

Trina Atena Solar S.r.l.
 Sede legale in Milano
 Piazza Borromeo n. 14, 20123
 P.IVA 11542600967



GRE CODE

SCS.DES.R.ENV.ITA.P.2051.017.00

PAGE

1 di/of 29

AVAILABLE LANGUAGE: IT

IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA 10,275 MWp
 UBICATO NEL COMUNE DI GROTTAGLIE (TA)
 LOCALITA' CONTRADA ANGIULLI

Relazione Floro faunistica Screening VIncA

File: TW06O18_DocumentazioneSpecialistica_02

REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED
00	26/04/2021	Prima Emissione	SCS S.CONVERTINI	SCS S.CONVERTINI	SCS S.CONVERTINI

VALIDATION

CONVERTINI	CONVERTINI	CONVERTINI
COLLABORATORS	VERIFIED BY	VALIDATED BY

PROJECT / PLANT Grottaglie (2051)	CODE																	
	COMPANY	PURPOSE	TYPE	DISCIPLINE			COUNTRY	TEC.	PLANT		PROGRESSIVE	REVISION						
	SCS	DES	R	E	N	V	I	T	A	P	2	0	5	1	0	1	7	0

CLASSIFICATION: COMPANY

UTILIZATION SCOPE

This document is property of Trina Atena Solar srl. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by Trina Solar srl.

INDICE

PREMESSA	3
1. INQUADRAMENTO DEL SITO D'INTERVENTO	4
2. CARATTERI MORFOLOGICI AMBIENTALI.....	5
2.1 Boschi, macchie e altre emergenze naturalistiche.....	5
2.2 Macchia-foresta ed arbusteti sempreverdi mediterranei	6
2.3 Ecosistemi Naturali	6
2.4 Il sistema ambientale degli agrosistemi arborei	6
2.5 Il sistema ambientale degli agrosistemi erbacei.....	6
2.6 Il sistema ambientale delle aree prive di vegetazione.....	6
2.7 Inquinamento genetico vegetazionale	7
3. AREE RETE NATURA 2000 ED AREE PROTETTE	7
3.1 Descrizione del SIC IT9130002 "Masseria Torre Bianca"	7
3.2 Descrizione del SIC IT9130005 "MURGIA DI SUD EST"	9
3.3 Aspetti vegetazionali e faunistici del Parco Naturale Regionale Terra delle Gravine.....	12
3.4 Caratteri generali dell'ambiente fisico	13
3.5 Aspetti vegetazionali area di intervento e immediato intorno.....	13
4. VALUTAZIONI QUANTITATIVE	16
5. FAUNA.....	16
5.1 Potenziali interferenze tra l'opera e le popolazioni animali presenti.....	16
5.2 Materiali e metodi	17
5.3 Batracofauna ed Erpetofauna	17
5.4 Mammalofauna	17
5.5 L'ornitofauna	18
5.5.1 <i>Analisi dello stato attuale</i>	18
5.5.2 <i>Descrizione delle componenti</i>	18
6. GLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PROGETTO.....	19
6.1 Effetti sulla qualità dell'aria e sui cambiamenti climatici.....	19
6.2 Effetti sulla vegetazione	19
6.3 Effetti sulla Fauna	20
6.4.1 Impatto sulla mammalofauna.....	21
6.5 Impatti cumulativi sulle componenti biotiche	22
7. MISURE DI MITIGAZIONE.....	25

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 descrive il territorio oggetto di intervento da un punto di vista ecologico, collocandolo dapprima in un contesto biogeografico più ampio e illustrando i caratteri generali del paesaggio, per poi descrivere nel dettaglio il sito interessato, andando così a trattare gli aspetti vegetazionali, faunistici ed ecologici dell'area.

Successivamente verranno valutati gli effetti che si possono avere con la realizzazione e il funzionamento dell'impianto agri fotovoltaico in progetto sulla qualità dell'aria e sui cambiamenti climatici, sui terreni e sulle acque, sul paesaggio, sulla vegetazione e sulle popolazioni animali, con particolare attenzione all'avifauna evidenziando quali impatti la costruzione di un impianto FV possa avere sulle popolazioni ornitiche residenti nei pressi dell'area d'intervento.

In conclusione si espongono le misure di mitigazione degli impatti potenziali su fauna e vegetazione, ecosistemi e paesaggio.

1. INQUADRAMENTO DEL SITO D'INTERVENTO

L'area d'intervento si estende nel territorio comunale di Grottaglie in un'area distante più di 5 km in direzione nord-ovest dal centro abitato di Grottaglie. L'area di impianto in progetto non intercetta aree naturali protette. Il cavidotto attraversa l'area SIC Masseria Torre Bianca per un breve tratto e verrà interrato lungo la viabilità esistente presente all'interno della suddetta area SIC. L'intorno vede la presenza di zone SIC/ZPS, ossia:

- SIC IT9130005 Murgia di Sud Est, in direzione nord, distante circa 4 km dall'area impianto;
- SIC IT9130002 Masseria Torre Bianca, in direzione sud ovest distante circa 1 km dal punto di connessione e oltre 5 km dall'area impianto;
- Il Parco Naturale Regionale Terra delle Gravine, a circa 300 metri dall'area impianto, in direzione nord ovest, avente fascia di rispetto di 100 metri.

La RER individuata a livello regionale non intercetta l'area impianto né il cavidotto in progetto.

Non risultano presenti aree IBA, siti Unesco né zone umide Ramsar nell'intorno di 10 km dall'area impianto. L'area d'intervento si colloca ad un'altitudine media di circa 140 metri s.l.m. L'impianto proposto interessa un'area di circa 13 ha ed avrà una potenza installata pari a 10,275 MWp. Il Cavidotto verrà interrato ad una profondità di circa 1,5 metri lungo la viabilità esistente e non interesserà aree coltivate.



Figura 1 - Area oggetto di studio - inquadramento su ortofoto

2. CARATTERI MORFOLOGICI AMBIENTALI

Il territorio tarantino presenta aspetti produttivi e paesaggistici del territorio rurale alquanto diversificati. L'uomo, nel corso del tempo e relativamente all'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 biodiversità 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 ancora caratterizzata dalle colture agrarie.

Elementi caratterizzanti il paesaggio rurale erano le alberature e le siepi che un tempo segnavano i confini aziendali, unitamente ai muretti a secco delimitando anch'essi i confini poderali. 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.

2.1 BOSCHI, MACCHIE E ALTRE EMERGENZE NATURALISTICHE

Una delle peculiarità della flora è quella di comprendere numerose specie con areale mediterraneo-orientale, assenti nel resto della penisola, e diffuse invece nella penisola Balcanica, condizione questa favorita dalla vicinanza delle opposte sponde adriatiche e dalla presenza di condizioni ambientali analoghe. Tra le specie arboree ad areale mediterraneo-orientale tipica del territorio è il fragno (*Quercus trojana*) che qui forma boschi misti con leccio. Altre specie diffuse che popolano le garighe quali lo spinaporci (*Sarcopoterium spinosum*) e lo spinapollici (*Anthyllis hermanniae*).

Notevole è la presenza di molte specie di orchidee spontanee, quali l'*Anacamptis laxiflora*, l'*Anacamptis palustris* l'*Ophrys apifera*, l'*Ophrys candica* e la *Serapias politisii* che crescono nelle aree paludose, nei pascoli o tra la macchia mediterranea.

La conformazione dell'agro comunale evidenzia una forte caratterizzazione agricola; nei secoli scorsi questa area era circondata da boschi di quercia, lecci e roverella, siti in cui i feudatari locali erano soliti praticare la caccia.

A conferma restano alcuni esemplari isolati di *Quercus ilex* e *Quercus pubescens*, reperti preziosi di quella imponente vegetazione che si estendeva in tutto il territorio o altri esemplari di specie sparse nel territorio agricolo.

