso nelle colture delle piante officinali) verrà rigidamente controllato utilizzando esclusivamente prodotti fitosanitari autorizzati e il loro uso seguirà rigidamente le linee guida del Piano Agricolo Nazionale per l'uso sostenibile dei fitosanitari.

In sintesi, le interferenze generate in fase di esercizio sulla fauna se applicate le misure di mitigazione, saranno non significative, in quanto reversibili a breve termine e coinvolgenti una scala spaziale locale.

#### Fase di dismissione e ripristino

Lo smantellamento del sito consisterà in:

- Rimozione e smaltimento dei cablaggi fra le stringhe e smontaggio dei moduli fotovoltaici;

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	113 di 156

- Rimozione e smaltimento delle strutture di sostegno e dei pali;
- Rimozione e smaltimento delle cabine;
- Rimozione e smaltimento di cavi, canalette, tubazione e pozzetti;
- Rimozione e smaltimento fondazioni cabine;
- Rimozione e smaltimento della recinzione;
- Messa a coltura del terreno.

Tale processo risulterà impattante in ugual misura rispetto alla fase di cantiere sulla componente faunistica, floristica e habitat ma anch'esso risulta di breve durata e fondamentale per recuperare l'assetto originario dell'area di progetto, mantenendo intatti i parziali miglioramenti ambientali realizzati.

### 7.1.3 Impatti sulla Rete Ecologica Siciliana

Come analizzato in precedenza l'area di interesse del progetto non riguarda nodi della Rete o aree di particolare pregio naturalistico (siti Natura 2000) tanto che ricade nelle aree ove è possibile realizzare impianti fotovoltaici; ciò non toglie che anche gli agroecosistemi ricoprano un importante funzione nell'ambito della salvaguardia della biodiversità, dato che in Italia moltissime specie di fauna, specie di uccelli, sono legati a questi particolari ecosistemi di natura antropica.

Un aspetto fondamentale della rete ecologica è la possibilità di scambio genetico; ogni parte della rete deve essere spazialmente connessa alle altre per permettere alle specie animali di ampliare i propri areali di distribuzione.

La conservazione, costruzione o ripristino di quegli spazi che consentono alla fauna di muoversi liberamente è indispensabile per la loro sopravvivenza.

All'interno di un territorio la fauna si sposta da un luogo all'altro in funzione dei propri bisogni, che variano da specie a specie proprio come le distanze, possono infatti percorrere da pochi metri a molti chilometri. Le opere umane possono causare una frammentazione degli habitat mettendo a rischio tali scambi; il progetto per ovviare a questa problematica prevede particolari accorgimenti funzionali a salvaguardia della permeabilità ecologica del contesto, sia mediante il mantenimento lungo la rete di recinzione di una 'luce' inferiore di altezza pari a 10 cm garantendo lo spostamento in sicurezza piccoli mammiferi o altre specie animali di taglia contenuta (anfibi, rettili, ecc.), sia attraverso l'implementazione di vegetazione, ove non ancora presente, lungo i bordi dell'impianto.

Tali espedienti, pertanto, eviteranno ipotetiche influenze negative sulla componente faunistica, specialmente per piccoli mammiferi, gli insetti e altri invertebrati.

Si rimanda pertanto alla lettura del Paragrafo 9.2 OPERE DI MITIGAZIONE PAESAGGISTICO-AMBIENTALE E DI VALORIZZAZIONE AGRONOMICA.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO)          COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp          Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11          STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	114 di 156

## 7.2 MATRICI AZIONI PROGETTUALI-COMPONENTI AMBIENTALI

Di seguito si riporta la Tabella 7.2 che riassumendo i paragrafi precedenti, mette in correlazione le azioni progettuali con le componenti biotiche, suddivise nelle tre diverse fasi di progetto e ne definiscono la tipologia di impatto.

Tabella 7.2 - Matrice azioni progettuali-componenti ambientali

MATRICE AZIONI PROGETTUALI - COMPONENTI AMBIENTALI

FASI		FASE DI CANTIERE							
AZIONI	Preparazione del terreno	Scavo tracciato dei cavidotti e realizzazione opere di regimazione idraulica	Creazione viabilità interna	Movimentazione mezzi meccanici	Collocazione delle cabine	Installazione strutture di supporto e pannelli	Opere di mitigazione	Messa a coltura del terreno nelle interfile	
COMPONENTI AMBIENTALI	ECOSISTEMA	Leggero scotico superficiale. Si ritiene che l'interferenza per danneggiamento meccanico alla vegetazione possa considerarsi non significativa, in quanto il progetto si realizza all'esterno della ZSC, non interessa habitat di interesse comunitario e per l'assenza di elementi di pregio. Impatto indiretto per sollevamento polveri e rumore reversibile a breve termine e limitato nel tempo. <b>IMPATTO:</b> INDIRETTO, A BREVE TERMINE, PROBABILE.	Scavi poco profondi non modificano l'assetto idrogeologico. Impatto indiretto per sollevamento polveri e rumore reversibile a breve termine e limitato nel tempo. <b>IMPATTO:</b> INDIRETTO, A BREVE TERMINE, TRASCURABILE.	Impatto indiretto generati da rumore e sollevamento polveri. Considerando la limitata durata temporale si reputa che il disturbo arrecato alla fauna locale sia lieve e reversibile a breve termine. <b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A BREVE TERMINE, TRASCURABILE	<b>Sollevamento polveri ed emissione di rumore.</b> <b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A BREVE TERMINE, PROBABILE. <b>Necessarie misure di MITIGAZIONE degli impatti.</b>	<b>Sollevamento polveri ed emissione di rumore.</b> <b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A BREVE TERMINE, TRASCURABILE.	<b>Occupazione del suolo, sollevamento polveri ed emissione di rumore.</b> <b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A BREVE TERMINE, TRASCURABILE.	Piantumazione di fasce di alberi autoctoni attorno alle nuove strutture per un corretto inserimento paesaggistico e per migliorare la connettività ecologica. <b>TIPO DI IMPATTO:</b> IMPATTO DIRETTO POSITIVO A LUNGO TERMINE	Occupazione del suolo, sollevamento polveri ed emissione di rumore. <b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A BREVE TERMINE, PROBABILE.
	FAUNA	Leggero scotico superficiale. Nessun impatto diretto sulla fauna in quanto il progetto si realizza all'esterno della ZSC, non interessa habitat di interesse comunitario e non sono stati individuati elementi di pregio. Impatto indiretto per sollevamento polveri e rumore reversibile a breve termine e limitato nel tempo. <b>IMPATTO:</b> INDIRETTO, A BREVE TERMINE, PROBABILE	Scavi poco profondi non modificano l'assetto idrogeologico. Impatto indiretto per sollevamento polveri e rumore reversibile a breve termine e limitato nel tempo. <b>IMPATTO:</b> INDIRETTO, A BREVE TERMINE, TRASCURABILE.	Impatto indiretto generato da rumore e sollevamento polveri. Considerando la limitata durata temporale si reputa che il disturbo arrecato alla fauna locale sia lieve e reversibile a breve termine. <b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A BREVE TERMINE, TRASCURABILE.	<b>Sollevamento polveri ed emissione di rumore.</b> <b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A BREVE TERMINE, PROBABILE. <b>Necessarie misure di MITIGAZIONE degli impatti.</b>	<b>Sollevamento polveri ed emissione di rumore.</b> <b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A BREVE TERMINE, TRASCURABILE.	<b>Occupazione del suolo, sollevamento polveri ed emissione di rumore.</b> <b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A BREVE TERMINE, TRASCURABILE.	Piantumazione di fasce di alberi autoctoni attorno alle nuove strutture per un corretto inserimento paesaggistico e per migliorare la connettività ecologica. <b>TIPO DI IMPATTO:</b> IMPATTO DIRETTO POSITIVO A LUNGO TERMINE	Occupazione del suolo, sollevamento polveri ed emissione di rumore. <b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A BREVE TERMINE, PROBABILE.
	FLORA	Leggero scotico superficiale. Si ritiene che l'interferenza per danneggiamento meccanico alla vegetazione possa considerarsi non significativa in quanto il progetto si realizza all'esterno della ZSC, non interessa habitat di interesse comunitario e per l'assenza di elementi di pregio. Impatto indiretto per sollevamento polveri reversibile a breve termine e limitato nel tempo. <b>IMPATTO:</b> DIRETTO, A LUNGO TERMINE, PROBABILE. <b>IMPATTO:</b> INDIRETTO, A BREVE TERMINE, TRASCURABILE	Scavi poco profondi non modificano l'assetto idrogeologico. Impatto indiretto per sollevamento polveri reversibile a breve termine e limitato nel tempo. <b>IMPATTO:</b> INDIRETTO, A BREVE TERMINE, TRASCURABILE.	Impatto indiretto generati da sollevamento polveri. Considerando la limitata durata temporale si reputa che il disturbo arrecato alla flora locale sia lieve e reversibile a breve termine. <b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A BREVE TERMINE, TRASCURABILE.	Impatto indiretto generati da sollevamento polveri. Considerando la limitata durata temporale si reputa che il disturbo arrecato alla flora locale sia lieve e reversibile a breve termine. <b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A BREVE TERMINE, TRASCURABILE.	Impatto indiretto generati da sollevamento polveri. Considerando la limitata durata temporale si reputa che il disturbo arrecato alla flora locale sia lieve e reversibile a breve termine. <b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A BREVE TERMINE, TRASCURABILE.	<b>Occupazione del suolo, sollevamento polveri.</b> Considerando la limitata durata temporale si reputa che il disturbo arrecato alla flora locale sia lieve e reversibile a breve termine. <b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A BREVE TERMINE, TRASCURABILE.	Piantumazione di fasce di alberi attorno alle nuove strutture per un corretto inserimento paesaggistico e per migliorare la connettività ecologica. <b>TIPO DI IMPATTO:</b> IMPATTO DIRETTO POSITIVO A LUNGO TERMINE	Occupazione del suolo, sollevamento polveri ed emissione di rumore. <b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A BREVE TERMINE, TRASCURABILE.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp</b> Comune di Caltagirone (CT)	<b>Rev.</b> 0
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11</b> <b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b> 116 di 156

MATRICE AZIONI PROGETTUALI - COMPONENTI AMBIENTALI						
FASI		FASE DI ESERCIZIO				
AZIONI	Presenza dell'opera	Presenza di recinzioni perimetrali	Manutenzione ordinaria	Manutenzione straordinaria	Coltivazione delle piante officinali nelle interfile, Oliveto e Vigneto	
COMPONENTI AMBIENTALI	ECOSISTEMA	<p>La presenza dell'impianto fotovoltaico comporta una sottrazione di spazio utile all'insediamento di specie all'interno dell'area di progetto ma considerando che l'area è già oggetto di attività agricole non si reputa che l'impatto sia significativo. L'area oggetto di intervento è inoltre ESTERNA alla ZSC Boschi di Santo Pietro per cui non si ha né riduzione né frammentazione di habitat interni a Siti Natura 2000. In fase di esercizio l'impianto non dà luogo ad alcun tipo di interferenza sulla qualità dell'aria, né sulla circolazione delle acque nel sottosuolo e superficiali, non comporta impatti diretti sulla componente biotica, né sul suolo. Considerando che l'area oggetto di intervento faceva già parte dell'agroecosistema, della possibilità di rimozione delle strutture riportando l'area allo stadio attuale e dell'estensione dell'agroecosistema nelle zone limitrofe a quella di progetto, si reputa che l'impatto sull'ecosistema sia lieve e reversibile a breve termine.</p> <p><b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A LUNGO TERMINE, PROBABILE  <b>Necessarie misure di MITIGAZIONE degli impatti.</b></p>	<p>Nessun impatto su specie di fauna di piccola e media taglia in quanto permette la permeabilità ecologica grazie a un lume di 10 cm.</p> <p><b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A LUNGO TERMINE, TRASCURABILE.</p>	<p>La manutenzione ordinaria consiste nella manutenzione degli spazi tra le stringhe di pannelli e nella pulizia dei pannelli stessi. Tali operazioni, considerando che hanno una durata estremamente limitata nel tempo, oltre che circoscritta spazialmente, il disturbo effettivo si ritiene trascurabile.</p> <p><b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A LUNGO TERMINE, TRASCURABILE.</p>	<p>Possibile sostituzione componenti elettrici ed elettronici. Tali operazioni, considerando che hanno una durata estremamente limitata nel tempo, oltre che circoscritta spazialmente, l'impatto è lieve e reversibile a breve termine.</p> <p><b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A BREVE TERMINE, TRASCURABILE.</p>	<p>Sollevamento polveri, sottrazione di spazio utile alla presenza di specie animali e vegetali autoctone ed emissione di rumore. Potenziale impatto diretto su suolo e acque derivante dall'utilizzo di fitofarmaci. L'impatto è assimilabile a quello già prodotto attualmente in quanto l'area di progetto è già parte dell'agroecosistema essendo sfruttata per la coltivazione del grano duro.</p> <p><b>Necessarie misure di mitigazione per prevenire inquinamento diffuso da fitofarmaci.</b>  <b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A LUNGO TERMINE, PROBABILE.          Impatto positivo sulle specie di flora e fauna legate alla presenza di agroecosistemi.  <b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A LUNGO TERMINE, POSITIVO.</p>
	FAUNA	<p>La presenza dell'impianto fotovoltaico comporta una sottrazione di spazio utile all'insediamento di specie all'interno dell'area di progetto ma considerando che l'area è già oggetto di attività agricole non si reputa che l'impatto sia significativo. L'area oggetto di intervento è inoltre ESTERNA alla ZSC Boschi di Santo Pietro per cui non si ha né riduzione né frammentazione di habitat interni a Siti Natura 2000. In fase di esercizio l'impianto non dà luogo ad alcun tipo di interferenza sulla qualità dell'aria, né sulla circolazione delle acque nel sottosuolo e superficiali, non comporta impatti diretti sulla componente biotica, né sul suolo. Considerando che l'area oggetto di intervento faceva già parte dell'agroecosistema, della possibilità di rimozione delle strutture riportando l'area allo stadio attuale e dell'estensione dell'agroecosistema nelle zone limitrofe a quella di progetto, si reputa che l'impatto sulla fauna sia lieve.</p> <p><b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A LUNGO TERMINE, PROBABILE</p>	<p><b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A LUNGO TERMINE, TRASCURABILE.          Nessun impatto su specie di fauna di piccola e media taglia in quanto permette la permeabilità ecologica grazie a un lume di 10 cm.</p>	<p>La manutenzione ordinaria consiste nella manutenzione degli spazi tra le stringhe di pannelli e nella pulizia dei pannelli stessi. Tali operazioni, considerando che hanno una durata estremamente limitata nel tempo, oltre che circoscritta spazialmente, il disturbo effettivo si ritiene trascurabile.</p> <p><b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A LUNGO TERMINE, TRASCURABILE.</p>	<p>Possibile sostituzione componenti elettrici ed elettronici. Tali operazioni, considerando che hanno una durata estremamente limitata nel tempo, oltre che circoscritta spazialmente, l'impatto è lieve e reversibile a breve termine.</p> <p><b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A BREVE TERMINE, TRASCURABILE.</p>	<p>Sollevamento polveri, sottrazione di spazio utile alla presenza di specie animali e vegetali autoctone ed emissione di rumore. Potenziale impatto diretto su suolo e acque derivante dall'utilizzo di fitofarmaci. L'impatto è assimilabile a quello già prodotto attualmente in quanto l'area di progetto è già parte dell'agroecosistema essendo sfruttata per la coltivazione del grano duro.</p> <p><b>Necessarie misure di mitigazione per prevenire inquinamento diffuso da fitofarmaci.</b>  <b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A LUNGO TERMINE, PROBABILE.          Impatto positivo sulle specie di flora e fauna legate alla presenza di agroecosistemi.  <b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A LUNGO TERMINE, POSITIVO.</p>
	FLORA	<p>La presenza dell'impianto fotovoltaico comporta una sottrazione di spazio utile all'insediamento di specie all'interno dell'area di progetto ma considerando che l'area è già oggetto di attività agricole non si reputa che l'impatto sia significativo. L'area oggetto di intervento è inoltre ESTERNA alla ZSC Boschi di Santo Pietro per cui non si ha né riduzione né frammentazione di habitat interni a Siti Natura 2000. In fase di esercizio l'impianto non dà luogo ad alcun tipo di interferenza sulla qualità dell'aria, né sulla circolazione delle acque nel sottosuolo e superficiali, non comporta impatti diretti sulla componente biotica, né sul suolo. Considerando che l'area oggetto di intervento faceva già parte dell'agroecosistema, della possibilità di rimozione delle strutture riportando l'area allo stadio attuale e dell'estensione dell'agroecosistema nelle zone limitrofe a quella di progetto, si reputa che l'impatto sull'ecosistema sia lieve e reversibile a breve termine.</p> <p><b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A LUNGO TERMINE, PROBABILE  <b>Necessarie misure di MITIGAZIONE degli impatti.</b></p>	<p><b>TIPO DI IMPATTO:</b> NESSUNO.</p>	<p>La manutenzione ordinaria consiste nella manutenzione degli spazi tra le stringhe di pannelli e nella pulizia dei pannelli stessi. Tali operazioni, considerando che hanno una durata estremamente limitata nel tempo, oltre che circoscritta spazialmente, il disturbo effettivo si ritiene trascurabile.</p> <p><b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A LUNGO TERMINE, TRASCURABILE.</p>	<p>Possibile sostituzione componenti elettrici ed elettronici. Tali operazioni, considerando che hanno una durata estremamente limitata nel tempo, oltre che circoscritta spazialmente, l'impatto è lieve e reversibile a breve termine.</p> <p><b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A BREVE TERMINE, TRASCURABILE.</p>	<p>Sollevamento polveri, sottrazione di spazio utile alla presenza di specie animali e vegetali autoctone ed emissione di rumore. Potenziale impatto diretto su suolo e acque derivante dall'utilizzo di fitofarmaci. L'impatto è assimilabile a quello già prodotto attualmente in quanto l'area di progetto è già parte dell'agroecosistema essendo sfruttata per la coltivazione del grano duro.</p> <p><b>Necessarie misure di mitigazione per prevenire inquinamento diffuso da fitofarmaci.</b>  <b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A LUNGO TERMINE, PROBABILE.          Impatto positivo sulle specie di flora e fauna legate alla presenza di agroecosistemi.  <b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A LUNGO TERMINE, POSITIVO.</p>

