

# PROVINCIA DI MATERA

## COMUNE DI SALANDRA E DI SAN MAURO FORTE

LOCALITA':

PROGETTO:

**INTERVENTO PER L'ATTUAZIONE DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO AGRIVOLTAICO DIFFUSO A TERRA, DI POTENZA PARI A CIRCA 160,00 MWP, CON SISTEMA DI STORAGE E GRUPPO POWER-TO-GAS, PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO VERDE"**

TITOLO DOCUMENTO:

### RELAZIONE FLOROFAUNISTICA

REFERENTE PER LO SVILUPPO DEL PROGETTO



**ENERGY CONSULTING & SERVICES ITALY s.r.l.**

N. REA 2639769 C.C.I.A.A. di Milano  
Corso Matteotti, 1 - 20121 Milano (MI)  
energyconsultingervicesitaly srl@legalmail.it  
CF/P.IVA 12085480965

SOGGETTO RICHIEDENTE



**CLEAN ENERGY BASILICATA S.R.L.**

N. REA 2587685 C.C.I.A.A. di Milano  
Via Santa Sofia, 22 - 20122 Milano (MI)  
PEC: cleanenergyragosrl@legalmail.it  
CF/P.IVA 11210080963

GRUPPO DI PROGETTAZIONE



**Ing. Carmen Martone**  
**Geol. Raffaele Nardone**

Via Verrastro 15/A, 85100 Potenza  
P.Iva 02094310766



**Ing. Domenico Ivan CASTALDO**

Iscr. n°8630 Y Ordine Ingegneri di Torino  
C.F. CST DNC 73M18 H355W -  
Via Treviso n. 12 CAP 10144 - Torino  
Tel. 011/217.0291  
PEC: info@pec.studioingcastaldo.it

Codice lavoro	Livello proget.	Cat. Op.	Tipologia	Numero	Rev.	Pag.	di	Nome file	Scala	Progressivo
C261	PD	I.FV_IF	R	A.15.3	/00	1	1	A.15.3_Relazione_florofaunistica		
Rev.	Data	Descrizione						Redazione	Controllo	Approvazione
00	Aprile 2024	Emissione						ing. Domenico Castaldo EGM Project	ing. Domenico Castaldo EGM Project	ing. Domenico Castaldo EGM Project

# RELAZIONE FLOROFAUNISTICA

# INDICE

PREMESSA.....	3
1 RIFERIMENTI TECNICO-LEGISLATIVI PRINCIPALI .....	4
2 APPROCCIO METODOLOGICO .....	5
3 INQUADRAMENTO DEL SITO D'INTERVENTO .....	5
4 CARATTERI MORFOLOGICI AMBIENTALI.....	9
4.1 BOSCHI, MACCHIE E ALTRE EMERGENZE NATURALISTICHE .....	9
4.2 MACCHIA-FORESTA ED ARBUSTETI SEMPREVERDI MEDITERRANEI.....	9
4.3 ECOSISTEMI NATURALI.....	10
4.4 IL SISTEMA AMBIENTALE DEGLI AGROSISTEMI ARBOREI.....	10
4.5 IL SISTEMA AMBIENTALE DEGLI AGROSISTEMI ERBACEI.....	10
4.6 IL SISTEMA AMBIENTALE DELLE AREE PRIVE DI VEGETAZIONE.....	10
4.7 INQUINAMENTO GENETICO VEGETAZIONALE .....	10
5 AREE RETE NATURA 2000 ED AREE PROTETTE.....	11
5.1 CARATTERI GENERALI DELL'AMBIENTE FISICO .....	11
6 ASPETTI VEGETAZIONALI.....	14
6.1 COMUNITÀ NITROFILE DEI SUOLI AGRICOLI.....	15
6.2 COMUNITÀ SINANTROPICHE E RUDERALI.....	15
6.3 COMUNITÀ SEMINATURALI DEI PASCOLI.....	15
6.4 MACCHIA A PISTACIA LENTISCUS.....	16
6.5 BOSCHI DI QUERCUS SP.....	16
6.6 RIMBOSCHIMENTI A PINUS SP. E QUERCUS SP. ....	16
6.7 COMUNITÀ SUBNITROFILE DEGLI INCOLTI.....	17
7 ASPETTI FAUNISTICI .....	17
7.1 POTENZIALI INTERFERENZE TRA L'OPERA E LE POPOLAZIONI ANIMALI PRESENTI .....	17
7.2 MATERIALI E METODI.....	18
8 GLI IMPATTI AMBIENTALI DEL PROGETTO.....	24
8.1 IMPATTI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA E SUI CAMBIAMENTI CLIMATICI.....	24
8.2 IMPATTI SULLA VEGETAZIONE .....	24
8.3 IMPATTI SULLA FAUNA.....	25
8.4 IMPATTO SULLA MAMMALOFAUNA .....	25
8.5 IMPATTI CUMULATIVI SULLE COMPONENTI BIOTICHE .....	25
9 MISURE DI MITIGAZIONE.....	28

## **PREMESSA**

*L'iniziativa oggetto della presente relazione si inserisce nel quadro delle attività rientranti nell'ambito delle azioni promosse a livello comunitario, nazionale e regionale finalizzate a:*

- *limitare le emissioni inquinanti ed a effetto serra (in termini di CO2 equivalenti).*
- *rafforzare la sicurezza per l'approvvigionamento energetico, in accordo al Libro Verde dell'Unione Europea in materia.*
- *promuovere le risorse energetiche del nostro paese in linea con le scelte di politica energetica.*

*Con la presente relazione si vogliono descrivere il territorio oggetto di intervento da un punto di vista ecologico, collocandolo dapprima in un contesto biogeografico più ampio descrivendone i caratteri generali del paesaggio, per poi descrivere nel dettaglio il sito interessato, andando così a descrivere gli aspetti vegetazionali, faunistici ed ecologici dell'area.*

*Successivamente verranno descritti e valutati gli effetti che si possono avere con la realizzazione e il funzionamento dell'impianto fotovoltaico sulla qualità dell'aria e sui cambiamenti climatici, sui terreni e sulle acque, sul paesaggio, sulla vegetazione e sulle popolazioni animali residenti nei pressi dell'area d'intervento. In conclusione si descriveranno le misure di mitigazione degli impatti che si possono avere su geologia, idrogeologia e idrologia, fauna e vegetazione, ecosistemi e paesaggio.*

## 1 RIFERIMENTI TECNICO-LEGISLATIVI PRINCIPALI

Per la definizione dello stato di conservazione e legislativo di habitat e specie, sono stati consultati i seguenti riferimenti che riguardano la tutela e conservazione delle risorse naturali e la valutazione degli impatti derivanti dalla realizzazione di impianti di produzione elettrica da fonte solare:

- Legge n.157 del 11/02/92. Norme per la protezione della fauna omeoterma. L'art. 2 elenca le specie di fauna selvatica particolarmente protette, anche sotto il profilo sanzionatorio.
- Legge 6 dicembre 1991, n. 394. Legge Quadro per le aree naturali protette. La legge detta i "principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese".
- Direttiva "Uccelli" 79/409 CEE del 2 Aprile 1979, concernente la conservazione degli uccelli; – Allegato I: specie per le quali sono previste misure speciali di conservazione dell'habitat e l'istituzione di Zone di Protezione Speciale. Ne è vietata la caccia, la cattura, la vendita e la raccolta delle uova.
- Direttiva "Habitat" 92/43 CEE del 21 Maggio 1992, relativa alla conservazione degli ambienti naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica;
  - Allegato II. Specie animali e vegetali d'interesse comunitario (e specie prioritarie) la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.
  - Allegato IV. Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono protezione rigorosa.
- Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997 n. 357, e successive modifiche. "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE".
- Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10 Settembre 2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili".

I principali riferimenti tecnici consultati, per la definizione dello status conservazionistico a livello nazionale e regionale, sono:

- Liste Rosse IUCN. Seguendo criteri quantitativi standard vengono definiti i seguenti livelli di minaccia delle specie a livello nazionale:
  - CR (Critically Endangered) "in pericolo critico"
  - EN (Endangered) "in pericolo"
  - VU (Vulnerable) "vulnerabile"
  - NT (Near Threatened) "prossimo alla minaccia"
  - DD (Data Deficient) "dati insufficienti"
  - NE (Not Evaluated) "non valutata"
  - NA (Not Applicable) "non applicabile"

Al momento della stesura della presente relazione sono disponibili le seguenti Liste Rosse Nazionali che riguardano la fauna selvatica (ultimo accesso 22/07/2019):

- Lista Rossa dei Vertebrati Italiani
- Lista Rossa delle Libellule italiane

- Lista Rossa dei Coleotteri Saproxilici italiani
  - Lista Rossa dei Coralli italiani
  - Lista Rossa delle Farfalle italiane
  - PDF Lista Rossa dei Pesci Ossei marini italiani
- 
- Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend (Genovesi et al.,2014). Il volume riassume i risultati e le analisi contenuti nel III Rapporto Nazionale Direttiva Habitat.

## **2 APPROCCIO METODOLOGICO**

Per la definizione dello stato reale e potenziale dell'area oggetto di studio, sono stati presi in esame due livelli di analisi: uno più ampio (area vasta) definito da un buffer di 10 km costruito intorno all'ubicazione delle aree di intervento, per la definizione delle biocenosi presenti, sulla base di studi e dati bibliografici e documenti tecnici; un livello di dettaglio (sito puntuale, buffer 500 m) nel quale, in base ai dati disponibili, vengono individuate habitat e specie realmente o potenzialmente presenti.

A tal fine sono stati integrati i dati di bibliografia e letteratura grigia, con dati inediti raccolti dallo scrivente durante attività di monitoraggio e studio condotti nel territorio preso in esame, oltre a quelli raccolti durante un sopralluogo effettuato in data 8 luglio 2023.

Durante il sopralluogo sono stati effettuati rilievi floristici e faunistici speditivi, tramite rilevamento e riconoscimento a vista (e al canto per gli uccelli), sia da punti fissi che lungo transetti lineari.

## **3 INQUADRAMENTO DEL SITO D'INTERVENTO**

L'impianto fotovoltaico di progetto si La zona dove verranno realizzati gli impianti si colloca in provincia di Matera, nei comuni di Salandra e San Mauro Forte.

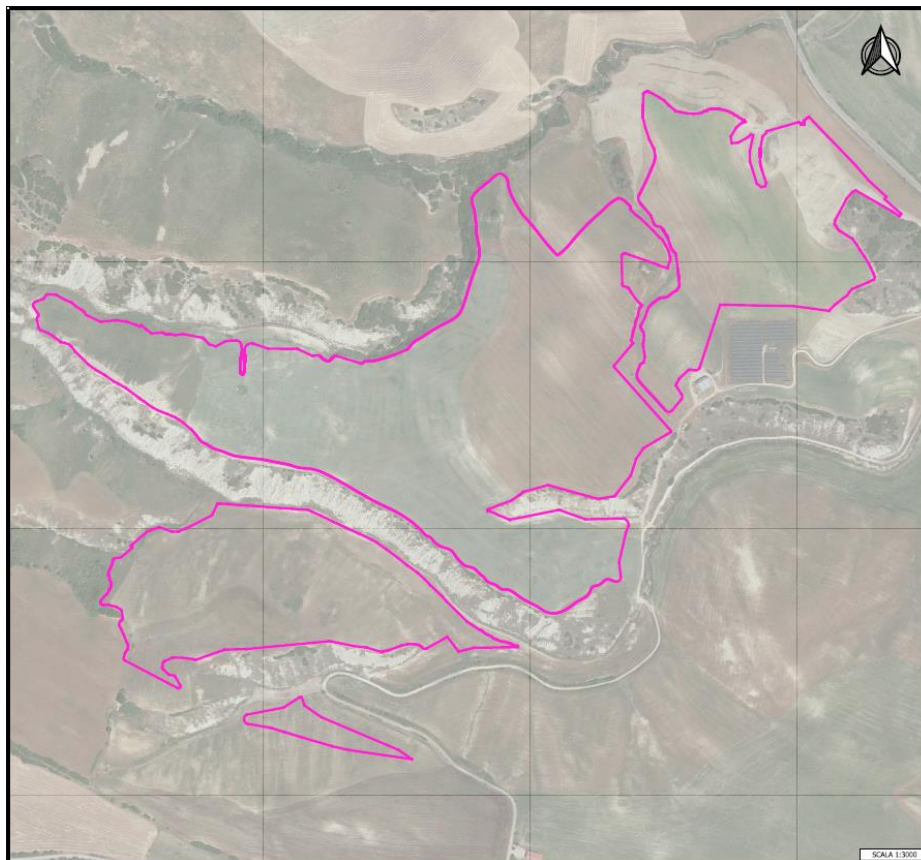
La destinazione urbanistica dei terreni interessati alla realizzazione degli interventi è stata desunta dai vigenti strumenti di gestione territoriale dei comuni interessati, e risulta essere classificata Zona Agricola e pertanto compatibile con l'installazione di impianti fotovoltaici ai sensi del D. Lgs. 387/03.

Le aree delle particelle interessate dal progetto sono libere da vegetazione d'alto fusto, sono di tipo seminativo di classe 2, in grado, quindi, di accogliere il tipo di intervento descritto. Non verranno realizzati volumi tecnici sotto la quota del piano di campagna.

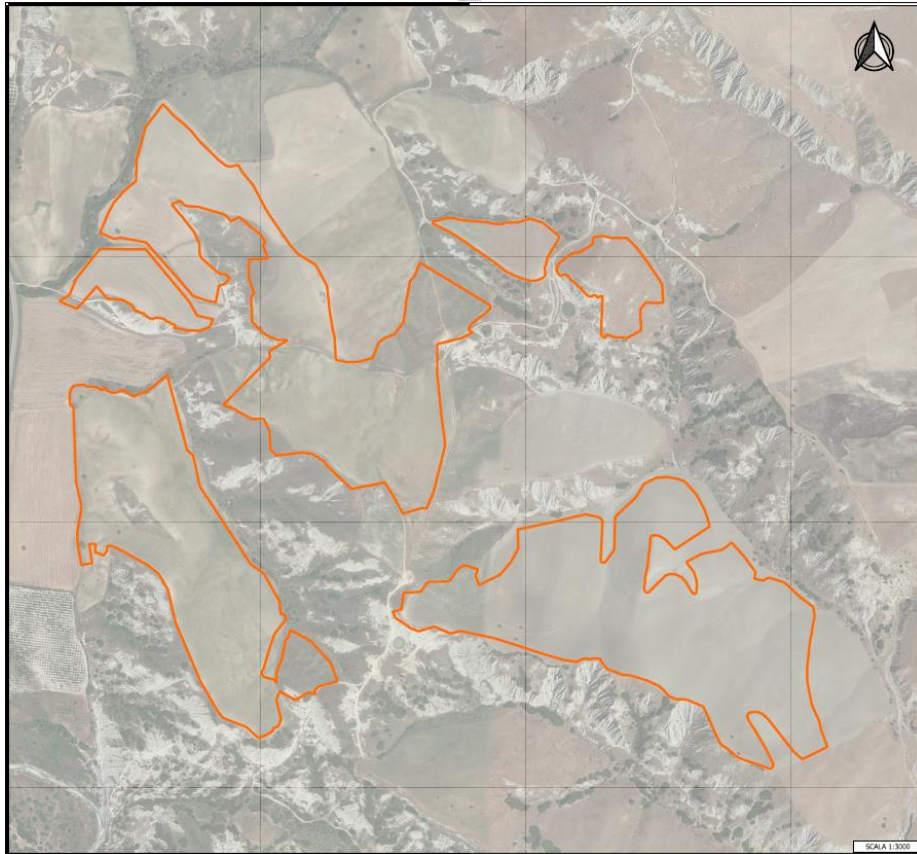
La morfologia dell'area su cui sarà installato l'impianto fotovoltaico è di tipo prevalentemente collinare.