Sulle rive più degradate dei canali si sviluppano canneti e canna comune (*Phragmites communis*

Trin.), oppure si rinvencono gruppi di tamerice comune (*Tamarix gallica*).

2.2 MACCHIA-FORESTA ED ARBUSTETI SEMPREVERDI MEDITERRANEI

La macchia mediterranea prevale sulle latifoglie, con preziosi aspetti relittuali di ere molto più calde dell'attuale, in corrispondenza di affioramenti rocciosi a matrice calcarea o tufacea colonizzati 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.

2.3 ECOSISTEMI NATURALI

L'intorno vede la presenza di zone SIC/ZPS, ossia:

- SIC IT9130005 Murgia di Sud Est, in direzione nord, distante circa 4 km dall'area impianto;
- SIC IT9130002 Masseria Torre Bianca, in direzione sud ovest distante circa 1 km dal punto di connessione e oltre 5 km dall'area impianto;
- Il Parco Naturale Regionale Terra delle Gravine, a circa 300 metri dall'area impianto, in direzione nord ovest, avente fascia di rispetto di 100metri.

Non risultano presenti aree IBA, siti Unesco né zone umide Ramsar nell'intorno di 10 km dall'area impianto.

2.4 IL SISTEMA AMBIENTALE DEGLI AGROSISTEMI ARBOREI

Molto diffuse risultano nell'ambito interessato le aree agricole con colture arboree. Importante è la presenza di oliveti (*Olea europaea sativa*) e vigneti coltivati nella forma di allevamento a spalliera e tendone. Limitata è la presenza di mandorli, ci sono sporadiche piante di fruttiferi quali melograno.

2.5 IL SISTEMA AMBIENTALE DEGLI AGROSISTEMI ERBACEI

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

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..).

2.6 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 con valore storico

testimoniale 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.

2.7 INQUINAMENTO GENETICO VEGETAZIONALE

Spesso le trasformazioni territoriali finalizzate all'edificazione introducono specie vegetali estranee al contesto ambientale di riferimento al 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 mediterraneo pugliese;
- 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 degli insediamenti abitativi (seconde case).

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.

3. AREE RETE NATURA 2000 ED AREE PROTETTE

Le aree naturali presenti sono di estensione molto ridotta, e data ormai la loro rarità, 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. A circa 4 km in direzione nord rispetto l'area di intervento è presente il SIC IT9130005 Murgia di Sud Est, il SIC IT9130002 Masseria Torre Bianca, in direzione sud ovest distante circa 1 km dal punto di connessione e oltre 5 km dall'area impianto e il Parco Naturale Regionale Terra delle Gravine, a circa 300 metri dall'area impianto, in direzione nord ovest, avente fascia di rispetto di 100 metri.

3.1 DESCRIZIONE DEL SIC IT9130002 "MASSERIA TORRE BIANCA"

Descrizione fisica

Il SIC denominato "Masseria Torre Bianca" in direzione sud ovest distante circa 1 km dal punto di connessione e oltre 5 km dall'area impianto. Tale Sito è caratterizzato da un substrato pedologico

costituito da terre rosse mediterranee della foresta xerofila. Il paesaggio è pianeggiante. L'area, censita come habitat prioritario, rappresenta una delle aree più estese della provincia.

Nella figura seguente è mostrata la perimetrazione del SIC IT9130002 "Masseria Torre Bianca". Le caratteristiche salienti del Sito sono sintetizzate nella Tabella che segue.

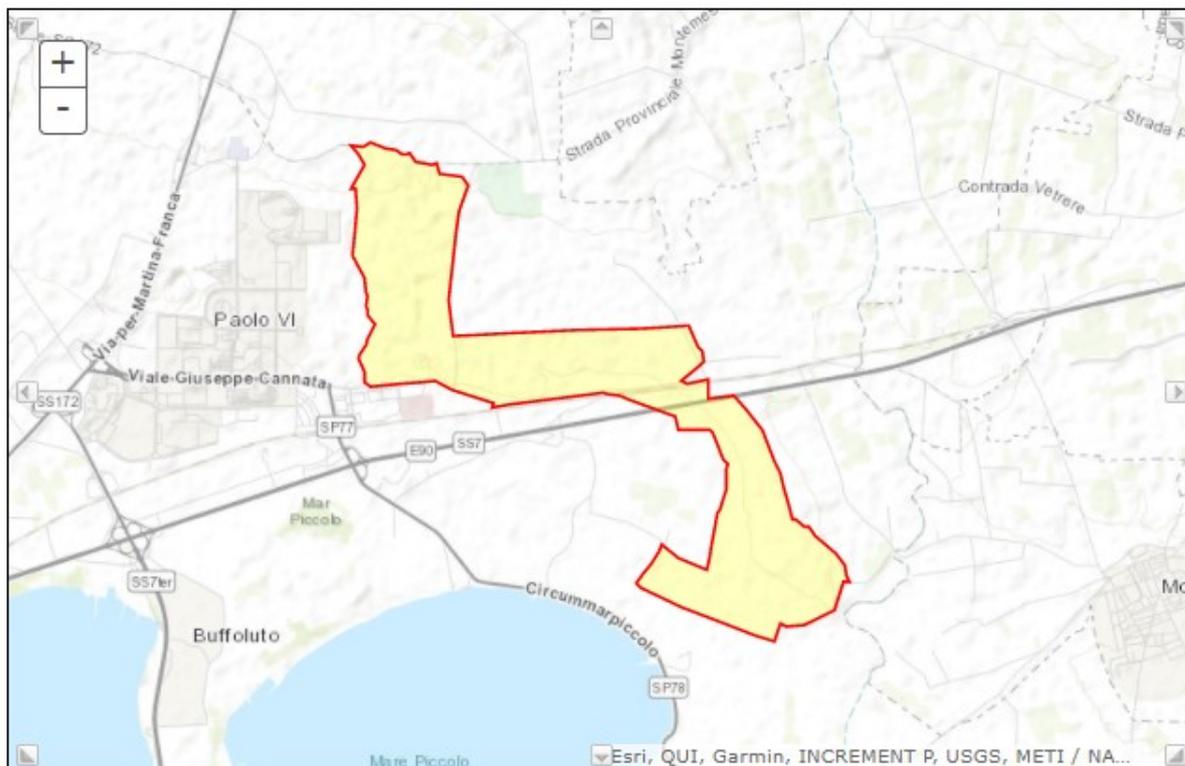


Figura 2 - perimetrazione del SIC IT9130002 "Masseria Torre Bianca"

Tabella 1 - Caratteristiche salienti del SIC IT9130002 "Masseria Torre Bianca"

Codice del sito	IT9130002
Nome del sito	Masseria Torre Bianca
Tipo	B
Data compilazione	gen-95
Aggiornamento	ott-13
Data proposta sito come SIC	giu-95
Localizzazione centro sito	Long 17.307 – Lat 40.520
Superficie	583 ha
Area marina	0%
Regione bio-geografica	Mediterranea

Descrizione ecologica

L'habitat protetto è costituito da percorsi substeppici di graminee e piante annue, mentre la fauna protetta è costituita da rettili e anfibi.

L'habitat d'interesse presente all'interno del sito è quello dei percorsi substeppici di graminacee e piante annue (*Thero-brachypodietea*). Si tratta di un habitat ad elevata fragilità con pericolo di dissodamento per messa a coltura.

Nel sito sono state identificate specie rilevanti indicate nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE come il cervone (*Elaphe quatuorlineata*) tra i rettili e anfibi.

Per l'avifauna, nonostante la zona risulti essere lungo la rotta di numerosi uccelli migratori, non si evidenziano specie che compaiono negli elenchi degli allegati della direttiva 74/409/CEE.