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp</b> Comune di Caltagirone (CT)	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11</b> <b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	117 di 156

MATRICE DI SCREENING AZIONI PROGETTUALI - COMPONENTI AMBIENTALI				
FASI		FASE DI RIPRISTINO		
AZIONI DI PIANO	Rimozione della recinzione, dei pali, dei pannelli, dei i cablaggi dalle loro trincee, cavi, canalette, tubazione e pozzetti	Rimozione delle opere edili (fondazioni cabine)	Messa a coltura del terreno	
COMPONENTI AMBIENTALI	ECOSISTEMA	<p>Il piano prevede lo smontaggio dei pannelli e il loro avvio alla filiera del riciclo/recupero. Analogamente, tutti i cablaggi verranno rimossi dalle loro trincee e avviati al recupero dei metalli e delle plastiche. Il terreno sopra le trincee rimosse verrà ridistribuito in situ, eventualmente compattato. Le strutture di sostegno dei moduli verranno smontate e avviate alla filiera del riciclo dei metalli. Le infrastrutture elettriche ausiliarie (inverter, trasformatori, quadri) saranno consegnate a ditte specializzate e saranno successivamente riutilizzate in altri siti o immesse nel mercato dei componenti usati. La rimozione delle componenti del sistema fotovoltaico (recinzione, pannelli e cablaggi) genera un disturbo legato essenzialmente al rumore e al sollevamento di polveri. Considerando che tale attività è limitata nel tempo oltre che circoscritta spazialmente, il disturbo effettivo dovrebbe essere sostanzialmente contenuto; in questa fase l'impatto sull'ambiente è di media entità ma verrà compensato dalla nuova disponibilità di spazio fruibile dalle specie di flora e fauna.</p> <p><b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A BREVE TERMINE, TRASCURABILE.</p>	<p>Le opere edili (sostanzialmente due cabine di campo e le relative platee di fondazione) saranno demolite e gli inerti derivanti saranno avviati alla filiera del recupero.</p> <p>La rimozione delle opere edili genera un disturbo legato essenzialmente al rumore e al sollevamento di polveri.</p> <p>Considerando che l'attività è limitata nel tempo oltre che circoscritta spazialmente, il disturbo effettivo dovrebbe essere sostanzialmente contenuto; la rimozione delle due cabine e delle platee avrà un impatto medio e reversibile a breve termine.</p> <p><b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A BREVE TERMINE, TRASCURABILE.</p>	<p>Sollevamento polveri, sottrazione di spazio utile alla presenza di specie animali e vegetali autoctone ed emissione di rumore.</p> <p>Potenziale impatto diretto su suolo e acque derivante dall'utilizzo di fitofarmaci.</p> <p>L'impatto è assimilabile a quello già prodotto attualmente in quanto l'area di progetto è già parte dell'agroecosistema essendo sfruttata per la coltivazione del grano duro.</p> <p><b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A LUNGO TERMINE, PROBABILE.</p> <p>Impatto positivo sulle specie di flora e fauna legate alla presenza di agroecosistemi.</p> <p><b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A LUNGO TERMINE, POSITIVO.</p>
	SPECIE ANIMALI	<p>Il disturbo riguarda essenzialmente l'impatto acustico sulle specie ornitiche e di fauna terricola presenti nei dintorni del sito; considerando che tale attività è limitata nel tempo oltre che circoscritta spazialmente, il disturbo effettivo dovrebbe essere sostanzialmente contenuto, medio ma reversibile a breve termine.</p> <p><b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A BREVE TERMINE, TRASCURABILE.</p>	<p>Il disturbo riguarda essenzialmente le specie ornitiche e di fauna terricola presenti nei dintorni del sito e riguarda essenzialmente l'impatto acustico. Considerando che in questa fase la rimozione delle opere edili avrà un impatto di limitata durata temporale si reputa che esso sarà medio e reversibile a breve termine.</p> <p><b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A BREVE TERMINE, TRASCURABILE.</p>	<p>Sollevamento polveri, sottrazione di spazio utile alla presenza di specie animali e vegetali autoctone ed emissione di rumore.</p> <p>Potenziale impatto diretto su suolo e acque derivante dall'utilizzo di fitofarmaci.</p> <p>L'impatto è assimilabile a quello già prodotto attualmente in quanto l'area di progetto è già parte dell'agroecosistema essendo sfruttata per la coltivazione del grano duro.</p> <p><b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A LUNGO TERMINE, PROBABILE.</p> <p>Impatto positivo sulle specie di fauna legate alla presenza di agroecosistemi.</p> <p><b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A LUNGO TERMINE, POSITIVO.</p>
	SPECIE VEGETALI	<p>Durante le operazioni di manutenzione possibili impatti localizzati su vegetazione pioniera. Impatto lieve e reversibile a breve termine.</p> <p><b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A BREVE TERMINE, TRASCURABILE.</p>	<p><b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A BREVE TERMINE, TRASCURABILE.</p>	<p>Sollevamento polveri, sottrazione di spazio utile alla presenza di specie animali e vegetali autoctone ed emissione di rumore.</p> <p>Potenziale impatto diretto su suolo e acque derivante dall'utilizzo di fitofarmaci.</p> <p>L'impatto è assimilabile a quello già prodotto attualmente in quanto l'area di progetto è già parte dell'agroecosistema essendo sfruttata per la coltivazione del grano duro.</p> <p><b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A LUNGO TERMINE, PROBABILE.</p> <p>Impatto positivo sulle specie di flora legate alla presenza di agroecosistemi.</p> <p><b>TIPO DI IMPATTO:</b> INDIRETTO, A LUNGO TERMINE, POSITIVO.</p>

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	118 di 156

## 8 VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE

### 8.1 PREMESSA

Per ciascun habitat e specie di interesse comunitario deve essere quantificato e motivato, sulla base di evidenze scientifiche comprovabili e con metodi coerenti, il livello di significatività relativo all'interferenza negativa individuata nella fase precedente.

Si ha una incidenza significativa quando dagli esiti della valutazione emerge una perdita o variazione sfavorevole del grado di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario o degli habitat di specie all'interno del sito e in riferimento alla regione biogeografica di appartenenza.

Altresì l'incidenza è significativa se viene alterata l'integrità del sito o viene pregiudicato il raggiungimento degli obiettivi di conservazione sito-specifici.

### 8.2 SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA SUGLI HABITAT

Per ciascun habitat e specie di interesse comunitario deve essere quantificato e motivato, sulla base di evidenze scientifiche comprovabili e con metodi coerenti, il livello di significatività relativo all'interferenza negativa individuata nella fase di studio di incidenza.

Si ha una incidenza significativa quando dagli esiti della valutazione emerge una perdita o variazione sfavorevole del grado di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario o degli habitat di specie all'interno del sito e in riferimento alla regione biogeografica di appartenenza.

Altresì l'incidenza è significativa se viene alterata l'integrità del sito o viene pregiudicato il raggiungimento degli obiettivi di conservazione sito-specifici.

Per gli habitat di interesse comunitario, tenuti in considerazione gli obiettivi di conservazione, devono essere valutati i seguenti aspetti:

- I. il grado di conservazione della struttura
- II. il grado di conservazione delle funzioni

I - Il grado di conservazione della struttura viene valutato mediante la comparazione della struttura della specifica tipologia di habitat con quanto previsto dal manuale d'interpretazione degli habitat (<http://vnr.unipg.it/habitat/>) e con lo stesso tipo di habitat in altri siti della medesima regione biogeografica. Più la struttura dell'habitat si discosta dalla struttura tipo, minore sarà il suo grado di conservazione.

II - Il grado di conservazione delle funzioni viene valutato attraverso:  
il mantenimento delle interazioni tra componenti biotiche e abiotiche degli ecosistemi,  
le capacità e possibilità di mantenimento futuro della sua struttura, considerate le possibili influenze sfavorevoli.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO)          COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp          Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11          STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	119 di 156

Sulla base delle indicazioni sopra fornite, ad ogni habitat di importanza comunitaria interferito o meno dagli effetti del P/P/P/I/A, deve essere associata una valutazione della significatività dell'incidenza:

- Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)
- Bassa (non significativa – genera lievi interferenze temporanee che non incidono sull'integrità del sito e non ne compromettono la resilienza)
- Media (significativa, mitigabile)
- Alta (significativa, non mitigabile)

Si riporta nella Tabella 8.1 la check-list della significatività dell'incidenza del progetto sugli habitat presenti in area vasta di progetto.

Tabella 8.1 – Matrice di significatività dell'incidenza sugli habitat

MATRICE DI SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA SUGLI HABITAT

HABITAT			GRADO DI CONSERVAZIONE DELLE FUNZIONI					GRADO DI CONSERVAZIONE DELLA STRUTTURA
	Esigenze ecologiche	Fattori abiotici e biotici necessari per garantirne uno stato di conservazione soddisfacente	Modifica delle condizioni ecologiche naturali o antropiche che consentono la presenza delle specie	Interferenza sulla dinamica evolutiva delle comunità vegetali	Interferenza sulle dinamiche evolutive delle popolazioni animali	Riduzione dell'area dell'habitat Frammentazione dell'habitat	Modifica dello stato di Conservazione	Modifiche della biodiversità
<b>9340 Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia</b>	Suoli poveri e litosuoli calcarei, da pianeggianti a molto acclivi (localmente predilige il fondo ed i versanti acclivi degli impluvi)	Tutela del fondo e dei pendii più acclivi degli impluvi del SIC, prevenzione degli incendi, regolamentazione del pascolo, prevenzione abusi (edilizi, discariche non autorizzate, ecc.), controllo della presenza umana (transito motorizzato; sottrazione di superfici per la continua espansione di pratiche agricole intensive ad alto potenziale inquinante, per scopi edilizi o per la creazione di nuova viabilità), diradamento e riconversione soprassuoli forestali artificiali, cessazione dell'attività d'impianto di specie forestali alloctone	Non si prevedono impatti diretti sull'habitat; il progetto si verifica all'esterno della ZSC Bosco Santo Pietro e ad una distanza minima di 10 metri. Eventuali impatti indiretti possono riguardare il sollevamento di polveri e l'emissione di rumore in fase di cantiere che però sarà di durata limitata nel tempo e quindi reversibile a breve termine. Per quanto riguarda l'intensità di tale impatto può essere comparata a quella di tecniche colturali già in atto in quelle aree. Necessarie misure di mitigazione per evitare inquinamento diffuso da utilizzo di fitofarmaci. Tra l'habitat e l'area di progetto sono previste opere di mitigazione come piantumazione oliveto o vigneto che fungeranno da mitigazione visiva e da zona di transizione ecologica per le specie di fauna.	Le superfici interessate dagli interventi sono esterne al sito Natura 2000 ZSC Bosco Santo Pietro e in aree già facenti parte dell'agroecosistema, caratterizzate da seminativi. Gli interventi in previsione non andranno ad interessare la conservazione di habitat presenti all'interno dei siti Natura 2000. La presenza dell'agroecosistema e dell'impianto sottraggono spazio utile all'insediamento di specie autoctone. Misure di mitigazione degli impatti saranno sufficienti a far sì che non si verifichino impatti indiretti significativi sulle comunità vegetali autoctone. In fase di funzionamento non si evidenziano impatti a carico della componente vegetale.	Gli interventi previsti dal progetto possono causare impatti indiretti sulle specie di fauna che popolano questi habitat specialmente avifauna e teriofauna: gli impatti riguardano sottrazione impatto acustico in fase di cantiere. Va considerata la limitatezza temporale della fase di cantiere, che il progetto si realizza esclusivamente in aree già facenti parte dell'agroecosistema ed esterne al Sito Natura 2000 ZSC Bosco Santo Pietro.	Il progetto non prevede ampliamenti in aree vergini quindi non sono previsti impatti diretti che potrebbero causare riduzione o frammentazione dell'habitat sia all'interno che all'esterno delle aree Natura 2000.	Per quanto riguarda la perturbazione di habitat o specie, dall'analisi delle azioni di progetto e dalle specie rilevate nei dintorni del sito di intervento è improbabile che la realizzazione del progetto produrrà una modifica allo stato di conservazione di questo habitat.	Attuale stato di conservazione seconda SDF medio/buono. Le aree circostanti il sito di intervento indicano un elevato livello di biodiversità con presenza di specie rare e endemiche. L'intervento in progetto non interessando gli habitat in esame non comporterà una diminuzione della biodiversità nell'area vasta di progetto.
<b>9330 Foreste di Quercus suber</b>	Associazioni pedologiche a chimismo da acido a subacido-costituita da degradati (profilo A-(B)-C), litosuoli e terre rosse, il più delle volte poco acclivi	Controllo della presenza umana (transito motorizzato; sottrazione di superfici per la continua espansione di pratiche agricole intensive ad alto potenziale inquinante, per scopi edilizi o per la creazione di nuova viabilità) mantenimento e dalla regolamentazione delle pratiche della sughericoltura tradizionale, prevenzione degli incendi, diradamento e riconversione soprassuoli forestali artificiali, cessazione dell'attività d'impianto di specie	Non si prevedono impatti diretti sull'habitat; il progetto si verifica all'esterno della ZSC Bosco Santo Pietro e ad una distanza minima di 10 metri. Eventuali impatti indiretti possono riguardare il sollevamento di polveri e l'emissione di rumore in fase di cantiere che però sarà di durata limitata nel tempo e che per quanto riguarda l'intensità può essere comparata a quella di tecniche colturali già in atto in quelle aree. Necessarie misure di mitigazione per evitare inquinamento diffuso da utilizzo di fitofarmaci. Tra l'habitat e l'area di progetto è frapposta una fascia di protezione caratterizzata dalla presenza di un oliveto in parte già esistente, in parte di nuovo impianto che fungerà da	Le superfici interessate dagli interventi sono esterne al sito Natura 2000 ZSC Bosco Santo Pietro e in aree già facenti parte dell'agroecosistema, caratterizzate da seminativi. Gli interventi in previsione non andranno ad interessare la conservazione di habitat presenti all'interno dei siti Natura 2000. La presenza dell'agroecosistema e dell'impianto sottraggono spazio utile all'insediamento di specie autoctone. Misure di mitigazione degli impatti saranno sufficienti a far sì che non si verifichino impatti indiretti significativi sulle comunità vegetali autoctone.	Gli interventi previsti dal progetto possono causare impatti indiretti sulle specie di fauna che popolano questi habitat specialmente avifauna e teriofauna: gli impatti riguardano sottrazione impatto acustico in fase di cantiere. Va considerata la limitatezza temporale della fase di cantiere, che il progetto si realizza esclusivamente in aree già facenti parte dell'agroecosistema ed esterne al Sito Natura 2000 ZSC Bosco Santo	Il progetto non prevede ampliamenti in aree vergini quindi non sono previsti impatti diretti che potrebbero causare riduzione o frammentazione dell'habitat sia all'interno che all'esterno delle aree Natura 2000.	Per quanto riguarda la perturbazione di habitat o specie, dall'analisi delle azioni di progetto e dalle specie rilevate nei dintorni del sito di intervento è improbabile che la realizzazione del progetto produrrà una	Attuale stato di conservazione seconda SDF medio/buono. Le aree circostanti il sito di intervento indicano un elevato livello di biodiversità con presenza di specie rare e endemiche. L'intervento in progetto non interessando gli habitat in esame non comporterà una diminuzione della biodiversità nell'area vasta di progetto.

