



CITTA' METROPOLITANA DI PALERMO
COMUNE DI MONREALE



REGIONE SICILIA

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac)
DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"

PROGETTO DEFINITIVO

PROCEDURA DI AUTORIZZAZIONE UNICA REGIONALE di cui all'art. 12 del D.lgs 387/2003 - Linee Guida Decr. MISE 10/09/2010
PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE PRESSO IL MITE
ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 152/2006 ricompreso nell'art. 31, comma 6 del D.Lgs. 77/21.

ELABORATO:	CODICE IDENTIFICATIVO	REV
Studio di Impatto Ambientale – Relazione tecnica sull'effetto cumulo	D.33	0
Scala	-	

COMMITTENTE:

Firma/timbro committente

X-ELIO+

X-ELIO VALLEFONDI S.R.L

Corso Vittorio Emanuele II 349 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 – Fax +39 06.8551726
Capitale interamente versato € 10.000,00

Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 16862961006 REA RM-1680337

Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L.

xeliovallefondisrl@legalmail.it

PROGETTAZIONE DELLE OPERE

Progettazione

**A176
LAB**
Think different project

A176LAB srl

Via Madonna dell'Alto Mare n.23

91011 Alcamo (TP)

P.IVA 02812750814

Ing. Giovanni Gabellone



Consulenti specialistici

Studio agronomico – Dott. Agr. Mazzara Vito

Studio Geologico – Dott. Geol. Antonino Cacioppo

Progettista strutturale – Ing. Vincenzo Agosta

Nome file/doc		D.33 - Studio di Impatto Ambientale – Relazione tecnica sull'effetto cumulo.docx				COD. DOCUMENTO
02						D.33
01						
00	Dicembre 2023	Prima emissione	A.CACIOPPO	G.LIPARI	G.GABELLONE	FOGLIO
REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA	REDATTO	APPROVATO	AUTORIZZATO	1 DI 92

	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"	
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO
		PAGINA
		2

OGGETTO: Relazione geologica conforme al D.M. 17.01.2018 per l'individuazione della classe del suolo, a supporto del "PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) DENOMINAZIONE IMPIANTO VALLEFONDI".

COMMITTENTE: X-ELIO VALLEFONDI S.R.L. - Corso Vittorio Emanuele II 349 00186 ROMA Tel.+39 06.8412640 – Fax +39 06.8551726. Partita IVA e Iscrizione Registro Imprese di Roma n° 16862961006 REA RM-1680337 Società sottoposta a direzione e controllo di X-ELIO Energy, S.L. xeliovallefondisrl@legalmail.it



GEOINGEGNERIA S. E T. S.R.L.S.
 Dott. Geol. Antonino Cacioppo
 Via G. Marconi n,127 Castellammare del Golfo (TP)
 Tel. 328.4911173 - geoingegneriasrls@gmail.com

	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	3

SOMMARIO

1. PREMESSA	4
2. CARATTERISTICHE ED UBICAZIONE DELL'IMPIANTO.....	4
3. EFFETTO CUMULO	15
3.1 CUMULO CON ALTRI PROGETTI.....	17
3.2 ANALISI DELL'IMPATTO CUMULATIVO SULLA AVIFAUNA MIGRATRICE.....	27
3.3 ANALISI DELLA COMPONENTE VISIVA E PAESAGGISTICA	31
3.5 IMPATTO DELL'OPERA NEL PERIODO DI COSTRUZIONE DELL'IMPIANTO	65
3.6 INTERFERENZA CON LA FAUNA E L'AVIFAUNA	66
3.7 ASPETTI POSITIVI DELLA COSTRUZIONE DELL'IMPIANTO	73
4. ANALISI DELLA QUALITA' DELL'AMBIENTE E DELLA PRESSIONE ANTROPICA	77
5. CONCLUSIONI DELLA VALUTAZIONE DELL'EFFETTO CUMULO.....	91



	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	4

1. PREMESSA

La presente relazione viene redatta al fine di effettuare lo studio valutativo in merito all'effetto cumulo che potrebbe generare l'introduzione di un nuovo elemento su scala territoriale. In particolare, il progetto in esame riguarda la realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico e delle relative opere di connessione alla rete di distribuzione AT avente potenza di picco DC pari a pari a 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac), denominato "Impianto Vallefondi", da collocare in località Vallefondi in agro del Comune di Monreale (PA).

Nello specifico la presente relazione serve a valutare la presenza di altri impianti fotovoltaici nelle immediate vicinanze ed in particolare nell'intorno ecologicamente significativo rappresentato da un buffer poligonale di 10 km rispetto al sito oggetto di approfondimento, così come previsto nelle Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale di cui al Decreto ministeriale n. 52 del 30/03/2015. Tali linee guida definiscono gli indirizzi ed i criteri per l'espletamento della procedura di VIA (art.22 del D.lgs. 152/2006) dei progetti, relativi ad opere o interventi di nuova realizzazione, elencati nell'Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006, al fine di garantire un'uniforme e corretta applicazione su tutto il territorio nazionale delle disposizioni dettate dalla direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione di impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati. Si procederà pertanto all'individuazione delle caratteristiche del progetto e al conseguente studio del contesto nel quale l'impianto viene inserito, allo scopo di verificare la presenza di altri impianti già realizzati o realizzandi nelle immediate vicinanze e di valutarne eventuali interferenze.

Si procederà pertanto all'individuazione delle caratteristiche del progetto, ed il conseguente studio del contesto nel quale l'impianto viene inserito, ciò ha lo scopo di verificare la presenza di altri impianti dalla medesima tecnologia già realizzati nelle immediate vicinanze.

2. CARATTERISTICHE ED UBICAZIONE DELL'IMPIANTO



GEOINGEGNERIA S. E. T. S.R.L.S.
 Dott. Geol. Antonino Cacioppo
 Via G. Marconi n.127 Castellammare del Golfo (TP)
 Tel. 328.4911173 - georingegneriasrls@gmail.com

	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	5

Geograficamente il sito di impianto e il relativo sviluppo delle opere di connessione alla rete ricadono all'interno del Foglio n°607 "CORLEONE" dell'I.G.M.I. in scala 1:50.000, all'interno del Foglio n°258, quadrante I°, orientamento S.O. "Rocche di Rao", dell'I.G.M.I. in scala 1:25.000 e infine all'interno delle sezioni della Carta Tecnica Regionale della Regione Siciliana n°607070 "Cozzo Percianotta", n°607080 "La Montagnola" e n°607120 "Rocche di Rao", in scala 1:10.000. Il sito di impianto, ubicato in località Vallefondi in territorio comunale di Monreale (PA), risulta caratterizzato da un perimetro irregolare composto da diversi poligoni che interessa una vasta porzione di un'area prettamente collinare con tipico andamento plano-altimetrico caratterizzato da un'alternanza di alti e bassi morfologici con leggere inclinazioni. La quota massima all'interno dell'area di impianto si raggiunge nella porzione nord con valori di circa 460 m s.l.m. Le coordinate geografiche, riferite ad un punto baricentrico approssimativo del sito di impianto risultano essere: Longitudine **13.233554°** Latitudine **37.908204°**, come evidenziato nella figura successiva:



Localizzazione dell'area e coordinate geografiche riferite ad un punto baricentrico rispetto al sito di impianto (Fonte: <https://demaniomarittimo.regione.sicilia.it/demaniomap/index.html>)

Le opere di connessione alla rete si estendono interamente in territorio comunale di Monreale (PA), per uno sviluppo lineare di circa 6,61 km in direzione prettamente est rispetto all'area di impianto, intercettando oltre alla sezione n°607070 "Cozzo Percianotta" in cui ricade l'area di impianto anche la sezione n°607080 "La Montagnola" e per un breve tratto la sezione 607120 "Rocche di Rao" della Carta Tecnica Regionale della Regione Siciliana, tutte in scala 1:10.000.