Anche per quanto concerne la flora, nonostante siano presenti diverse specie, nessuna è riportata nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC.

I tipi di habitat presenti nel Sito sono riportati nella seguente Tabella 2 e sono distribuiti nelle classi di habitat riportati in Tabella 3.

Tabella 2 - Tipi di habitat presenti nel SIC IT9130002 "Masseria Torre Bianca"

Codice dell'habitat	Ambito	Valutazione
6220 - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	Percentuale di copertura dell'habitat	100% (valore di copertura in percentuale dell'habitat calcolato sulla superficie del singolo sito)
	Rappresentatività	B (buona)
	Superficie relativa	Superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo habitat sul territorio nazionale – C (0 -2 %)
	Grado conservazione	B (buona)
	Valutazione globale	B (buona)

Tabella 3 - Classi di habitat del SIC IT9130002 "Masseria Torre Bianca"

Classi di habitat	% di copertura
N23 - Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	100%
Copertura totale habitat	100%

Piano di Gestione del Sito

Il SIC IT9130002 attualmente non è dotato di un Piano di Gestione.

3.2 DESCRIZIONE DEL SIC IT9130005 "MURGIA DI SUD EST"

Descrizione fisica

Esteso per circa 47600 ettari, il Sito di Importanza Comunitaria (SIC) "Murgia di Sud-Est" (IT9130005) costituisce un elemento della Rete Natura 2000 della Regione Puglia localizzandosi nella porzione meridionale del sistema murgiano, a cavallo delle Province di Bari (ora Città Metropolitana), Taranto e, secondariamente, di Brindisi.

Il territorio del SIC si estende principalmente nei Comuni di Martina Franca, Mottola, Noci, Crispiano, Gioia del Colle, Massafra, Ceglie Messapica e Castellaneta, e secondariamente in quelli di Taranto, Grottaglie, Ostuni e Alberobello. Al fine di "assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e seminaturali e delle specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario" (Dir 92/43/CEE) la Regione Puglia ha previsto per il Sito la necessità di predisporre un apposito Piano di gestione (PDG).

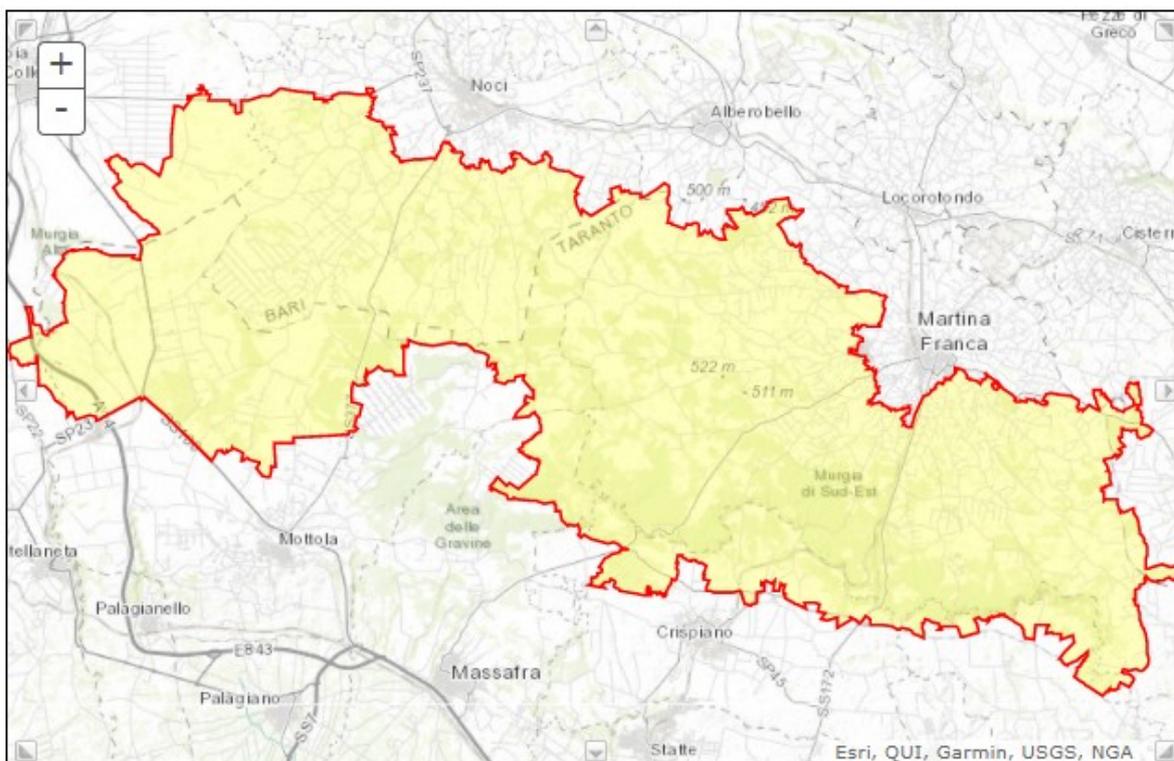


Figura 3 - perimetrazione del SIC IT9130005 "Murgia di Sud - Est"

Tabella 4 - Caratteristiche salienti del SIC IT9130005 "Murgia di Sud - Est"

Codice del sito	IT9130005
Nome del sito	Murgia di Sud - Est
Tipo	B
Data compilazione	giu-95
Aggiornamento	dic-19
Data proposta sito come SIC	giu-95
Localizzazione centro sito	Long 17.18611 – Lat 40.6950
Superficie	47601 ha
Area marina	0%
Regione bio-geografica	Mediterranea

Descrizione ecologica

Area di alto valore naturalistico, geomorfologico, storico-architettonico e paesaggistico, fortemente caratterizzata dalle matrici forestali e agropastorali.

I boschi di fragno (habitat di interesse comunitario 9250) costituiscono il principale e più caratterizzante valore naturalistico del Sito. Si tratta di boschi a dominanza di fragno (*Quercus trojana*), al quale si accompagna spesso la roverella in senso lato (*Quercus pubescens* s.l.), a volte in qualità di specie co-dominante. La Puglia svolge un ruolo molto importante per la conservazione di questo habitat, che in Italia si rinviene solamente nella Puglia centro-meridionale e nella Murgia materana (Basilicata). Il Sito in oggetto risulta strategico per la conservazione dell'habitat ospitando l'80% dei boschi di fragno presenti in Italia.

Importanti valori naturalistici sono associati alle altre tipologie forestali del SIC, quali i boschi di leccio e i boschi mesofili con *Ostrya carpinifolia* e *Carpinus orientalis*, ai paesaggi agropastorali tradizionali (con numerose specie animali e vegetali ed habitat di interesse comunitario), alle piccole aree umide naturali e artificiali (con importanti popolazioni di anfibi) e alle emergenze geomorfologiche (gravine, doline, grotte, ecc.), queste ultime caratterizzate anche dalla presenza di importanti popolazioni di Chiroteri. I tipi di habitat presenti nel Sito sono riportati nella seguente Tabella 5 e sono distribuiti nelle classi di habitat riportati in Tabella 6.