		forestali alloctone, monitoraggio demografico delle specie pregiate	mitigazione visiva e da zona di transizione ecologica per le specie di fauna.	In fase di funzionamento non si evidenziano impatti a carico della componente vegetale.	Pietro.		modifica allo stato di conservazione di questo habitat.	
<b>91AA*</b> <b>Foreste orientali di quercia bianca</b>	-	-	Non si prevedono impatti diretti; il corpo principale dell'impianto si realizza all'esterno della ZSC Bosco Santo Pietro e ad una distanza minima di circa 6 km dall'habitat. Eventuali impatti indiretti possono riguardare il sollevamento di polveri e l'emissione di rumore durante la fase di scavo del cavidotto MT che passa nelle vicinanze all'habitat ma considerata la durata limitata nel tempo dell'operazione non si reputa alcuna influenza significativa sull'habitat.	Nessuna interferenza con le dinamiche evolutive delle comunità vegetali.	Eventuali impatti indiretti possono riguardare l'emissione di rumore durante la fase di scavo del cavidotto MT che passa nelle vicinanze all'habitat ma considerata la durata limitata nel tempo dell'operazione non si reputa alcuna influenza significativa sulla fauna.	Nessuna riduzione o frammentazione dell'habitat.	Non si prevedono modifiche allo stato di conservazione dell'habitat.	Non si prevedono modifiche alla biodiversità presente in questo habitat.
<b>6220</b> <b>Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea</b>	suoli poveri e litosuoli calcarei, da pianeggianti a molto acclivi	prevenzione degli incendi, regolamentazione del pascolo, prevenzione abusi (edilizi, scariche non autorizzate, ecc.), monitoraggio delle specie alloctone potenzialmente invasive, monitoraggio demografico delle specie pregiate	Non si prevedono impatti diretti; il corpo principale dell'impianto si realizza all'esterno della ZSC Bosco Santo Pietro e ad una distanza minima di circa 7 km dall'habitat. Eventuali impatti indiretti possono riguardare il sollevamento di polveri e l'emissione di rumore durante la fase di scavo del cavidotto MT che passa nelle vicinanze all'habitat ma considerata la durata limitata nel tempo dell'operazione non si reputa alcuna influenza significativa sull'habitat.	Nessuna interferenza con le dinamiche evolutive delle comunità vegetali.	Eventuali impatti indiretti possono riguardare l'emissione di rumore durante la fase di scavo del cavidotto MT che passa nelle vicinanze all'habitat ma considerata la durata limitata nel tempo dell'operazione non si reputa alcuna influenza significativa sulla fauna.	Nessuna riduzione o frammentazione dell'habitat.	Non si prevedono modifiche allo stato di conservazione dell'habitat.	Non si prevedono modifiche alla biodiversità presente in questo habitat.
<b>5330</b> <b>Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici</b>	suoli degradati (profilo A- (B)-C) e litosuoli calcarei, da pianeggianti a molto acclivi - talora con notevole rocciosità affiorante - del piano termomediterraneo	Prevenzione degli incendi, regolamentazione del pascolo, prevenzione abusi (edilizi, scariche non autorizzate, ecc.)	Non si prevedono impatti diretti; il corpo principale dell'impianto si realizza all'esterno della ZSC Bosco Santo Pietro e ad una distanza minima di circa 6,7 km dall'habitat. Eventuali impatti indiretti possono riguardare il sollevamento di polveri e l'emissione di rumore durante la fase di scavo del cavidotto MT che passa nelle vicinanze all'habitat ma considerata la durata limitata nel tempo dell'operazione non si reputa alcuna influenza significativa sull'habitat.	Nessuna interferenza con le dinamiche evolutive delle comunità vegetali.	Eventuali impatti indiretti possono riguardare l'emissione di rumore durante la fase di scavo del cavidotto MT che passa nelle vicinanze all'habitat ma considerata la durata limitata nel tempo dell'operazione non si reputa alcuna influenza significativa sulla fauna.	Nessuna riduzione o frammentazione dell'habitat.	Non si prevedono modifiche allo stato di conservazione dell'habitat.	Non si prevedono modifiche alla biodiversità presente in questo habitat.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	122 di 156

### 8.3 SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA SULLE SPECIE

Come per gli habitat, anche per le valutazioni sulle specie è necessario considerare il ruolo e il contributo della popolazione presente nel Sito rispetto all'intera rete Natura 2000 a livello regionale, nazionale e comunitario, con particolare riferimento alla distribuzione per singola Regione Biogeografica. L'analisi di questi aspetti, legati ai cicli biologici e soprattutto riproduttivi delle specie, è fondamentale per valutare ed eventualmente adottare opportune misure di mitigazione e/o compensazione. Le specie elencate negli standard data form dei Siti Natura 2000 oggetto di studio appartengono agli Invertebrati, Anfibi e Uccelli.

Per le specie di interesse comunitario, incluse le specie avifaunistiche tutelate dalla Direttiva 2009/147/UE, tenuti in considerazione gli obiettivi di conservazione, devono essere valutati i seguenti aspetti:

#### I. il grado di conservazione degli habitat di specie

I – Per il grado di conservazione degli habitat di specie si effettua una valutazione globale degli elementi dell'habitat in relazione alle esigenze biologiche della specie.

Per ciascun habitat di specie vengono verificate e valutate la struttura (compresi i fattori abiotici significativi) e le funzioni (gli elementi relativi all'ecologia e alla dinamica della popolazione sono tra i più adeguati, sia per specie animali sia per quelle vegetali) dell'habitat in relazione alle popolazioni della specie esaminata.

Sulla base delle indicazioni sopra fornite, ad ogni habitat e specie di importanza comunitaria o habitat di specie interferito o meno dagli effetti del P/P/P/I/A, deve essere associata una valutazione della significatività dell'incidenza:

Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)

- Bassa (non significativa – genera lievi interferenze temporanee che non incidono sull'integrità del sito e non ne compromettono la resilienza)
- Media (significativa, mitigabile)
- Alta (significativa, non mitigabile)

Si riporta nella Tabella 8.2 la check-list della significatività dell'incidenza sulle specie segnalate negli Standard data form e che contemporaneamente sono ritenute potenzialmente presenti negli habitat 9330 e 9340 che circondano l'area di intervento in base al Piano di Gestione della ZSC Bosco Santo Pietro (paragrafo B.3.6.2 Fauna).

La parte relativa all'incidenza sulle specie presente nelle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza 2019, viene sostituita dalle tabelle che seguono in quanto negli standard data form sono carenti dei dati necessari alla compilazione. La legenda rimane la stessa della tabella precedente.

Tabella 8.2 – Matrice di significatività dell'incidenza sulle specie

				GRADO DI CONSERVAZIONE DEGLI HABITAT DI SPECIE DI AVIFAUNA			
SPECIE	Distribuzione	Conservazione e protezione Cause di minaccia	Grado di minaccia	Modifica delle condizioni ecologiche naturali o antropiche che consentono la presenza delle specie e dell'habitat	Processi dinamico-evolutivi su trend di popolazioni animali critiche (loro stabilizzazione, rallentamento, accelerazione, regressione)	Diminuzione di superficie dell'habitat Frammentazione dell'habitat	Modifica dello stato di conservazione delle specie animali e dell'habitat
<b><i>Alectoris graeca whitakeri</i></b>	Specie endemica siciliana, presente in buona parte del territorio, ma con densità notevolmente più basse rispetto al passato anche recente.	CEE,SPEC2,VU Braconaggio e della pressione venatoria in genere; incendi; perdita di habitat idoneo (es. sugherete).	MOLTO ELEVATO	La realizzazione del progetto sia in fase di cantiere che in fase di esercizio non modifica le condizioni ecologiche che consentono la presenza della specie e dell'habitat. Possibile allontanamento temporaneo di esemplari derivate dal rumore in fase di cantiere. Messa in atto di misure di mitigazione per ridurre gli impatti.	La realizzazione e la presenza dell'opera non possono modificare i processi dinamico-evolutivi della specie in quanto non vanno ad alterare le condizioni biotiche e abiotiche che influenzano la stabilizzazione o la regressione della specie. Necessaria l'attuazione di misure di mitigazione degli impatti probabili al fine di renderli trascurabili.	Il progetto non prevede ampliamenti in aree Natura 2000 né in aree in cui è segnalata la presenza della specie quindi non sono previsti impatti diretti che potrebbero causare riduzione o frammentazione dell'habitat sia all'interno che all'esterno delle aree Natura 2000.	Non si prevede una modifica allo stato di conservazione della specie.
<b><i>Coracias garrulus</i></b>	Specie migratrice transahariana. Predilige ambienti boscati mosaicati con pascoli, praterie, aree umide.	CEE, Be, Bonn, SPEC 2, EN. Incendi; perdita di habitat idoneo come sugherete e seminativi estensivi	ELEVATO	La realizzazione del progetto non modifica le condizioni ecologiche che consentono la presenza della specie e dell'habitat. Possibile allontanamento temporaneo di esemplari derivate dal rumore in fase di cantiere. Messa in atto di misure di mitigazione per ridurre gli impatti.	La realizzazione e la presenza dell'opera non possono modificare i processi dinamico-evolutivi della specie in quanto non vanno ad alterare le condizioni biotiche e abiotiche che influenzano la stabilizzazione o la regressione della specie. Necessaria l'attuazione di misure di mitigazione degli impatti probabili al fine di renderli trascurabili.	Il progetto non prevede ampliamenti in aree Natura 2000 né in aree in cui è segnalata la presenza della specie quindi non sono previsti impatti diretti che potrebbero causare riduzione o frammentazione dell'habitat sia all'interno che all'esterno delle aree Natura 2000.	Non si prevede una modifica allo stato di conservazione della specie.
<b><i>Elaphe situla</i></b>	Specie a corotipo transionico. Frequenta ambienti rocciosi, macchie, garighe, boschi e praterie	CEE, Be, Incendi; perdita di habitat idoneo (es. sugherete, colture estensive).	BASSO	La realizzazione del progetto non modifica le condizioni ecologiche che consentono la presenza della specie e dell'habitat. Possibile allontanamento temporaneo di esemplari derivate dal rumore in fase di cantiere. Messa in atto di misure di mitigazione per ridurre gli impatti.	La realizzazione e la presenza dell'opera non possono modificare i processi dinamico-evolutivi della specie in quanto non vanno ad alterare le condizioni biotiche e abiotiche che influenzano la stabilizzazione o la regressione della specie. Necessaria l'attuazione di misure di mitigazione degli impatti probabili al fine di renderli trascurabili.	Il progetto non prevede ampliamenti in aree Natura 2000 né in aree in cui è segnalata la presenza della specie quindi non sono previsti impatti diretti che potrebbero causare riduzione o frammentazione dell'habitat sia all'interno che all'esterno delle aree Natura 2000.	Non si prevede una modifica allo stato di conservazione della specie.
<b><i>Circaetus gallicus</i></b>	Necessita di ambienti boscati mosaicati con pascoli, praterie e garighe	CEE,Be, Bonn,Wa,SPEC 3, EN Incendi; perdita di habitat idoneo (es. sugherete e pascoli estensivi)	MOLTO ELEVATO	La realizzazione del progetto non modifica le condizioni ecologiche che consentono la presenza della specie e dell'habitat. Possibile allontanamento temporaneo di esemplari derivate dal rumore in fase di cantiere. Messa in atto di misure di mitigazione per ridurre gli impatti.	La realizzazione e la presenza dell'opera non possono modificare i processi dinamico-evolutivi della specie in quanto non vanno ad alterare le condizioni biotiche e abiotiche che influenzano la stabilizzazione o la regressione della specie. Necessaria l'attuazione di misure di mitigazione degli impatti probabili al fine di renderli trascurabili.	Il progetto non prevede ampliamenti in aree Natura 2000 né in aree in cui è segnalata la presenza della specie quindi non sono previsti impatti diretti che potrebbero causare riduzione o frammentazione dell'habitat sia all'interno che all'esterno delle aree Natura 2000.	Non si prevede una modifica allo stato di conservazione della specie.