GEOINGEGNERIA S. E. T. S.R.L.S.
 Dott. Geol. Antonino Cacioppo
 Via G. Marconi n,127 Castellammare del Golfo (TP)
 Tel. 328.4911173 - georingegneriasrls@gmail.com

	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	6

Il nuovo impianto agri-voltaico in oggetto insisterà su un lotto di terreni siti in agro del territorio del Comune di Monreale (PA), dall'estensione complessiva di 79,28 ettari (intesa come area perimetrata da recinzione), di cui 59,78 ettari interessati dall'impianto fotovoltaico (inteso come superficie pannellata) e dalle sue opere accessorie (cabine e viabilità).Le realizzande opere di connessione alla rete elettrica del gestore, caratterizzate da una lunghezza pari a 6,61 km circa, ricadranno nel medesimo territorio comunale senza interessare gli altri comuni dell'hinterland.

Il nuovo impianto agri-voltaico in oggetto insisterà su un lotto di terreni siti in agro del territorio del Comune di Monreale (PA), dall'estensione complessiva di 79,28 ettari (intesa come area perimetrata da recinzione), di cui 59,78 ettari interessati dall'impianto fotovoltaico (inteso come superficie pannellata) e dalle sue opere accessorie (cabine e viabilità).Le realizzande opere di connessione alla rete elettrica del gestore, caratterizzate da una lunghezza pari a 6,61 km circa, ricadranno nel medesimo territorio comunale senza interessare gli altri comuni dell'hinterland.

Il territorio comunale di Monreale è, per estensione, il più grande della Sicilia, occupando ben 529 Km², dei quali oltre 220 ricadono all'interno del Bacino idrografico del F. Belice. Buona parte della fascia settentrionale del Bacino rientra infatti nel territorio comunale di Monreale.

La conformazione topografica del territorio è strettamente legata alle proprietà reologiche dei litotipi affioranti che influenzano le caratteristiche morfologiche del paesaggio, in base alla differente risposta che i vari litotipi offrono alle azioni erosive, determinando le frequenti variazioni di quota che caratterizzano tale territorio.

La morfologia tipica delle zone dove affiorano i terreni lapidei è rappresentata da apprezzabili rilievi, in particolare, con versanti talora molto acclivi, associati ad ampie fasce detritiche di ricoprimento e alla presenza di valli strette e profonde, mentre laddove prevalgono i litotipi plastici e maggiormente erodibili, si denota la contrapposizione dei paesaggi collinari, dai pendii dolci e poco acclivi.

Dal punto di vista morfologico il territorio di Monreale, considerando la macro area in cui si colloca il sito di impianto, è caratterizzato da una netta prevalenza di versanti collinari da poco a mediamente acclivi, con forme mammellonari, dolci ed arrotondate, mentre affioramenti di rocce lapidee, di natura prevalentemente calcarea, si riscontrano nella estrema porzione orientale del territorio; queste conferiscono al paesaggio caratteri più francamente montuosi, con morfologie acclivi ed accidentate e



	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	7

quote più elevate, superiori anche ai 1.200 m s.l.m. (Rocca Ramusa, Monte Kumeta) o di poco inferiori (P.zo Nicolosi). Rilievi di entità più modesta, in genere di natura arenaceo-calcarenitica o quarzarenitica, si riscontrano invece all'interno delle aree collinari, a costituire alture isolate che emergono rispetto ai circostanti versanti argillosi (Rocche di Rao, M. Galiello, Pizzo d'Aquila, C.zo Arcivocale).

Come detto in precedenza, il sito di impianto si colloca in località Vallefondi, in un contesto collinare con morfologie dalle forme arrotondate ricadenti all'interno del Bacino Idrografico del Fiume Belice (057). Il reticolo idrografico, come detto in precedenza, risulta notevolmente influenzato dalle litologie attraversate. Nell'intorno dell'area considerata e internamente all'area di impianto si denota la presenza di segmenti fluviali, organizzati in valloni e canali riconducibili al primo ordine gerarchico, ossia alla prima forma di organizzazione canalizzata dei corsi d'acqua, poco ramificati che captano le acque di deflusso, nonché quelle di esubero provenienti dai numerosi laghetti presenti nell'area e all'interno del sito di impianto e destinati allo stoccaggio della risorsa idrica a servizio delle pratiche agricole.

Le pendenze riscontrate nell'area di impianto e al contorno risultano relativamente blande, in genere comprese tra i 6 e i 10 gradi circa.

Tale contesto morfologico fa sì che il sito risulti relativamente sgombro da ombreggiature di particolare rilevanza, e per tale ragione, in funzione della posizione geografica e dell'esposizione solare, si presta ottimamente all'installazione dell'impianto agro-fotovoltaico in oggetto, congiuntamente alle attività legate al pascolo ovino e all'installazione di arnie per allevamento di api come previsto dal progetto.

Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)

Bacino Idrografico del Fiume Belice (AG-PA-TP)



SCHEDE TECNICHE DI IDENTIFICAZIONE

- Bacino idrografico principale: Fiume Belice
- Provincia: Palermo
- Versante: Meridionale
- Recapito del corso d'acqua: Mare Mediterraneo
- Lunghezza asta principale: 107 km
- Affluenti principali: Fiume Belice Destro, Fiume Belice Sinistro, Torrente Senore
- Serbatoi ricadenti nel bacino: Piana degli Albanesi, Garcia
- Altitudine massima: 1.613 m. s.l.m.
- Superficie totale del bacino idrografico: 955,50 km².
- Territori comunali ricadenti nel bacino: Menfi, Montevago, Sambuca di Sicilia, Santa Margherita Belice (Prov. AG); Alfofonte, Bisacchino, Campoforito, Camporeale, Contessa Entellina, Corleone, Giuliana, Gufrano, Monreale, Piana degli Albanesi, Roccamena, San Cipirello, Santa Cristina Gela (Prov. PA); Castelvetro, Gibellina, Partanna, Poggioreale, Salaparuta, Santa Ninfa (Prov. di TP)
- Centri abitati ricadenti nel bacino: Montevago, Santa Margherita Belice (parziale) (Prov. AG); Bisacchino (parziale), Campoforito, Camporeale, Contessa Entellina, Corleone, Piana degli Albanesi, Roccamena, Santa Cristina Gela (Prov. PA); Partanna (parziale), Poggioreale, Salaparuta, (Prov. TP)



GEOINGEGNERIA S. E. T. S.R.L.S.
 Dott. Geol. Antonino Cacioppo
 Via G. Marconi n.127 Castellammare del Golfo (TP)
 Tel. 328.4911173 - georingegneriasrls@gmail.com

	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	8

Bacino idrografico del Fiume Belice (057) e relativa scheda tecnica di identificazione (P.A.I. Regione Siciliana)

Le pendenze riscontrate nell'area di impianto e al contorno risultano relativamente blande, in genere comprese tra i 6 e i 10 gradi circa come riportato nella mappa delle pendenze riportate a seguire:



Sovrapposizione del perimetro esterno del sito di impianto in rosso su carta delle pendenze riclassificate in scala di grigio (SITR Regione Sicilia – Modelli digitali)

Tale contesto morfologico, unitamente alla mancanza di vegetazione ad alto fusto all'interno dei perimetri di impianto, fa sì che il sito risulti relativamente sgombro da ombreggiature di particolare rilevanza, e per tale ragione, in funzione della posizione geografica e dell'esposizione solare, si presta ottimamente all'installazione dell'impianto agro-fotovoltaico in oggetto, congiuntamente alle attività legate al pascolo ovino e all'installazione di arnie per allevamento di api come previsto dal progetto.