Tabella 5 - Tipi di habitat presenti nel SIC IT9130005 "Murgia di Sud - Est"

Habitat dell'Allegato I		Formulario standard									Aggiornamento									
		Habitat					Valutazione del sito				Habitat			Valutazione del sito						
Codice	Nome scientifico	Prioritario	PF	NP	Copertura (ha)	Grotte (numero)	Qualità dei dati	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale	PF	NP	Copertura (ha)	Grotte (numero)	Qualità dei dati	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
			3170	Stagni temporanei mediterranei	X												0.05		M	C
6220	Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	X			2380.05			B	C	B	B			227		M	B	D	B	B
62A0	Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (Scorzoneralia villosae)													421		M	C	D	C	C
6310	Dehesas con Quercus spp. sempreverde													252		M	C	D	C	C
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica				2380.05			A	B	A	A			6.3		G	B	D	B	B
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico				2380.05			A	C	A	A			120		G	B	C	B	B
9250	Querceti a Quercus trojana				9520.2			A	C	A	A			12943		G	A	A	C	B
9340	Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia				4760.1			A	C	A	A			1397		G	B	D	B	B
9540	Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici				4760.1			A	C	A	A			106		M	C	D	B	C

Tabella 6 - Classi di habitat del SIC IT9130005 "Murgia di Sud - Est"

Codice	Classe di habitat	Copertura
N06	Inland water bodies (Standing water, Running water)	0,01%
N08	Heath, Scrub, Maquis and Garrigue, Phygrana	5,72%
N09	Dry grassland, Steppes	4,80%
N12	Extensive cereal cultures (including Rotation cultures with regular fallowing)	34,63%
N15	Other arable land	9,52%
N16	Broad-leaved deciduous woodland	26,04%
N17	Coniferous woodland	0,69%
N18	Evergreen woodland	4,64%
N19	Mixed woodland	0,17%
N21	Non-forest areas cultivated with woody plants (including Orchards, groves, Vineyards, Dehezas)	8,19%
N22	Inland rocks, Scree, Sands, Permanent Snow and ice	0,01%
N23	Other land (including Towns, Villages, Roads, Waste places, Mines, Industrial sites)	5,59%
	Copertura totale delle classi di habitat	100%

Piano di Gestione del Sito

Il SIC IT9130005 è dotato di un Piano di Gestione approvato in via definitiva con DGR n. 432 del 6.4.2016 già adottato con DGR n. 1988 del 3.11.2015, pubblicata sul BURP n. 149 del 17.11.2015.

3.3 ASPETTI VEGETAZIONALI E FAUNISTICI DEL PARCO NATURALE REGIONALE TERRA DELLE GRAVINE

La vegetazione d'interesse forestale, spontanea e d'impianto, presente nell'area protetta è riferibile alle unità fisionomiche della prateria, della gariga, della macchia, della macchia-foresta e della foresta. Queste unità sono il risultato dell'intensa attività antropica che ha assicurato quasi esclusivamente beni, vale a dire legno, biomassa foraggera, resina, cortecce e aromi naturali. Il versante su cui si estende l'area protetta è profondamente inciso da corsi d'acqua, a regime torrentizio, che hanno originato vere e proprie gole rupestri denominate gravine. Le forme rupestri, così venutesi a formare sul versante in esame, hanno rappresentato per le popolazioni locali, nel remoto passato, un rifugio nei riguardi delle incursioni di molteplici invasori, provenienti dalla sottostante marina, nonché luoghi di anacoresi e di culto, pagano, bizantino-ortodosso e cattolico. Qui la vegetazione spontanea d'interesse forestale è rappresentata da: - praterie termo-xerofile, costituite da aggruppamenti di specie dell'alleanza Thero-Brachypodium Br. Bl. 1925; - macchie e macchie-foreste termo-xerofile e termo-xerotolleranti, dominate dal Leccio (*Quercus ilex* L.) cui sono associati l'Acero minore (*Acer monspessulanum* L.), l'Orniello (*Fraxinus ornus* L.) e la Roverella (*Quercus pubescens* Willd.), dell'alleanza del Quercion ilicis Br. Bl. (1931) 1936; - macchie e macchie-foreste mesofile, dominate dalla Quercia trojana (*Q. trojana* Webb.) e dalla Roverella, dell'alleanza del Quercion frainetto s.l.; -

foreste termo-xerofile, di Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis* Mill.), con denso sottobosco dominato dal Lentisco (*Pistacia lentiscus* L.), dell'alleanza Oleo Ceratonion Br. Bl. 1936 em. Riv. Mart. 1975. La vegetazione così articolata costituisce l'habitat di elezione del Gatto selvatico, dell'Istrice e del Tasso, nonché di numerosi rettili, quali il Colubro leopardino e il Geco di Kotschy, e uccelli, rappresentati dall'Assiolo, dal Barbagianni, dal Capovaccaio, dal Corvo imperiale, dal Falco grillaio, dal Gheppio, dalla Ghiandaia marina, dal Gufo reale e dal Nibbio bruno. Fra gli anfibi, infine, si ricorda il Tritone crestato, il Tritone italico e l'Ululone dal ventre giallo.

3.4 CARATTERI GENERALI DELL'AMBIENTE FISICO

Il sito d'intervento coincide, come già detto, con un'area prettamente agricola, in gran parte di tipo estensiva, costituita esclusivamente 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. In tutta la provincia di Taranto resistono poche e frammentate aree relitte naturali, testimonianza di un paesaggio ben più ricco e variegato dal punto di vista della biodiversità.

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.

3.5 ASPETTI VEGETAZIONALI AREA DI INTERVENTO E IMMEDIATO INTORNO

Facendo riferimento solo ed esclusivamente all'area che sarà interessata dall'intervento le specie arboree e arbustive sono del tutto assenti. In un'area buffer avente un raggio di 500 metri intorno all'area oggetto di intervento sono state riscontrate alcune specie arboree di interesse agrario quali l'olivo (*Olea europea* L.) e la vite (*Vitis vinifera*) allevata quest'ultima a tendone o spalliera. Oltre a queste specie di interesse agrario va ricordata anche la presenza di solo qualche esemplare di Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis* Miller), di Leccio (*Quercus ilex*). Nello strato arbustivo si ritrovano gli elementi caratteristici della macchia mediterranea quali ad esempio il lentisco (*Pistacia lentiscus* L.), l'olivo spinoso (*Olea europea* L. var. *sylvestris* Brot.), il rovo (*Rubus ulmifolius* Schott.), il prugnolo (*Prunus spinosa* L.), il perastro (*Pyrus amygdaliformis* Vill.) ecc.

Lo strato erbaceo si compone prevalentemente di graminacee e specie annuali che formano un fitto e rigoglioso tappeto verde in corrispondenza di quelle aree in cui la profondità del terreno aumenta anche solo di pochi cm. Lo strato erbaceo si compone di graminaceae, compositae, cruciferae ecc. Oggi, in pratica, la copertura vegetale originaria è presente solo in piccoli frammenti, per lo più degradati. Difficile si dimostra valutare quanto possa aver influito il taglio o il pascolamento intensivo sulla scomparsa di specie legnose utili o pregiate o su quelle più appetite dal bestiame.

In seguito all'eccessivo disboscamento, però, si sono instaurati una serie di fenomeni legati al dissesto idrogeologico, che hanno reso la coltivazione di molti terreni difficoltosa o impossibile, causando quindi il loro abbandono.

Su questi terreni si sono verificati, e si verificano tutt'ora, degli avvicendamenti fitosociologici, e quindi, delle successioni vegetazionali che in base al livello di evoluzione, dipendente dal tempo di abbandono, dal livello di disturbo antropico (come incendi, disboscamenti e ripristino della coltivazione) oggi sono ricoperti da associazioni vegetazionali identificabili, nel loro complesso, come campi incolti, praterie nude, cespugliate e arbustate, gariga, macchia mediterranea, fino ad arrivare al climax dato dai boschi di latifoglie mesofite e boschi riparali, nelle aree golenali.

Cosa interessante è la gradualità osservata nel passaggio da un'associazione all'altra, dalla quale derivano ambienti ecotonali caratterizzati da un'elevata biodiversità derivante dall'unione di due o più ecosistemi differenti.