<b><i>Appiter nesus</i></b>	Specie sedentaria necessita perlopiù di boschi maturi per l'alimentazione e la nidificazione.	Be Incendi:	ELEVATO	La realizzazione del progetto non modifica le condizioni ecologiche che consentono la presenza della specie e dell'habitat. Possibile allontanamento temporaneo di esemplari derivate dal rumore in fase di cantiere. Messa in atto di misure di mitigazione per ridurre gli impatti.	La realizzazione e la presenza dell'opera non possono modificare i processi dinamico-evolutivi della specie in quanto non vanno ad alterare le condizioni biotiche e abiotiche che influenzano la stabilizzazione o la regressione della specie. Necessaria l'attuazione di misure di mitigazione degli impatti probabili al fine di renderli trascurabili.	Il progetto non prevede ampliamenti in aree Natura 2000 né in aree in cui è segnalata la presenza della specie quindi non sono previsti impatti diretti che potrebbero causare riduzione o frammentazione dell'habitat sia all'interno che all'esterno delle aree Natura 2000.	Non si prevede una modifica allo stato di conservazione della specie.
<b><i>Falco subbuteo</i></b>	Specie migratrice e nidificante, necessita du aree di margine forestale, oltivi estensivi fasce riparie zone umide, praterie e pascoli.	Be, VU Incendi: Perdita di habitat idoneo (sugherete, colture estensive e fasce ripariali)	ELEVATO	La realizzazione del progetto non modifica le condizioni ecologiche che consentono la presenza della specie e dell'habitat. Possibile allontanamento temporaneo di esemplari derivate dal rumore in fase di cantiere. Messa in atto di misure di mitigazione per ridurre gli impatti.	La realizzazione e la presenza dell'opera non possono modificare i processi dinamico-evolutivi della specie in quanto non vanno ad alterare le condizioni biotiche e abiotiche che influenzano la stabilizzazione o la regressione della specie. Necessaria l'attuazione di misure di mitigazione degli impatti probabili al fine di renderli trascurabili.	Il progetto non prevede ampliamenti in aree Natura 2000 né in aree in cui è segnalata la presenza della specie quindi non sono previsti impatti diretti che potrebbero causare riduzione o frammentazione dell'habitat sia all'interno che all'esterno delle aree Natura 2000.	Non si prevede una modifica allo stato di conservazione della specie.
<b><i>Jynx torquilla</i></b>	Specie migratrice e parzialmente sedentaria, frequenta aree di margine forestale, coltivazioni arboree estensive, fasce riparie.	SPEC 3, Be Incendi: Perdita di habitat idoneo (sugherete, colture estensive e fasce ripariali)	MEDIO	La realizzazione del progetto non modifica le condizioni ecologiche che consentono la presenza della specie e dell'habitat. Possibile allontanamento temporaneo di esemplari derivate dal rumore in fase di cantiere. Messa in atto di misure di mitigazione per ridurre gli impatti.	La realizzazione e la presenza dell'opera non possono modificare i processi dinamico-evolutivi della specie in quanto non vanno ad alterare le condizioni biotiche e abiotiche che influenzano la stabilizzazione o la regressione della specie. Necessaria l'attuazione di misure di mitigazione degli impatti probabili al fine di renderli trascurabili.	Il progetto non prevede ampliamenti in aree Natura 2000 né in aree in cui è segnalata la presenza della specie quindi non sono previsti impatti diretti che potrebbero causare riduzione o frammentazione dell'habitat sia all'interno che all'esterno delle aree Natura 2000.	Non si prevede una modifica allo stato di conservazione della specie.
<b><i>Aegithalos caudatus siculus</i></b>	Sottospecie endemica siciliana dove vive con popolazioni sedentarie, localizzato in boschetti di latifoglie.	LR Incendi: Perdita di habitat idoneo (sugherete e fasce ripariali)	MEDIO	La realizzazione del progetto non modifica le condizioni ecologiche che consentono la presenza della specie e dell'habitat. Possibile allontanamento temporaneo di esemplari derivate dal rumore in fase di cantiere. Messa in atto di misure di mitigazione per ridurre gli impatti.	La realizzazione e la presenza dell'opera non possono modificare i processi dinamico-evolutivi della specie in quanto non vanno ad alterare le condizioni biotiche e abiotiche che influenzano la stabilizzazione o la regressione della specie. Necessaria l'attuazione di misure di mitigazione degli impatti probabili al fine di renderli trascurabili.	Il progetto non prevede ampliamenti in aree Natura 2000 né in aree in cui è segnalata la presenza della specie quindi non sono previsti impatti diretti che potrebbero causare riduzione o frammentazione dell'habitat sia all'interno che all'esterno delle aree Natura 2000.	Non si prevede una modifica allo stato di conservazione della specie.
<b><i>Testudo hermanni</i></b>	Frequenta boschi, aree di margine forestale, macchie e garighe.	CEE, Be, LR Incendi	ELEVATO	La realizzazione del progetto non modifica le condizioni ecologiche che consentono la presenza della specie e dell'habitat.	La realizzazione e la presenza dell'opera non possono modificare i processi dinamico-evolutivi della specie in quanto non vanno ad alterare le condizioni biotiche e abiotiche che influenzano la stabilizzazione o la regressione della specie. Necessaria l'attuazione di misure di mitigazione degli impatti probabili al fine di renderli trascurabili.	Il progetto non prevede ampliamenti in aree Natura 2000 né in aree in cui è segnalata la presenza della specie quindi non sono previsti impatti diretti che potrebbero causare riduzione o frammentazione dell'habitat sia all'interno che all'esterno delle aree Natura 2000.	Non si prevede una modifica allo stato di conservazione della specie.

<p><b><i>Ophrys lunulata</i></b></p>	<p>Endemica sicula. Localmente piuttosto comune negli ambiti idonei. Geofita bulbosa, fiorisce ad aprile-maggio e fruttifica nelle settimane successive.</p>	<p>Specie inclusa nella Convenzione di Washington, nella Direttiva CITES-Europa nell' Allegato B ai sensi della Direttiva 92/43 CEE. "LR" secondo Conti et alii (1997). Non protetta a livello locale. Pascolo eccessivo, incendi, frammentazione dell'habitat in seguito all'espansione delle attività agricole o edilizie. Evoluzione delle comunità di prateria e di gariga.</p>	<p>BASSO</p>	<p>La specie non è stata individuata durante i sopralluoghi di indagine floristica. La realizzazione del progetto non modifica le condizioni ecologiche che consentono la presenza della specie e dell'habitat.</p>	<p>La realizzazione e la presenza dell'opera non possono modificare i processi dinamico-evolutivi della specie in quanto non vanno ad alterare le condizioni biotiche e abiotiche che influenzano la stabilizzazione o la regressione della specie. Necessaria l'attuazione di misure di mitigazione degli impatti probabili al fine di renderli trascurabili.</p>	<p>Il progetto non prevede ampliamenti in aree Natura 2000 né in aree in cui è segnalata la presenza della specie quindi non sono previsti impatti diretti che potrebbero causare riduzione o frammentazione dell'habitat sia all'interno che all'esterno delle aree Natura 2000.</p>	<p>Non si prevede una modifica allo stato di conservazione della specie.</p>
<p><b><i>Discoglossus pictus</i></b> <i>(other important species of flora and fauna (optional))</i></p>	<p>Specie ad ampia valenza ecologica, vive in aree umide anche di piccole dimensioni, arbusteti, praterie, boscaglie</p>	<p>Be, LR Incendi, Inquinamento e eccessivo prelievo idrico da corsi d'acqua e bacini.</p>	<p>BASSO</p>	<p>L'area di progetto non è vocata per la presenza di anfibi. La realizzazione del progetto non modifica le condizioni ecologiche che consentono la presenza della specie e dell'habitat.</p>	<p>La realizzazione e la presenza dell'opera non possono modificare i processi dinamico-evolutivi della specie in quanto non vanno ad alterare le condizioni biotiche e abiotiche che influenzano la stabilizzazione o la regressione della specie. Necessaria l'attuazione di misure di mitigazione degli impatti probabili al fine di renderli trascurabili.</p>	<p>L'area di progetto non è vocata per la presenza di anfibi. Il progetto non prevede ampliamenti in aree Natura 2000 né in aree in cui è segnalata la presenza della specie quindi non sono previsti impatti diretti che potrebbero causare riduzione o frammentazione dell'habitat sia all'interno che all'esterno delle aree Natura 2000.</p>	<p>Non si prevede una modifica allo stato di conservazione della specie.</p>
<p><b><i>Hyla intermedia</i></b> <i>(other important species of flora and fauna (optional))</i></p>	<p>Predilige aree umide anche di piccole dimensioni, arbusteti, boscaglie (quest'ultimi frequentati al di fuori del periodo riproduttivo). E' una specie prevalentemente notturna.</p>	<p>Be, LR Incendi e/o taglio di vegetazione a canneto lungo fossi e piccoli bacini.</p>	<p>BASSO</p>	<p>L'area di progetto non è vocata per la presenza di anfibi. La realizzazione del progetto non modifica le condizioni ecologiche che consentono la presenza della specie e dell'habitat.</p>	<p>La realizzazione e la presenza dell'opera non possono modificare i processi dinamico-evolutivi della specie in quanto non vanno ad alterare le condizioni biotiche e abiotiche che influenzano la stabilizzazione o la regressione della specie. Necessaria l'attuazione di misure di mitigazione degli impatti probabili al fine di renderli trascurabili.</p>	<p>L'area di progetto non è vocata per la presenza di anfibi. Il progetto non prevede ampliamenti in aree Natura 2000 né in aree in cui è segnalata la presenza della specie quindi non sono previsti impatti diretti che potrebbero causare riduzione o frammentazione dell'habitat sia all'interno che all'esterno delle aree Natura 2000.</p>	<p>Non si prevede una modifica allo stato di conservazione della specie.</p>
<p><b><i>Podarcis wagleriana</i></b> <i>(other important species of flora and fauna (optional))</i></p>	<p>Ubiquitaria, predilige aree aperte e soleggiate.</p>	<p>Be, LR Incendi: Perdita di habitat idoneo (sugherete eculture estensive)</p>	<p>BASSO</p>	<p>La realizzazione del progetto non modifica le condizioni ecologiche che consentono la presenza della specie e dell'habitat. Possibile allontanamento temporaneo di esemplari derivate dal rumore in fase di cantiere. Messa in atto di misure di mitigazione per ridurre gli impatti.</p>	<p>La realizzazione e la presenza dell'opera non possono modificare i processi dinamico-evolutivi della specie in quanto non vanno ad alterare le condizioni biotiche e abiotiche che influenzano la stabilizzazione o la regressione della specie. Necessaria l'attuazione di misure di mitigazione degli impatti probabili al fine di renderli trascurabili.</p>	<p>Il progetto non prevede ampliamenti in aree Natura 2000 né in aree in cui è segnalata la presenza della specie quindi non sono previsti impatti diretti che potrebbero causare riduzione o frammentazione dell'habitat sia all'interno che all'esterno delle aree Natura 2000.</p>	<p>Non si prevede una modifica allo stato di conservazione della specie.</p>

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	126 di 156

La diffusione degli incendi appare uno dei fattori più impattanti per gli ecosistemi forestali presenti ai margini dell'area di progetto e, pertanto, costituisce una criticità che mina l'integrità stessa del sito Natura 2000 Bosco di Santo Pietro.

Gli incendi si manifestano a frequenza variabile negli anni, ma nel 2008 si sono verificati alcuni eventi molto intensi ed estesi nel SIC di Santo Pietro determinato la perdita di decine di ettari di vegetazione forestale. Le cause appaiono per lo più dolose, anche se la componente colposa è certamente significativa. La minaccia interessa sia aree interne ai siti, determinando un'ulteriore sottrazione e frammentazione degli habitat di interesse conservazionistico, sia esterna ai siti incrementando l'isolamento di questo rispetto alla rete ecologica regionale.

La recente grande espansione della viticoltura a tendone per la produzione dell'uva da tavola unitamente alla presenza di numerose coltivazioni orticole e frutteti (agrumeti, pescheti, ecc.), comporta una notevole alterazione del paesaggio originario riducendo notevolmente l'idoneità ambientale di numerose specie di flora e fauna.

In alcuni casi, l'espansione di queste aree coltivate, ha comportato anche la sottrazione illegale di aree forestali, ma nella maggior parte dei casi le aree oggetto di espansione agricola intensiva coinvolge aree ad agricoltura estensiva (prati-pascoli, seminativi a rotazione, ecc.) o incolti. Anche in questi casi l'impatto di tali trasformazioni risulta molto elevato perché interessa habitat altrettanto importanti sia per le specie di flora che di fauna.

Infine l'inquinamento delle acque risulta una minaccia diffusa soprattutto nei corsi d'acqua adiacenti alle aree più intensamente coltivate e pascolate e che presentano, al contempo, un regime idrico fortemente condizionato dagli emungimenti della falda e del corso d'acqua stesso per i fabbisogni agricoli.

Come si evince dall'analisi delle principali cause di minaccia delle specie elencate, le principali pressioni antropiche presenti nel sito, in grado di incidere negativamente a livello di specie, di habitat o di integrità complessiva del sito stesso sono legate principalmente alla conservazione degli habitat forestali a dominanza di sughera e/o leccio.

Tali pressioni determinano un forte isolamento del sito rispetto alle altre aree forestali regionali e una elevata frammentazione degli habitat forestali e pre-forestali nel suo interno.

La scarsa consapevolezza delle comunità locali rispetto ai valori ambientali dell'area contribuisce al degrado delle risorse forestali attraverso il proliferare di vie di accesso abusive, il rilascio ovunque di rifiuti, l'innesco di incendi dolosi, l'attività di bracconaggio.

Altre attività impattanti sono legate inoltre all'utilizzo delle risorse agrarie e pastorali, in quanto risulta molto elevata la presenza di colture intensive a forte input chimici e il pascolo non regolamentato.

Nel primo caso si assiste ad un ulteriore frammentazione degli habitat forestale e ad un inquinamento dei corsi d'acqua per dilavamento dei concimi e dei diserbanti.

Nel secondo caso, la criticità interessa le aree forestali e pre-forestali che vengono danneggiati dal passaggio e da pascolo della vegetazione.

Un'ulteriore elemento di criticità interessa il recente proliferare di numerose specie di flora alloctona invasiva che tendono ad occupare vaste porzioni di territorio a scapito degli habitat originari.

In considerazione delle pressioni su habitat, flora e fauna potenzialmente generate dalla realizzazione dell'impianto agrivoltaico si denota che:

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO)          COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp          Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11          STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	127 di 156

- Per quanto riguarda il rischio di incendio in base alle misure di prevenzione previste in rischio di incendio è nullo (si rimanda per i dettagli alla lettura del paragrafo dedicato nella relazione progettuale);
- Il progetto non prevede un aumento della rarefazione o frammentazione degli habitat in quanto si sviluppa all'interno dell'agroecosistema e non prevede l'espansione in aree vergini;
- La rete di recinzione è caratterizzata da un lume di        che permette la permeabilità ecologica delle specie animali, da cui sono esclusi solo i grandi mammiferi non oggetto di tutela (es. cinghiale);
- Non si farà utilizzo di fitofarmaci nelle colture di piante officinali;
- Nel vigneto e nell'oliveto l'utilizzo di fitofarmaci verrà rigidamente controllato utilizzando esclusivamente prodotti fitosanitari autorizzati e il loro uso seguirà rigidamente le linee guida del Piano Agricolo Nazionale per l'uso sostenibile dei fitosanitari;
- Nella fascia di rispetto si prevede la piantumazione di ecotipi locali al fine di ridurre l'inquinamento genetico;
- Per quanto concerne l'avifauna, il disturbo generato dalle attività antropiche esistenti e l'assenza di associazioni vegetazionali consolidate e ben strutturate, rendono l'area scarsamente attrattiva sia ai fini trofici che riproduttivi. Nessuna evidenza di nidificazione è stata riscontrata durante il sopralluogo condotto in data.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	128 di 156

## 8.4 IMPATTI CUMULATIVI CON ALTRI PIANI E PROGETTI

Nella Guida metodologica alle disposizioni dell'Articolo 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE viene precisato che la frase "congiuntamente ad altri piani o progetti" si riferisce all'effetto cumulativo provocato da qualsiasi altro piano o progetto proposto o esistente e che interessi altre parti del Sito.

### 8.4.1 Valutazione degli effetti cumulativi con progetti analoghi

Il riferimento alla disamina degli effetti cumulativi è quello nazionale, costituito dalla Parte seconda del D.Lgs. n.152/2006 (e s.m.i.) e le Linee guida SNPA 2020 citate nel paragrafo 1.3 dell'elaborato di progetto "B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE\_SA-R04\_Rev0".

Allo scopo di individuare altri progetti analoghi nell'area di studio si è proceduto alla produzione di una tavola dedicata all'Effetto cumulo, di cui all'elab. "B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE\_SA-T07\_Rev0", ove sono mappati, con riferimento alla **data del 24.04.2022**:

- gli impianti fotovoltaici esistenti, rilevati mediante ortofoto (fonte: Google Earth), indicati con **lettere progressive**, e
- i progetti di impianti fotovoltaici in corso di valutazione, le cui informazioni sono tratte dal Portale Valutazioni Ambientali della Regione Siciliana - Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente<sup>1</sup>, indicati con il relativo **Cod. Procedura (C.P.)**.

Detti impianti sono collocati su mappa all'interno di **tre buffer** costruiti a partire da un raggio variabile pari, rispettivamente a 2, 5 e 10 km di distanza dall'impianto in esame.

A tal proposito, l'art.21 della D.G.R. n.1/2009 di approvazione del **PEARS 2009**, ancorché superato dall'intervento della D.G.R. n.67 del 12.02.2022, a mente della quale la Regione ha approvato l'*aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Regionale Siciliano - PEARs 2030 - "Verso l'autonomia energetica dell'Isola"*, richiedeva che gli impianti FER-E di potenza superiore a 10 Mw venissero realizzati a una distanza l'uno dall'altro non inferiore a 10 km: benché tale indicazione non sia stata rinnovata dal PEARs 2030, si è ritenuto tuttavia, di mantenere tale buffer estremo nell'analisi del cumulo.

Relativamente al tema in oggetto, si deve poi segnalare che non è stato possibile consultare il **portale del MiTe per le valutazioni ambientali VAS-VIA**<sup>2</sup> in quanto, alla data indicata del 24.04.2022, risultava ancora non raggiungibile.