Il nuovo impianto agri-voltaico in oggetto insisterà su un lotto di terreni siti in agro del territorio del Comune di Monreale (PA), dell'estensione complessiva di 79,28 ettari (intesa come area perimetrata da



	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	9

recinzione), di cui 59,78 ettari interessati dall'impianto fotovoltaico (inteso come superficie pannellata) e dalle sue opere accessorie (cabine e viabilità).

Le realizzande opere di connessione alla rete elettrica del gestore, caratterizzate da una lunghezza pari a 6,61 km circa, ricadranno nel medesimo territorio comunale senza interessare gli altri comuni dell'hinterland.



Ortofoto con evidenza del perimetro esterno dell'area di intervento ricadente sul territorio comunale di Monreale (PA) – Località Vallefondi

Dal punto di vista catastale, l'impianto e le opere ad esso correlate insisteranno sui seguenti fogli di mappa e particelle come riportato dalla successiva tabella:

Monreale fg.147	p.lle 29-26-114-94-96-281-272-99-103-98-101-27-57-64-61-199-200-173-174-60-59-201-202-	Impianto fotovoltaico
-----------------	--	-----------------------



GEOINGEGNERIA S. E. T. S.R.L.S.
 Dott. Geol. Antonino Cacioppo
 Via G. Marconi n.127 Castellammare del Golfo (TP)
 Tel. 328.4911173 - geoingegneriasrls@gmail.com

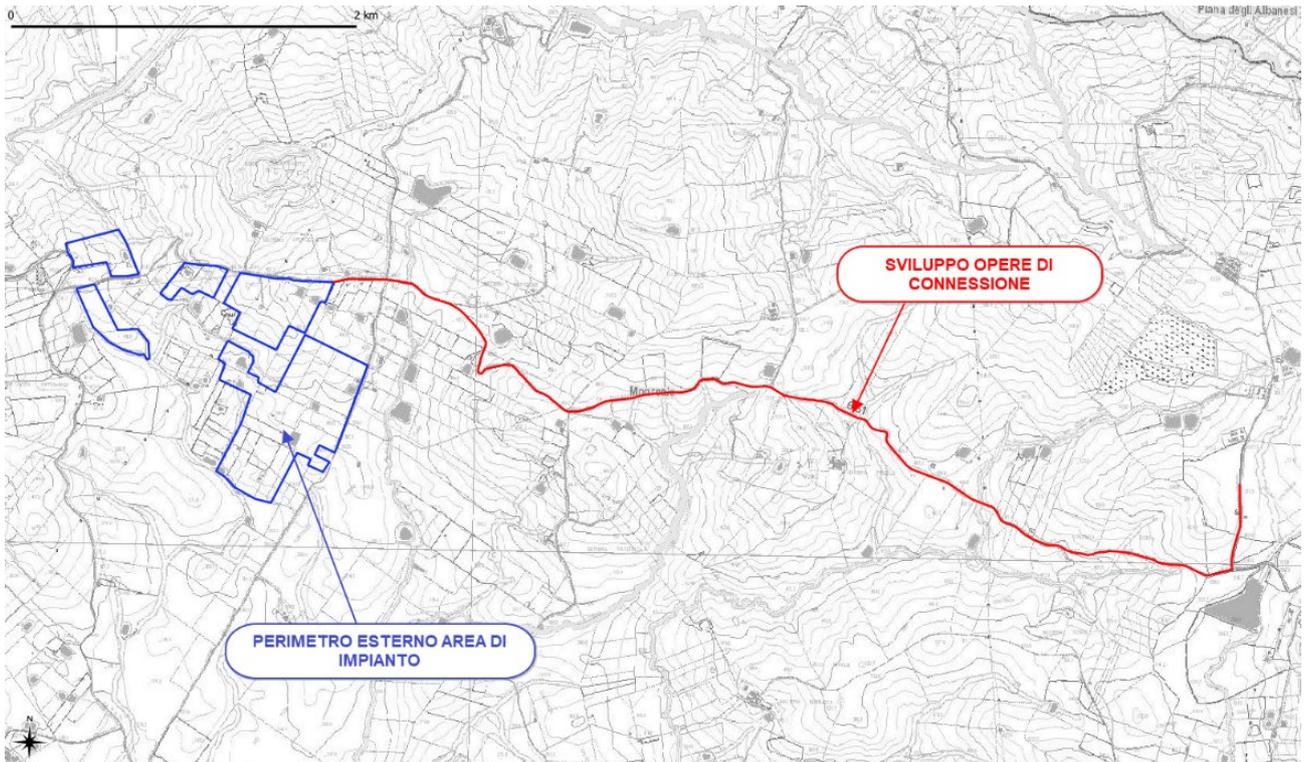
	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	10

	203-11-84-74-77-83-224-159-184-86-183-14-13-155-222-223	
Monreale fg.146	p.lle 118-120-201	Impianto fotovoltaico
Monreale fg.124	p.lle 833-188-149-901-229-902-828-832-185-830	Impianto fotovoltaico
Monreale fg.126	p-lle varie (strada esistente)	Cavidotto 36 kV
Monreale fg.127	p-lle varie (strada esistente)	Cavidotto 36 kV
Monreale fg.128	p-lle varie (strada esistente)	Cavidotto 36 kV
Monreale fg.147	p-lle varie (strada esistente)	Cavidotto 36 kV
Monreale fg.149	p-lle varie (strada esistente)	Cavidotto 36 kV
Monreale fg.150	p-lle varie (strada esistente)	Cavidotto 36 kV
Monreale fg.152	p-lle varie (strada esistente)	Cavidotto 36 kV
Monreale fg.128	p.lle 342	Nuova cabina utente 36kV
Monreale fg.128	p.lla 342	Nuova stazione elettrica Terna "Monreale 3"