Nel complesso, quindi, l'area oggetto di intervento è interessata esclusivamente da campi coltivati per la maggior parte con colture cerealicole (frumento duro, foraggere).

Nel complesso i vari campi coltivati a frumento duro formano frammentate superfici ad eccezione delle aree con affioramenti rocciosi, spesso lasciate ad un residuo di ambiente naturale (pascolo, pascolo cespugliato, piccoli lembi di bosco).

È da sottolineare la quasi totale assenza di filari arboreo-arbustivi ai margini delle strade e dei campi. In definitiva, quindi, in base a quanto sopra esposto, la rete ecologica esistente nell'area di studio, risulta poco efficiente e funzionale per la fauna e la flora presente.

Infatti, fatta eccezione per la presenza di scarse aree boscate ai margini dell'area di intervento, che fungono da aree di rifugio, in caso di sconvolgimenti ecosistemici di aree naturali e semi-naturali vicine, esclusivamente per quella fauna capace di attuare grossi spostamenti (soprattutto avifauna) e non, invece, alla fauna a mobilità ridotta (ad es. i micromammiferi), il resto del territorio in studio risulta composto da tanti piccoli ecosistemi fragili e non collegati fra loro, per cui lievi impatti negativi, soprattutto diretti (come distruzione della vegetazione), su uno di loro non permettono il riequilibrio naturale delle condizioni ambientali iniziali.

A causa dell'assenza di ambienti, o "banche genetiche", i vari piccoli ambienti naturali limitrofi e congiunti non appaiono in grado di espandersi, ovvero di riappropriarsi, per mezzo di flora pioniera e successivamente attraverso successioni di associazioni vegetazionali più evolute dirette verso il climax, degli ambienti sottratti dall'intervento umano.



Figura 4 - Aspetti vegetazionali dell'area di intervento



Figura 5 - Aspetti vegetazionali dell'area di intervento



Figura 6 - Aspetti vegetazionali nell'intorno dell'area d'intervento

4. VALUTAZIONI QUANTITATIVE

L'area direttamente interessata dagli interventi è completamente utilizzata a coltivo e particolare a seminativi e nel suo immediato intorno sono presenti anche coltivazioni arboree quali olivo e vite. Pertanto si presenta, dal punto di vista vegetazionale, alquanto monotona e costituita da ampie distese già trasformate rispetto alla loro configurazione botanico-vegetazionale originaria e destinate principalmente alle colture arboree quali oliveti e vigneti. Nell'immediato intorno dell'area d'intervento si riscontra una modesta presenza di alberature nei pressi delle poche abitazioni rurali e ruderi rappresentate da specie di scarso valore ambientale come il Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*, Mill. 1768) e il Cipresso (*Cupressus* sp). Nell'area oggetto di studio lungo le principali vie di comunicazione è da segnalare la presenza di alberature stradali di varie età e dimensioni, essenzialmente conifere.

5. FAUNA

5.1 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.

La monotonia ecologica che caratterizza l'area in esame unitamente alla tipologia dell'habitat è alla base della presenza di una zoocenosi con media ricchezza in specie. In particolare, la fauna vertebrata, riferendoci esclusivamente alla componente dei Rettili e dei Mammiferi, risente fortemente dell'assenza di estese formazioni forestali e della scarsità dello strato arbustivo. Sono assenti pertanto molte delle specie che caratterizzano la mammalofauna del territorio indagato.

5.2 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.

5.3 BATRACOFAUNA ED ERPETOFAUNA

Data la carenza di ambienti acquatici la batracofauna si presenta povera e rappresentata da specie estremamente ubiquitarie e con scarso interesse conservazionistico, come la Rana verde comune (*Rana kl. hispanica*) ed il Rospo comune (*Bufo bufo spinosus*). L'ampia estensione di terreni coltivati a seminativi e orticole, interrotti solo da piccole pietraie, consente invece la presenza di alcune specie di Rettili; tra queste oltre alle più diffuse lucertole come la Lucertola campestre (*Podarcis sicula campestris*) e muraiola (*Podarcis muralis*), il Ramarro (*Lacerta bilineata*), ed i più diffusi Ofidi come il Biacco (*Coluber viridiflavus*) e l'Aspide (*Vipera aspis*) trova la Natrice dal collare (*Natrix natrix*) che si allontana spesso dagli ambienti acquatici propri della specie, ed il Cervone (*Elaphe quatuorlineata*), un colubride tipico delle zone calde e cespugliose.

5.4 MAMMALOFAUNA

La mammalofauna è rappresentata da entità tipiche mediterranee con elementi di notevole interesse naturalistico che tuttavia non sono strettamente legate all'area per le basse idoneità ecologiche dell'habitat. Le emergenze faunistiche all'interno di questa classe di vertebrati sono rappresentate da animali di modeste e piccole dimensioni mancando del tutto i grossi erbivori.

Tra gli insettivori è presente il Riccio europeo (*Erinaceus europaeus*), mentre più consistente è la presenza della Talpa europea (*Talpa europaea*). Presenti sono anche i toporagni come il Toporagno comune (*Sorex araneus*) e il Toporagno pigmeo (*Sorex minutus*). Presente anche se non molto frequente è la Lepre (*Lepus capensis*).

Fra i roditori si ricordano il Moscardino (*Muscardinus avellanarius*), il Topo quercino (*Elyomys quercinus*) ed il Ghiro (*Glis glis*).

Altri roditori sono il Topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*) ed il topolino delle case (*Mus musculus*), il Ratto nero (*Rattus rattus*) e il Ratto grigio (*Rattus norvegicus*), tra le arvicole l'Arvicola (*Arvicola terrestris musignani*) e il Pitimio dei savi (*Pitymys savi*).

Tra i mustelidi ci sono sicuramente la Donnola (*Mustela nivalis*), la Faina (*Martes foina*), il Tasso (*Meles meles*) e forse anche la Puzzola (*Mustela putorius*).

Tra i canidi si ricorda la Volpe.

5.5 L'ORNITOFAUNA

5.5.1 Analisi dello stato attuale

Lo studio della componente ornitica presente nell'area di studio è stato eseguito attraverso opportune ricerche bibliografiche ed un esame dei dati raccolti in anni passati durante lavori ed indagini di vario livello effettuate sul campo nell'area in esame. 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, nonché per definire lo status di ogni specie e la sua fenologia, le informazioni di seguito riportate definiscono quella che è la "fauna potenziale" per l'area in esame. Tuttavia, sulla base delle conoscenze pregresse, acquisite in modo diretto anche nell'area di studio ed in quelle limitrofe, il quadro faunistico delineato può essere approssimato con ragionevolezza alla situazione reale.

Sulla base delle conoscenze riguardo la biologia e l'ecologia delle specie appartenenti alla classe degli Uccelli 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.

5.5.2 Descrizione delle componenti

Le caratteristiche ambientali dell'area, non consentono la presenza di specie ornitiche la cui nicchia di nidificazione è rappresentata da formazioni forestali più o meno ampie o da pareti rocciose ricche di cenge e cavità. Per questi motivi sono assenti tutte le specie appartenenti all'ordine dei Piciformi. Il gruppo dei rapaci è moderatamente rappresentato. Si ricorda il Gheppio (*Falco tinnunculus*), la Poiana (*Buteo buteo*).

Tra i rapaci notturni sono da citare il Barbagianni (*Tyto alba*), il Gufo comune (*Asio otus*), l'Allocco (*Strix aluco*) e la Civetta (*Carine noctua*).

Ancora presente sono la Quaglia (*Coturnix coturnix*) e il Fagiano (*Phasianus colchicus*) spesso reintrodotti a fini venatori.