La tabella successiva sintetizza gli elementi riportati sulla Tav. di progetto in parola:

<sup>1</sup> Indirizzo web: <https://si-vvi.regione.sicilia.it/viavas/index.php/it/>

<sup>2</sup> Fonte: <https://va.minambiente.it/it-IT/Ricerca/Via>

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	129 di 156

Tabella 8.3 – Tav. “B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE\_SA-T07\_Rev0” – Elenco degli Impianti esistenti e dei Progetti di impianti sottoposti a VIA regionale

COD. SU MAPPA	DISTANZA DALL’IMPIANTO (RAGGIO BUFFER IN KM)	SUP. TOTALE DISPONIBILE (HA)	SUP. OCCUPATA DALL’IMPIANTO FV (HA)	RAPPORTO TRA SUP. FV E SUP. TOT. (%)
C.P. 932	10	15,8	4,9	31
C.P. 1222	10	18,8	12,8	68
C.P. 164	10	60	n.d.	--
C.P. 1098	10	11	n.d.	--
C.P. 386	10	11	n.d.	--
C.P. 1397	10	135	n.d.	--
C.P. 1124	10	45	n.d.	--
C.P. 195	10	6,8	1,7	25
C.P. 1150	10	32,2	27,3	84,8
C.P. 1154	10	37,7	20,4	54,1
C.P. 991	5	10,7	n.d.	--
A	5	n.d.	1,72	--
B	10	n.d.	2,18	--
C	10	n.d.	1,98	--
D	10	n.d.	5,5	--
E	5	n.d.	0,05	--
F	5	n.d.	0,02	--
G	5	n.d.	3,74	--
H	5	n.d.	4,23	--
I	10	n.d.	0,49	--

I dati relativi alle superfici disponibili/occupate sono tratti dalla documentazione pubblicata sul portale regionale, quando disponibile; mentre per gli impianti esistenti il dato areale è stato ricavato dalla misura del poligono su ortofoto.

Pertanto, pur rimandando per un approfondimento dell’impatto visivo dell’impianto nello stato futuro agli elaborati specialistici “Documentazione Fotografica con planimetria e foto simulazioni” (cod. “B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE\_SA-T04\_Rev0”) e “Carta interferenze visive” (cod. “B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE\_SA-T05\_Rev0”), dall’osservazione della Tavola di progetto di cui all’elab. “B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE\_SA-T07\_Rev0” e dalla lettura dei dati in

Tabella 8.3 si evidenzia che:

- nell’intorno di 2 km dall’impianto agrivoltaico in esame non è presente alcun impianto di progetto, né esistente;
- nell’intorno di 5 km dall’impianto agrivoltaico in esame è presente un solo impianto di progetto del tipo fotovoltaico; relativamente agli impianti esistenti se ne segnalano n.5, variamente dislocati, che, nel loro insieme, non raggiungono i 5ha di consumo di suolo;

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	130 di 156

- nell'intorno di 10 km dall'impianto agrivoltaico in esame sono presenti n.2 impianti di progetto dello stesso tipo (agrivoltaico): C.P. 932e C.P. 1154; relativamente agli impianti esistenti, se ne segnala la presenza di n.4, variamente dislocati, che, nel loro insieme, raggiungono i ca. 10,15 ha di consumo di suolo.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda al capitolo 2.4 dell'elaborato di progetto "B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE\_SA-R04\_Rev0".

#### 8.4.2 Valutazione degli effetti cumulativi con altri piani o progetti di altra natura

La valutazione fa riferimento allo schema proposto dalla Guida metodologica (Riquadro 2: valutazione cumulativa) che si riporta di seguito; nella Tabella 8.4 è evidenziata inoltre la specifica tipologia degli impatti di tipo cumulativo.

Tabella 8.4 - Check-list per la valutazione cumulativa di piani o progetti (da Guida metodologica alle disposizioni dell'Articolo 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE)

<b>Fasi della valutazione</b>	<b>Descrizione</b>
Identificare tutti i progetti/piani che possono interagire	Le uniche attività presenti in area vasta di progetto che potrebbero generare un effetto cumulativo sono le attività agricole intensive (vigneti specializzati, agrumeti, oliveti e seminativi).
Identificazione dell'impatto	Considerando i principali impatti potenziali generati dal progetto e quelli delle attività circostanti l'unico potenziale impatto cumulativo è l'inquinamento del suolo e delle acque dovuto all'utilizzo di fitofarmaci. Per quanto riguarda le colture presenti all'interno dell'impianto agrivoltaico non si farà utilizzo di fitofarmaci nelle colture di piante officinali, mentre nel vigneto e nell'oliveto l'utilizzo di fitofarmaci verrà rigidamente controllato utilizzando esclusivamente prodotti fitosanitari autorizzati e il loro uso seguirà rigidamente le linee guida del Piano Agricolo Nazionale per l'uso sostenibile dei fitosanitari.
Definire i limiti della valutazione	Considerando le tipologie di impatto previste e la loro significatività (trascurabile o bassa e mitigabile) i limiti della valutazione sono locali.
Previsione	In considerazione della distanza tra l'impianto e le attività agricole circostanti, del fatto che attualmente l'area di progetto fa già parte dell'agroecosistema, in funzione della morfologia del territorio e del rispetto delle normative di settore non si ritengono possibili effetti cumulativi aggiuntivi rispetto a quelli attualmente in atto e che attualmente consentono il mantenimento di condizioni soddisfacenti per il Sito Natura 2000.
Valutazione	Per la tipologia di progetto proposto non si ritiene che possano prodursi effetti cumulativi significativi rispetto a quelli attualmente in atto: gli impatti in fase di cantiere sono limitati spazialmente e temporalmente per cui non risultano significativi. In fase di esercizio le pratiche colturali a cui verranno sottoposte le colture presenti nelle interfile dei pannelli, nel vigneto e nell'oliveto in area di progetto saranno associabili a quelle già in atto considerando che l'area fa già parte dell'agroecosistema. Non si reputa dunque che la realizzazione dell'opera in progetto possa causare impatti cumulativi tali da modificare negativamente lo stato conservazione del Sito.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	131 di 156

## 8.5 VERIFICA DEL RISPETTO DELLE MISURE DI CONSERVAZIONE, SALVAGUARDIA E ATTUAZIONE DEL SITO

La proposta progettuale è stata elaborata in ossequio a quanto dettato dalle misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS) di cui al Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 17 ottobre 2007 e ss.mm.ii., pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana del 6 novembre 2007, n. 258. e dalle Misure di salvaguardia e attuazione di cui al Piano di Gestione “Bosco di Santo Pietro e Sughereta di Nisemi”, approvato con D.D.G. n. 564 del 16/8/2010, di seguito analizzate.

### A. Individuazione di obiettivi gestionali generali ai sensi delle DIR. 92/43/CEE E 79/409/CEE

Gli obiettivi generali rappresentano gli obiettivi da raggiungere per poter tendere al conseguimento della finalità per la quale sono stati individuati i siti di interesse comunitario. Accanto all’obiettivo di conservazione, altri obiettivi devono tendere a sviluppare e promuovere la conoscenza e la ricerca, l’accoglienza del pubblico e il mantenimento delle attività tradizionali. Il quadro conoscitivo elaborato e le minacce, reali e potenziali, permette di individuare gli obiettivi generali legati ai 2 SIC. Nella tabella 8.5 seguente vengono messi in relazione gli obiettivi gestionali generali e il progetto.

Tabella 8.5 – Obiettivi gestionali generali e incidenza del progetto su di essi.

OBIETTIVO GESTIONALE GENERALE	INCIDENZA DEL PROGETTO
OG1 - Mantenere e migliorare il livello di biodiversità degli habitat e delle specie di interesse comunitario per i quali il sito è stato designato;	Dall’analisi delle incidenze non si reputa che l’attuazione del progetto possa ridurre il livello di biodiversità degli habitat e delle specie chiave per i quali il sito è stato designato
OG2 - Tenere sotto controllo ed eventualmente limitare le attività che incidono sull’integrità ecologica dell’ecosistema;	Le attività in progetto non incidono sull’integrità ecologica dell’ecosistema.
OG3 - Armonizzare i piani e i progetti previsti per il territorio in esame;	Nessun contrasto
OG4 - Individuare e attivare i processi necessari per promuovere lo sviluppo di attività economiche compatibili con gli obiettivi di conservazione dell’area	Nessun contrasto
OG5 - Attivare meccanismi socio-politico-amministrativi in grado di garantire una gestione attiva ed omogenea dei Siti Natura 2000	Nessun contrasto
OG6 - Individuare azioni di comunicazione per accrescere e diffondere sensibilità e conoscenze ambientali sui Siti	Nessun contrasto
OG7 – Miglioramento della qualità degli interventi, sviluppo di un settore operativo, dove possano sorgere delle piccole imprese autonome	La realizzazione dell’impianto agrivoltaico aumenterà il livello occupazionale locale attraverso la realizzazione di un progetto ecosostenibile in grado di generare energia rinnovabile.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	132 di 156

B. Individuazione di obiettivi di dettaglio in coerenza con le esigenze ecologiche del sito Natura 2000

Rispetto agli obiettivi generali è possibile individuare degli obiettivi specifici, rispetto ai quali verranno individuate le linee d'azione e/o d'intervento del piano. Ciascun obiettivo specifico può essere funzionale contemporaneamente a più obiettivi generali.

Nelle tabelle seguenti vengono messi in relazione il progetto con gli obiettivi gestionali a breve termine (Tabella 8.6) e a medio lungo termine (Tabella 8.7).

Tabella 8.6 – Obiettivi gestionali a breve termine e incidenza del progetto su di essi.

OBIETTIVO GESTIONALE IN DETTAGLIO A BREVE TERMINE	INCIDENZA DEL PROGETTO
OS 1. Aumentare il livello di sorveglianza per ridurre la frequenza e l'incidenza degli incendi colposi e dolosi	Lo sviluppo del progetto aumenterà il livello di sorveglianza nelle aree limitrofe della ZSC andando a ridurre il rischio di sviluppo di incendi.
OS 2. Aumentare il livello di sorveglianza per combattere il fenomeno dell'abusivismo edilizio	Nessun contrasto
OS 3. Predisporre un piano di gestione forestale unitario per entrambi i siti	Nessun contrasto
OS 4. Regolamentazione del pascolo attraverso un aumento della sorveglianza e la predisposizione di un piano di utilizzo a fini zootecnici delle aree demaniali	Nessun contrasto
OS 5. Armonizzare le previsioni della pianificazione urbanistica dei Comuni di Niscemi, Caltagirone e Mazzarrone con gli obiettivi di conservazione del SIC/ZPS	Nessun contrasto
OS 6. Ridurre gli impatti generati dall'attività agricole presenti nei SIC o nelle aree adiacenti nei confronti di habitat e specie di interesse conservazionistico;	L'area oggetto di intervento è già sfruttata per la coltivazione del grano duro; le cure colturali previste per le coltivazioni nell'impianto agrivoltaico saranno indirizzate a ridurre al minimo il potenziale inquinamento diffuso causato dall'utilizzo di prodotti fitosanitari. Per quanto riguarda le cure colturali si evidenzia che non si farà utilizzo di fitofarmaci nelle colture di piante officinali, mentre nel vigneto e nell'oliveto l'utilizzo di fitofarmaci verrà rigidamente controllato utilizzando esclusivamente prodotti fitosanitari autorizzati e il loro uso seguirà rigidamente le linee guida del Piano Agricolo Nazionale per l'uso sostenibile dei fitosanitari. In particolare per evitare un potenziale inquinamento diffuso derivante dall'utilizzo dei fitofarmaci verranno attuate specifiche misure di mitigazione ( Vedi Tabella 9.1)
OS 7. Minimizzare il degrado costituito dai rifiuti urbani e speciali sparsi all'interno dei SIC	Tutti i rifiuti prodotti durante la fase di cantiere, la fase di esercizio e di dismissione e ripristino saranno suddivisi e smaltiti in base alla normativa vigente.
OS 8. Ridurre la possibilità di accesso libero (soprattutto ai mezzi motorizzati) alle aree più importanti per la conservazione degli habitat e delle specie	I mezzi motorizzati utilizzati per l'esecuzione del progetto sfrutteranno la viabilità già esistente e non avranno libero accesso ad aree sensibili per flora e

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	133 di 156

	fauna.
OS 9. Ridurre la diffusione di specie alloctone di flora	Verranno effettuati monitoraggi durante la fase di cantiere e di esercizio mirati all'individuazione di specie alloctone (si veda riferimento al Piano di Gestione della ZSC Bosco Santo Pietro per l'elenco delle specie) e, se individuate, verranno eradicare.
OS 10. Migliorare le conoscenze scientifiche sui problemi relativi alla rinnovazione naturale della sughera	Nessun contrasto.
OS 11. Intensificare attività di educazione ambientale nelle scuole del comprensorio e programmi di escursioni guidate per adulti	Nessun contrasto.
OS 12. Identificare i popolamenti di sughera potenzialmente idonei a fornire seme adatto alla propagazione (da valutare anche la possibilità di creazione di un vivaio forestale per la conservazione del germoplasma in situ ed ex situ)	Nessun contrasto.

Tabella 8.7 – Obiettivi gestionali a medio e lungo termine e incidenza del progetto su di essi.

OBIETTIVO GESTIONALE IN DETTAGLIO A MEDIO E LUNGO TERMINE	INCIDENZA DEL PROGETTO
OS 13. Ridurre l'isolamento del sito rispetto alla rete ecologica regionale e la frammentazione degli habitat presenti all'interno del sito	La realizzazione del progetto non influisce né sulla frammentazione di habitat o loro rarefazione né limita o riduce la rete ecologica regionale come evidenziato nel paragrafo 7.1.4 Impatti sulla RES
OS 14. Incentivare lo sviluppo delle sugherete con finalità produttive attraverso il recupero della filiera economica legata al commercio del sughero	Nessun contrasto
OS 15. Limitare i fenomeni di bracconaggio attraverso un aumento della sorveglianza	Nessun contrasto
OS 16. Ridurre l'inquinamento idrico da attività agricole intensive	L'area oggetto di intervento è già sfruttata per la coltivazione del grano duro; le cure colturali previste per le coltivazioni nell'impianto agrivoltaico saranno indirizzate a ridurre al minimo il potenziale inquinamento diffuso causato dall'utilizzo di prodotti fitosanitari. Per quanto riguarda le cure colturali si evidenzia che non si farà utilizzo di fitofarmaci nelle colture di piante officinali, mentre nel vigneto e nell'oliveto l'utilizzo di fitofarmaci verrà rigidamente controllato utilizzando esclusivamente prodotti fitosanitari autorizzati e il loro uso seguirà rigidamente le linee guida del Piano Agricolo Nazionale per l'uso sostenibile dei fitosanitari. In particolare per evitare un potenziale inquinamento diffuso derivante dall'utilizzo dei fitofarmaci verranno attuate specifiche misure di mitigazione ( Vedi Tabella 9.1)
OS 17. Migliorare la consapevolezza delle comunità locali rispetto ai valori ambientali delle aree interne ai SIC	Nessun contrasto

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	134 di 156

OS 18. Incentivare la conversione degli attuali processi di produzione agricola verso forme più compatibili (sviluppo del biologico)	Non attuabile, nessun contrasto
OS 19. Incentivare il turismo rurale e naturalistico anche mediante la creazione di una rete di strutture ricettive agrituristiche attraverso il recupero delle numerose strutture (es. masserie) presenti	Nessun contrasto
OS 20. Migliorare le conoscenze scientifiche sulla consistenza delle popolazioni delle specie di maggior interesse conservazionistico presenti nel SIC (in particolare chiroterteri ed Invertebrati)	Nessun contrasto
OS 21. Migliorare la qualità degli ambienti ripariali di corsi d'acqua	Nessun contrasto
OS 22. Aumento competenze e preparazione della figura dell'operaio forestale, creazione di un legame professionale con il territorio	Nessun contrasto
OS 23. Aumentare i confini del SIC a comprendere aree di elevato valore naturalistico	Nessun contrasto
OS 24. Riqualificazione delle aree estrattive	Nessun contrasto

## 9 MISURE DI MITIGAZIONE

### 9.1 MISURE ATTE A MITIGARE GLI IMPATTI

Le misure di mitigazione (o attenuazione) sono misure intese a ridurre al minimo o addirittura ad annullare l'impatto negativo di un p/p, durante o dopo la sua realizzazione.