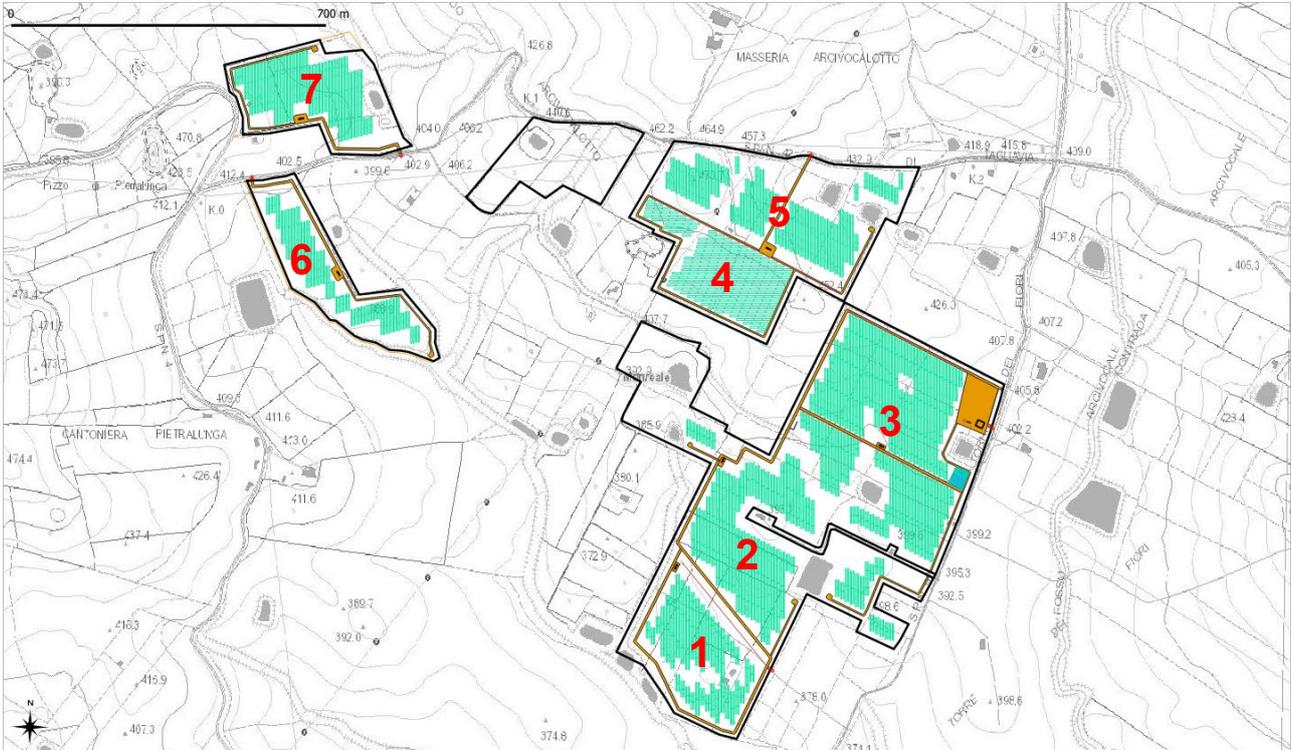
Tabella catastale Impianto "Vallefondi" ed opere connesse



L'area di impianto, come precedentemente specificato, ricade all'interno della sezione della Carta Tecnica Regionale della Regione Siciliana n°607070 "Cozzo Percianotta", mentre lo sviluppo del relativo cavidotto interessa anche le sezioni n°607080 "La Montagnola" e n°607120 "Rocche di Rao", tutte in scala 1:10.000.



Stralcio delle C.T.R. interessate dall'area di impianto in località Vallefondi nel Comune di Monreale (PA) e relativo sviluppo delle opere di connessione alla rete (Fonte: C.T.R. Regione Siciliana)



Stralcio della C.T.R. n°606070 con ubicazione del layout di progetto e suddivisione in 7 campi

Il sito di impianto, caratterizzato da uno sviluppo poligonale complesso dato dall'unione di più appezzamenti di terreno e diviso in campi, come mostrato nella precedente immagine, risulta localizzato nella porzione centro-meridionale del territorio di Monreale e presenta le seguenti distanze dai confini comunali, calcolate dai punti maggiormente ravvicinati tra area di impianto e limiti comunali:

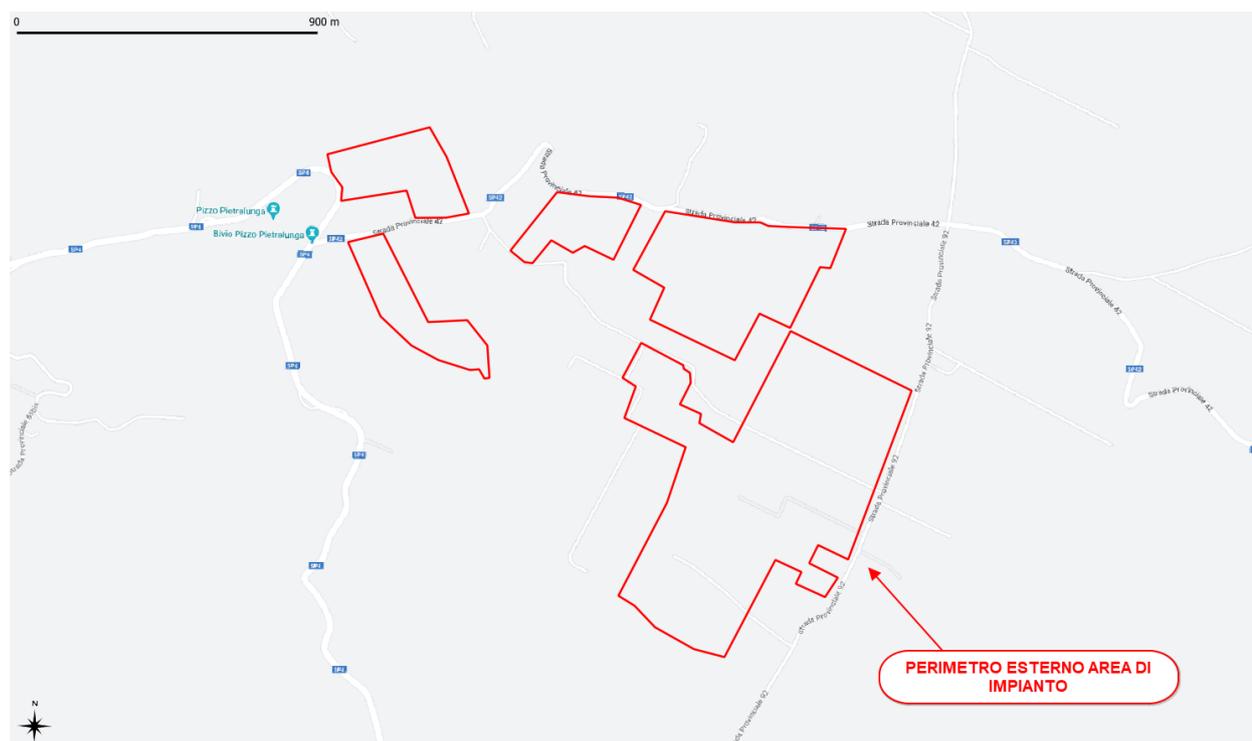
- Circa 1,4 km dal limite del territorio comunale di San Cipirello;
- Circa 4,0 km dal limite del territorio comunale di Corleone;
- Circa 4,3 km dal limite del territorio comunale di Piana degli Albanesi;
- Circa 6,2 km dal limite del territorio comunale di San Giuseppe Jato;
- Circa 6,9 km dal limite del territorio comunale di Roccamena;
- Circa 7,8 km dal limite del territorio comunale di Camporeale;
- Circa 8,7 km dal limite del territorio comunale di Santa Cristina Gela;

	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	13

L'area in cui sarà realizzato l'impianto è raggiungibile attraverso la Strada Provinciale 4 e successivamente la Strada Provinciale 42, o attraverso la SP 93 le quali risultano collegate rispettivamente alle arterie principali quali la SS624 – Strada Statale Palermo-Sciaccia e alla SS118 – Strada Statale Corleonese Agrigentina. Il cavidotto si sviluppa per circa 6,6 km a partire dall'area di impianto in direzione est attraversando la viabilità rappresentata dalla SP42 e per il tratto terminale dalla SP103.