I passeriformi tipici dell'area, sono rappresentati da entità che popolano i grandi pascoli e le praterie estese come il Calandro (*Anthus campestris*) e l'Allodola (*Alauda arvensis*). La presenza di piccoli

arbusti che spesso si associano in formazioni più compatte, consentono la nidificazione dell'Averla piccola (*Lanius collurio*) e di altre entità tipiche delle siepi e delle boscaglie.

6. GLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PROGETTO

6.1 EFFETTI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA E SUI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Come noto, 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 CO₂ 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.

6.2 EFFETTI 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'istallazione 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.

6.3 EFFETTI SULLA FAUNA

Con riferimento alla distribuzione degli ambiti faunistici nell'area d'indagine, è stato valutato quali impatti negativi potenziali potrebbero essere determinati a seguito della realizzazione ed esercizio dell'impianto. Per ogni ambito sono state considerate le due principali fasi di vita dell'opera (realizzazione ed esercizio), dalle quali possono originarsi impatti potenziali sulla fauna differenti per entità, durata e probabilità di accadimento.

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 nullo poichè non si avrà alcuna perdita di habitat naturale nell'intera area in cui verrà realizzato l'impianto fotovoltaico e né tantomeno si avranno interferenze sia con le specie ornitiche presenti nelle aree di riproduzione del Parco Naturale Regionale Terra delle Gravine. Nella tabella seguente sono sintetizzati i possibili impatti e le interferenze che la fase di cantiere e il funzionamento dell'impianto potrebbero avere sulla fauna e sulle attività che essa svolge (alimentazione, rifugio, migrazione, spostamento, riproduzione).

Azione di disturbo	Attività	Fauna	Impatto	Descrizione
REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO	Migrazione	Uccelli	Trascurabile	
	Spostamento locale	Uccelli	Trascurabile	
		Anfibi	Trascurabile	
		Mammiferi	Trascurabile	
	Alimentazione e rifugio	Rettili	Basso	possibile perdita di habitat
		Anfibi	Trascurabile	
		Uccelli	Basso	Allontanamento temporaneo
	Riproduzione	Mammiferi	Basso	Allontanamento temporaneo
		Rettili	Basso	Possibile perdita di siti riproduttivi
		Anfibi	Trascurabile	
		Uccelli	Basso	Possibile disturbo ai siti riproduttivi più vicini
		Mammiferi	Basso	Spostamento o distruzione di siti riproduttivi di piccoli mammiferi
ESERCIZIO DELL'IMPIANTO	Migrazione	Uccelli	Trascurabile	
	Spostamento locale	Uccelli	Basso	Deviazione temporanea sino ad adattamento
		Anfibi	Trascurabile	
		Mammiferi	Basso	Modificazione temporanea dei percorsi e/o ricerca di percorsi alternativi sino ad adattamento
	Alimentazione	Rettili	Trascurabile	
		Anfibi	Trascurabile	
		Uccelli	Basso	Abbandono temporaneo o permanente per le specie più sensibili e spostamento su aree limitrofe
	Riproduzione	Mammiferi	Basso	Spostamento parziale e temporaneo, utilizzazione preferenziale di altre aree, fino ad adattamento
		Rettili	Trascurabile	
		Anfibi	Trascurabile	
		Uccelli	Trascurabile	
		Mammiferi	Basso	Spostamento temporaneo dei siti riproduttivi fino ad adattamento

Tabella 7- Interazioni con le attività della fauna e uso del territorio

6.4.1 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 e tale perdita di habitat è del tutto ininfluente, posto che le specie potranno ben usufruire delle aree limitrofe e quindi non subiranno alcun pregiudizio dalla realizzazione dell'impianto.

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.

6.5 IMPATTI CUMULATIVI SULLE COMPONENTI BIOTICHE

Con la Delibera di Giunta Regionale n. 2122 del 23/10/2012 la Regione Puglia ha fornito gli indirizzi sulla valutazione degli effetti cumulativi di impatto ambientale con specifico riferimento a quelli prodotti da impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile. In particolare il legislatore regionale, con il citato provvedimento, invita i proponenti ad investigare l'impatto cumulativo prodotto nell'area vasta dall'impianto in progetto e da altri impianti esistenti o per i quali sia in corso l'iter autorizzativo o l'iter autorizzativo ambientale. In conformità a quanto indicato dalla stessa Delibera di Giunta Regionale il cumulo degli impatti sarà indagato con riferimento in particolare alla natura e biodiversità. Gli impatti cumulativi saranno valutati con riferimento a quanto indicato nella Determinazione del Dirigente del Servizio Ecologia della Regione Puglia n. 162 del 6 giugno 2014 (*Indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale, regolamentazione degli aspetti tecnici di dettaglio*).

In riferimento alla citata DGR, si procede con l'analisi degli impatti cumulativi sulla componente ambiente biotico considerando, come indicato da norma regionale, 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, come già specificato nel paragrafo 5.