Le misure di mitigazione costituiscono parte integrante delle specifiche di un p/p e devono essere considerate insieme alle soluzioni alternative. Rappresentano quindi un processo fondamentale all'interno della procedura di Valutazione Appropriata nella Valutazione di Incidenza.

Le misure di mitigazione sono diverse da quelle di compensazione; la corretta attuazione e realizzazione della mitigazione può limitare la portata delle Misure di Compensazione necessarie, in quanto deve contribuire a ridurre gli effetti negativi del progetto che necessitano di compensazione.

Nella Tabella 9.1 seguente vengono illustrate le misure di mitigazione previste per ridurre gli impatti generati dal progetto e viene indicata l'incidenza residua a seguito della mitigazione.

Nel paragrafo successivo vengono invece descritte nel dettaglio le opere di mitigazione paesaggistico-ambientale e di valorizzazione agronomica.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	135 di 156

Tabella 9.1 – Misure di mitigazione e incidenza residua

Settori di intervento	MISURE DI MITIGAZIONE	INCIDENZA RESIDUA A SEGUITO DELLA MITIGAZIONE
VEGETAZIONE E FLORA	<p>L'area identificata per la realizzazione del progetto è esterna ad aree Natura 2000 ed è caratterizzata dalla presenza di seminativi (grano duro).</p> <p>Nel dettaglio sono stati fatti dei rilievi floristici al fine di valutare la presenza di specie di elevato valore geobotanico (vedere paragrafo 6.5 Rilievi floristici).</p> <p>La tipologia di impatto possibile riguarda la diffusione di polveri sebbene temporaneo e legato alla fase di cantiere. Le misure di mitigazione possibili da attuare in fase di cantiere è:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitazione velocità: Limitazione della velocità di viaggio dei mezzi (sia autocarri che i mezzi d'opera) lungo le strade sterrate special modo durante i periodi più asciutti.</li> </ul>	Mitigata/Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)
FAUNA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'impatto probabile rilevato riguarda il disturbo della fauna sensibile causato dal rumore in fase di cantiere, sebbene temporaneo e legato alla fase di cantiere: <ul style="list-style-type: none"> <li>- manutenzione regolare dei mezzi e sostituzione in caso di emissioni di rumore eccessive.</li> </ul> </li> <li>• In fase di esercizio la permeabilità ecologica è garantita dalla conformazione della rete di recinzione perimetrale che è caratterizzata da un lume di 10 cm che permette il passaggio di fauna di piccole e medie dimensioni, da cui sono esclusi solo i grandi mammiferi non oggetto di tutela (es. cinghiale).</li> <li>• qualora durante le fasi di realizzazione dovessero essere necessarie lavorazioni nelle ore notturne, si prevede un basso grado di illuminazione dell'infrastruttura per diminuire il più possibile l'inquinamento luminoso e mitigare la compromissione della qualità degli ambienti circostanti e quindi il loro grado di funzionalità ecologica.</li> </ul>	Mitigata/Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	136 di 156

<p>SUOLO SOTTOSUOLO E AMBIENTE IDRICO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condizione base per ridurre al minimo possibili dispersioni di inquinanti in fase di cantiere è lo stoccaggio e l'allontanamento dei rifiuti secondo quanto prescritto dalla normativa vigente in merito: <ul style="list-style-type: none"> <li>- RSU (resti di cibo, carte, etc.) che saranno raccolti ed allontanati giornalmente;</li> <li>- carburanti che saranno stoccati in cisterna idonea e per il rifornimento dei mezzi dotata di pistola erogatrice così da evitare sversamenti accidentali;</li> <li>- rifiuti ferrosi: saranno stoccati in contenitori coperti da teloni in modo da non essere dilavati dalle acque;</li> <li>- pneumatici usati: quelli non più utilizzabili saranno smaltiti direttamente al momento delle sostituzioni.</li> <li>- La distribuzione dei carburanti dovrà avvenire su piazzole rese impermeabili e esclusivamente con pistola di distribuzione.</li> <li>- La manutenzione dei mezzi deve avvenire su piazzole impermeabili dotate di copertura.</li> <li>- Tutti i materiali utilizzati nella manutenzione, compresi stracci e carta dovranno essere gestiti come rifiuti pericolosi.</li> <li>- Gli oli esausti vanno conservati in cisterne omologate e se lasciate all'aperto poste sotto una tettoia.</li> <li>- I mezzi meccanici devono essere tenuti efficienti e verificati con periodicità per evitare rotture e dispersione al suolo di lubrificanti.</li> </ul> </li>   <li>• Per quanto riguarda le acque reflue direttamente o indirettamente prodotte, queste dovranno essere opportunamente raccolte per evitare ogni possibile apporto di inquinanti nei terreni o nei corpi idrici superficiali o sotterranei presenti. laddove vi è interferenza del cavo di connessione con i corpi idrici sarà utilizzata la tecnologia di posa in opera T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata): tale metodologia ridurrà al minimo gli impatti sulla biodiversità;</li>   <li>• Per quanto riguarda le cure colturali si evidenzia che non si farà utilizzo di fitofarmaci nelle colture di piante officinali. Nel vigneto e nell'oliveto l'utilizzo di fitofarmaci verrà rigidamente controllato utilizzando esclusivamente prodotti fitosanitari autorizzati e il loro uso seguirà rigidamente le linee guida del Piano Agricolo Nazionale per l'uso sostenibile dei fitosanitari. In particolare per evitare un potenziale inquinamento diffuso derivante dall'utilizzo dei fitofarmaci (I prodotti fitosanitari possono contaminare il suolo, l'aria e le acque superficiali e sotterranee) si effettueranno le seguenti misure di mitigazione:</li> </ul>	<p>Mitigata/Bassa (non significativa – incidenza già mitigata che genera lievi interferenze temporanee che non incidono sull'integrità del sito e non ne compromettono la resilienza)</p>
---	--	---

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	137 di 156

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Smaltimento dei residui e delle acque di lavaggio:</b> alla fine di ogni trattamento eventuali residui della miscela dovranno essere raccolti e riutilizzati sulla stessa coltura. Le acque di lavaggio del serbatoio e dei tubi devono essere aggiunte ai residui oppure lasciati nel serbatoio e riutilizzati sempre su colture per le quali il prodotto è registrato. Oggi vi sono macchine distributrici provviste di un serbatoio di supporto per il lavaggio finale automatico della macchina. Ove non dovesse essere possibile riutilizzare la miscela residua e le acque di lavaggio, le stesse possono essere raccolte in adeguati recipienti che dovranno essere conferiti alle ditte autorizzate allo smaltimento dei rifiuti pericolosi;</li> <li>- <b>Classificazione e smaltimento dei rifiuti:</b> in genere essi sono rappresentati dai residui colturali costituiti dalle piante a fine ciclo produttivo (residui di potatura, frutti non commercializzabili, ecc.). Questi prodotti di scarto non vengono considerati rifiuti essendo possibile un loro recupero e riutilizzazione come sostanza organica previo compostaggio. Gli altri rifiuti prodotti dall'agricoltura vengono considerati speciali e si distinguono in base al Decreto L.vo 22/97 in pericolosi e non pericolosi; essi verranno suddivisi e smaltiti a norma di legge;</li> <li>- <b>Corretto stoccaggio dei rifiuti in base alla normativa vigente;</b></li> <li>- <b>Trasporto dei rifiuti:</b> il trasporto dei rifiuti pericolosi alle ditte di recupero o smaltimento deve essere effettuato da soggetti autorizzati iscritti all'Albo Regionale dei Gestori Rifiuti con spese a carico del produttore dei rifiuti stessi.</li> </ul>	
--	---	--

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	138 di 156

## 10 OPERE DI MITIGAZIONE PAESAGGISTICO-AMBIENTALE E DI VALORIZZAZIONE AGRONOMICA

### 10.1 OPERE DI MITIGAZIONE A VERDE

Per mitigare la percepibilità dell'impianto dai principali punti di vista, e comunque, per migliorarne l'inserimento ambientale e paesaggistico nel contesto di appartenenza, **si prevede la realizzazione dei seguenti interventi di mitigazione diversificati tra l'area di impianto grande e l'area di impianto piccola** (Figura 10.1).

#### Area di impianto grande:

- All'interno dell'impianto realizzazione di colture officinali (timo, maggiorana, origano, lavanda, salvia, menta ecc.)
- **Fascia a nord dell'impianto:** reimpianto degli esemplari di olivi provenienti dall'interno dell'area di impianto da integrare con esemplari giovani (sesto di impianto **regolare** 7 m di distanza);
- **Fascia adiacente alla ZSC:** filare di olivi da inserire nella fascia di mitigazione di 10 metri (sesto di impianto **regolare** 7 m di distanza l'uno dall'altro);
- **Fascia a est** (in vicinanza con edifici esistenti): filare di olivi da inserire nella fascia di mitigazione di 10 metri (sesto di impianto **regolare** 7 m di distanza);
- **Fascia a sud:** realizzazione di filare di olivi lungo la recinzione dell'impianto e realizzazione di colture officinali in pieno campo della stessa specie di quelle coltivate all'interno dell'impianto.

#### Area di impianto piccola:

- Realizzazione di **vigneto specializzato** della stessa forma di allevamento di quella realizzata nel terreno adiacente all'impianto inserendo un file di vite nell'interfila dei pannelli;
- **Fascia perimetrale dell'impianto:** filare di olivi da inserire nella fascia di mitigazione di 10 metri.

#### Progetto agronomico

Da un'analisi delle colture praticate nell'area di intervento e nelle aree circostanti ci si è orientati verso colture ad elevato grado di meccanizzazione o del tutto meccanizzate (considerata anche l'estensione dell'area).

La prima fase di gestione dell'impianto agrovoltaico sarà di tipo sperimentale per cui si realizzeranno le coltivazioni officinali scelte realizzando delle coltivazioni sperimentali suddividendo l'impianto in settori. La fase sperimentale servirà a verificare la praticabilità e la riuscita delle colture scelte coltivate lungo le file dei pannelli (vedere Figura 6.14).

#### Fase 1 (sperimentale – durata 4 anni):

- a) Leguminose da foraggio (medica);
- b) Copertura con cover crops (manto erboso) sotto i pannelli e nelle interfile del vigneto;
- c) Piante aromatiche e officinali (origano, timo, lavanda, rosmarino, menta);
- d) Vite da vino (coltivazione di filari vitati nelle interfile dei pannelli);
- e) Coltivazione dell'olivo nelle fasce di mitigazione attorno all'impianto.

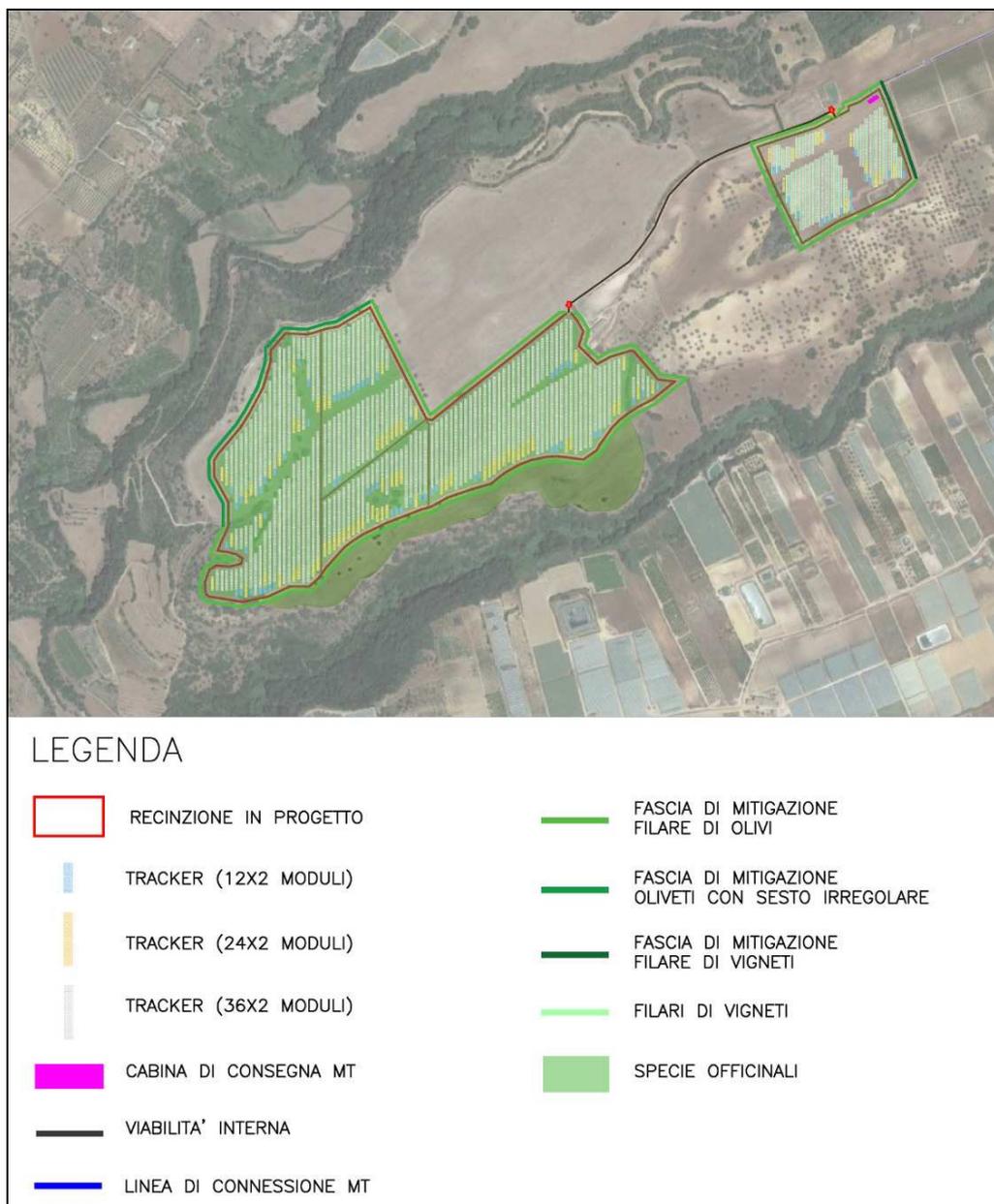
	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp</b> Comune di Caltagirone (CT)	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11</b> <b>STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	139 di 156

Successivamente alla fase sperimentale si programmerà un avvicendamento colturale con le colture che vengono avvicendate sull'intera superficie disponibile di **39,14 ha** circa (di cui 18,07 ha interni alla recinzione e 21,07 ha esterni alla recinzione) in ciascuna annata agraria al fine di fornire una produzione significativa di ciascuna coltura praticata.

Fase 2 (coltivazioni a regime):

- Copertura con cover crops (manto erboso) sotto i pannelli e nelle interfile del vigneto;
- Piante aromatiche e officinali (origano, maggiorana, timo, lavanda, rosmarino, menta);
- Vite da vino (coltivazione di filari vitati nelle interfile dei pannelli);
- Coltivazione dell'olivo nelle fasce di mitigazione attorno all'impianto.

Figura 10.1 Opere di mitigazione



	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	140 di 156

Dal **punto di vista paesaggistico in termini percettivi**, in considerazione del fatto che i pannelli e i cabinati hanno ridotta altezza dal suolo, si ritiene che la piantumazione di olivi sia sufficiente a mitigare la percepibilità dell'impianto favorendone il migliore inserimento nel contesto ambientale e paesaggistico di appartenenza. L'impianto sarà percepibile dal versante opposto a quello di intervento caratterizzato dalla presenza di impianti viticoli specializzati per la produzione di uva da tavola. La caratteristica copertura in plastica bianca dei tendoni che coprono i filari di uva da tavola presenta un effetto paesaggistico assimilabile a quello prodotto dall'impianto agrovoltaiico. Le successioni geometriche delle due tipologie di impianto (agrovoltaiico e viticolo), pur rimanendo distinguibili dal potenziale osservatore risultano produrre un effetto paesaggistico del tutto simile non andando pertanto ad alterare in modo significativo la percezione del paesaggio agrario tipica dell'area di intervento.