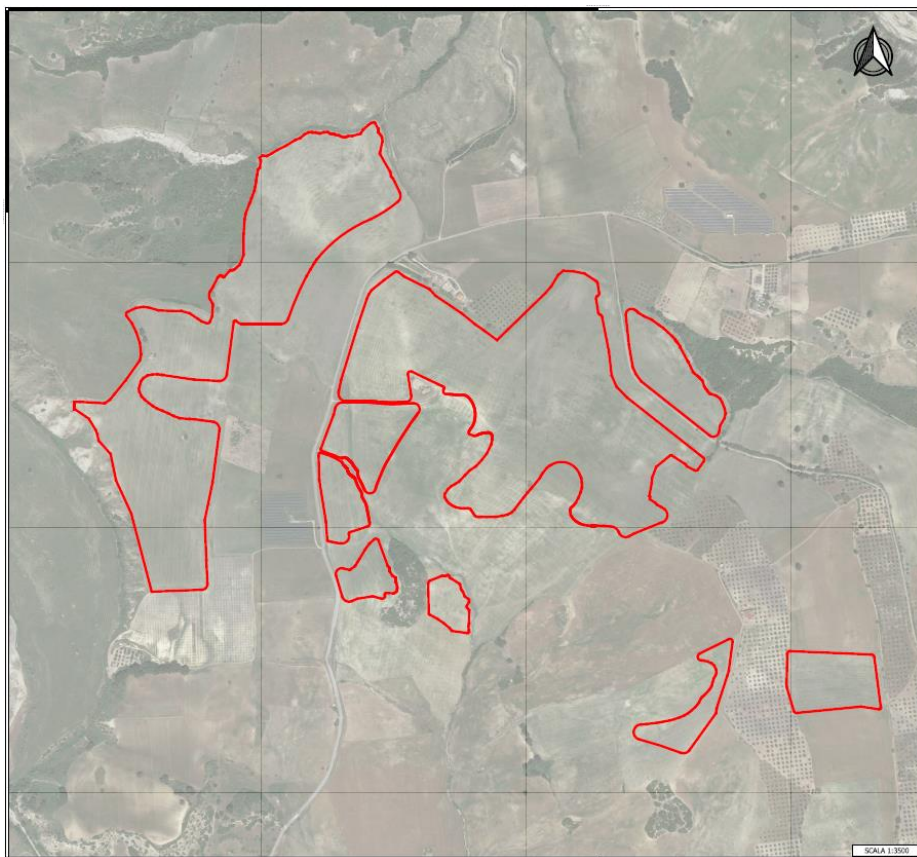
**Figura 1 – Area oggetto di studio – inquadramento ad ampia scala su ortofoto**



**Figura 2 – Area oggetto di intervento (Lojudice) – inquadramento su ortofoto**

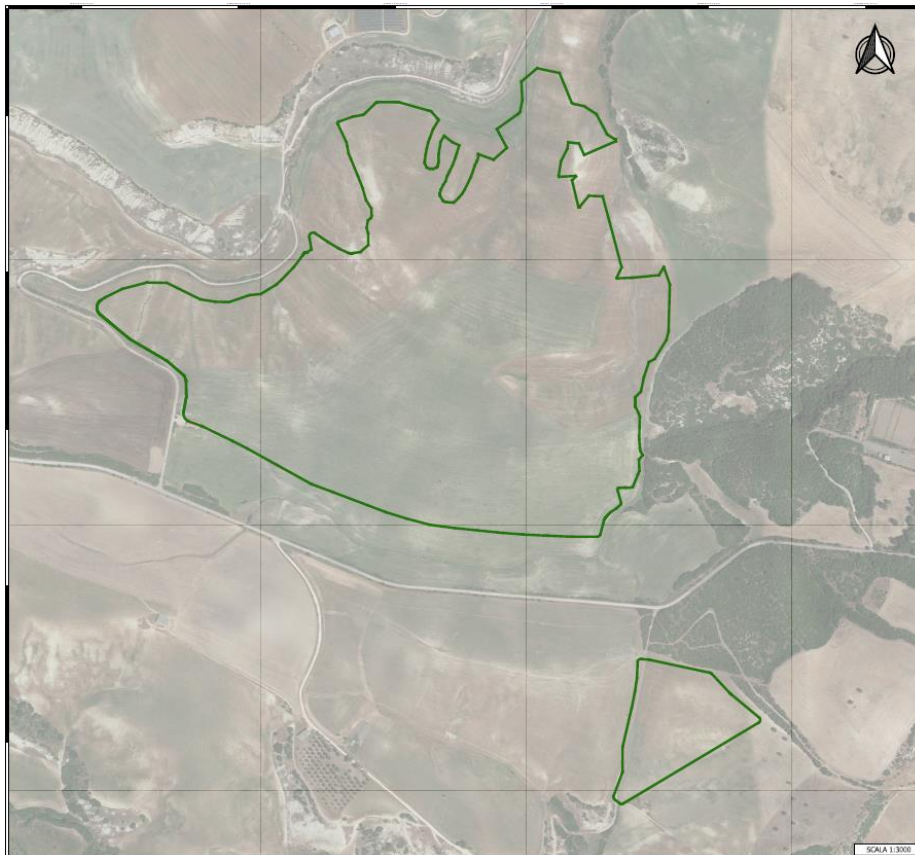


**Figura 3 – Area oggetto di intervento (Lombone) – inquadramento su ortofoto**

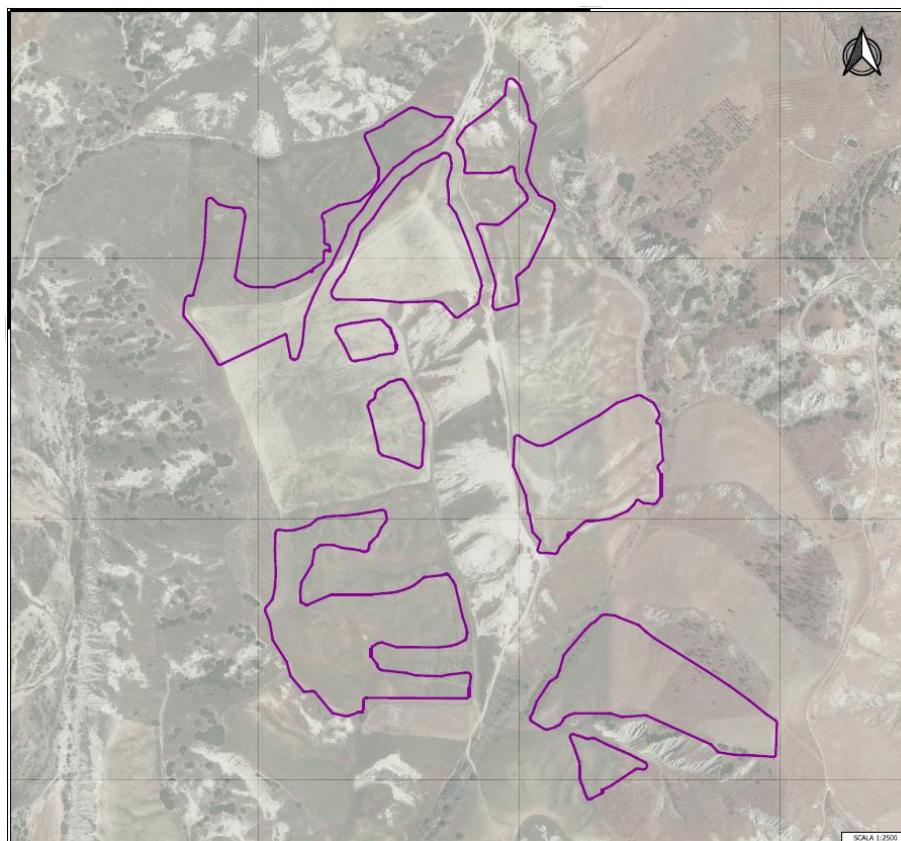


**Figura 4 – Area oggetto di intervento (Piano di Lino) – inquadramento su ortofoto**





**Figura 5 – Area oggetto di intervento (Piano Mele) – inquadramento su ortofoto**



**Figura 6 – Area oggetto di intervento (Terranova) – inquadramento su ortofoto**

La seguente tabella riassume la suddivisione dell'impianto nel suo insieme:

LAYOUT	COMUNE	COORDINATE GPS	TRACKER	POTENZA IN PROGETTO [MW]	N° PANNELLI	SUP MODULI (mq)	AREA RECINZIONE EXT (ha)	AREA RECINZIONE EXT (mq)	LAOR %
Piano di Lino	San Mauro Forte	40°30'19"N 16°16'36"E	inseguitori monoassiali	39,36	57888	179.821	57,4581	574.581	31,30%
Terranova	Salandra	40°30'30"N - 16°18'56"E	inseguitori monoassiali	14,72	21030	65.327	26,4321	264.321	24,71%
Piano Mele	San Mauro Forte	40°27'26"N - 16°18'39"E	inseguitori monoassiali	39,62	60958	189.357	57,7882	577.882	32,77%
F.lli Loiudice	San Mauro Forte	40°27'51"N - 16°18'36"E	inseguitori monoassiali	32,17	49496	153.752	48,8883	488.883	31,45%
Lombone	Salandra	40°29'33"N - 16°19'10"E	inseguitori monoassiali	34,96	53777	167.050	58,0188	580.188	28,79%
				<b>160,83</b>	<b>243149</b>	<b>755.306</b>	<b>248,5855</b>	<b>2.485.855</b>	<b>30,38%</b>

*Tabella 1 – dati generali impianto*

#### 4 CARATTERI MORFOLOGICI AMBIENTALI

L'area oggetto di indagine presenta aspetti produttivi e paesaggistici del territorio rurale poco diversificati. L'uomo nel corso dell'attività agricola è intervenuto sistematicamente ed ha fortemente inciso sul paesaggio naturale, trasformandolo e rimodellandolo in funzione delle mutevoli esigenze produttive. Il degrado del paesaggio rurale ha irrimediabilmente comportato una riduzione della flora e della fauna nelle campagne per cui è venuta meno una importante funzione estetica e protettiva dell'ambiente con l'ulteriore perdita dell'equilibrio dell'ecosistema.

Gli aspetti agroambientali si riflettono nella presenza di un'area periurbana ancora caratterizzata dalle colture agrarie.

Discreta è la presenza di alberi del genere Pino Italicò (Pinus Pinea o domestico). Altri elementi caratterizzanti il paesaggio rurale erano le alberature e le siepi che un tempo segnavano i confini aziendali, unitamente ai sistemi per il deflusso delle acque, come scoline e fossi perimetrali. In linea con quelli che sono i nuovi regolamenti comunitari, in termini di tutela e salvaguardia del territorio e del paesaggio agroambientale, l'importanza di tali apprestamenti è stata rivalutata in quanto rivestono un ruolo fondamentale nella protezione degli agenti inquinanti, in quanto barriere verdi di depurazione (soprattutto in strade trafficate e aree industriali) che limitano i fenomeni di deriva dei fitofarmaci, delle discariche abusive e conservano intatto l'aspetto visivo del paesaggio agrario quale punto di riferimento per l'equilibrio dell'ecosistema.

##### 4.1 BOSCHI, MACCHIE E ALTRE EMERGENZE NATURALISTICHE

La conformazione collinare dell'agro dell'area oggetto di studio evidenzia una discreta caratterizzazione agricola; nei secoli scorsi questa area era interamente interessata da boschi di quercia.

##### 4.2 MACCHIA-FORESTA ED ARBUSTETI SEMPREVERDI MEDITERRANEI

La macchia mediterranea prevale sulle latifoglie, con preziosi aspetti relittuali di ere molto più calde dell'attuale, costituita in prevalenza da *Pistacia Lentiscus* con prevalenza anche in zone a *Juniperus oxycedrus*. Le associazioni sono riferibili a *Quercetalia calliprini* ed ai *Pistacio lentisci-Rhamenetalia* presenti in forma alterna.

#### **4.3 ECOSISTEMI NATURALI**

Gli istituti di protezione più vicini a quest'area, nel raggio di 10 km, sono rappresentati da alcuni Siti Natura 2000 (Direttiva 92/43 CEE, Direttiva 409/79 CEE, DPR 357/1997 e s.m.i.).

I Siti più vicini sono quello della Valle Basento Grassano Scalo – Grottole individuato come sito ZSC-ZPS (IT9220260), situato a circa 8,6 km a est delle aree di impianto, il Monte di Mella-Torrente Misegna individuato come sito pSIC (IT9220270), la Foresta Gallipoli - Cognato individuato come sito ZSC-ZPS (IT9220130), EUAP 1053 Parco Naturale di Gallipoli Cognato – Piccole Dolomiti Lucane, situato a circa 8,7 km a nord-ovest delle aree di impianto.

#### **4.4 IL SISTEMA AMBIENTALE DEGLI AGROSISTEMI ARBOREI**

Scarsamente diffuse risultano nell'ambito interessato le aree agricole con colture arboree. Nell'area vasta sono presenti oliveti di ridotte dimensioni.

#### **4.5 IL SISTEMA AMBIENTALE DEGLI AGROSISTEMI ERBACEI**

Molto diffuse nell'ambito oggetto di indagine risultano le aree a seminativo in massima parte rappresentate da colture cerealicole.

In questa tipologia rientrano anche le specie floristiche "banali" tipiche oltre che dell'incolto anche delle aree di margine dei coltivi e bordo strada.

Sono specie del tutto prive di valore biogeografico e/o conservazionistico nonché molto diffuse (famiglia botanica delle papaveraceae, crucherae, rosaceae, leguminosae, geraniaceae ecc..).

#### **4.6 IL SISTEMA AMBIENTALE DELLE AREE PRIVE DI VEGETAZIONE**

Le aree edificate non risultano rilevanti in termini di estensione rispetto al territorio oggetto di indagine. Dette aree sono costituite dagli insediamenti antropici di tipo residenziale-produttivo, nonché da insediamenti rurali, anche di epoca recente, finalizzati alla conduzione agricola. Non risulta rilevante la presenza di insediamenti a carattere stagionale (seconde case) mentre risultano abbastanza diffusi gli insediamenti rurali ormai abbandonati.

#### **4.7 INQUINAMENTO GENETICO VEGETAZIONALE**

Spesso le trasformazioni territoriali finalizzate all'edificazione introducono specie vegetali estranee al contesto ambientale di riferimento a solo scopo ornamentale.

Tale attività spesso comporta una situazione poco sostenibile da un punto di vista ecologico per una serie di impatti negativi che qui di seguito si riportano sinteticamente:

- necessità di intervenire con dosi elevate di fertilizzanti e fitofarmaci per garantire la sopravvivenza delle piante e ridurre al minimo la fallanza;
- allontanamento della fauna locale incapace di nutrirsi delle specie esotiche (foglie, bacche, fiori ecc.);
- snaturazione della tipicità del sito con essenze arboree e/o arbustive che non fanno parte del paesaggio locale;
- massiccio utilizzo, in termini quantitativi, della risorsa idrica per specie non autoctone.

L'ambito territoriale di intervento evidenzia in alcune aree circoscritte il predetto fenomeno di inquinamento genetico-vegetazionale che risulta comunque abbastanza limitato e presente soprattutto a ridosso dei pochi insediamenti abitativi.