Per quanto concerne gli ingressi previsti per l'area di impianto, si specifica che:

- L'ingresso al campo n°1, n°2 e n°3 avverrà dalla S.P. N°92;
- L'ingresso al campo n°4, n°5, n°6 e n°7 avverrà dalla S.P. N°42;



Stralcio della viabilità in prossimità dell'area di impianto in Località Vallefondi – Comune di Monreale (Fonte: Google Road)

L'impianto nel suo complesso è costituito dalle seguenti componenti:

- n. 48.832 moduli fotovoltaici, che saranno installati su apposite strutture metalliche di sostegno del tipo ad inseguimento monoassiale e del tipo fisso, ancorate al terreno attraverso pali infissi;



GEOINGEGNERIA S. E T. S.R.L.S.
 Dott. Geol. Antonino Cacioppo
 Via G. Marconi n,127 Castellammare del Golfo (TP)
 Tel. 328.4911173 - georingegneriasrls@gmail.com

	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	14

- n. 111 string box, ubicati presso le strutture di sostegno moduli, la cui funzione è quella di raccogliere l'energia proveniente dalle stringhe, proteggendo le singole linee, e vettorialarla verso gli inverter centralizzati presso le "Power Station";
- n. 7 Power Station (PS). Le Power Station o cabine di campo hanno la duplice funzione di raccogliere l'energia elettrica proveniente dagli string box di campo e convertirla da continua in alternata, grazie alla presenza degli inverter centralizzati, in numero di 1-2 per ciascuna PS, ed al contempo elevare la tensione da bassa a media tensione; esse saranno collegate tra loro in entra-esce, su tre distinti rami in configurazione radiale dalla cabina principale di impianto denominata "cabina di smistamento". Il ramo A trasporterà una potenza di 16,63 MWac, il ramo B si 9,98 MWac, il ramo C di 6,65 MWac, per un totale di 33,20 MWac, e convergeranno su un quadro AT a 36 kV presso la cabina di smistamento di impianto. Alle Power Station saranno convogliati i cavi provenienti dagli string box di campo, che raccolgono i cavi provenienti dai raggruppamenti delle stringhe dei moduli fotovoltaici collegati in serie;
- una cabina generale di impianto, denominata "Cabina di Smistamento", presso la quale saranno presenti i quadri di alta tensione 36 kV per la protezione generale, la protezione di interfaccia e nella quale verranno convogliate le linee AT relative ai rami A, B e C che collegano le Power Station alla cabina generale di impianto e mediante una distribuzione di tipo radiale, la linea 36kV proveniente dal sistema di Storage, nonché servizi ausiliari di cabina e relativo collegamento con la nuova cabina 36kV.
- una sistema di storage storage dell'energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico, costituito da n.3 Power Station "BESS", di potenza di scarica massima pari a 7,85 MVA @30°C (6,34 MVA @50°C), a ciascuna delle quali sono connessi n. 8 container di batterie per l'accumulo di energia, ciascuno con capacità di accumulo pari a 3 MWh.

Il sistema BESS così configurato avrà quindi una potenza di picco massima pari a 23,568 MVA @30°C (19,026 @50°C), con una capacità di accumulo complessiva pari a 72 MWh.

- Una linea interrata in alta tensione 36kV di collegamento fra la cabina generale di impianto e la nuova "Cabina utente 36kV", sita nei pressi della Stazione Terna "Monreale 3".
- Una "Cabina utente 36kV", presso la quale saranno presenti i quadri di alta tensione 36 kV per la protezione generale, nella quale verranno convogliate le linee AT dal parco fotovoltaico, le misure generali e le linee in partenza verso la nuova stazione Terna denominata "Monreale 3".



	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	15

- Una linea interrata di collegamento in alta tensione 36kV di collegamento tra la nuova cabina utente 36kV e la cabina di Terna denominata "Monreale 3".

L'impianto è completato da:

- Tutte le infrastrutture tecniche necessarie alla conversione DC/AC della potenza generata dall'impianto e dalla sua consegna alla rete di trasmissione nazionale;
- Opere accessorie, quali: impianti di illuminazione, videosorveglianza, antintrusione, monitoraggio, viabilità di servizio, cancelli e recinzioni.

Come anticipato in premessa, ai fini della connessione alla RTN dell'impianto fotovoltaico in progetto, la società promotrice ha richiesto e ottenuto dal Gestore di Rete apposito preventivo di connessione identificato con codice pratica 202101549, condizionato all'autorizzazione, contestualmente alle opere di cui al presente progetto, delle opere necessarie per la connessione alla rete, sopra rappresentate, consistente nella realizzazione di una nuova stazione elettrica di smistamento (SE) in doppia sbarra denominata "Monreale 3" a 220/36 kV della RTN, da collegare in entra - esce sulla linea a 220 kV della RTN "Partinico - Ciminna".

Tali opere di rete, rientrando negli interventi di adeguamento e/o sviluppo della rete di distribuzione e/o della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), risultano essere Opere di Pubblica Utilità.

Tali opere connesse, come indicato ai sensi dall'art. 1 octies della L. n.129/2010, costituiscono un unicum dal punto di vista funzionale con il progetto dell'impianto fotovoltaico in esame, e pertanto dovranno essere autorizzate in uno con lo stesso impianto fotovoltaico, ai sensi del D.lgs. 387/03, art. 12 commi 3 e 4bis. L'impianto nel suo complesso è in grado di alimentare dalla rete tutti i carichi rilevanti (ad es: quadri di alimentazione, illuminazione). Inoltre, in mancanza di alimentazione dalla rete, tutti i carichi di emergenza potranno essere alimentati da un generatore temporaneo diesel di emergenza e/o da un sistema di accumulo ad esso connesso (attualmente non in progetto, sola previsione futura).

3. EFFETTO CUMULO

Prima di soffermarci sullo studio dell'area circostante all'impianto in progetto, occorre sottolineare che l'impianto agro-fotovoltaico, caratterizzato dallo sfruttamento della risorsa solare come fonte di



	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	16

produzione di energia elettrica pulita e senza produzione di gas climalteranti, unitamente alla conduzione agro-pastorale e all'attività di apicoltura, così come previsto dal progetto "Impianto Vallefondi", può certamente avere un impatto ambientale sensibilmente inferiore rispetto alle normali produzioni energetiche, specie se supportato da una buona progettazione che preveda anche misure di mitigazione. Infatti l'energia solare è una fonte rinnovabile in quanto non richiede alcun tipo di combustibile, ma utilizza l'energia prodotta dalla radiazione solare; si tratta dunque di un'energia pulita che, a differenza delle centrali di produzione di energia elettrica convenzionali, non provoca emissioni dannose per l'uomo e per l'ambiente, né contribuisce alla produzione di gas inquinanti e/o responsabili del cosiddetto "effetto serra", come si osserva dalle produzioni energetiche basate sui combustibili fossili. La diversificazione energetica rappresenta dunque un'importantissima alternativa alle fonti convenzionali, inoltre comporta anche dei benefici in termini di riduzione della dipendenza dall'estero, tema recentemente tornato di grande attualità in relazione alla delicata situazione geopolitica europea e mondiale e al conseguente aumento dei prezzi dell'energia.

Alla produzione energetica da fonte rinnovabile come precedentemente evidenziato e alla delocalizzazione della produzione energetica, si aggiungono gli indubbi vantaggi dell'associazione della produzione energetica con il comparto "agro". Il settore agricolo da sempre si caratterizza per una forte integrazione con gli altri settori, molto spesso per contrastare il fenomeno di bassi redditi derivanti dall'attività primaria; nello specifico della produzione di energia elettrica attraverso il fotovoltaico, tale integrazione è tale da ridefinire la tipologia stessa di impianto fotovoltaico attraverso la dicitura di agrivoltaico (o agrovoltaico, o agro-fotovoltaico), ovvero un impianto fotovoltaico che adotta soluzioni volte a preservare la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale sul sito di installazione come evidenziato dalle *Linee guida in materia di impianti agrivoltaici* del giugno 2022.