Nella formazione delle fasce di mitigazione visiva si è scelto di utilizzare gli olivi in quanto risulta la specie di più diffusa nell'area di intervento. Nell'area di intervento non essendoci centri abitati ne strade urbane non vi è l'esigenza di creare barriere verdi in grado di occultare la vista dell'impianto. Le fasce di mitigazione si sono quindi orientate ad inserire l'impianto nel contesto paesaggistico di intervento costituito da coltivazioni di pieno campo con olivi sparsi o da coltivazioni specializzate (vigneto e oliveto).

Per l'area interna alla recinzione dove non sarà possibile il proseguo dell'attività agricola si prevede, di conservare e ove necessario integrare l'inerbimento a prato permanente. Nelle aree dove dovesse risultare necessario integrare l'inerbimento, si procederà coltivando un miscuglio polifita che prevede essenze leguminose, graminacee, brassicacee o, in funzione della disponibilità, con fiorume locale.

La manutenzione dell'inerbimento verrà effettuata con sfalcio periodico e rilascio in loco del materiale sfalcato (tecnica del mulching).

Tale pratica, oltre a ridurre al minimo il rischio di lisciviazione dell'azoto ed erosione, contribuisce al mantenimento della fertilità con apporti continui di sostanza organica al terreno. Il tappeto erboso che si intende realizzare sarà un prato essenzialmente rustico con la finalità principale di preservare le caratteristiche agronomiche del suolo e la sua fertilità.

L'inerbimento permanente offre numerosi vantaggi:

- Limita fortemente l'erosione del suolo provocata dalle acque e dal vento;
- Svolge un'importante funzione di depurazione delle acque;
- Riduce le perdite di elementi nutritivi per lisciviazione grazie all'assorbimento da parte delle piante erbacee;
- Migliora la fertilità del suolo, attraverso l'aumento di sostanza organica;
- Il ben noto effetto depurativo sull'aria producendo ossigeno e immagazzinando carbonio atmosferico;
- Migliora l'impatto paesaggistico e la gestione è in genere poco onerosa.
- La gestione del terreno inerbito determina il miglioramento delle condizioni nutritive e strutturali del terreno.

Alla dismissione dell'impianto, come illustrato in seguito, la messa in pristino prevede il **completo recupero della capacità agronomica dei suoli** mediante apporto di ammendante e suo interrimento con operazione superficiale (20 cm) del tipo sarchiatura o erpicatura.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	141 di 156

## 11 SINTESI SULLA SIGNIFICATIVITA' DELLE INCIDENZE E CONCLUSIONI

L'area di progetto si inserisce in un contesto caratterizzato da un medio interesse dal punto di vista naturalistico trattandosi, per la maggior parte, di un'area coltivata e condizionata dall'azione dell'uomo.

Nelle aree occupate dai lotti dell'impianto, **esterni alle aree Natura 2000**, non sono stati riscontrati habitat prioritari; attorno all'area di progetto, nella ZSC Bosco di Santo Pietro, sono presenti gli habitat di importanza comunitaria 8330 e 8340 (secondo la Direttiva Habitat 92/43 CEE), ma l'installazione dell'impianto, data la distanza, la tecnologia costruttiva del parco fotovoltaico e le misure di mitigazione degli impatti previste, non influisce negativamente in modo significativo, né direttamente né indirettamente sulla zona tutelata.

In area vasta di intervento sono presenti inoltre gli habitat 6220 – Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-brachypodieta, 91AA\* – Boschi orientali di Quercia bianca e 5330 – Arbusteti termomediterranei e pre-desertici; la linea MT che conduce all'impianto comporta la creazione di un cavidotto che si snoda lungo strade asfaltate o a fondo naturale già presenti, non andando ad impattare in modo diretto sugli habitat limitrofi. Gli impatti indiretti su componenti biotiche e abiotiche considerata la limitatezza temporale di svolgimento dell'opera di scavo e la sua scarsa profondità sono trascurabili.

L'inserimento dell'impianto agrivoltaico, considerando gli interventi di mitigazione previsti in progetto, può mantenere il grado di naturalità dell'area, conferendogli un più elevato valore naturalistico unitamente alla valorizzazione energetica.

Dall'analisi floristica dell'area di studio la perdita di specie vegetali dovuto alla posa dei moduli avverrà ad esclusivo danno di formazioni vegetazionali di tipo sinatropico e ruderale largamente rappresentate nell'area di studio e comunque interessando superfici di modesta entità. La maggiorparte dell'area di intervento è infatti costituita da aree soggette a periodiche lavorazioni legate alla gestione colturale degli avvicendamenti praticati.

La realizzazione delle opere non comporta nessuna distruzione di specie vegetali protette e di alberi di alto fusto; gli esemplari arborei attualmente presenti all'interno dell'area di progetto non verranno interferiti; in particolare verranno mantenuti i 7 esemplari di sughera presenti, mentre gli esemplari di olivo verranno spostati nella fascia di mitigazione perimetrale.

Va evidenziato altresì come non siano ipotizzabili effetti indiretti anche nei confronti delle formazioni vegetazionali limitrofe all'area direttamente interessata dal sito di intervento perché gli impatti potenziali esaminati nello Studio di Incidenza non presentano ricadute al di fuori dello stretto perimetro di lavorazione; per cui detto impatto indiretto può ritenersi non significativo.

Si ricorda come il sito oggetto del presente studio sia collocato all'interno di un contesto fortemente produttivo (aree agricole) dove lo sfruttamento agricolo attualmente non permette all'interno del perimetro di intervento alle fitocenosi esistenti di evolvere verso lo stadio climax.

Sulla base delle caratteristiche del sito e le modalità e finalità del progetto sono state approfondite le tematiche volte alla individuazione del grado di naturalità e/o antropizzazione dell'area in esame in termini di area vasta e di area puntuale.

Il progetto risulta compatibile dunque con il contesto territoriale nel quale si colloca, in quanto non induce modificazioni tali da interferire sensibilmente con la struttura, la dinamica ed il

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	142 di 156

funzionamento degli ecosistemi naturali e seminaturali, ed anzi, per certi versi, ne aumenterà la biodiversità e la probabilità di frequentazione da parte della fauna consentendo così di integrare la tutela e salvaguardia dell'ambiente con il perseguimento degli obiettivi posti dalle istituzioni europee, regionali e nazionali, sull'uso e la diffusione delle energie rinnovabili, che stanno alla base delle politiche di controllo e di attenuazione dei cambiamenti climatici in corso.

In base agli studi effettuati le modificazioni indotte sull'area vasta dalla realizzazione del progetto non genereranno interferenze o incidenze significative sulle componenti biotiche di rilievo, né sono tali da diminuire la coerenza ecologica della ZSC Bosco Santo Pietro.

Nella realizzazione degli interventi non saranno intaccate ed utilizzate risorse naturali né sono previsti impatti significativi sulle componenti abiotiche dell'ecosistema.

La realizzazione delle opere previste non creerà frammentazioni di habitat né interferirà con la contiguità fra le unità ambientali presenti.

Le opere non influiranno dunque con l'interconnessione tra le varie popolazioni di fauna locali e neanche con la loro possibilità di spostamento grazie alla presenza di un lume nella rete di recinzione perimetrale che garantirà il passaggio di specie di piccola e media taglia (anfibi, rettili, piccoli mammiferi). Per questione di sicurezza dell'impianto i grandi mammiferi (soprattutto ungulati come il cinghiale) rimarranno confinati fuori dalla recinzione perimetrale ma considerato il grado di diffusione di tali specie non si considera un impatto negativo significativo.

La fauna osservata durante i sopralluoghi di indagine nell'area in esame è sicuramente definita dalla pressione che essa ha subito a causa dello sviluppo e della trasformazione che ha investito l'area di progetto nel corso degli anni, nonché della progressiva sottrazione di habitat da parte della trasformazione dell'uso del suolo. Le specie presenti nell'area interessata dall'opera di progetto, sono generalmente specie ad ecologia plastica, ben diffuse, adattabili, comuni nell'ambiente antropizzato del contesto territoriale di riferimento.

Le aree in esame infatti, essendo poste all'interno di un'area agricola rilevano una attività antropica sempre presente che si associa alla mancanza di habitat elettivi (foraggiamento e nidificazione) per la maggior parte della fauna più esigente, a favore delle specie più eurivalenti.

Si ritiene inoltre che il mantenimento di colture agrarie tra i moduli possa continuare a rappresentare un'attrattiva per molte specie faunistiche già presenti nell'area e legate agli ambienti agricoli. Il potenziale impatto derivante dall'utilizzo di agrofarmaci è reso non significativo dall'utilizzo di adeguate misure di controllo e mitigazione.

Per il principio di precauzione però nel presente studio sono stati analizzati potenziali impatti anche sulle specie più rilevanti segnalate nella limitrofa ZSC Bosco Santo Pietro; gli impatti sulla fauna, già di bassa entità, vengono ulteriormente ridotti grazie a mirati interventi di mitigazione che riducono l'incidenza a non significativa.

La proposta progettuale è stata elaborata in ossequio a quanto dettato dalle misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS) di cui al Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 17 ottobre 2007 e ss.mm.ii., pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana del 6 novembre 2007,

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO)          COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp          Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11          STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	143 di 156

n. 258. e dalle Misure di salvaguardia e attuazione di cui al Piano di Gestione “Bosco di Santo Pietro e Sughereta di Niscemi”, approvato con D.D.G. n. 564 del 16/8/2010, di seguito analizzate.

Alla luce di quanto esposto nei precedenti paragrafi e delle valutazioni effettuate, la realizzazione del progetto esclude il possibile degrado del sistema ambientale ed esclude possibili incidenze significative sulle componenti ambientali; nella zona limitrofa non vi sono altri progetti o piani che congiuntamente al progetto in questione possano influire negativamente in modo significativo sull'area vasta.

È possibile concludere in maniera oggettiva che il progetto non determinerà incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità del sito Natura 2000 tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	144 di 156

## 12 BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

- AA. VV. – 2008 -Atlante della Biodiversità della Sicilia: Vertebrati terrestri. Studi e Ricerche, 6, Arpa Sicilia, Palermo.
- AA. VV – 2009 – Sicilia e Toscana Regioni per la natura – Turismo Verde (Regione Sicilia- Regione Toscana)
- AA. VV – 2006 – Le querce da sughero della RNO Bosco di Santo Pietro – Regione Sicilia – Dipartimento Azienda Regionale FF.DD (Fondo Siciliano per la natura)
- AA VV - PIANO FAUNISTICO-VENATORIO DE LA REGIONE SICILIANA 2013-2018
- AZIENDA REGIONALE FORESTE DEMIANIALI PIANO DI GESTIONE DEI SITI “NATURA 2000” ITA050007 - Sughereta di Niscemi ITA070005 - Bosco di Santo Pietro
- Cervelli, 2005 Le specie arbustive della macchia mediterranea un patrimonio da valorizzare – Regione Sicilia
- Ciaccio A. e Priolo A., 1997 - Avifauna della foce del Simeto, del lago di Lentini e delle zone umide adiacenti (Sicilia, Italia). - Naturalista sicil., 21: 309-413.
- Lapichino C. (red.), 1993 - Rapporto ornitologico Sicilia 1987-89. - Naturalista sicil., 17: 149-168.
- lapichino e Massa B., 1989 - The Birds of Sicily. - British Ornithologists'Union.
- Check-list n° 11, London.
- lentile R., 1998 - Nuovi dati sulla biologia riproduttiva del Balestruccio in ambiente urbano. - Riv. ital. Orn., 68: 51-56.
- lentile R., 1999 - Primi dati su un consistente roost di Gazza nella città di Siracusa. - Avocetta, 23: 184.
- Lo Valvo e Longo A., 2001 - Anfibi e Rettili in Sicilia. - YYF Sicilia, Doramarkus, Palermo, 85 pp.
- Lo Valvo e Massa B., 1995 - Breeding performance of Parus caeruleus ultra- marinus on Pantelleria island (Sicilian Channel). - Riv. ital. Orn., 65: 129- 135.
- Lo Valvo e Massa B., 1999 - Lista commentata dei vertebrati terrestri della Riserva Naturale Orientata “Isole dello Stagnone” (Sicilia). - Naturalista sicil., 23: 419-466.
- Lo Valvo e Massa B., 2000 - Some aspects of the population structure of Storm Petrels Hydrobates pelagicus breeding on a Mediterranean island. - Ringing & Migration, 20: 125-128.
- Lo Valvo e Massa., 1992 - Aquila del Bonelli, Hieraaetus fasciatus (Vieillot, 1822). Pp. 616-621 in: Brichetti P., De Franceschi P. & Baccetti N. (eds), Fauna d'Italia. Uccelli. I. - Calderini, Bologna.
- Lo Valvo e Sarà M. (red.), 1993 - Uccelli e paesaggio in Sicilia alle soglie del terzo millennio. - Naturalista sicil., 17 (suppl.): 1-373.
- Lo Valvo e Salvo G., 1991 - Popolazione, andamento riproduttivo e problemi di conservazione dell'Aquila del Bonelli in Sicilia. - Pp. 359-361 in: Fasola M. (ed.), Atti II° Semin. ital. Cens. faun. Vert., Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, 16.
- Mascara R., 1984 - Il Biancone, Circaetus gallicus, sverna in Sicilia. - Riv. ital.Orn., 55: 91-92.
- Mascara R., 2001 - Censimento della popolazione nidificante di Grillaio, Falco naumanni, nell'area della Piana di Gela (Sicilia) - Riv. ital. Orn., 71: 213- 216.

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	145 di 156

- Mascara R., 2004 - Censimento di Gheppio, Falco tinnunculus, nidificante su tralicci dell'alta tensione nell'area della piana di Gela (Sicilia). - Riv. ital. Orn., 74: 71-73.
- Mascara R., 2005 - Guida agli Uccelli delle Riserve Naturali Orientate "Bosco di Santo Pietro" e "Sughereta di Niscemi". - Fondo Siciliano per la Natura, Niscemi.
- Mascara e Sarà M., 2006 - Densità e biologia riproduttiva del grillaio Falco naumanni nella piana di Gela (Sicilia). - Avocetta, 30: 51-59.
- Mascara e Sarà M., 2007 - Censimento di specie d'uccelli steppico-cereali- cole d'interesse comunitario nella Piana di Gela (Sicilia sud-orientale) (Aves). - Naturalista sicil., 31: 27-39.
- REGIONE SICILIANA, 1996 - Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale. - Regione Siciliana, Palermo.