All'interno del territorio indagato si rileva la presenza di vegetazione che non rientra nel novero della vegetazione naturale potenziale dell'ambito oggetto di studio ovvero vegetazione che, per le condizioni meteo-climatiche e/o pedologiche, presenta una bassa adattabilità alle condizioni ambientali del territorio oggetto di studio.

## **5 AREE RETE NATURA 2000 ED AREE PROTETTE**

Le aree naturali presenti sono tutte protette in quanto identificate come Siti Natura 2000 (Direttiva 92/43 CEE, Direttiva 409/79 CEE, DPR 357/1997 e s.m.i.) e aree protette regionali. Gli istituti di protezione più vicini a quest'area, nel raggio di 10 km, sono rappresentati da alcuni Siti Natura 2000 (Direttiva 92/43 CEE, Direttiva 409/79 CEE, DPR 357/1997 e s.m.i.).

I Siti più vicini sono quello della Valle Basento Grassano Scalo – Grottole individuato come sito ZSC-ZPS (IT9220260), situato a circa 8,6 km a est delle aree di impianto, il Monte di Mella-Torrente Misegna individuato come sito pSIC (IT9220270), la Foresta Gallipoli - Cognato individuato come sito ZSC-ZPS (IT9220130), incluso nell'EUAP 1053 Parco Naturale di Gallipoli Cognato – Piccole Dolomiti Lucane e nell'IBA 137 "Dolomiti di Pietrapertosa", situato a circa 8,7 km a nord-ovest delle aree di impianto.

### **5.1 CARATTERI GENERALI DELL'AMBIENTE FISICO**

Il sito d'intervento coincide, come già detto, con un'area prettamente agricola, esclusivamente di tipo estensiva, costituita da seminativi.

L'originario ecosistema è stato, nel corso dei secoli, fortemente semplificato, in quanto le numerose specie di vegetazione spontanea sono state completamente sostituite da pochissime specie coltivate.

Il cambiamento dell'uso del suolo e la riduzione di specie vegetali, quindi la modificazione dell'habitat, ha portato ad un inesorabile declino delle popolazioni faunistiche, fino alla completa estinzione di molte di queste.

Circoscrivendo l'area vasta ad una zona con raggio di circa 10 km dall'impianto fotovoltaico, in questa ricadono le aree elencate nel capitolo precedente, pertanto in direzione est dall'area di progetto è presente il sito Valle Basento Grassano Scalo – Grottole individuato come sito ZSC-ZPS (IT9220260), situato a circa 8,6 km a est delle aree di impianto, il Monte di Mella-Torrente Misegna individuato come sito pSIC (IT9220270), la Foresta Gallipoli - Cognato individuato come sito ZSC-ZPS (IT9220130), EUAP 1053 Parco Naturale di Gallipoli Cognato – Piccole Dolomiti Lucane, situato a circa 8,7 km a nord-ovest delle aree di

impianto. Le aree fin qui descritte rivestono un'importanza senza dubbio significativa ai fini della conservazione di un certo grado di biodiversità dell'area vasta.

La foresta Gallipoli-Cognato è la più estesa delle foreste demaniali della Basilicata. Si estende a nord-ovest fino a comprendere un tratto del fiume Basento, mentre a sud-est il confine si spinge fino al torrente Salandrella. Il limite sud-occidentale segue il crinale di Costa La Rossa che digrada ripidamente nella Valle della Rossa. Il territorio comprende i rilievi di M.te La Croccia (1151 m s.l.m.), M.te Malerba (1093 m s.l.m.) e numerosi valloni che si sviluppano da nord-ovest a sud-est. I terreni affioranti nel SIC sono identificati come: Argille Varicolori Auct. databili dal Cretaceo - Miocene (Boenzi et al., 1971); Flysch Rosso (Pescatore & Tramutoli, 1980) del Cretaceo superiore -Miocene inferiore; Flysch Numidico (Ogniben, 1969) di età Aquitaniano - Burdigaliano; Flysch di Gorgoglione (Selli, 1962; Ciaranfi, 1972) datato al Langhiano medio-Tortoniano inferiore (Boenzi & Ciaranfi, 1970); Formazione di Serra Palazzo (Selli, 1962) di età Elveziano-Langhiano e i terreni Plio-pleistocenici (Boenzi et al., 1968; Caldara et al., 1993), in accordo con quanto riportato nella Carta Geologica D'Italia 1:100.000 Foglio 200 - Tricarico (Boenzi et al., 1971). L'area è quasi interamente boscata, prevalgono le cerrete e i consorzi misti di cerro, rovere meridionale e roverella. Nei valloni umidi la componente forestale si arricchisce di frassino, nocciolo, tiglio e varie specie di aceri.

Il bosco di Gallipoli-Cognato è un sito di rilevante interesse paesaggistico e naturalistico, quasi interamente ricoperto da foreste decidue. Si tratta in gran parte di querceti caducifogli dominati dal cerro (*Quercus cerris*), a cui si possono trovare associati il farnetto (*Q. frainetto*), la roverella (*Q. pubescens* s.l.), la rovere (*Q. petraea*). Questi boschi sono in gran parte riferibili all'habitat 91M0 Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere. Dal punto di vista fitosociologico nell'ambito di queste formazioni forestali si possono ulteriormente distinguere diverse associazioni vegetali come il *Physospermo verticillati-Quercetum cerridis*, caratterizzata da specie quali *Helleborus foetidus*, *Cornus mas*, *Vinca major* e *Vicia grandiflora* che è la tipologia più rappresentata. Lungo le linee di pluviometria e su suoli più umidi si rinvengono aspetti di cerreta caratterizzata dalla presenza abbondante di *Fraxinus oxycarpa* e con un ricco strato erbaceo con un'abbondante fioritura di *Ranunculus velutinus*. Un'altra variante interessante della cerreta tipica è quella caratterizzata dalla presenza di *Quercus frainetto*, che in alcune stazioni tende a diventare codominante insieme al cerro. In condizioni più termofile e su superfici più drenate prevale il bosco sempreverde caratterizzato dalla dominanza del leccio (habitat 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*). Le leccete più estese ricadono ai margini del sic, in particolare lungo il versante sud-occidentale di Costa la Rossa. Sempre a bassa quota si rinvengono boschi a roverella (*Q. pubescens*) quasi sempre mista al cerro e/o al leccio, riconducibili al Centaureo-*Quercetum pubescentis* (Zanotti et al., 1993). Queste formazioni possono essere inquadrare nell'habitat 91AA\* Boschi orientali di quercia bianca, a cui sono stati recentemente riferiti i boschi di roverella dell'Italia peninsulare secondo il manuale italiano di interpretazione degli habitat di interesse comunitario. Lungo i versanti più accidentati il querceto si arricchisce di elementi tipici delle forre umide come *Tilia platyphyllos*, *Corylus avellana*, *Acer* sp. pl., *Ostrya carpinifolia*. Si rinvengono lembi di bosco ripariale lungo il margine del sito che costeggia il Fiume Basento, si tratta di formazioni caratterizzate da specie igrofile quali *Populus nigra*, *Populus canescens*, *Alnus glutinosa*, *Salix* sp. pl. (92A0). Importante significato ecologico assumono le piccole pozze artificiali utilizzate per il bestiame, in alcuni casi le sponde si sono naturalizzate e sono colonizzate da specie acquatiche quali *Potamogeton nodosus*, *Lemna minor*, *Alisma plantago-aquatica*, *Ranunculus* sp. pl., ecc. L'habitat 9210\*, precedentemente segnalato, è da escludersi in quanto indica le faggete a *Ilex* e *Taxus* del sud Italia, non presenti nel sito in questione. L'habitat 6310 Dehesas con *Quercus* spp. sempreverde si ritiene escluderlo in quanto nell'area non sono

presenti pascoli alberati con querce sempreverdi, ma piuttosto boschi (querceti sempreverdi e decidui) sempre con elevate coperture dello strato arboreo in cui viene praticato il pascolo, con conseguente impoverimento dello strato arbustivo. L'habitat 9280 Boschi di *Quercus frainetto* è, secondo il nuovo Manuale Italiano degli Habitat, da attribuire a faggete con presenza di *Q. frainetto*, tipologia piuttosto rara in Italia e non presente nel sito in questione, mentre i boschi di farnetto dell'Appennino meridionale sono da attribuire all'habitat 91M0, insieme alle cerrete con cui in genere formano consorzi misti. Nel SIC sono state individuate 19 specie faunistiche di interesse comunitario; di queste, 12 specie di Uccelli risultano inserite nell'All. I della dir. 79/409 CEE, 2 specie di Mammiferi, 2 di Rettili e 3 di Anfibi sono inserite nell'All. II della Dir. 92/43 CEE mentre ulteriori 2 specie di Anfibi e 1 di Rettili risultano nell'All. IV della Dir. 92/43/CEE. A testimonianza della relativa integrità delle cerrete ivi presenti e della molteplicità di nicchie ecologiche rappresentate, si sottolinea la simpatria di 4 specie di Picidi in un territorio tutto sommato relativamente ristretto (esteso per meno di 600 ha): Picchio verde (*Picus viridis*), Picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*), Picchio rosso mezzano (*Dendrocopos medius*), Picchio rosso minore (*Dendrocopos minor*). Di particolare interesse risultano le elevate densità con cui è stato rilevato il Picchio rosso mezzano, specie molto rara e localizzata in Italia, e in declino su scala europea. La comunità ornitica si caratterizza per una notevole densità delle specie più spiccatamente forestali e legate alla presenza di cavità e crepe nei tronchi. Abbondanze elevate sono state infatti osservate, ad esempio, per il Picchio muratore (*Sitta europaea*) e per il Rampichino comune (*Certhia brachydactyla*), entrambi considerati dei buoni indicatori della complessità forestale (Gregory et alii, 2004). La nidificazione, inoltre, di specie localizzate sul territorio regionale, come il Codiroso comune (*Phoenicurus phoenicurus*), il Tordo bottaccio (*Turdus philomelos*) e il Frosone (*Coccothraustes coccothraustes*), avvalorano ulteriormente l'importanza di tale biotopo nel panorama ornitologico regionale. Di rilievo anche la nidificazione di una coppia di Falco Pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), specie rara e localizzata in Italia meridionale (Brichetti & Fracasso, 2003). Inoltre si sottolinea la nidificazione di diverse coppie di Nibbio reale (*Milvus milvus*) e di Nibbio bruno (*Milvus migrans*), entrambe presenti con elevate densità. Di notevole interesse anche la nidificazione dell'Astore (*Accipiter gentilis*), specie rara e localizzata in Italia meridionale (Brichetti & Fracasso, 2003). La componente erpetologica è rappresentata da alcune specie inserite in direttiva Habitat nell'allegato IV, come il Tritone italiano (*Lissotriton italicus*), la Rana appenninica (*Rana italica*) e il Saettone occhiorossi (*Zamenis lineatus*). Tuttavia, sono state rinvenute anche tre specie nell'All. II della Dir. Habitat, vale a dire Cervone (*Elaphe quatuorlineata*), Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*) e Tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*). E' plausibile che queste ultime due specie siano più diffuse all'interno del SIC di quanto fin ora accertato, dunque si suggerisce l'opportunità di condurre indagini ad hoc, per stabilire l'esatta distribuzione delle specie sul territorio, al fine di meglio orientare i futuri piani di gestione. Alcune specie precedentemente segnalate nel formulario non sono state osservate durante la presente campagna di rilevamento. Nel dettaglio si espongono di seguito le considerazioni specie-specifiche: *Bubo bubo*. Specie NON rilevata. Si ritiene la sua presenza comunque probabile, anche se il gufo reale nidifica quasi esclusivamente su pareti inaccessibili, vista la vicinanza geografica di zone di nidificazione. Si propone di INCLUDERE la specie nel formulario ufficiale con consistenza di popolazione ignota avvalendosi del codice generico di presenza (P). *Lutra lutra*. Specie NON rilevata. Si ritiene altamente probabile la frequentazione del SIC da parte della specie, almeno lungo il Fiume Basento in località Ponte della Vecchia, dal momento che è la sua presenza nel bacino del Basento è ampiamente nota e definita come una delle popolazioni più importanti d'Italia (Panzacchi et alii, 2010; Prigioni, 1997). E' possibile che la sua presenza sia sfuggita al rilevamento fin ora condotto. Si propone di

INCLUDERE la specie nel formulario ufficiale con consistenza di popolazione ignota avvalendosi del codice generico di presenza (P). *Bombina pachypus*. Specie non rilevata. Si ritiene possibile la sua presenza, soprattutto in virtù dei diversi siti potenzialmente idonei rinvenuti (fontanili, abbeveratoi). Sono state raccolte, inoltre, testimonianze ritenute attendibili circa osservazione della specie in anni passati. E' possibile che l'Ululone sia sfuggito al rilevamento condotto fin ora, ci si riserva di confermarne la presenza nei prossimi mesi. Si propone di includere la specie nel formulario ufficiale con consistenza di popolazione ignota avvalendosi del codice generico di presenza (P). *Emys orbicularis*. Specie non rilevata. Si ritiene possibile la sua presenza, soprattutto in virtù dei diversi siti potenzialmente idonei rinvenuti (pozze per labbeverata, acquitrini lungo il Basento). Sono state raccolte, inoltre, testimonianze ritenute attendibili circa osservazione della specie in anni passati. E' possibile che la Testuggine palustre sia sfuggita al rilevamento condotto fin ora, ci si riserva di confermarne la presenza nei prossimi mesi. Si propone di includere la specie nel formulario ufficiale con consistenza di popolazione ignota avvalendosi del codice generico di presenza (P).

## 6 ASPETTI VEGETAZIONALI

Come ribadito in precedenza, l'area oggetto di intervento ricade interamente all'interno di un'area ad uso agricolo. Ne consegue che la vegetazione sia condizionata dall'intervento antropico, in quanto l'uomo è il principale fattore di modifica del substrato erbaceo. Si riscontra dunque la presenza di seminativo, con discreto valore economico ma basso pregio naturalistico.

Dal punto di vista vegetazionale, nell'area vasta le zone più interessanti sono costituite da rilievi occupati da associazioni boschive ad alto fusto misto, con prevalenza di cerro e farnetto, e da macchia mediterranea alta entro le incisioni vallive più pronunciate.

L'area oggetto di studio ricade nella Comunità Montana "Collina Materana".



Figura 7 - Aspetti vegetazionali dell'area di intervento



**Figura 8 - Aspetti vegetazionali dell'area di intervento**

### **6.1 COMUNITÀ NITROFILE DEI SUOLI AGRICOLI**

I suoli coltivati, che rappresentano complessivamente la quasi totalità dell'area di studio, sono caratterizzati da differenti tipologie di comunità vegetali spontanee, dominate da specie erbacee annuali ad ampia diffusione e di scarso interesse conservazionistico.

Inoltre, nell'area vasta si riscontrano alcune superfici coltivate ad olivo. La vegetazione spontanea in queste aree è di tipo infestante ed è controllata attraverso le pratiche agronomiche, oppure è di tipo ruderale ed è localizzata ai margini dei campi. Questo tipo di vegetazione non risulta riconducibile ad habitat di interesse conservazionistico ai sensi della Direttiva 92/43/CEE.

### **6.2 COMUNITÀ SINANTROPICHE E RUDERALI**

Nelle aree artificiali o fortemente compromesse dalle attività antropiche si sviluppano diverse comunità vegetali, generalmente dominate da piante erbacee annuali o perenni adattate alla notevole varietà di caratteristiche pedologiche e microclimatiche che si realizzano nei pressi delle infrastrutture umane. Questo tipo di vegetazione non risulta riconducibile ad habitat di interesse conservazionistico ai sensi della Direttiva 92/43/CEE.