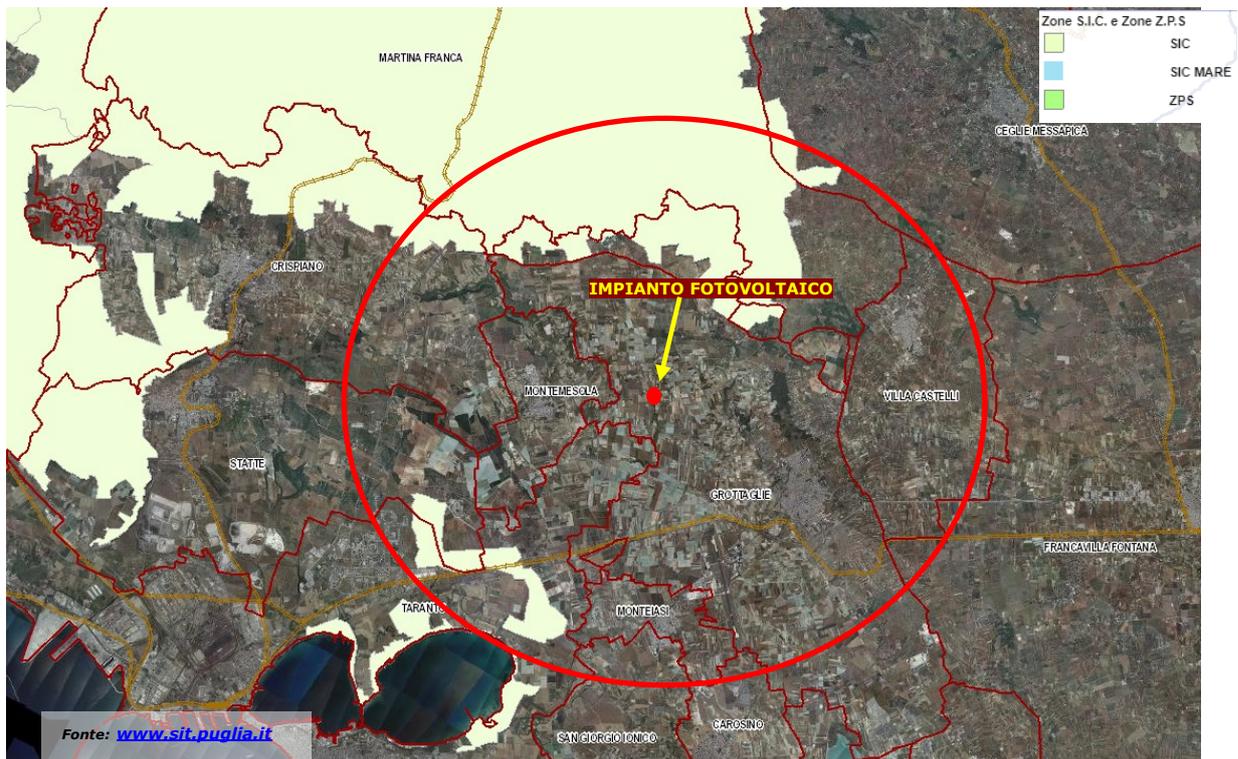
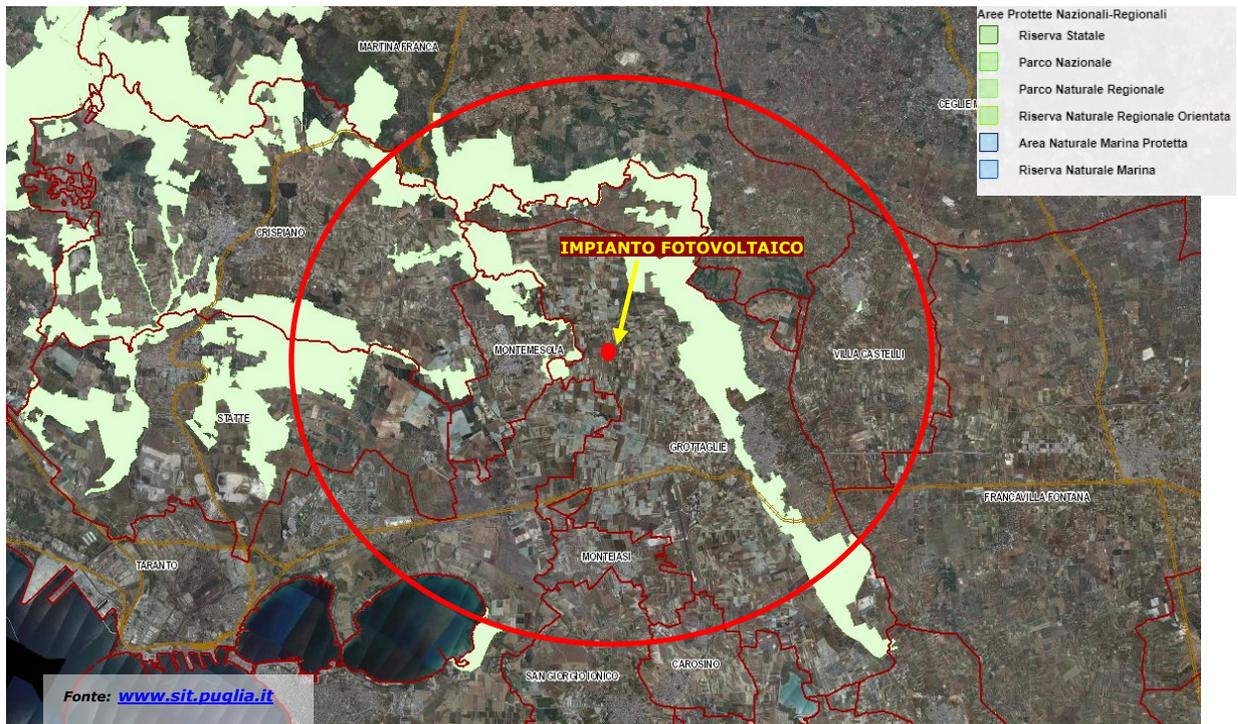


Figura 7 - Area oggetto di studio considerando un'area buffer di 10 km dall'impianto - inquadramento su ortofoto

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 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 prevista messa a dimora di essenze arbustive autoctone mediterranee integrate nell'impianto fotovoltaico ed in prossimità dello stesso che andranno a mitigare notevolmente gli impatti.

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, ferrovie, aree abitate, attività estrattive, aeroporti;
- 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.

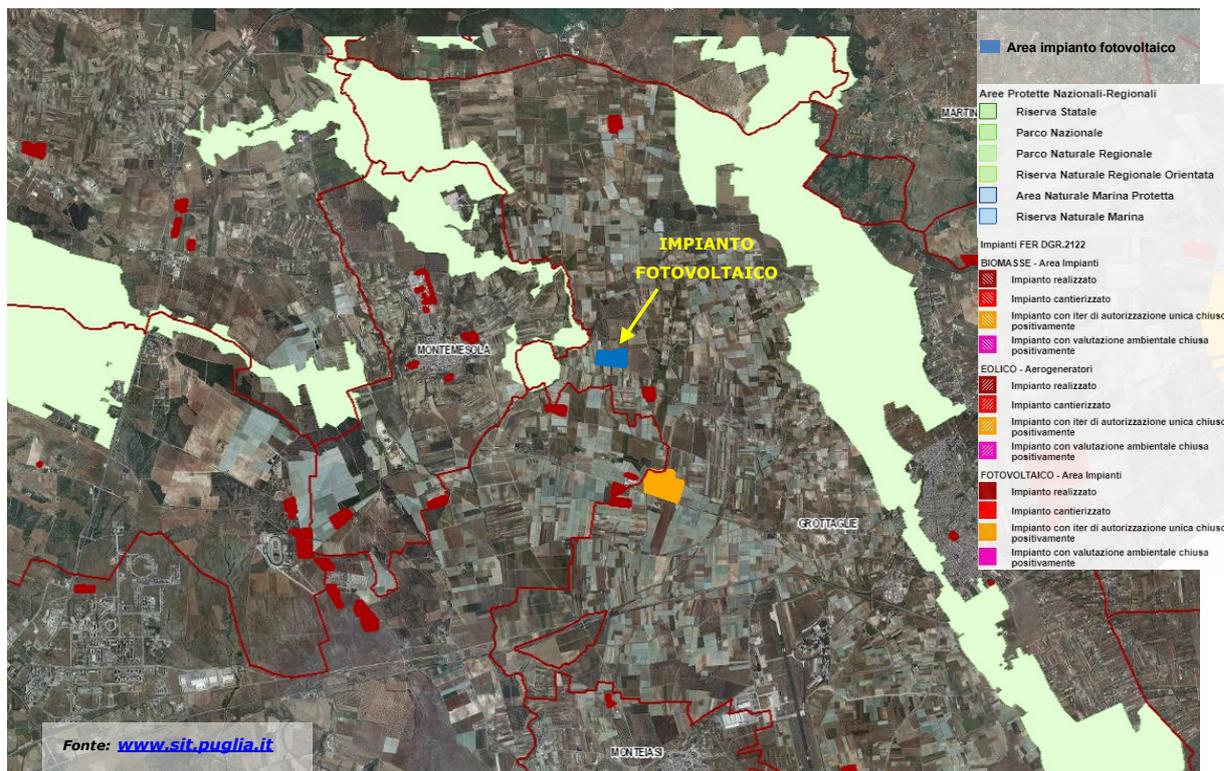


Figura 8 - Impianti FER Regione Puglia – Distribuzione su ortofoto

7. MISURE DI MITIGAZIONE

L'impatto maggiormente segnalato relativamente agli impianti fotovoltaici 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. Tuttavia si evidenzia che un recente studio tedesco, Solarparks – Gewinne für die Biodiversität pubblicato dall'associazione federale dei mercati energetici innovativi (Bundesverband Neue Energiewirtschaft, in inglese Association of Energy Market Innovators), sostiene che nel complesso i parchi fotovoltaici sono una "vittoria" per la biodiversità.

In pratica, si legge in una nota divulgativa, che gli autori dello studio hanno raccolto molteplici dati provenienti da 75 installazioni FV in nove stati tedeschi, affermando che questi parchi solari "hanno sostanzialmente un effetto positivo sulla biodiversità", perché consentono non solo di proteggere il clima attraverso la generazione di energia elettrica rinnovabile, ma anche di migliorare la conservazione del territorio.

Tanto che i parchi fotovoltaici, evidenziano i ricercatori nella nota di sintesi del documento, possono perfino "aumentare la biodiversità rispetto al paesaggio circostante".