#### ALTRI TESTI

- AA.VV. 1989 I boschi di Santo Pietro (Caltagirone) W.W.F. sez. Niscemi e Caltagirone)
- AA. VV – 2009 – Sicilia e Toscana Regioni per la natura – Turismo Verde (Regione Sicilia- Regione Toscana)
- AA. VV – 2006 – Le querce da sughero della RNO Bosco di Santo Pietro – Regione Sicilia – Dipartim. Azienda Regionale FF.DD (Fondo Siciliano per la natura)
- Alaimo F.-Lombardo M.Lombardo M. – Bosco di Santo Pietro – 2003 -Fabio Orlando editore (Bibl. Ramarro – Azienda Turismo Caltagirone)
- Barbagallo C., Furnari F. – 1967 – Flora officinale del territorio di Caltagirone. (Catania)
- Dip. Az. For. Dem. – Guida alla Riserva Naturale Orientata "Bosco di Santo Pietro" -2003 – a cura Fondo Siciliano per la Natura
- De Marco G.-Furnari F. – 1976 – Lineamenti della vegetazione del territorio di Santo Pietro (Caltagirone) a commento della carta in scala 1.25.0000. Atti dell'accademia Gioiemia di scienze naturali in Catania. Serie VII vol. VIII
- Furnari F. – 1965 – Boschi di Quercus suber L. e di Quercus ilex L. e garighe del Rosmarino – Ericion in territorio di Santo Pietro. Boll. Ist. di Botanica. Università Catania Serie 3 vol. V Catania
- Brullo et al. – 1995- Considerazioni fitogeografiche sulla flora della Sicilia
- Raimondo, F. M., Bazan, G., & Schicchi, R. -2010- . Le serie di vegetazione della Regione Sicilia. In La vegetazione d'Italia
- La gestione dei siti della rete natura 2000. Guida all'interpretazione dell'art. 6 della Direttiva Habitat" 92/43/CEE" - Ufficio delle pubblicazioni delle Comunità Europee, 2018;
- Documento di orientamento sull'articolo 6, paragrafo 4, della Direttiva "Habitat" (92/43/CEE). "Chiarificazione dei concetti di: soluzioni alternative, motivi Imperativi di rilevante interesse pubblico, misure compensative, parere della commissione";
- Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE – 2001 - Commissione europea DG Ambiente
- Manuale per la gestione dei siti Natura 2000, Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare nell'ambito del progetto LIFE Natura 99/NAT/IT/006279;
- Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F. (2014). Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO)          COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp          Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11          STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	146 di 156

- PO FESR 2014-2020 Sicilia - Rapporto Ambientale - Regione Sicilia e Dipartimento regionale della Programmazione

#### SITI INTERNET

- <https://www.ramarrosicilia.com/>
- <http://www.pcn.minambiente.it/mattm/>
- [http://arta.regione.sicilia.it/old\\_site/web/natura2000/index.html](http://arta.regione.sicilia.it/old_site/web/natura2000/index.html)
- Manuale italiano di interpretazione degli habitat (Direttiva 92/43/CEE)-2010-  
<http://vnr.unipg.it/habitat/>

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO)          COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp          Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11          STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	147 di 156

# ALLEGATO 1

## NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	148 di 156



## NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),  
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),  
Sites of Community Importance (SCI) and  
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE                **ITA070005**  
SITENAME        **Bosco di Santo Pietro**

### TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

Print Standard Data Form

### 1. SITE IDENTIFICATION

#### 1.1 Type

[Back to top](#)

B

#### 1.2 Site code

ITA070005

#### 1.3 Site name

Bosco di Santo Pietro

#### 1.4 First Compilation date

1998-06

#### 1.5 Update date

2019-12

#### 1.6 Respondent:

<b>Name/Organisation:</b>	Regione Siciliana Ass.to Territorio e Ambiente Servizio 4°
<b>Address:</b>	
<b>Email:</b>	

#### 1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site proposed | 1995-09

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	149 di 156

as SCI:	
Date site confirmed as SCI:	No information provided
Date site designated as SAC:	2015-12
National legal reference of SAC designation:	DM 21/12/2015 - G.U. 8 del 12-01-2016

## 2. SITE LOCATION

### 2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude:	14.504722
Latitude:	37.107778

### 2.2 Area [ha]

7236.0000
-----------

### 2.3 Marine area [%]

No information provided

### 2.4 Sitelength [km] (optional):

No information provided

### 2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
ITG1	Sicilia

### 2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean	(100.00 %)
---------------	------------

## 3. ECOLOGICAL INFORMATION

### 3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
<a href="#">1430</a> B			5.44	0.00	P	D			
<a href="#">2230</a> B			1	0.00	M	B	B	A	B
<a href="#">3170</a> B			0.1	0.00	P	D			
<a href="#">5330</a> B			487.83	0.00	M	C	C	C	C

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	150 di 156

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
<a href="#">6220</a> B			132.63	0.00	M	B	C	C	C
<a href="#">92A0</a> B			6.9	0.00	P	D			
<a href="#">92D0</a> B			64.13	0.00	P	D			
<a href="#">9330</a> B			885.33	0.00	M	B	C	B	B
<a href="#">9340</a> B			302.2	0.00	M	B	C	B	B

PF: for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.

NP: in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)

Cover: decimal values can be entered

Caves: for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

### 3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	<a href="#">A413</a>	<a href="#">Alectoris graeca whitakeri</a>			p				P	DD	C	C	B	C
B	<a href="#">A133</a>	<a href="#">Burhinus oedicnemus</a>			r	3	4	p		G	B	A	C	A
B	<a href="#">A224</a>	<a href="#">Caprimulgus europaeus</a>			r				P	DD	D			
B	<a href="#">A031</a>	<a href="#">Ciconia ciconia</a>			r				P	DD	C	B	A	C
B	<a href="#">A080</a>	<a href="#">Circaetus gallicus</a>			w				P	DD	C	B	C	B
B	<a href="#">A231</a>	<a href="#">Coracias garrulus</a>			r	1	2	p		G	B	B	B	B
B	<a href="#">A231</a>	<a href="#">Coracias garrulus</a>			c				P	DD	D			
R	<a href="#">1293</a>	<a href="#">Elaphe situla</a>			p				P	DD	D			
B	<a href="#">A095</a>	<a href="#">Falco naumanni</a>			r	1	2	p		G	C	B	B	B
B	<a href="#">A092</a>	<a href="#">Hieraetus pennatus</a>			c				P	DD	C	B	C	B
B	<a href="#">A092</a>	<a href="#">Hieraetus pennatus</a>			w				P	DD	C	B	C	C
B	<a href="#">A022</a>	<a href="#">Ixobrychus minutus</a>			r	1	1	p		G	D			
B	<a href="#">A341</a>	<a href="#">Lanius senator</a>			r				C	DD	D			
B	<a href="#">A246</a>	<a href="#">Lullula arborea</a>			r	4	8	p		G	C	B	C	A
B	<a href="#">A246</a>	<a href="#">Lullula arborea</a>			c				P	DD	D			

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp</b> Comune di Caltagirone (CT)		<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11</b> <b>STUDIO DI INCIDENZA</b>		<b>Pag.</b>	151 di 156

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A073	<a href="#">Milvus migrans</a>			w				P	DD	C	C	B	C
B	A319	<a href="#">Muscicapa striata</a>			r				C	DD	D			
P	1905	<a href="#">Ophrys lunulata</a>			p				V	DD	B	B	C	B
B	A302	<a href="#">Sylvia undata</a>			r				P	DD	B	B	A	B
R	1217	<a href="#">Testudo hermanni</a>			p				P	DD	C	B	B	B

**Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles  
**S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

**NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

**Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

**Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))

**Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

**Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

### 3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species			Population in the site					Motivation							
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max			C R V P	IV	V	A	B	C	D
I		<a href="#">Amegilla quadrifasciata</a>						P							X
I		<a href="#">Amorphacephala coronata</a>						P							X
I		<a href="#">Anthophora plumipes squalens</a>						P							X
I		<a href="#">Anthophora salviae</a>						P							X
I		<a href="#">Ballus armadillo</a>						P							X
I		<a href="#">Blakeius leopoldinus</a>						P							X
I		<a href="#">Bombus pascuorum siciliensis</a>						P				X			
A		<a href="#">Bufo bufo spinosus</a>						P						X	
A		<a href="#">Bufo viridis viridis</a>						P						X	
I		<a href="#">Cedusa sicula</a>						P				X			
R		<a href="#">Chalcides ocellatus tiliguagu</a>						P						X	
R		<a href="#">Coluber viridiflavus</a>						P						X	
P		<a href="#">Coris monspeliensis</a>						P			X				
R		<a href="#">Coronella austriaca</a>						P						X	

Species				Population in the site				Motivation							
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max			C	R V P	IV	V	A	B	C
I		<a href="#">Dentilla curtiventris</a>						p							X
A	6287	<a href="#">Discoglossus pictus pictus</a>						p					X		
I		<a href="#">Echinogammarus sicilianus</a>						p							X
I		<a href="#">Ectobius kraussianus</a>						p							X
R	1281	<a href="#">Elaphe longissima</a>						p						X	
I		<a href="#">Erodium (Erodium) siculus siculus</a>						p					X		
P		<a href="#">Evax asteriscifolia</a>						p							X
P		<a href="#">Gagea tinervia</a>						p			X				
P		<a href="#">Helianthemum aegyptiacum</a>						p							X
P		<a href="#">Helianthemum sessiliflorum</a>						p			X				
P		<a href="#">Helichrysum stoechas</a>						p			X				
R		<a href="#">Hemidactylus turcicus</a>						p						X	
I		<a href="#">Heteromeira pacei</a>						p					X		
I		<a href="#">Hydraena sicula</a>						p					X		
A		<a href="#">Hyla intermedia</a>						p			X				
M		<a href="#">Hystrix cristata</a>						p						X	
R		<a href="#">Lacerta viridis</a>						p						X	
B		<a href="#">Lanius senator</a>						p			X				
P		<a href="#">Launea resedifolia</a>						p							X
P		<a href="#">Leuzea conifera</a>						p							X
P		<a href="#">Limodorum abortivum</a>						p						X	
B		<a href="#">Merops apiaster</a>						p						X	
B		<a href="#">Muscicapa striata</a>						p						X	
I		<a href="#">Mylabris schreibersi</a>						p							X
I		<a href="#">Myrmilla bison</a>						p					X		
I		<a href="#">Myrmilla calva</a>						p							X
I		<a href="#">Myrmilla capitata</a>						p							X
R		<a href="#">Natrix natrix sicula</a>						p					X		
I		<a href="#">Nomada dira</a>						p							X
I		<a href="#">Nomada furva</a>						p							X
I		<a href="#">Ochthebius eyrei</a>						p							X
P		<a href="#">Ophrys apifera</a>						p						X	
P		<a href="#">Ophrys bertoloni</a>						p						X	
P		<a href="#">Ophrys bombiliflora</a>						p						X	
P		<a href="#">Ophrys calliantha</a>						p					X		
P		<a href="#">Ophrys ciliata</a>						p			X				
P		<a href="#">Ophrys discors</a>						p			X				

Species			Population in the site					Motivation							
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max			C	R V P	IV	V	A	B	C
P		<a href="#">Ophrys incubacea</a>						P						X	
P		<a href="#">Ophrys lutea</a>						P						X	
P		<a href="#">Ophrys oxyrhyncos</a>						P				X			
P		<a href="#">Ophrys panormitana</a>						P				X			
P		<a href="#">Ophrys tentredinifera</a>						P						X	
P		<a href="#">Orchis collina</a>						P						X	
P		<a href="#">Orchis italica</a>						P						X	
P		<a href="#">Orchis lactea</a>						P						X	
P		<a href="#">Orchis papilionacea</a>						P						X	
R		<a href="#">Podarcis s.sicula</a>						P						X	
R		<a href="#">Podarcis w. wagleriana</a>						P					X		
I		<a href="#">Pselaphogentius peloritanus</a>						P					X		
I		<a href="#">Pyganthophora atroalba</a>						P							X
I		<a href="#">Quedius magniceps</a>						P					X		
I		<a href="#">Quedius masoni</a>						P							X
P		<a href="#">Quercus suber</a>						P							X
A		<a href="#">Rana lessonae</a>						P						X	
I		<a href="#">Selachina apicalis</a>						P							X
P		<a href="#">Senecio glaucus ssp.hyblaesus</a>						P					X		
I		<a href="#">Sepidium siculum</a>						P					X		
P		<a href="#">Serapias lingua</a>						P						X	
P		<a href="#">Serapias parviflora</a>						P						X	
P		<a href="#">Serapias vomeracea</a>						P						X	
I		<a href="#">Smicromyrme fasciaticollis</a>						P							X
I		<a href="#">Smicromyrme r. ruficollis</a>						P							X
P		<a href="#">Stachys arenaria</a>						P				X			
P		<a href="#">Stipa gussonei</a>						P				X			
R		<a href="#">Tarentola mauritanica mauritanica</a>						P						X	
I		<a href="#">Tasgius falcifer aliquoi</a>						P					X		
I		<a href="#">Tasgius globulifer evitendus</a>						P					X		
I		<a href="#">Tasgius pedator siculus</a>						P					X		
I		<a href="#">Thoracobombus pascuorum siciliensis</a>						P					X		
I		<a href="#">Torneuma deplanatum</a>						P					X		
I		<a href="#">Trichorina sicula</a>						P					X		

	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	154 di 156

Species				Population in the site				Motivation									
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories						
					Min	Max			C	R	V	P	IV	V	A	B	C
I		<a href="#">Tropidotilla litoralis</a>							P								X
P		<a href="#">Tuberaria villosissima</a>							P			X					
R		<a href="#">Vipera aspis</a>							P						X		
I		<a href="#">Xylocopa iris</a>							P								X

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

CODE: for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name

S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))

Cat.: Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present

Motivation categories: IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

## 4. SITE DESCRIPTION

### 4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N08	20.00
N09	15.00
N15	5.00
N18	40.00
N20	10.00
N21	5.00
N23	5.00
<b>Total Habitat Cover</b>	100

### Other Site Characteristics

Il sito include un'area interna della Sicilia con quote comprese fra i 200 e i 350 m, caratterizzata da substrati sabbiosi, rappresentati in massima parte da paleodune, frammisti ad affioramenti calcarenitici, calcarei e marnosi. Il bioclina è di tipo termomediterraneo superiore secco superiore. Abbastanza diffuse sono le formazioni boschive a Quercus suber che ricoprono spesso estese superfici, limitatamente ai substrati sabbiosi. Più rari sono i boschi termofili a Quercus ilex localizzati su substrati calcarei o calcarenitici. Fra gli aspetti di degradazione ben rappresentate sono le garighe psammofile ad Helichrysum stoechas e quelle dei substrati calcarei a Rosmarinus officinalis ed Erica multiflora, mentre più rari sono le praterie ad Hyparrhenia hirta. Di un certo rilievo sono i praticelli effimeri, in cui si localizzano numerose specie rare ed endemiche.

### 4.2 Quality and importance

L'importanza del sito risiede nella presenza di sugherete termofile, formazioni forestali ormai divenute piuttosto rare sull'isola e di formazioni secondarie come garighe, praterie e praticelli effimeri in cui si localizzano specie endemiche o rare di notevole interesse fitogeografico, alcune delle quali menzionate



	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 24,7 MWp Comune di Caltagirone (CT)</b>	<b>Rev.</b>	<b>0</b>
	<b>B64.IT.21.SC.-CALTAGIRONE_SA-R11 STUDIO DI INCIDENZA</b>	<b>Pag.</b>	156 di 156

distribuzione della fauna italiana. - Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2serie, Sezione Scienze della Vita 16.SABELLA G., SPARACIO I, 2004. - Il ruolo dei Parchi siciliani nella conservazione dei taxa di insetti di particolare interesse naturalistico (Insecta Coleoptera et Lepidoptera Rhopalocera. - Il Naturalista siciliano, S. IV, 28 (1): 477-508.TURRISI G.F., 1999 - Contributo alla conoscenza dei Mutillidae di Sicilia (Hymenoptera Aculeata Scolioidea). - Bollettino dell'Accademia Gioenia Scienze Naturali, Catania, 31 (354) (1998): 119-155.TURRISI G.F., VACCARO A., 1998 - Contributo alla conoscenza degli Anfibi e dei Rettili di Sicilia. - Bollettino dell'Accademia Gioenia di Scienze Naturali, Catania, 30 (353) (1997): 5-88.

## 5. SITE PROTECTION STATUS

### 5.1 Designation types at national and regional level (optional):

[Back to top](#)

Code	Cover [%]
IT05	93.00

### 5.2 Relation of the described site with other sites (optional):

Designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
IT05	R.N.O. Bosco di Santo Pietro	*	97.00

### 5.3 Site designation (optional)

No information provided

## 6. SITE MANAGEMENT

### 6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

No information provided

### 6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	Name: Piano di gestione Bosco di Santo Pietro e sughereta di Niscemi decreto n. 564 del 16/08/2010 Link:
<input type="checkbox"/>	No, but in preparation	
<input type="checkbox"/>	No	

### 6.3 Conservation measures (optional)

No information provided