### **6.3 COMUNITÀ SEMINATURALI DEI PASCOLI**

Si tratta di un tipo di vegetazione dominata da specie erbacee annuali e perenni, che nell'area di studio è localizzata in concomitanza con la persistenza di aree di pascolo utilizzate per l'allevamento ovino.

Questo tipo di vegetazione in generale è fortemente degradata a causa dell'ingressione di specie infestanti degli incolti e dei suoli agricoli.



Nell'area di indagine, le comunità afferenti a questa tipologia di vegetazione risultano frequentemente dominate da specie *Dactylis glomerata subsp. hispanica*, *Plantago lagopus*, *Ferula communis* e *Asphodelus microcarpus*, associate a essenze arbustive (principalmente *Pyrus pyraeaster*).

In funzione di tali caratteristiche compositive e strutturali, questo tipo di vegetazione non risulta riconducibile ad habitat di interesse conservazionistico ai sensi della Direttiva 92/43/CEE.

#### 6.4 MACCHIA A PISTACIA LENTISCUS

Si tratta in realtà di piccole particelle per lo più riconducibili ad incolti ed aree abbandonate soggette sovente a scarico di rifiuti di origine vario. Qui la vegetazione è caratterizzata da *Pistacia lentiscus L.*, *Myrtus communis L.* ed altre sclerofille della macchia che si inquadrano nell'ordine Pistacio-Rhamnetalia.



Figura 9 - Aspetti vegetazionali nell'immediato intorno dell'area di intervento – macchia a *Pistacia lentiscus*

#### 6.5 BOSCHI DI QUERCUS SP.

A livello di area vasta le formazioni riscontrabili sono quelle a *Quercus pubescens* e *Quercus frainetto*.

#### 6.6 RIMBOSCHIMENTI A PINUS SP. E QUERCUS SP.

Si tratta in realtà di rimboschimenti che si configurano come piccole pinete a dominanza di *Pinus halepensis*, spesso associate ad insediamenti agricoli. Le formazioni più vetuste e di maggiore estensione, mostrano l'ingressione di essenze arbustive spontanee (es: *Pistacia lentiscus*), che rappresentano i primi stadi di evoluzione verso le formazioni climax a *Quercus sp.*

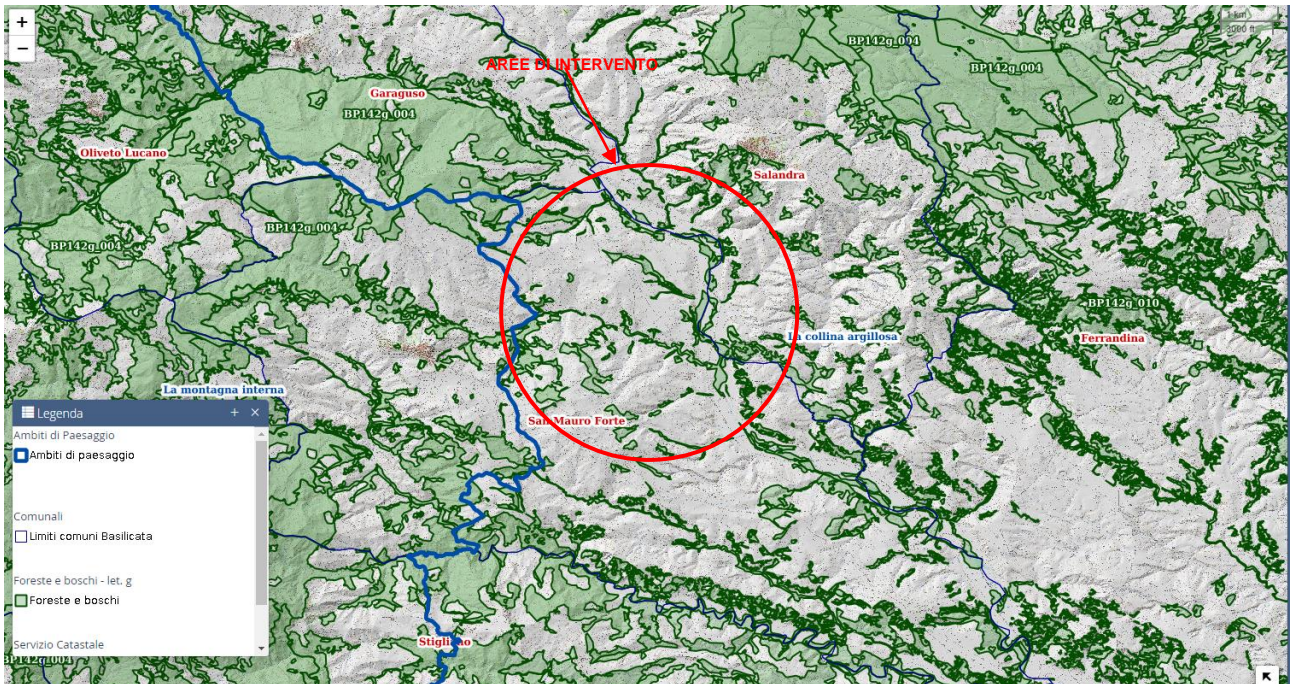


Figura 10 – Carta Forestale Regione Basilicata

## 6.7 COMUNITÀ SUBNITROFILE DEGLI INCOLTI

Questo tipo di vegetazione rappresenta l'insieme delle formazioni erbacee spontanee in ricolonizzazione dei terreni in abbandono culturale.

Nell'area, la vegetazione tipica degli incolti risulta mediamente diffusa, e sostanzialmente riscontrabile nelle aree incolte, nelle aree falciate lungo i margini delle strade principali e nelle fasce adiacenti i canali. Queste comunità sono dominate da numerose specie erbacee perenni e annuali, talora associate alla presenza di specie arbustive in ricolonizzazione, quali rovo comune (*Rubus ulmifolius*) e perastro (*Pyrus pyraster*); sovente si rinvencono ingressi di specie alloctone invasive quali ailanto (*Ailanthus altissima*).

Questo tipo di vegetazione non risulta riconducibile ad habitat di interesse conservazionistico ai sensi della Direttiva 92/43/CEE.

## 7 ASPETTI FAUNISTICI

### 7.1 POTENZIALI INTERFERENZE TRA L'OPERA E LE POPOLAZIONI ANIMALI PRESENTI

Sulla base delle conoscenze pregresse riguardo alla biologia e l'ecologia delle specie appartenenti alle classi dei Rettili e dei Mammiferi ed alla tipologia ambientale dell'area in oggetto, nonché dei parametri microclimatici che su di essa insistono, vengono stilate le liste faunistiche considerando le specie potenzialmente presenti nell'area stessa.

Inoltre, tenendo presente l'impossibilità della raccolta di dati sul campo per almeno un anno solare, in modo da estendere il campionamento a tutte le stagioni, necessaria per ottenere uno spettro fenologico completo per ogni specie indagata, sono stati raccolti dati da fonti bibliografiche aventi come oggetto di studio la fauna

vertebrata nell'area in oggetto, in aree limitrofe che presentano la stessa tipologia ambientale o in aree più vaste.

## 7.2 MATERIALI E METODI

Data l'impossibilità di effettuare un campionamento sistematico ed omogeneo della durata di almeno un anno, necessario per la definizione dell'elenco faunistico e dell'abbondanza specifica su scala locale, le informazioni di seguito riportate sono il risultato di approfondite ricerche bibliografiche implementate dai dati che gli autori hanno raccolto direttamente o indirettamente in anni precedenti durante specifiche indagini faunistiche.

In questi termini, il quadro faunistico che si evince assume più l'aspetto di "fauna potenziale" che tuttavia si avvicina molto a quella che realmente insiste sugli ambienti interessati dal parco fotovoltaico, vista la omogeneità ambientale che determina una fauna alquanto semplice e poco complessa.

La fauna di interesse è principalmente costituita da numerose specie di avifauna caratteristiche degli habitat antropici, soprattutto di matrice agricola. Sono però da considerare presenti (o comunque non se ne può escludere a priori la presenza) altre entità biologiche che caratterizzano le vicine aree protette, che potrebbero visitare, anche solo saltuariamente, l'area di interesse.

L'elenco faunistico riporta, oltre al nome scientifico ed al nome volgare delle specie citate, anche le codifiche relative alla loro qualità in termini di eventuale presenza in liste di protezione ed alla fenologia di ciascuna.

Per quanto attiene al valore conservazionistico-scientifico delle specie elencate in seguito, si è fatto riferimento alla Direttiva Uccelli 79/409/CEE, alle categorie SPEC, alla Direttiva Habitat 92/43 CEE, alla Convenzione di Washington CITES, alla Convenzione di Berna ed allegati relativi, alla Convenzione di Bonn, alle Red List esistenti e ai dati di distribuzione.

La Direttiva Uccelli sulla conservazione degli uccelli selvatici è entrata in vigore nel 1981, e si propone di salvaguardare le popolazioni di uccelli selvatici e il loro habitat. Nell'Allegato I vengono individuate tutte le specie e sottospecie presenti nella Comunità Europea che sono o in via di estinzione o vulnerabili e che devono essere sottoposte a speciali misure di salvaguardia. Le categorie di tale direttiva sono:

I. Specie meritevoli di speciali misure di conservazione;

II. Specie cacciabili;

III. Specie la cui vendita è regolamentata da norme statali.

Le categorie SPEC (*Species of European Conservation Concern* – specie europee di uccelli di interesse conservazionistico) sono le seguenti, come indicato da BirdLife International (2004):

- SPEC1: specie di interesse conservazionistico mondiale;
- SPEC2: specie con status di conservazione europeo sfavorevole, con popolazioni concentrate in Europa;
- SPEC3: specie con status di conservazione europeo sfavorevole, non concentrata in Europa;
- Non SPECE : specie con status di conservazione europeo favorevole, concentrata in Europa;
- Non SPEC : specie con status di conservazione europeo favorevole, non concentrata in Europa.

La Direttiva Habitat, "Relativa alla Conservazione degli Habitat Naturali e Seminaturali e della Flora e della Fauna Selvatiche" presenti nel territorio della Unione Europea è una direttiva che riprende in parte quanto

esposto nella Direttiva Uccelli, ampliandola anche agli altri gruppi zoologici, alle piante e soprattutto agli habitat. Questi i contenuti degli allegati:

- Allegato I: tipi di habitat naturali interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione;
- Allegato II: specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione;
- Allegato III: criteri di selezione dei siti atti ad essere individuati quali siti di importanza comunitaria e designati quali zone speciali di conservazione;
- Allegato IV: specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa;
- Allegato V: specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione;
- Allegato VI: metodi e mezzi di cattura e di uccisione nonché modalità di trasporto vietati.

La Convenzione di Washington (identificata con l'acronimo C.I.T.E.S. - *Convention on International Trade of Endangered Species*) regola il commercio, in termini di esportazione, riesportazione, importazione, transito, trasbordo o detenzione a qualunque scopo, di talune specie di animali e piante minacciate di estinzione, nei 130 Paesi che hanno aderito a tale accordo. In questa relazione si fa riferimento all'Appendice II: specie il cui commercio è regolamentato.

Gli Allegati II e III della Convenzione di Berna (1979), relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale (diventata legge dello Stato - Legge n.503/1981), individuano due livelli di protezione delle specie faunistiche:

- Allegato II: vengono elencate le specie della fauna strettamente protetta per le quali è vietato qualsiasi forma di cattura intenzionale, di detenzione e di uccisione intenzionale; il deterioramento o la distruzione intenzionale dei siti di riproduzione o di riposo; il molestare intenzionalmente la fauna selvatica, specie nel periodo della riproduzione e dell'ibernazione, nella misura in cui tali molestie siano significative in relazione agli scopi della Convenzione; la distruzione o la raccolta intenzionali di uova dall'ambiente naturale o la loro detenzione quand'anche vuote; la detenzione ed il commercio di tali animali, vivi o morti, come pure imbalsamati, nonché di parti o prodotti facilmente identificabili ottenuti dall'animale;
- Allegato III: vengono elencate, le specie della fauna protetta per cui vanno adottate le seguenti misure di protezione:
  - periodi di chiusura e/o altri provvedimenti atti a regolarne lo sfruttamento;
  - il divieto temporaneo o locale di sfruttamento, ove necessario, onde ripristinare una densità soddisfacente delle popolazioni;
  - la regolamentazione, ove necessario, di vendita, di detenzione, trasporto o commercializzazione di animali selvatici, vivi o morti.

La Convenzione di Bonn (Convenzione per la Conservazione delle Specie Migratrici di Animali Selvatici), sottoscritta nel '79, intende conservare le specie migratrici terrestri, acquatiche e volatili in tutto il loro areale di distribuzione. Con questa Convenzione si perseguono diversi obiettivi:

- promuovere lavori di ricerca relativi alle specie migratrici e cooperare a tali lavori o fornire il proprio appoggio;
- accordare una protezione immediata alle specie migratrici elencate nell'allegato I;
- concludere "Accordi" sulla conservazione e la gestione delle specie elencate nell'allegato II.

Per l'elaborazione delle tabelle riportate in seguito si sono considerate le Liste Rosse e le seguenti relative sigle IUCN (*International Union for Conservation of Nature and Natural Resources*) :

**CR** (critically endangered – gravemente minacciato),

**EN** (endangered – minacciato),

**VU** (vulnerable – vulnerabile),

**LR** (lower risk – a minor rischio),

**DD** (data deficient – dati insufficienti),

**NE** (not evaluated – non valutato).

Per quanto attiene poi nello specifico all'avifauna si è fatto anche riferimento alla Lista Rossa Uccelli nidificanti d'Italia redatta dalla LIPU e dal WWF Italia, con le medesime sigle IUCN.

Si riportano di seguito le tabelle inerenti alla Check-List Faunistica riportate nelle schede identificative delle aree SIC/ZPS

- IT 9220130 " Foresta Gallipoli - Cognato".