L'agricoltura intensiva, spiegano gli autori, con l'uso massiccio di fertilizzanti e fitofarmaci, finisce per ostacolare la diffusione di molte specie animali e vegetali; invece in molti casi le installazioni solari a terra formano un ambiente favorevole e sufficientemente "protetto" per la colonizzazione di diverse

specie, alcune anche rare che difficilmente riescono a sopravvivere sui terreni troppo sfruttati, o su quelli abbandonati e incolti.

La stessa disposizione dei pannelli sul terreno, spiega lo studio, influisce sulla densità di piante e animali (uccelli, rettili, insetti): in particolare, una spaziatura più ampia tra le fila di moduli, con strisce di terreno "aperto" illuminato dal sole, favorisce la biodiversità.

Queste prime rilevazioni mostrano che il legame tra fotovoltaico e habitat naturale è molto più complesso di quanto si sia portati a pensare. L'Area oggetto d'intervento, come già detto, non riveste un ruolo significativo per la conservazione dell'ambiente in quanto è un'area già modificata dall'uomo. 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 dall'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 a seminativo. Nelle vicinanze non si hanno aree sulle quali vi è la presenza di vegetazione naturale. Nell'area impianto, sebbene si avrà una diminuzione minima di superficie destinata all'agricoltura, pari a 43 mq circa usati per il posizionamento della cabina di consegna e della cabina utente, ci sarà un incremento della superficie seminaturali grazie al futuro intervento di messa a dimora di essenze tipiche mediterranee e mellifere come previsto nel progetto.

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 e fra i filari di pannelli verranno messe a dimora essenze arbustive mellifere tipiche mediterranee, poiché all'interno del parco fotovoltaico verrà installato un apiario. 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. La messa a dimora di essenze mellifere tipiche mediterranee come rosmarino, lavanda, timo, ecc., oltre a rinaturalizzare, anche se in parte, un'area prettamente agricola, favoriranno l'insediamento e la

crescita di fauna costituita essenzialmente da insetti pronubi con effetti positivi anche sulle aree circostanti. E' ormai dimostrato che molti studi scientifici disponibili sullo stato degli impollinatori selvatici, registrano un declino delle popolazioni sia in termini di numero di individui per specie, sia di numero di specie. Le cause addotte, alla base di questo declino, risultano, tra le altre, i cambiamenti climatici, il mutamento nell'uso del suolo, la frammentazione degli habitat e l'inquinamento dell'ambiente in generale. Tuttavia le cause più comuni e diffuse per il declino di una specie di impollinatore sono la scarsità di risorse mellifere e di luoghi di nidificazione. Il destino delle piante e dei loro Apoidei impollinatori è strettamente interconnesso: se gli impollinatori diminuiscono, le piante da questi impollinate produrranno meno semi e vi sarà di conseguenza un numero inferiore di fiori nell'anno successivo; questo a sua volta porterà un ulteriore calo nel numero di impollinatori. Questa situazione è stata denominata "vortice di estinzione" nella quale due o più specie mutualmente dipendenti l'una dall'altra si conducono a vicenda verso l'estinzione. In seguito all'osservazione della riduzione di popolazione di insetti impollinatori selvatici, è nata l'esigenza di porre in essere il presente intervento con le modalità di azione di seguito specificate e con l'obiettivo della salvaguardia della biodiversità nelle zone agricole. L'intervento proposto è molto importante per il mantenimento della biodiversità e la conservazione della flora e fauna grazie all'importante lavoro d'impollinazione che realizzano le api e grazie al quale viene mantenuta la biodiversità.

Per la mitigazione esterna del parco fotovoltaico 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.

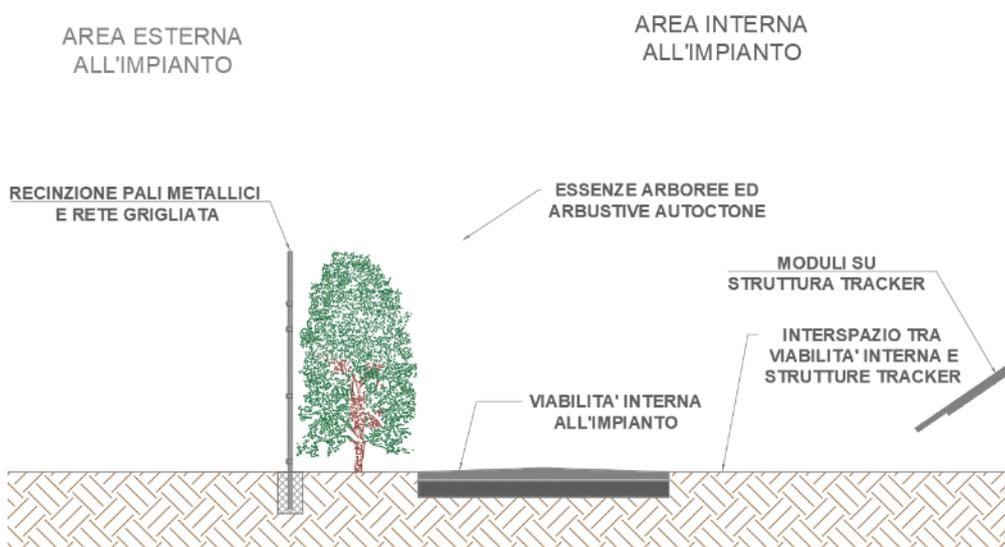


Figura 9 – Fascia di mitigazione perimetrale in sezione

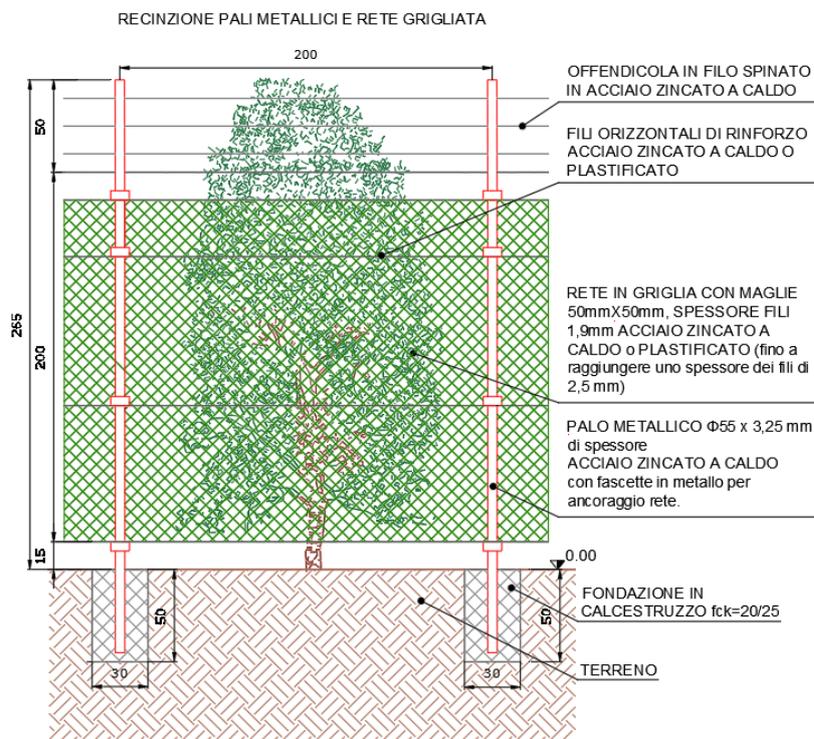


Figura 10 - Dettaglio prospettico recinzione perimetrale: recinzione verde di tipologia leggera con pali metallici e rete grigliata con essenze arboree e arbustive autoctone

Nell'area 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 mantenute a prato e nelle 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 ASSENTE (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	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 8 - Impatto globale del progetto sulla componente vegetazionale e faunistica