In particolare, come riportato dalle Linee Guida dell'agrivoltico, un impianto agrivoltaico, confrontato con un usuale impianto fotovoltaico a terra, presenta una maggiore variabilità nella distribuzione in pianta dei moduli, nell'altezza dei moduli da terra, e nei sistemi di supporto dei moduli, oltre che nelle tecnologie fotovoltaiche impiegate, al fine di ottimizzare l'interazione con l'attività agricola realizzata all'interno del sistema agrivoltaico. Questa tipologia di progettazione consente in definitiva un minore impatto a vantaggio della biodiversità ambientale dei luoghi interessati da tali impianti, con conseguente



	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	17

miglioramento dello stato naturale dei suoli, spesso altamente degradati, i quali vengono preservati per la durata di vita degli impianti dalle pratiche agricole intensive.

3.1 CUMULO CON ALTRI PROGETTI

Fatta questa premessa, si passa allo studio dell'area circostante per verificare la presenza di altri impianti fotovoltaici e quindi il superamento della soglia così come indicato nell'allegato al DM 30 marzo 2015 pubblicato in gazzetta ufficiale in data 11/04/2015 *"Linee guida per la verifica di assoggettabilità e valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall'articolo 15 del decreto – legge 24 giugno 2014, n. 41, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116"*.

Si specifica inoltre che è stata considerata la sensibilità ambientale delle aree geografiche che possono risentire dell'impatto del progetto, tenendo conto della capacità di carico dell'ambiente naturale. In particolare si è evidenziato come l'area di impianto non interferisce con zone umide, zone costiere, zone montuose o forestali, riserve e parchi naturali, zone classificate o protette ai sensi della normativa nazionale, zone protette speciali designate in base alle direttive 2009/147/CE e 92/43/CEE (rete natura 2000), zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla normativa dell'Unione Europea sono già stati superati, zone forte densità demografica e zone di importanza storica, culturale o archeologica. Inoltre l'area di progetto non intercetta né interferisce direttamente con Aree iscritte all'Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP), e aree I.B.A. (*Important Bird and Biodiversity Areas*), sebbene il sito lambisca la perimetrazione esterna di una rotta migratoria come censito dalla relativa "Mappa delle principali rotte migratorie" del territorio siciliano.

Infine non sono state riscontrate interferenze con il Piano per l'Assetto Idrogeologico della Regione Siciliana, con il Piano di Tutela del Patrimonio Geologico, con il Piano Forestale Regionale, con il Piano di Gestione del Rischio alluvioni, con il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia e con il Piano di Tutela delle Acque della Regione Siciliana. Infine anche dal punto di vista agronomico non sono state rilevate condizioni di pregio ambientale o habitat direttamente intercettati dal progetto; difatti saranno previsti opportuni buffer di tutela per le aree marginali riscontrate. Anche dal punto di vista florofaunistico non sono state rilevate specie da tutelare.



	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	18

Sulla base di quanto detto, si può preliminarmente quindi affermare che l'impianto agro-fotovoltaico avrà un modesto impatto sull'ambiente, peraltro limitato ad alcune componenti. Si aggiunge inoltre che quest'ultimo non subirà alcun carico inquinante di tipo chimico, data la tecnica di generazione dell'energia che caratterizza tali impianti. Irrilevante sarà anche l'impatto acustico dell'impianto, così come saranno irrilevanti i relativi effetti elettromagnetici, sia per la popolazione sia per la componente floro-faunistica. Un singolo progetto deve però essere considerato anche in riferimento ad altri progetti localizzati nel medesimo contesto ambientale e territoriale, tale criterio viene definito "cumulo con altri progetti" appartenenti alla stessa categoria progettuale. L'ambito territoriale analizzato nella presente, così come previsto dalla normativa vigente, è quello rientrante all'interno della fascia di un chilometro a partire dal perimetro esterno dell'area occupata dall'impianto in progetto.

Per l'analisi che si è resa necessaria, è stata definita un buffer poligonale pari a 10 km, tracciato a partire dal perimetro esterno dell'area occupata dal progetto in oggetto, definendo così un intorno caratteristico e ritenuto ecologicamente significativo per analizzare gli effetti di cumulo relazionati alla realizzazione delle opere in oggetto e la complementarietà di quest'ultime con altri interventi esistenti. In merito alla possibilità di cumulo con altri progetti analoghi previsti sul territorio circostante è stata condotta una analisi tenendo conto degli impianti di produzione di energia solare fotovoltaica già presenti sul territorio.

In questo paragrafo si vuole valutare la presenza di impianti fotovoltaici a terra nell'intorno di 10 km rispetto all'impianto progettato, al fine di quantificare il possibile effetto cumulo generato dallo stesso nel contesto in cui si inserisce.

Per l'analisi sono stati utilizzati sia i gestiti dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, sia i dati del Portale Valutazioni Ambientali della Regione Siciliana, consultabili rispettivamente ai link:

- <https://va.mite.gov.it/it-IT/Procedure/ProcedureInCorso>;
- <https://si-vvi.regione.sicilia.it/viavas/index.php/it>.

M.I.T.E.



GEOINGEGNERIA S. E. T. S. R. L. S.
 Dott. Geol. Antonino Cacioppo
 Via G. Marconi n,127 Castellammare del Golfo (TP)
 Tel. 328.4911173 - geoingegneriasrls@gmail.com

	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	19

Per quanto concerne l'analisi dell'effetto cumulo con altri progetti, è stata effettuata un'analisi attraverso il portale del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica – Procedure in Corso. La reportistica si riferisce alle procedure in corso aggiornate in tempo reale.

Nello specifico, sono stati considerati tutti i progetti sottoposti a VIA nazionale riportati dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, ricadenti all'interno del buffer poligonale di 10 km prendendo in considerazione tutte le valutazioni di impatto ambientale censite dal portale. Si riportano nella successiva le sole risultanze riscontrate ad ottobre 2023:

Valutazione Impatto Ambientale (PNIEC-PNRR)				
N.	Progetto	Proponente	Data avvio	Stato procedura
1	Progetto di un impianto agrivoltaico denominato "Principe I", di potenza pari a 28,014 MW e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nei comuni di Roccamena, Monreale e Corleone (PA).	PRINCIPE I S.r.l.	26/07/2023	Istruttoria tecnica CTPNRR-PNIEC
2	Progetto di un impianto agrivoltaico denominato "S&P 12", di potenza pari a 367,572 MW, da realizzarsi nei Comune di Monreale, Roccamena e Corleone (PA).	S&P 12 S.r.l.	13/12/2022	Istruttoria tecnica CTPNRR-PNIEC
3	Progetto di un impianto agrivoltaico denominato "Palastanga", della potenza di 38 MW e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nei comuni di di Monreale (PA), Corleone (PA), Piana degli Albanesi (PA), Santa Cristina Gela (PA) e Belmonte Mezzagno (PA).	Repower Renewable S.p.A.	26/05/2023	Istruttoria tecnica CTPNRR-PNIEC
4	Progetto di un impianto agrivoltaico denominato "Monreale", della potenza di 14,477 MW e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nei comuni di Monreale e Piana degli Albanesi (PA).	FLYNIS PV 22 SRL	24/10/2022	Istruttoria tecnica CTPNRR-PNI
5	Progetto per la realizzazione di un impianto agro-fovoltaico, denominato "Monreale 3" della potenza complessiva di 37,25 MW e relative opere di connessione alla RTN da realizzarsi nel Comune di Monreale (PA).	Vespera Development 14 S.R.L.	12/07/2023	Istruttoria tecnica CTPNRR-PN





PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"

CODICE DOCUMENTO

TITOLO ELABORATO

PAGINA

D.33

RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO

20

6	Progetto di un impianto agrivoltaico denominato "SICILY MON P1", della potenza di 61,65 MW e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nel comune di Monreale (PA).	Sicily MON P1 DEV S.r.l.	22/02/2023	Istruttoria tecnica CTPNRR-PNIE
7	Progetto di un impianto agro-fotovoltaico denominato "FV_MONREALE 1", della potenza di 64,216 MW, sito in Località Perciata, nel Comune di Monreale (PA).	EPSILON GEMINI S.r.l.	03/10/2022	Istruttoria tecnica CTPNRR-PNIEC
8	Progetto di un impianto agrivoltaico denominato "Limes 21", di potenza pari a 20,5 MW e delle relative opere di connessione alla RTN da realizzarsi nel Comune di Monreale (PA)	Limes 21 S.r.l.	11/01/2023	Istruttoria tecnica CTPNRR-PNIEC
9	Progetto di un impianto agrivoltaico denominato "AGV Castrenze", della potenza di 107,9 MW e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nel comune di Monreale (PA).	Solaer Clean Energy Italy 18 S.r.l.	23/02/2023	Istruttoria tecnica CTPNRR-PNIEC
10	Progetto di un impianto agro-fotovoltaico denominato "FV_MONREALE 2", della potenza complessiva di 52,799 MW, sito in Località Malvellotto, nel Comune di Monreale (PA).	EPSILON GEMINI S.r.l.	03/10/2022	Istruttoria tecnica CTPNRR-PNIE
11	Progetto definitivo per un impianto fotovoltaico della potenza pari a 41,1 MWp da realizzare nel comune di Monreale (PA) e delle relative opere di connessione alla RTN ricadenti nel comune di Partinico (PA).	Feudo srl	14/04/2022	Istruttoria tecnica CTPNRR-PNIEC
12	Progetto "Realizzazione di un impianto agrivoltaico con produzione di energia elettrica da fonte solare con potenza massima complessiva di 61,82 MW e delle relative opere di connessione alla RTN, nel Comune di Piana degli Albanesi e Monreale (PA)"	Volt Piana degli Albanesi S.r.l.	21/07/2023	Istruttoria tecnica CTPNRR-PNIEC
13	Progetto per la realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico avente potenza di picco pari a 35,94 MWp ed una potenza nominale di 33,13 MW con relative opere di connessione, sito in Monreale (PA), località Malvello.	E-Way 2 srl	10/08/2023	Istruttoria tecnica CTPNRR-PNIEC



GEOINGEGNERIA S. E. T. S.R.L.S.

Dott. Geol. Antonino Cacioppo

Via G. Marconi n.127 Castellammare del Golfo (TP)

Tel. 328.4911173 - georingegneriasrls@gmail.com

	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	21

14	Progetto di un impianto agro-fotovoltaico della potenza di picco pari a 16,09 MW e potenza nominale pari a 15,64 MW e relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nel territorio del comune di Monreale (PA), in località "Pietralunga".	E-Way Finance S.p.A.	03/05/2022	Istruttoria tecnica CTPNRR-PNIEC
15	Progetto di un impianto agro-fotovoltaico denominato "Aquila Duccotto" della potenza di 51,03 MW con impianto di accumulo di 20 MW e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nel comune di Monreale (PA) e Piana degli Albanesi (PA)	Forearth S.r.l.	28/09/2022	Istruttoria tecnica CTPNRR-PNIEC
16	Progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico, denominato "Olympia", per una potenza pari a 86,11 MW, unito alle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nei Comuni di Monreale (PA) e Piana degli Albanesi (PA).	GGP Solar 1 S.r.l.	10/02/2022	Istruttoria tecnica CTPNRR-PNIEC
17	Progetto per la realizzazione di un impianto agrovoltaico denominato "PV SAN CIPIRELLO" con potenza di picco pari a 53,53 MW e relative opere di connessione alla RTN da realizzarsi nei Comuni di San Cipirello, Monreale e Piana degli Albanesi (PA).	DREN SOLARE 11 S.R.L.	13/09/2023	Istruttoria tecnica CTPNRR-PNIEC
18	Progetto di un impianto agrovoltaico, denominato "FV Piana degli Albanesi", della potenza di 46,20 MW, da realizzarsi nel Comune di Piana degli Albanesi (PA), in località Jencheria, e delle relative opere di connessione alla RTN, ricadenti anche nel Comune di Monreale (PA).	Piana degli Albanesi S.r.l.	13/12/2021	Parere CT VIA emesso, in attesa parere MIBAC

La somma delle potenze riferite agli impianti fotovoltaici censiti sul portale del M.I.T.E. e ricadenti all'interno del buffer poligonale di 10 km, tracciato a partire dall'area dell'impianto Vallefondi, sviluppa una potenza totale che ammonta a **1.184,243 MW**. Tale valore ai fini del calcolo delle potenze sviluppate, risulta oltremodo cautelativo in quanto raggruppa anche la totalità delle potenze generate dagli impianti che rientrano anche solo parzialmente nel buffer considerato.



	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	23

2. **Cod. Proc: 1998 - PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA DI PICCO 7,150 MWP E POTENZA IN IMMISSIONE 5,950 MW DENOMINATO "M151 - C.DA PIETRALUNGA" E RELATIVE OPERE CONNESSE;**
3. **Cod. Proc: 1186 - PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO E RELATIVE OPERE CONNESSE DI POTENZA NOMINALE PARI A 8,69 MWP (7,4 MW IN IMMISSIONE) IN C.DA MALVELLO;**
4. Cod. Proc: 2327 - PROGETTO DI UNA PIATTAFORMA INTEGRATA DI TRATTAMENTO DEI RSU DA REALIZZARE IN C.DA FRATTINA NEL COMUNE DI CORLEONE;
5. **Cod. Proc: 2159 - PARCO EOLICO DENOMINATO "PETROSA" COMPOSTO DA 5 AEROGENERATORI DA 6.0 MW, PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 30 MW SITO NEL COMUNE DI MEZZOJUSO (PA), CON OPERE DI CONNESSIONE NEL COMUNE DI CIMINNA (PA);**
6. **Cod. Proc: 1354 - IMPIANTO AGROFOTOVOLTAICO "MARRACCIA" - COMUNE DI MONREALE;**
7. **Cod. Proc: 2206 – IMPIANTO AGRIVOLTAICO "BORGO AQUILA" POTENZA IN IMMISSIONE 6,4 MW POTENZA DI PICCO 7,783 MWP;**
8. **Cod. Proc: 1356 - PARCO EOLICO LUPOTTO - 30MW. COMUNE DI MONREALE (PA);**
9. **Cod. Proc: 1639 - AGRIVOLTAICO CONTRADA DUCCO.**

Delle n°09 procedure analizzate si evidenzia che risultano riconducibili a impianti di produzione di energia elettrica attraverso impianti fotovoltaici n°05 procedure, delle quali si riporta il relativo elenco con apposito codice di procedura:

1. **Cod. Proc: 1998 - PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA DI PICCO 7,150 MWP E POTENZA IN IMMISSIONE 5,950 MW DENOMINATO "M151 - C.DA PIETRALUNGA" E RELATIVE OPERE CONNESSE;**