Specie			Popolazione nel sito							Valutazione del sito				
G	Codice	Nome scientifico	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	<a href="#">A085</a>	<a href="#">Accipiter gentilis</a>			p				P	DD	C	B	C	B
B	<a href="#">A086</a>	<a href="#">Accipiter nisus</a>			p				P	DD	C	B	C	C
B	<a href="#">A324</a>	<a href="#">Aegithalos caudatus</a>			p				P	DD	C	B	C	C
B	<a href="#">A229</a>	<a href="#">Alcedo atthis</a>			p				P	DD	C	B	C	C
B	<a href="#">A053</a>	<a href="#">Anas platyrhynchos</a>			r				P	DD	D			
B	<a href="#">A255</a>	<a href="#">Anthus campestris</a>			r				P	DD	D			
B	<a href="#">A226</a>	<a href="#">Apus apus</a>			w				P	DD	D			
B	<a href="#">A028</a>	<a href="#">Ardea cinerea</a>			w				P	DD	D			
B	<a href="#">A221</a>	<a href="#">Asio otus</a>			p				P	DD	C	B	C	C
B	<a href="#">A218</a>	<a href="#">Athene noctua</a>			p				P	DD	C	B	C	C
A	<a href="#">5357</a>	<a href="#">Bombina natrix</a>			p				P	DD	C	B	C	B
B	<a href="#">A215</a>	<a href="#">Bubo bubo</a>			p	5	5	i		G	D			
B	<a href="#">A087</a>	<a href="#">Buteo buteo</a>			p				P	DD	C	B	C	C
M	<a href="#">1352</a>	<a href="#">Canis lupus</a>			p				P	DD	C	B	C	B
B	<a href="#">A224</a>	<a href="#">Caprimulgus europaeus</a>			r				P	DD	C	B	C	C
B	<a href="#">A366</a>	<a href="#">Carduelis cannabina</a>			p				P	DD	C	B	C	C
B	<a href="#">A364</a>	<a href="#">Carduelis carduelis</a>			p				P	DD	C	B	C	C
B	<a href="#">A363</a>	<a href="#">Carduelis chloris</a>			p				P	DD	C	B	B	C
B	<a href="#">A335</a>	<a href="#">Certhia brachydactyla</a>			p				P	DD	C	A	C	C
B	<a href="#">A288</a>	<a href="#">Cettia cetti</a>			p				P	DD	C	C	C	C
B	<a href="#">A080</a>	<a href="#">Circaetus gallicus</a>			r	2	3	p		G	C	B	C	B
B	<a href="#">A289</a>	<a href="#">Cisticola juncidis</a>			p				P	DD	C	B	C	C
B	<a href="#">A373</a>	<a href="#">Coccothraustes coccothraustes</a>			p				P	DD	C	B	C	C
B	<a href="#">A208</a>	<a href="#">Columba palumbus</a>			p				P	DD	C	B	C	C
B	<a href="#">A350</a>	<a href="#">Corvus corax</a>			p				P	DD	D			
B	<a href="#">A349</a>	<a href="#">Corvus corone</a>			p				P	DD	D			

Specie			Popolazione nel sito							Valutazione del sito				
G	Codice	Nome scientifico	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A212	<a href="#">Cuculus canorus</a>			r				P	DD	C	B	C	C
B	A253	<a href="#">Delichon urbica</a>			r				P	DD	D			
B	A237	<a href="#">Dendrocopos major</a>			p				P	DD	C	A	C	C
B	A238	<a href="#">Dendrocopos medius</a>			p	20	20	p		G	C	A	B	A
B	A240	<a href="#">Dendrocopos minor</a>			p				P	DD	C	A	C	B
R	1279	<a href="#">Elaphe quatuorlineata</a>			p				P	DD	C	B	C	B
B	A377	<a href="#">Emberiza cirtus</a>			p				P	DD	C	A	B	C
R	1220	<a href="#">Emys orbicularis</a>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A269	<a href="#">Erithacus rubecula</a>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A101	<a href="#">Falco biarmicus</a>			r				R	DD	C	C	C	A
B	A103	<a href="#">Falco peregrinus</a>			p	1	2	i		G	C	B	C	C
B	A096	<a href="#">Falco tinnunculus</a>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A321	<a href="#">Ficedula albicollis</a>			r				P	DD	C	B	B	A
B	A359	<a href="#">Fringilla coelebs</a>			p				P	DD	D			
B	A342	<a href="#">Garrulus glandarius</a>			p				P	DD	D			
B	A251	<a href="#">Hirundo rustica</a>			r				P	DD	D			
B	A338	<a href="#">Lanius collurio</a>			r				P	DD	C	B	C	C
B	A341	<a href="#">Lanius senator</a>			r				P	DD	C	B	C	C
B	A246	<a href="#">Lullula arborea</a>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A271	<a href="#">Luscinia megarhynchos</a>			r				P	DD	C	B	C	C
M	1355	<a href="#">Lutra lutra</a>			p				P	DD	C	B	C	B
B	A230	<a href="#">Merops apiaster</a>			w				P	DD	D			
B	A383	<a href="#">Miliaria calandra</a>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A073	<a href="#">Milvus minorans</a>			r	5	6	p		G	C	B	C	B
B	A074	<a href="#">Milvus milvus</a>			p	10	10	p		G	C	B	C	A
B	A281	<a href="#">Monticola solitarius</a>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A262	<a href="#">Motacilla alba</a>			p				P	DD	D			
B	A261	<a href="#">Motacilla cinerea</a>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A319	<a href="#">Muscicapa striata</a>			r				P	DD	C	B	C	C
B	A337	<a href="#">Oriolus oriolus</a>			r				P	DD	C	B	C	C
B	A214	<a href="#">Otus scops</a>			r				P	DD	C	B	C	C
B	A329	<a href="#">Parus caeruleus</a>			p				P	DD	C	A	C	C
B	A330	<a href="#">Parus major</a>			p				P	DD	C	A	C	C
B	A325	<a href="#">Parus palustris</a>			p				P	DD	C	A	C	C
B	A621	<a href="#">Passer italiae</a>			p	3	4	p		G	C	B	C	B
B	A072	<a href="#">Pernis ptilorhynchus</a>			r	1	2	p		G	C	B	B	C
B	A273	<a href="#">Phoenicurus ochruros</a>			w				P	DD	C	B	C	B
B	A273	<a href="#">Phoenicurus ochruros</a>			p	20	20	p		G	C	B	C	B
B	A274	<a href="#">Phoenicurus phoenicurus</a>			r				P	DD	C	B	B	C
B	A315	<a href="#">Phylloscopus collybita</a>			p				P	DD	C	B	C	C

Specie			Popolazione nel sito							Valutazione del sito				
G	Codice	Nome scientifico	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A314	<a href="#">Phylloscopus sibilatrix</a>			r				P	DD	C	B	B	C
B	A235	<a href="#">Picus viridis</a>			p				P	DD	C	A	C	C
B	A318	<a href="#">Regulus ionicae</a>			p				P	DD	C	B	C	C
A	1175	<a href="#">Salamandrina terdigitata</a>			p				P	DD	C	B	B	B
B	A276	<a href="#">Saxicola torquata</a>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A155	<a href="#">Scolopax rusticola</a>			w				P	DD	B	B	C	B
B	A361	<a href="#">Serinus serinus</a>			p				P	DD	C	A	C	C
B	A332	<a href="#">Sitta europaea</a>			p				P	DD	C	A	C	C
B	A210	<a href="#">Streptopelia turtur</a>			r				P	DD	C	B	C	C
B	A219	<a href="#">Strix aluco</a>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A311	<a href="#">Sylvia atricapilla</a>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A304	<a href="#">Sylvia cantillans</a>			r				P	DD	C	B	C	C
B	A309	<a href="#">Sylvia communis</a>			r				P	DD	C	B	C	C
B	A305	<a href="#">Sylvia melanocephala</a>			p				P	DD	C	B	C	C
A	1167	<a href="#">Triturus carnifex</a>			p				P	DD	C	B	B	C
B	A283	<a href="#">Turdus merula</a>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A285	<a href="#">Turdus philomelos</a>			p				P	DD	C	B	B	C
B	A287	<a href="#">Turdus viscivorus</a>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A232	<a href="#">Ucaea seeps</a>			r				P	DD	C	B	C	C

Tabella 2 - Specie di cui all'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione del sito

**Gruppo:** A = Anfibi, B = Uccelli, F = Pesci, I = Invertebrati, M = Mammiferi, P = Piante, R = Rettili

**S:** nel caso in cui i dati sulle specie siano sensibili e quindi debbano essere bloccati per qualsiasi accesso pubblico inserire: sì

**NP:** nel caso in cui una specie non sia più presente nel sito inserire: x (facoltativo)

**Tipo:** p = permanente, r = riproduttivo, c = concentrazione, w = svernante (per le specie vegetali e non migratori utilizzare permanente)

**Unità:** i = individui, p = coppie o altre unità secondo l'elenco standard delle unità di popolazione e dei codici in conformità con la rendicontazione degli articoli 12 e 17 (vedi portale Eionet )

**Categorie di abbondanza (Cat.):** C = comune, R = raro, V = molto raro, P = presente - da compilare se i dati sono carenti (DD) o in aggiunta alle informazioni sulla dimensione della popolazione

**Qualità dei dati:** G = "Buona" (ad es. sulla base di sondaggi); M = 'moderato' (ad esempio basato su dati parziali con qualche estrapolazione); P = "Scarso" (ad esempio, stima approssimativa); VP = 'Molto scarso' (usare questa categoria solo se non è possibile fare nemmeno una stima approssimativa della dimensione della popolazione, in questo caso i campi per la dimensione della popolazione possono rimanere vuoti, ma il campo "Categorie di abbondanza" deve essere compilato )



## **8 GLI IMPATTI AMBIENTALI DEL PROGETTO**

### **8.1 IMPATTI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA E SUI CAMBIAMENTI CLIMATICI**

L'inquinamento atmosferico e le emissioni di anidride carbonica determinate dall'impiego dei combustibili fossili rappresentano una seria minaccia per lo sviluppo sostenibile. La gran parte del contributo a tali emissioni è proprio determinato dalla produzione di energia elettrica da fonti convenzionali.

In questo quadro, la realizzazione dell'intervento in esame, al pari delle altre centrali a fonte rinnovabile, può contribuire alla riduzione delle emissioni responsabili del drammatico progressivo acuirsi dell'effetto serra su scala planetaria nonché al miglioramento generale della qualità dell'aria.

Come noto per "gas serra" si intendono quei gas presenti nell'atmosfera, di origine sia naturale che antropica, che, assorbendo la radiazione infrarossa, contribuiscono all'innalzamento della temperatura dell'atmosfera. Questi gas, infatti, permettono alle radiazioni solari di attraversare l'atmosfera mentre ostacolano il passaggio inverso di parte delle radiazioni infrarosse riflesse dalla superficie terrestre, favorendo in tal modo la regolazione ed il mantenimento della temperatura del pianeta. Questo processo è sempre avvenuto naturalmente ed è quello che garantisce una temperatura terrestre superiore di circa 3°C rispetto a quella che si avrebbe in assenza di questi gas.

Tra i vari strumenti volti alla riduzione delle concentrazioni di gas serra nell'atmosfera, il Protocollo di Kyoto promuove l'adozione di politiche orientate, da un lato, ad uno uso razionale dell'energia e, dall'altro, all'utilizzo di tecnologie per la produzione di energia da fonti rinnovabili, intendendosi con questo termine tutte le fonti di energia non fossili quali l'energia solare, eolica, idraulica, geotermica, del moto ondoso, maremotrice e da biomasse, che, non prevedendo processi di combustione, consentono di produrre energia senza comportare emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera.

A questo proposito, peraltro, corre l'obbligo di evidenziare come gli impatti positivi sulla qualità dell'aria derivanti dallo sviluppo degli impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili, sebbene a livello locale possano ritenersi non significativi, acquistino una rilevanza determinante se inquadrati in una strategia complessiva di riduzione progressiva delle emissioni a livello globale, come evidenziato ed auspicato nei protocolli internazionali di settore, recepiti dalle normative nazionali e regionali.

### **8.2 IMPATTI SULLA VEGETAZIONE**

Gli effetti della realizzazione dell'impianto fotovoltaico sulla componente ambientale in esame saranno circoscritti spazialmente alle aree indicate nel progetto, comprendenti anche le superfici di cantiere. Non si prevede alcuna ricaduta sugli ambienti e sulle formazioni vegetali circostanti, potendosi escludere effetti significativi dovuti alla produzione di polveri, all'emissione di gas di scarico o al movimento di terra.

Nel valutare le conseguenze delle opere sulle specie e sugli habitat occorre premettere due importanti considerazioni.

In primo luogo non esistono presenze di interesse conservazionistico la cui distribuzione sia limitata a un'area ristretta, tale che l'installazione di un impianto fotovoltaico possa comprometterne un ottimale stato di conservazione. Le formazioni vegetali di origine naturale, peraltro di importanza secondaria nel territorio di intervento, risultano infatti ben rappresentate e diffuse all'esterno di quest'ultimo.

Il secondo aspetto da tenere in considerazione è l'assenza di aspetti vegetazionali rari o di particolare interesse fitogeografico o conservazionistico, così come mancano le formazioni realmente caratterizzate da un elevato livello di naturalità.

Gli interventi per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico interesseranno superfici dove sono presenti aree agricole fortemente modificate dall'uomo e del tutto prive di aspetti vegetazionali di interesse conservazionistico. Il livello di naturalità di queste superfici appare modesto e non sembrano sussistere le condizioni per inquadrare tali aree nelle tipologie di vegetazione seminaturale.

### **8.3 IMPATTI SULLA FAUNA**

Sulla base delle informazioni acquisite e delle misure di mitigazione previste, si può ritenere che l'impatto sulla componente faunistica locale presente all'interno dell'area di indagine sia da considerarsi di entità bassa per la sola perdita dell'habitat che consiste nella modifica ambientale dell'intera area in cui viene realizzato l'impianto fotovoltaico.

### **8.4 IMPATTO SULLA MAMMALOFAUNA**

Le interferenze ed alterazioni dei normali cicli biologici delle specie di mammiferi che popolano l'area a causa dell'installazione dell'impianto fotovoltaico sono riconducibili a due tipologie che si verificano in due momenti differenti. Durante le attività di cantiere è principalmente il disturbo diretto da parte dell'uomo e dei mezzi nelle singole zone che può causare l'allontanamento temporaneo di fauna.

Successivamente, dopo la messa in opera dell'impianto l'impatto principale sarà quello della perdita dell'habitat limitatamente alle zone interessate dal parco fotovoltaico.

Alla luce di queste considerazioni a carattere generale, riferendoci alla situazione nell'area in esame si può affermare che l'allontanamento di elementi faunistici riguarda solo specie di scarso valore conservazionistico peraltro diffuse in maniera omogenea ed abbondante nella zona.

### **8.5 IMPATTI CUMULATIVI SULLE COMPONENTI BIOTICHE**

Gli impatti cumulativi saranno valutati procedendo con l'analisi degli impatti cumulativi sulla componente ambiente biotico considerando un intorno pari a 10 km.

Si precisa che le informazioni relative alle specie presenti o potenzialmente presenti nell'area, derivano da fonti bibliografiche come le schede e i piani di gestione dei siti Natura 2000 presenti nel raggio di 10 km dall'area di intervento, oltre che da sopralluoghi in campo, che tuttavia non sono stati esaustivi soprattutto per gli aspetti faunistici e pertanto si considerano le specie faunistiche una potenziale presenza.

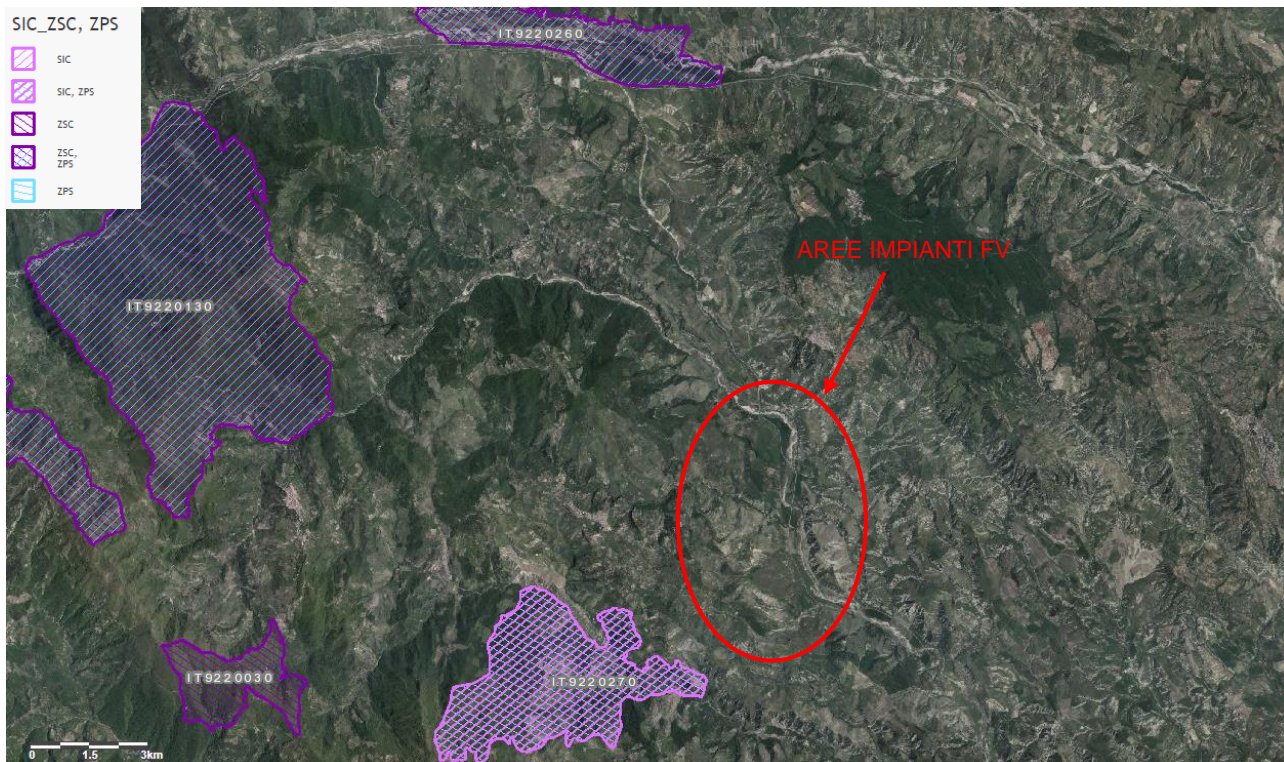


Figura 11 - Area oggetto di studio e Aree Natura 2000 nel raggio di 10 km dagli impianti - inquadramento su ortofoto

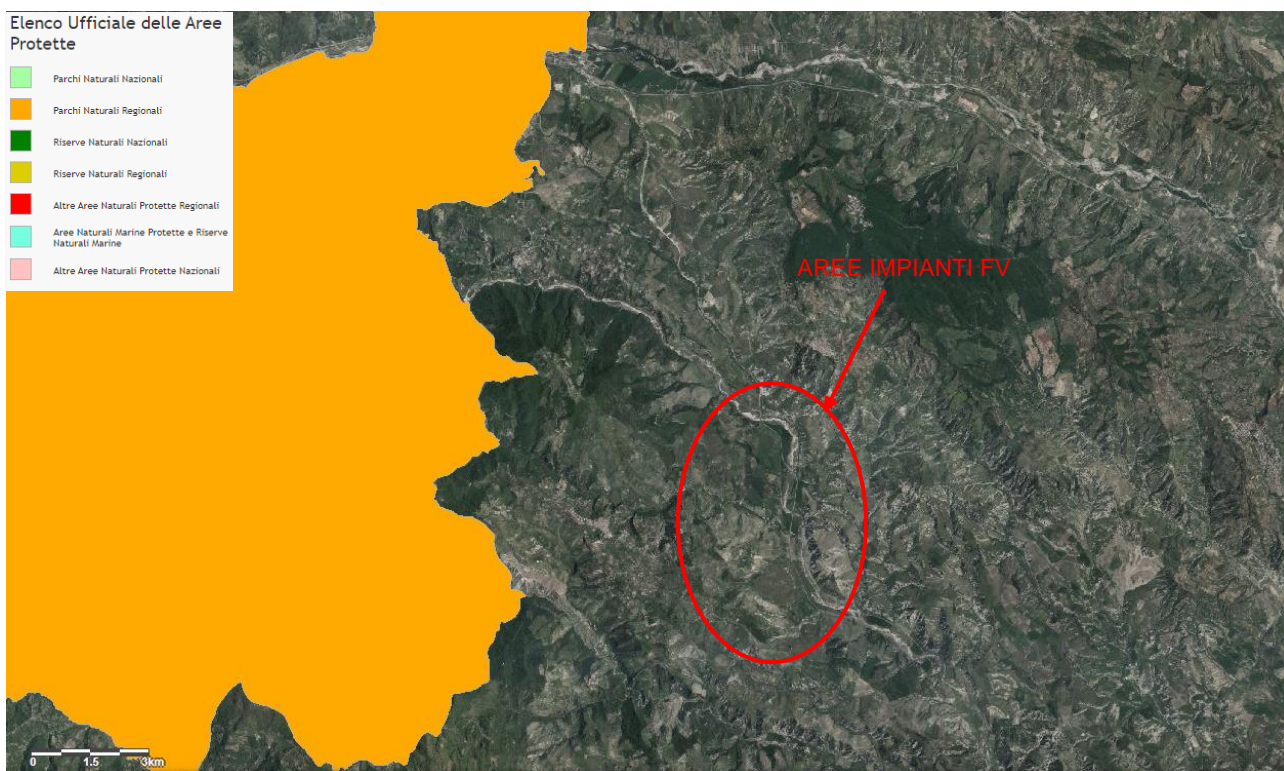


Figura 12 - Area oggetto di studio e Aree Protette nel raggio di 10 km dagli impianti - inquadramento su ortofoto

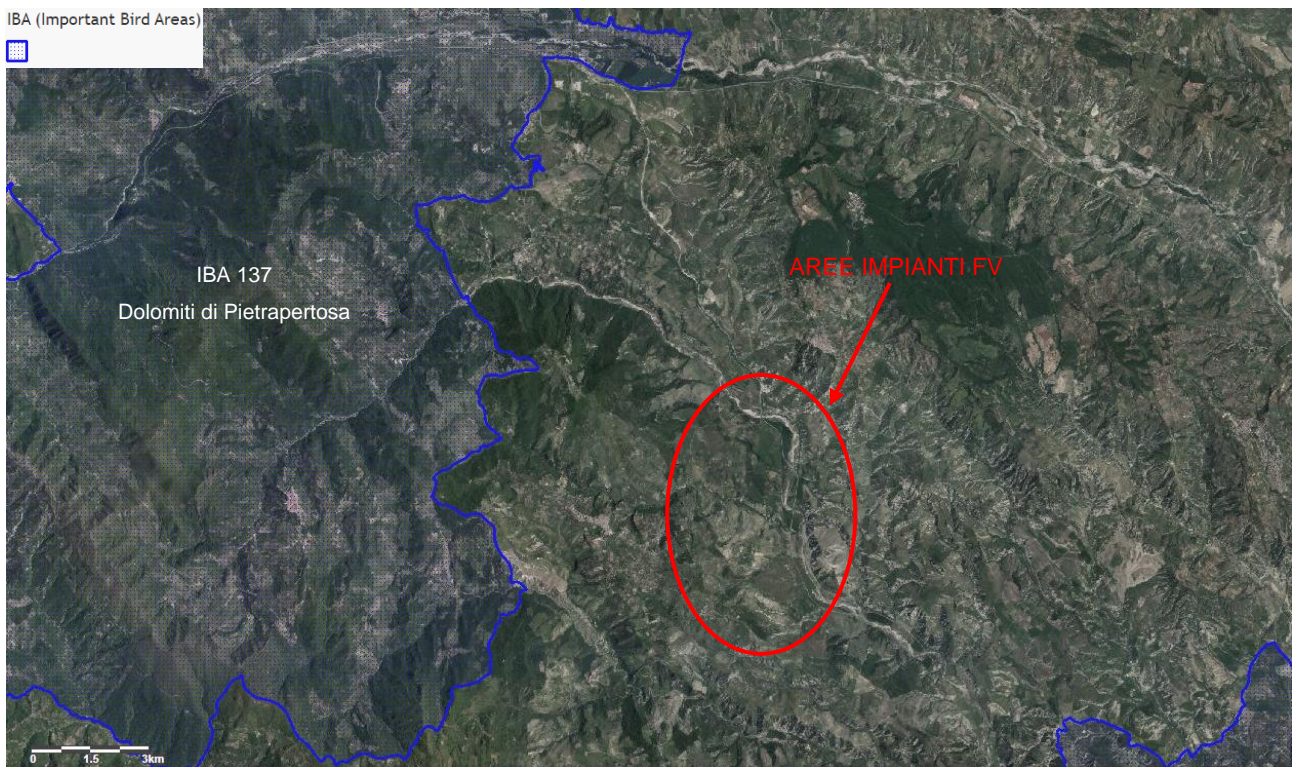


Figura 13 - Area oggetto di studio e IBA nel raggio di 10 km dagli impianti - inquadramento su ortofoto

Gli impatti o le possibili interferenze sugli ecosistemi o su alcune delle sue componenti, possono verificarsi o essere maggiormente incidenti in alcune delle fasi della vita di un impianto fotovoltaico. Questa infatti può essere distinta in tre fasi:

- cantiere;
- esercizio;
- dismissione.

La fase di CANTIERE consiste nella realizzazione delle piste di accesso e della viabilità interna, creazione di cavidotti, installazione nel terreno dei supporti sui quali verranno fissati i pannelli fotovoltaici, di una cabina di consegna dell'energia e di un adeguato impianto d'allarme.

Gli impatti che si potrebbero avere in questa fase sono soprattutto a carico del suolo, infatti si ha sottrazione di suolo e riduzione di superficie utile all'agricoltura. Come già ribadito, altri impatti sono riconducibili alla rumorosità dei mezzi e alla frequentazione da parte degli addetti, nonché alla produzione di polveri. In quest'ultimo caso, il disturbo che si verifica durante la fase di cantiere ha carattere assolutamente temporaneo, il quale non influirà sulla presenza delle specie nell'area, ovvero la componente faunistica sarà disturbata esclusivamente durante le fasi di cantiere e questo comporterà solo una migrazione temporanea in altri luoghi limitrofi all'area di cantiere.

L'area d'intervento insiste su una superficie coltivata a cereali. L'intervento non andrà a sottrarre habitat naturali, ma solo superficie agricola. La restante superficie agricola sarà destinata a prato naturale.

Durante la fase di ESERCIZIO gli impatti sono sicuramente di ridotta entità. Le aree non direttamente interessate dall'impianto fotovoltaico e dalle stradine interne di servizio saranno mantenute allo stato naturale. Questa scelta è senza dubbio la più vantaggiosa sia per la difesa del suolo sia per l'ecologia del sito.

La presenza di una cuticola erbosa naturale densa e uniforme ha effetti positivi nel determinare un rallentamento dello scorrere dell'acqua e una più rapida infiltrazione dell'acqua nel terreno.

Per ciò che concerne l'impatto cumulativo sulle componenti biotiche, questo è di due tipi:

- 1) Diretto, dovuto alla sottrazione di habitat e di habitat trofico e riproduttivo per specie animali.
- 2) Indiretto, dovuto all'aumento di disturbo antropico con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui nella fase di cantiere.

#### **Impatto diretto (sottrazione di habitat)**

Per quanto attiene l'impianto fotovoltaico in esame è evidente che genera un impatto cumulativo mitigato:

- dal fatto che, sulla scorta della disposizione planimetrica degli altri pochi impianti esistenti nel raggio di 5 km dall'area di intervento, essi sono situati ad una distanza tale da garantire ampi corridoi ecologici alla fauna locale;
- dalla distanza comunque notevole (più di 8 km) dall'area Rete Natura 2000 più vicina all'area di intervento.

#### **Impatto indiretto**

##### ***Incremento dell'impatto indiretto per disturbo alla fauna ed avifauna***

Anche in questo caso l'impatto cumulativo è nullo, per i seguenti motivi:

- troppo elevata l'antropizzazione dell'area (a vocazione agricola);
- troppi gli impedimenti strutturali e funzionali come strade che eserciterebbero un'azione di disturbo sulla fauna presente nell'immediato intorno, aree abitate, attività estrattive.
- non esistono connessioni ecologiche particolari con altre aree, anche in considerazione della elevata distanza con le aree protette più vicine.

##### ***Incremento dell'impatto indiretto per modificazione e frammentazione di habitat***

Le aree di tutti gli impianti presenti nell'area di indagine sono ad uso esclusivamente agricolo.

Pertanto non esistono rischi di frammentazione di habitat ed in particolare di habitat naturali.

## **9 MISURE DI MITIGAZIONE**

L'impianto fotovoltaico in progetto è un agrivoltaico avanzato rispetto ai requisiti delle Linee Guida MiTE. L'impatto maggiormente segnalato relativamente agli impianti fotovoltaici "standard" è legato al consumo di suolo, in quanto per la realizzazione degli impianti FV a terra sono necessarie ampie superfici, talvolta sottratte alla conduzione agricola e con possibili interferenze con la vita di diverse specie animali e vegetali. Con l'impianto agrivoltaico in progetto verrà salvaguardata la quasi totalità della superficie agricola. Alcuni studi riportano come i pannelli solari causino variazioni stagionali e diurne nel microclima di aria e suolo. Ad

esempio, l'ombra dei pannelli solari permette un uso più efficiente dell'acqua, oltre a proteggere le piante dal sole nelle ore più calde.

In particolare, durante l'estate sulla porzione di suolo ombreggiata dai pannelli si può avere un raffreddamento fino a 5,2° C. A cambiare non è solo la temperatura, ma anche l'umidità, i processi fotosintetici, il tasso di crescita delle piante e quello di respirazione dell'ecosistema. L'ombra sotto i pannelli, infatti, non solo raffredda ma aumenta il grado di umidità trattenendo parte dell'evaporazione del terreno.

C'è da aggiungere che la presenza di copertura vegetale, nello specifico con colture orticole, ha un ruolo ambientale confermato dalla letteratura scientifica sull'argomento che, seppur non molto vasta, mostra risultati concordi sugli effetti benefici sulle risorse naturali.

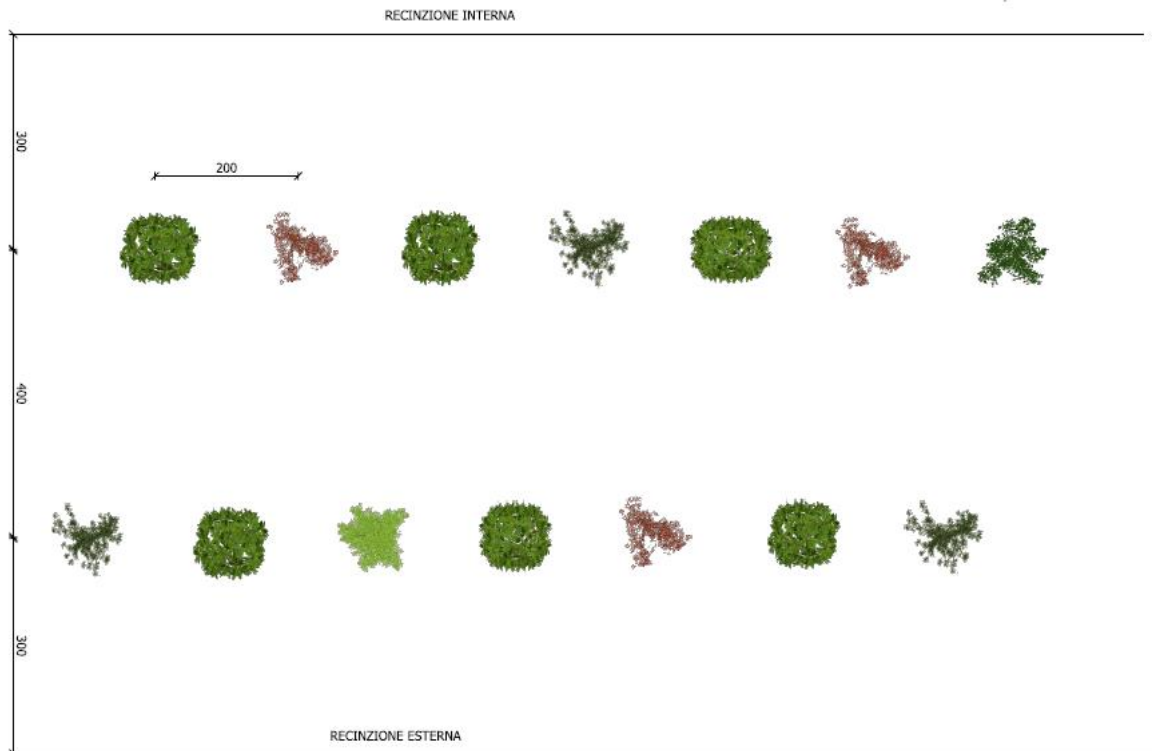
Una valutazione più accurata di tali effetti fa evidenziare che la copertura vegetale, nella fattispecie la coltivazione di colture cerealicole e foraggere, interessando generalmente ampie superfici e per periodi prolungati di tempo, ha una notevole valenza ambientale, contribuendo in maniera significativa all'incremento della microfauna nelle zone agricole.

Da quanto rappresentato in precedenza si può affermare, per l'impianto agrivoltaico in progetto che:

1. Sulla quasi totalità dell'area utilizzata per realizzare l'impianto agrivoltaico si darà continuità all'attività agricola e pertanto il consumo del suolo è pressoché annullato;
2. La conduzione agricola è pienamente compatibile con la presenza delle strutture a sostegno dei pannelli fotovoltaici consentendo il ricorso alla ordinaria attrezzatura agricola;
3. La organizzazione spaziale dell'impianto è tale che sono soddisfatti i requisiti per la definizione di "agrivoltaico Avanzato" ai sensi delle Linee Guida del Ministero della Transizione ecologica (oggi MASE);
4. L'intervento agrivoltaico di progetto è anche un significativo sostegno alla ricostruzione e conservazione delle biodiversità.

Per la mitigazione esterna del parco agrivoltaico è prevista la messa a dimora di una fascia perimetrale di essenze tipiche del luogo di altezza pari alla recinzione perimetrale dell'impianto fotovoltaico. La siepe perimetrale contribuirà a schermare l'impianto e contribuirà all'inserimento paesaggistico e ambientale dell'opera.

La recinzione perimetrale sarà posizionata a circa 15 cm dal suolo, consentendo il passaggio di piccoli animali selvatici come volpi, tassi, lepri, roditori vari.



**Figura 14 - Fascia di mitigazione – vista in piano**

L'intero perimetro delle aree di impianto, lungo circa 43.514 metri e largo 10 metri per le aree di impianto agrivoltaico, sarà interessato dalla piantumazione di essenze arbustive autoctone e che quindi bene si adattano al pedoclima delle aree oggetto di intervento, le quali andranno a formare una barriera verde naturale. Nello Specifico si è deciso di realizzare delle barriere verdi, o meglio delle fasce tampone formate da diverse essenze mediterranee come l'alaterno, il biancospino, il corbezzolo, la fillirea, il lentisco, il perastro, il prugnolo, il viburno tino, i quali oltre a formare una barriera verde come precedentemente specificato, forniscono riparo alla fauna locale e migratoria, oltre a costituire un'importante fonte di cibo durante gran parte dell'anno, grazie alla produzione di bacche e pomi. L'impianto sarà costituito da due filari, con sesto d'impianto di 2x4 metri per un totale di circa 43.500 essenze arbustive. Nel complesso si avrà un incremento della superficie seminaturale, da ciò si deduce che nella fase di esercizio si potranno avere effetti positivi sulla vegetazione, sulla fauna minore e sulla microfauna delle aree verdi perimetrali che andrebbero a compensare gli effetti negativi dovuti alla presenza dell'impianto fotovoltaico e delle stradine di servizio. La vegetazione arborea ed arbustiva rappresenta un vero e proprio serbatoio di biodiversità per la fauna e la flora, ospitando numerose specie animali, a cominciare da una ricca fauna di artropodi. L'abbondanza di insetti e la varietà vegetale attirano un gran numero di uccelli sia svernanti che nidificanti. Di seguito si descrivono nel dettaglio le essenze da porre a dimora nella fascia perimetrale.

**Alaterno (*Rhamnus alaternus* L. subsp. *alaternus*)**



**Figura 15 – Alaterno**

L'alaterno (*Rhamnus alaternus* L. subsp. *alaternus*) è un arbusto autoctono presente su quasi tutto il territorio italiano. Nel mese di febbraio nelle regioni a clima più mite, inizia la fioritura che si protrae sino ad aprile. I fiori sono unisessuali, piccoli e gialli, poco visibili. Profumati, attraggono le api mellifere. Compaiono all'ascella delle foglie in piccoli grappoli, da febbraio ad aprile, a seconda della latitudine. La pianta può raggiungere i 5 metri di altezza, ma più spesso non supera i 3. Ha fogliame sempreverde. Le foglie sono alterne o sub opposte. La lamina fogliare è coriacea, glabra, con nervatura a reticolo in rilievo su entrambe le facce, quella superiore molto brillante e di un verde scuro, l'inferiore più opaca e più chiara. Il margine varia da intero a seghettato o dentellato, l'apice è acuto.

Ad un occhio inesperto le foglie potranno sembrare simili a quelle della *Phyllirea latifolia*, che però sono opposte e molto più coriacee. I frutti sono bacche di 4-6 mm, succose e contenenti 3 semi. Sono tossici per l'uomo. Compaiono fin dall'inizio primavera quando sono di colore verdastro, diventano poi rossicci per passare infine al nero a piena maturazione, che avviene da luglio a settembre a seconda della latitudine, dell'esposizione e dell'andamento stagionale. E' una specie localmente comune. Diffusa in tutta l'Europa Mediterranea, si insinua anche in alcune località a clima più mite dell'area continentale (Colli Romagnoli e Bolognesi, Trentino, Veneto) dove però è raro e localizzato.



## Biancospino (*Crataegus laevigata*)



Figura 16 - Biancospino

Piccolo albero deciduo, alto 8-10 m, più spesso arbusto, molto longevo (anche 500 anni), con chioma globosa o allungata, irregolare; il fusto è sinuoso, spesso ramoso sin dalla base. La corteccia è compatta, dapprima di colore grigio chiaro e in seguito diviene bruno-rossastra e si distacca in scaglie irregolari. I rami sono glabrescenti, di colore bruno rossastro, con abbondanti spine acute lunghe 6-15 mm. Le foglie sono alterne, semplici, ellittiche o obovate, cuneate alla base, con 1-2 lobi poco profondi per ogni lato, triangolari e regolarmente dentellati, poste su piccioli scanalati; entrambe le pagine sono glabre, ad esclusione della nervatura principale che è un po' pelosa; alla base sono ornate da stipole falcate, ghiandolose e dentate. Pianta monoica monoclina, isterante, con fiori riuniti in corimbi apicali, eretti, composti da 5-10 fiori ermafroditi, con pedicelli glabri, brattee con margine denticolato e caduche, e ricettacolo glabro. I sepali sono triangolari, glabri, in numero di 5; i petali sono bianchi, numerosi stami con antere rosse, 2-3 stili. L'antesi avviene in aprile-giugno. I frutti sono dei pomi ellissoidali, di 8-10 mm di diametro, rossi, glabri, coronati all'apice dai residui delle lacinie calicine, che delimitano una piccola area circolare depressa e contengono 2-3 semi di colore giallo-bruno. Pianta presente allo stato spontaneo su quasi tutto il territorio, predilige le temperature miti, ma tollera bene anche il freddo invernale; indifferente al substrato, vegeta ai margini dei boschi di latifoglie, arbusteti, dalla pianura sino a 1.400 m di quota.

## Corbezzolo (*Arbutus unedo*)



Figura 17 - Corbezzolo

Il corbezzolo, nome scientifico *Arbutus unedo*, è un albero sempreverde facente parte della famiglia botanica delle *Ericaceae*. La nomenclatura scientifica ha derivazioni latine, ossia *arbutus* = aspro cespuglio e *unedo* = ne mangio uno solo. Quest'ultimo termine venne attribuito da Plinio il Vecchio, che non gradiva il sapore dei frutti. Considerandoli poco gustosi non voleva mangiarne più di uno. Altri nomi dialettali con cui il corbezzolo è conosciuto nelle nostre regioni, sono: **lellarone**, **ciliegia marina** o **albastro**.

I Greci lo chiamavano *kòmaros*. Da questo termine deriva, ad esempio, il Monte Conero, facente parte dell'Appennino umbro-marchigiano. La traduzione di questo nome è letteralmente "monte dei corbezzoli". E difatti questa specie è molto presente nelle macchie boschive che affacciano sul Mar Adriatico. La presenza spontanea del corbezzolo va dal piano agli 800 m di altitudine, con una predilezione per le zone costiere. Il corbezzolo è un albero caratterizzato dal rapido accrescimento e dalla grande longevità (può sopravvivere diversi secoli). Allo stato spontaneo lo ritroviamo spesso come arbusto cespuglioso, pieno di polloni, che non supera i 2 metri d'altezza.

Il tronco è molto robusto, di forma sinuosa e molto ramificato. Può svilupparsi con più branche principali che partono dal terreno, o con un tronco principale, corto, che si dirama successivamente. La corteccia del fusto e delle ramificazioni principali è rugosa e fessurata. Il colore è bruno-rossiccio e con il tempo si sfalda in sottili placche allungate.

La chioma è molto densa e di forma tondeggianta ma allo stesso tempo irregolare.

Le foglie del corbezzolo sono spesse e dure, coriacee. Sono alterne sui rami, con breve picciolo, lamina lanceolata e margine fogliare seghettato. Il colore è verde, scuro e brillante nella pagina superiore, chiaro e opaco in quella inferiore. e cose più caratteristiche dell'albero di corbezzole sono la fioritura e la fruttificazione. Sulla stessa pianta infatti, in autunno-inverno, possiamo incontrare fiori appena nati e molto profumati insieme ai frutti già maturi. La pianta di corbezzolo ha una fioritura prolungata, che inizia in autunno e dura per buona parte dell'inverno. Dai fiori si generano i frutti, che sono maturi nell'autunno dell'anno seguente. Da qui il grande valore ornamentale del corbezzolo, che quando gli altri alberi sono

spogli, ci regala splendidi colori. Per la sua colorazione viene chiamato anche “albero Italia”. Un tempo veniva adoperato per abbellire le zone dove sorgono monumenti ai caduti. I fiori del corbezzolo sono ermafroditi e compaiono nella parte terminale dei rami. Si presentano riuniti in piccoli racemi penduli di colore bianco crema o rosato. Ogni infiorescenza è formata da un numero variabile di piccoli fiori (da 5 a 35). La forma del fiorellino è inconfondibile, essendo costituita da una corolla orciolata, cioè ristretta all’orlo e rigonfia nel mezzo come un otre, terminante con cinque piccoli denti rivolti verso l’esterno. I frutti, le corbezzole, sono delle bacche rotonde di circa 2 cm. di diametro. Sono carnose, con la caratteristica superficie granulosa e tuberculata. Il colore è dapprima giallastro, poi arancione, e rosso scuro a piena maturazione.

### **Fillirea (*Phillyrea angustifolia*)**



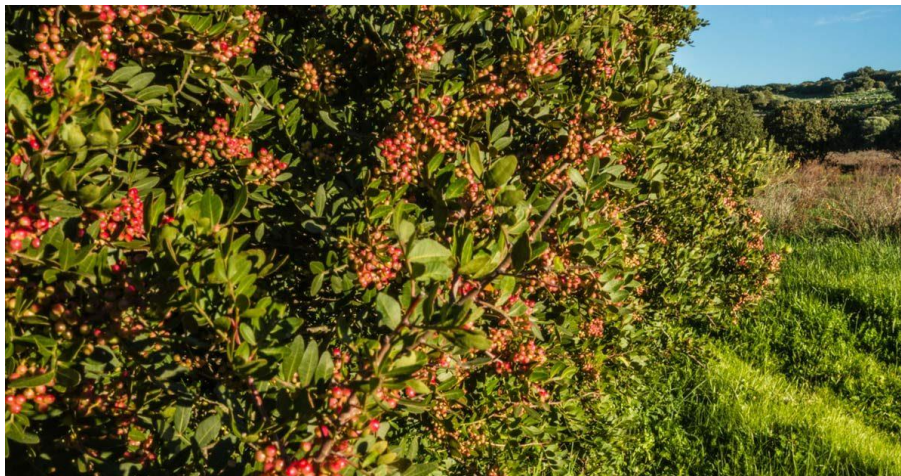
**Figura 18 - Fillirea**

La Fillirea, detta comunemente anche Ilatro, è un arbusto sempreverde, di medie dimensioni, che vive spontaneamente sulle rive del Mar Mediterraneo; un paio di specie dell’arbusto sono presenti nella flora spontanea di quasi tutte le regioni, anche in Lombardia e in Veneto. Le dimensioni di una pianta adulta sono abbastanza cospicue, e gli arbusti più anziani possono raggiungere i 4-5 metri di altezza, con sviluppo occasionale fino ai 6-7 metri. Si tratta di un arbusto della stessa famiglia dell’ulivo, le oleacee, con cui condivide molte delle esigenze colturali, e qualche somiglianza estetica.

La Fillirea ha foglie sempreverdi, coriacee, di forma ovale, e di colore verde scuro, lucide; in primavera l’intera chioma si riempie di piccoli fiori bianchi, che sbocciano all’ascella fogliare, riuniti in piccoli racemi; ai fiori seguono i frutti: drupe tondeggianti, piccole, di colore nero o violaceo, che ricordano vagamente le olive.

In Italia sono diffuse due sole specie, *Phillyrea angustifolia*, e *Phillyrea latifolia*, che si differenziano soltanto per la diversa dimensione del fogliame.

### **Lentisco (*Pistacia lentiscus*)**



**Figura 19 - Lentisco**

Il lentisco o *Pistacia lentiscus* è un arbusto o piccolo albero sempreverde originario dei paesi che si affacciano sul Mediterraneo. Ha portamento eretto, molto ramificato, e può raggiungere 4-5 m di altezza e 2-3 m di larghezza; la chioma è tondeggiante, e in genere presenta un fusto molto corto, anche se talvolta si può sviluppare ad alberello. La corteccia è rossastra; le foglie sono composte, costituite da 10-12 foglioline ovali, di colore verde scuro brillante, cuoiose, lucide; all'inizio della primavera all'ascella fogliare sbocciano piccoli fiorellini riuniti in racemi, di colore verdastro i fiori femminili, più scuri e tendenti al rosso i fiori maschili; in estate i fiori lasciano il posto ai piccoli frutti, delle bacche tondeggianti di colore rosso, che divengono nere a maturazione, in inverno. Le foglie e i rami sono intensamente profumati, la resina contenuta nella corteccia veniva utilizzata per produrre un mastice gommoso fin dall'antichità, chiamato in greco mastiche, da cui deriva appunto la parola italiana mastice; ancora oggi la pianta viene utilizzata in erboristeria e nell'industria dei profumi. In generale possiamo dire che si tratta di vegetale di solito di forma arbustiva e meno frequentemente arborea. Il *Pistacia lentiscus* può raggiungere in media i tre metri, ma in alcuni casi particolari, soprattutto nell'area mediterranea, può arrivare anche a 6 metri.

Le foglie sono composte da un numero pari di foglioline paripennate.

Il peduncolo risulta molto allargato. Inoltre si tratta di una pianta dal fogliame persistente e porta un'infiorescenza cilindrica.

Le foglioline sono molto strette e coriacee, di forma da ovale ad ellittica e finiscono con una piccola punta. In un'unica foglia se ne possono trovare da due a dodici. Alle volte possono portare una galla.

Come altre piante appartenenti alla stessa famiglia il *lentisco* risulta una pianta dioica. Ciò significa che vi sono esemplari che portano solo fiori femminili e altri solamente maschili. Ad ogni modo formano dei racemi piuttosto piccoli che partono dall'ascella fogliare. I singoli fiori non sono dotati di petali: quelli maschili sono dotati di cinque piccoli sepali da cui emergono cinque stami rossastri che poggiano su di un disco nettario.

I femminili sono invece dotati di tre o quattro sepali e di un ovario sopraelevato. La fioritura generalmente si ha tra i mesi di marzo e di maggio e può durare diverse settimane.

Il frutto è una drupa di piccole dimensioni, commestibile. Il diametro è di circa 5 millimetri. Inizialmente è rossastra e con tempo volge al nerastro. Il seme è identico a quello del pistacchio ed è edule.

### **Perastro (*Pyrus pyraster*)**



**Figura 20 - Perastro**

È un albero che cresce fino a 15 metri. I rami sono spinosi. Le foglie sono caduche, alterne, semplici. Verdissime e lucenti di sopra; di sotto più chiare. Consistenza coriacea. Stipole caduche e strette. Pelose da giovani e glabre a maturità. Più o meno ovali o tondeggianti con base ristretta, cordata o rotonda ed apice appuntito. Margine dentellato. Lunghe 3-6 cm e larghe 2-5 cm. Picciolo lungo 2-5 cm. I fiori, comparsi prima delle foglie, sono ermafroditi e riuniti in infiorescenze a corimbi con 3-7 fiori e più. Peduncolo florale tomentoso e di 3-4 cm. Calice peloso con 5 sepali. Corolla con 5 petali ovali, bianchi, talora rosati all'esterno, ad apice rotondato. Stami 20-30 con filamenti biancastri e antere rosse. Ovario a 5 logge e 5 stili pelosi alla base e lungo quanto gli stami. Stili liberi, non saldati alla base come nel genere *Malus*. I frutti sono piccoli pomi di 2-4 cm. A maturità gialli, bruni o neri. Presentano resti del calice. Peduncolo più lungo del frutto. Con granelli legnosi nella polpa. Astringenti, comunque commestibili a maturità, sub-sferici di 5 cm di diametro, lungamente pedunculati, eduli, ma duri e aspri.

## Prugnolo (*Prunus spinosa*)



Figura 21 - Prugnolo

Il prugnolo è un arbusto o piccolo albero folto, è caducifoglie e latifoglie, alto tra i 2,5 e i 5 metri. La corteccia è scura, talvolta i rami sono contorti. Le foglie sono ovate, verde scuro. I fiori, numerosissimi e bianchissimi, compaiono in marzo o all'inizio di aprile e ricoprono completamente le branche. Produce frutti tondi di colore blu-viola, la maturazione dei frutti si completa in settembre -ottobre. Sono delle drupe ricoperte da una patina detta pruina. È un arbusto resistente al freddo, si adatta a diversi suoli. Resistente a molti parassiti e con crescita lenta. Le bacche, che contengono un unico seme duro, sono ricercate dalla fauna selvatica. Il prugnolo è una pianta spinosa spontanea dell'Europa, Asia, e Africa settentrionale; cresce ai margini dei boschi e dei sentieri, in luoghi soleggiate. Forma macchie spinose impenetrabili che forniscono protezione agli uccelli ed altri animali.

## Viburno tino (*Viburnum tinus*)



Figura 22 - Viburno tino

Arbusto sempreverde, eretto o cespuglioso, alto 2-4 m, con rami giovani pelosi e ricoperti da corteccia inizialmente verde o rossiccia e poi grigio-bruna. Le foglie, opposte, coriacee, pelose da giovani e quasi glabre da adulte, sono di colore verde-scuro sulla pagina superiore e pallide con pubescenza in quella inferiore. I fiori, bianchi e leggermente rosati esternamente, sono riuniti in corimbi terminali. I frutti (drupe), di forma ovoidale (4-5 mm), sono numerosi e, a maturità, di colore azzurro-scuro con lucentezza metallica.

Fanerofita cespugliosa. La fioritura, molto precoce e lunga, inizia a dicembre e termina in aprile-maggio. I frutti maturano in agosto-settembre. Si propaga per seme e per polloni.

E' specie stenomediterranea (cioè legata al clima mediterraneo più caldo), distribuita soprattutto lungo le coste e sulla parte più occidentale del bacino omonimo. In Italia è diffusa nelle regioni centrali e meridionali (comprese le isole) con stazioni in Liguria e sulla Costiera tra Trieste e Duino. Nelle Marche è presente soprattutto lungo la fascia litoranea, ma si rinviene anche all'interno nelle zone calcaree più calde e rivestite da vegetazione mediterranea. Nella Selva è specie comune del sottobosco, soprattutto nei tratti più elevati posti al margine delle strade.

E' pianta legata ai substrati calcarei e, in minor misura, a quelli marnoso-arenacei. Si rinviene in boschi e macchie di sclerofille sempreverdi a dominanza di leccio, soprattutto nelle formazioni umide e non troppo fitte; talvolta vegeta anche nei boschi di latifoglie eliofile.

Di seguito si riporta nel dettaglio il computo metrico delle operazioni da eseguire per la realizzazione della fascia a verde perimetrale suddiviso per singolo impianto, facendo riferimento al Prezzario della Regione Basilicata aggiornato al 2023.

### Costi di impianto fascia perimetrale LOIUDICE

COD.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO UNITARIO	QUANTITA'	PREZZO TOTALE
I.01.007.01	Lavorazione andante del terreno per successivo rimboschimento, eseguita alla profondità di cm 50-60 mediante l'utilizzo di mezzi meccanici comprensiva della lavorazione di amminutamento	ha	€ 1.187,65	8,1032	€ 9.623,77
I.01.016.01	Concimazione di fondo con 300 chilogrammi per ettaro di concimi minerali e organici compreso il trasporto e lo spargimento.	ha	€ 788,35	8,1032	€ 6.388,16
I.01.022.01	Fornitura di piante di latifoglie di età 1 - 2 anni in contenitore, munite di certificato di provenienza ai sensi del D.lgs 386/03, o di autodichiarazione per le specie non previste nell'allegato I del D.Lgs 386/03, salvo quanto previsto dal D.Lgs 214/05 relativo agli organismi nocivi da quarantena, compreso l'onere di carico e scarico	cad	€ 4,73	8103	€ 38.327,19
I.01.026.02	Collocamento a dimora di piantina forestale, resa su terreno precedentemente lavorato o in buca aperta, compresa la spuntatura delle radici, la ricolmatura e ogni altra operazione necessaria per dare l'opera eseguita a regola d'arte: pianta in contenitore.	cad	€ 7,49	8103	€ 60.691,47
I.01.039.01	Irrigazione di soccorso per colture arboree, compreso l'approvvigionamento dell'acqua a qualsiasi distanza e la distribuzione con qualsiasi mezzo e per ciascun intervento a piantina: intervento con 20 litri di acqua	cad	€ 1,50	81030	€ 121.545,00
			<b>TOTALE</b>		<b>€ 236.575,58</b>

Tabella 3 - Computo metrico fascia perimetrale – area impianto agrivoltaico LOIUDICE

### Costi di impianto fascia perimetrale LOMBONE

COD.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO UNITARIO	QUANTITA'	PREZZO TOTALE
I.01.007.01	Lavorazione andante del terreno per successivo rimboschimento, eseguita alla profondità di cm 50-60 mediante l'utilizzo di mezzi meccanici comprensiva della lavorazione di amminutamento	ha	€ 1.187,65	11,1229	€ 13.210,11
I.01.016.01	Concimazione di fondo con 300 chilogrammi per ettaro di concimi minerali e organici compreso il trasporto e lo spargimento.	ha	€ 788,35	11,1229	€ 8.768,74
I.01.022.01	Fornitura di piante di latifoglie di età 1 - 2 anni in contenitore, munite di certificato di provenienza ai sensi del D.lgs 386/03, o di autodichiarazione per le specie non previste nell'allegato I del D.Lgs 386/03, salvo quanto previsto dal D.Lgs 214/05 relativo agli organismi nocivi da quarantena, compreso l'onere di carico e scarico	cad	€ 4,73	11122	€ 52.607,06
I.01.026.02	Collocamento a dimora di piantina forestale, resa su terreno precedentemente lavorato o in buca aperta, compresa la spuntatura delle radici, la ricolmatura e ogni altra operazione necessaria per dare l'opera eseguita a regola d'arte: pianta in contenitore.	cad	€ 7,49	11122	€ 83.303,78
I.01.039.01	Irrigazione di soccorso per colture arboree, compreso l'approvvigionamento dell'acqua a qualsiasi distanza e la distribuzione con qualsiasi mezzo e per ciascun intervento a piantina: intervento con 20 litri di acqua	cad	€ 1,50	111220	€ 166.830,00
			<b>TOTALE</b>		<b>€ 324.719,69</b>

Tabella 4 - Computo metrico fascia perimetrale – area impianto agrivoltaico LOMBONE



### Costi di impianto fascia perimetrale PIANO DI LINO

COD.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO UNITARIO	QUANTITA'	PREZZO TOTALE
I.01.007.01	Lavorazione andante del terreno per successivo rimboschimento, eseguita alla profondità di cm 50-60 mediante l'utilizzo di mezzi meccanici comprensiva della lavorazione di amminutamento	ha	€ 1.187,65	10,81176	€ 12.840,59
I.01.016.01	Concimazione di fondo con 300 chilogrammi per ettaro di concimi minerali e organici compreso il trasporto e lo spargimento.	ha	€ 788,35	10,81176	€ 8.523,45
I.01.022.01	Fornitura di piante di latifoglie di età 1 - 2 anni in contenitore, munite di certificato di provenienza ai sensi del D.lgs 386/03, o di autodichiarazione per le specie non previste nell'allegato I del D.Lgs 386/03, salvo quanto previsto dal D.Lgs 214/05 relativo agli organismi nocivi da quarantena, compreso l'onere di carico e scarico	cad	€ 4,73	10811	€ 51.136,03
I.01.026.02	Collocamento a dimora di piantina forestale, resa su terreno precedentemente lavorato o in buca aperta, compresa la spuntatura delle radici, la ricolmatura e ogni altra operazione necessaria per dare l'opera eseguita a regola d'arte: pianta in contenitore.	cad	€ 7,49	10811	€ 80.974,39
I.01.039.01	Irrigazione di soccorso per colture arboree, compreso l'approvvigionamento dell'acqua a qualsiasi distanza e la distribuzione con qualsiasi mezzo e per ciascun intervento a piantina: intervento con 20 litri di acqua	cad	€ 1,50	108110	€ 162.165,00
			<b>TOTALE</b>		<b>€ 315.639,46</b>

Tabella 5 - Computo metrico fascia perimetrale – area impianto agrivoltaico PIANO DI LINO

### Costi di impianto fascia perimetrale PIANO MELE

COD.	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO UNITARIO	QUANTITA'	PREZZO TOTALE
I.01.007.01	Lavorazione andante del terreno per successivo rimboschimento, eseguita alla profondità di cm 50-60 mediante l'utilizzo di mezzi meccanici comprensiva della lavorazione di amminutamento	ha	€ 1.187,65	5,20806	€ 6.185,35
I.01.016.01	Concimazione di fondo con 300 chilogrammi per ettaro di concimi minerali e organici compreso il trasporto e lo spargimento.	ha	€ 788,35	5,20806	€ 4.105,77
I.01.022.01	Fornitura di piante di latifoglie di età 1 - 2 anni in contenitore, munite di certificato di provenienza ai sensi del D.lgs 386/03, o di autodichiarazione per le specie non previste nell'allegato I del D.Lgs 386/03, salvo quanto previsto dal D.Lgs 214/05 relativo agli organismi nocivi da quarantena, compreso l'onere di carico e scarico	cad	€ 4,73	5208	€ 24.633,84
I.01.026.02	Collocamento a dimora di piantina forestale, resa su terreno precedentemente lavorato o in buca aperta, compresa la spuntatura delle radici, la ricolmatura e ogni altra operazione necessaria per dare l'opera eseguita a regola d'arte: pianta in contenitore.	cad	€ 7,49	5208	€ 39.007,92
I.01.039.01	Irrigazione di soccorso per colture arboree, compreso l'approvvigionamento dell'acqua a qualsiasi distanza e la distribuzione con qualsiasi mezzo e per ciascun intervento a piantina: intervento con 20 litri di acqua	cad	€ 1,50	52080	€ 78.120,00
			<b>TOTALE</b>		<b>€ 152.052,89</b>

Tabella 6 - Computo metrico fascia perimetrale – area impianto agrivoltaico PIANO MELE



Nelle aree di impianto, sebbene si avrà una diminuzione minima di superficie destinata all'agricoltura, ci sarà un incremento della superficie seminaturale, da ciò si deduce che nella fase di esercizio si potrebbero avere effetti positivi sulla vegetazione, sulla fauna minore e sulla microfauna delle aree in cui andranno piantati arbusti mediterranei che andrebbero a compensare gli effetti negativi dovuti alla presenza dell'impianto fotovoltaico e delle strade di servizio. Nelle aree adiacenti all'impianto, come anche all'interno dello stesso, la presenza di alberi e arbusti autoctoni rappresenta un vero e proprio serbatoio di biodiversità per fauna e flora, ospitando numerose specie animali, a cominciare da una ricca fauna di artropodi. L'abbondanza di insetti e la varietà vegetale attirano un gran numero di uccelli, inoltre queste aree cespugliate sono frequentate, specie nei mesi invernali, da un cospicuo numero di mammiferi, tra cui il riccio europeo, la volpe, la faina e il pipistrello nano. Anche l'erpetofauna monitorata tra alberi e arbusti è particolarmente ricca e annovera numerose specie, come il gecko comune, la lucertola campestre.

La fase di DISMISSIONE ha impatti simili alla fase di costruzione, in quanto bisogna aprire un cantiere necessario per smontare l'impianto fotovoltaico, dissotterrare i cavidotti, ripristinare nel complesso le condizioni ante-operam, lavori necessari affinché tutti gli impatti avuti nella fase di esercizio possano essere del tutto annullati.

La seguente tabella riassume l'impatto globale del progetto sulla componente vegetazionale e faunistica:

IMPATTO	PORTATA DELL'IMPATTO OVVERO AREA GEOGRAFICA E POPOLAZIONE INTERESSATA	ORDINE DI GRANDEZZA E COMPLESSITA' DELL'IMPATTO ASSESTE (0) BASSO (1) MEDIO (2) ALTO (3)	PROBABILITA' CHE L'IMPATTO POTENZIALE POSSA VERIFICARSI ASSENTE (0) BASSO (1) MEDIO (2) ALTO (3)	DURATA, FREQUENZA E REVERSIBILITA' DELL'IMPATTO REVERSIBILE (R) NON REVERSIBILE (N)	TRASCURABILE (T) PRESENTE (P) RILEVANTE (R) CRITICITA' (C)	MITIGAZIONE
Inquinamento prodotto	gas di scarico dei mezzi di lavoro in fase di cantiere e sollevamento polveri per movimentazione delle terre e passaggio mezzi sulle strade non asfaltate	1	2	Limitata alla durata del cantiere R	T	Manutenzione periodica di tutti i mezzi impiegati
Fauna terrestre	Limitata all'area di cantiere	1	1	Limitata alla durata del cantiere R	T	
Avifauna	area d'impianto	1	1	R	T	
Flora	Limitata all'area di cantiere	0	0	R	T	Ripristino completo dell'area
Ecosistemi	Limitata all'area di cantiere	0	0	R	T	
Benefici di protezione ambientale e inquinamento evitato	benefici mondiali	1 - gli impianti fotovoltaici sono solo una minima parte	3	R	R	

**Tabella 9 - Impatto globale del progetto sulla componente vegetazionale e faunistica**