	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	24

2. **Cod. Proc: 1186 - PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO E RELATIVE OPERE CONNESSE DI POTENZA NOMINALE PARI A 8,69 MWp (7,4 MW IN IMMISSIONE) IN C.DA MALVELLO;**
3. **Cod. Proc: 1354 - IMPIANTO AGROFOTOVOLTAICO "MARRACCIA" - COMUNE DI MONREALE;**
4. **Cod. Proc: 2206 – IMPIANTO AGRIVOLTAICO “BORGO AQUILA” POTENZA IN IMMISSIONE 6,4 MW POTENZA DI PICCO 7,783 MWp;**
5. **Cod. Proc: 1639 - AGRIVOLTAICO CONTRADA DUCCO.**

Inoltre, si riscontra la presenza di n°02 impianti eolici per la produzione di energia elettrica censiti dal portale, dei quali si riporta il seguente elenco con codice di procedura:

1. Cod. Proc: 2159 - PARCO EOLICO DENOMINATO "PETROSA" COMPOSTO DA 5 AEROGENERATORI DA 6.0 MW, PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 30 MW SITO NEL COMUNE DI MEZZOJUSO (PA), CON OPERE DI CONNESSIONE NEL COMUNE DI CIMINNA (PA);
2. Cod. Proc: 1356 - PARCO EOLICO LUPOTTO - 30MW. COMUNE DI MONREALE (PA);

Il totale degli impianti di produzione di energia elettrica attraverso impianti fotovoltaici esistenti, autorizzati e/o in fase di istruttoria/autorizzazione, censiti sul portale SI-VVI, sviluppa una potenza totale che ammonta a **55,737 MW**; tale valore ai fini del calcolo cumulativo delle potenze sviluppate, risulta oltremodo cautelativo in quanto raggruppa anche la totalità delle potenze generate dagli impianti che rientrano solo parzialmente nel buffer considerato.

Il valore ottenuto sommato al proponendo impianto denominato “Impianto Vallefondi” che svilupperà una potenza da progetto pari a **33,2 MWp**, salirà pertanto ad un valore totale di potenza nell’area esaminata pari **89,94 MW**.

Inoltre, tenuto conto delle potenze complessive pari a **1.184,243 MW** sviluppate dagli impianti fotovoltaici censiti sul portale del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica e ricadenti anch’essi all’interno del buffer poligonale di 10 km dal sito di impianto in oggetto, si ottiene un valore



	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	25

totale legato agli impianti di produzione elettrica attraverso tecnologia fotovoltaica complessivo pari a **1.273,180 MW** (compreso il sito di progetto).

Il rapporto Ha/ MW considerando le varie tecnologie utilizzate negli impianti summenzionati risulta essere di circa 1,6 Ha/MW.

Considerando che i detti impianti sviluppano cumulativamente una potenza totale di **1.273,180 MW** tenendo in considerazione anche l'impianto proposto denominato "Impianto Vallefondi", è possibile quindi valutare indicativamente una occupazione di suolo pari a **795,7 ettari** complessivi a cui si aggiunge anche la superficie occupata dalla "Nuova stazione elettrica Terna «Monreale 3»", stimata in circa 1,6 Ha, ottenendo dunque una superficie totale di occupazione di suolo pari a circa **797,3 Ha**.

Rapportando la potenza massima prodotta all'interno dell'areale considerato che sviluppa una superficie piana pari a circa **36.224,84 Ha**, si ottiene un valore percentuale di superficie terrestre occupata da impianti di produzione di elettricità da fonte rinnovabile pari al **2,2 %** circa del totale del territorio considerato. Si specifica che le aree di ingombro di alcune procedure censite sia dal portale SI-VVI sia dal M.I.T.E., risultano parzialmente ricadenti all'interno del buffer poligonale di analisi, tuttavia ai fini del calcolo, è stata considerata l'interesse della potenza sviluppata, pertanto esso risulta oltremodo cautelativo.

Considerato che il territorio risente di una significativa pressione umana esercitata dalla presenza di attività antropiche quali ad esempio quelle estrattive o le discariche, caratterizzate oltre che da un elevato impatto paesaggistico (geometrie disordinate, elementi antiestetici, occupazione delle visuali, ecc.) anche da un elevato impatto ambientale sulle componenti suolo, sottosuolo e componente idrica (es. inquinamento da nitrati), appare evidente che l'inserimento di un impianto fotovoltaico non solo produce un impatto paesaggistico e ambientale notevolmente ridotto, bensì se adeguatamente progettato può svolgere la funzione di tutela del suolo dallo sfruttamento intensivo e/o dall'eventuale espansione di altre forme di attività quali su tutte cave e discariche, nonché aumentare il grado di biodiversità del sito stesso. L'inserimento dell'impianto di località Vallefondi, in territorio comunale di Monreale, in rapporto agli altri impianti presenti o che saranno realizzati nel territorio appare abbastanza tollerabile per:



	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	26

1. Numero di impianti installati a terra nell'intorno significativo di 10 km di buffer;
2. Occupazione di suolo pari a solamente al 2,20 % rispetto alla superficie totale analizzata e ricadente all'interno del buffer poligonale significativo di 10 km, ovvero pari a circa 36.224,84 Ha.
3. Scelta tecnologica di progetto relativa alla tipologia di moduli utilizzati nell'area di impianto, tale da non comportare il fenomeno dell'effetto lago in funzione del basso indice di riflettenza (i dettagli sono stati opportunamente trattati e approfonditi all'interno dello S.I.A.);
4. Occupazione di suolo temporanea e contenuta (limitata alle sole cabine e ad altre poche opere necessaria al corretto funzionamento dell'impianto di produzione elettrica) unita alla conduzione dell'area di impianto come agro-fotovoltaico, senza pratiche agricole intensive e senza prevedere modifiche sostanziali nell'area di sito, né impermeabilizzazioni di suolo per la formazione dei percorsi interni;
5. Consumo contenuto della risorsa idrica, grazie alla raccolta delle acque piovane da utilizzare per il lavaggio dei moduli fotovoltaici e per l'abbattimento delle polveri, in fase di cantiere e di dismissione tramite cannoni nebulizzatori che massimizzano la resa minimizzando il consumo.

Inoltre va tenuto conto che il progetto denominato "Impianto Vallefondi" rientra in pieno, secondo quanto previsto dal "Consumo di suolo in Sicilia - Monitoraggio nel periodo 2017-2018 - Secondo livello di classificazione", all'interno della definizione di **"consumo di suolo reversibile"**, in quanto gli elementi previsti all'interno del campo fotovoltaico a terra in questione e le opere civili a supporto del corretto funzionamento dell'impianto stesso, sono riconducibili a strade sterrate; cantieri e altre aree in terra battuta e altre coperture artificiali la cui rimozione ripristina le condizioni iniziali del suolo.

In base all'analisi condotta, si evince che gli effetti cumulativi che le opere da realizzarsi avrebbero, in rapporto agli altri impianti esistenti non produrranno incremento di uso del suolo tale da comportare una variazione peggiorativa del contesto ambientale considerato di tipo rilevante (trattasi di impianto agro-fotovoltaico). Inoltre la qualità dell'ambiente descritta ed il grado di pressione antropica presente permettono di affermare che l'effetto cumulativo che le opere avrebbero sull'ambiente, in relazione alla dimensione ed alla destinazione d'uso prevista, è poco rilevante.



	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	27

3.2 ANALISI DELL'IMPATTO CUMULATIVO SULLA AVIFAUNA MIGRATRICE

Come evidenziato nei paragrafi “5.5.7 Piano Faunistico Venatorio” e “5.5.11 Important Bird And Biodiversity Areas (IBA)” dello S.I.A. ai quali si rimanda per l’analisi dettagliata, si evidenzia che il sito di impianto, denominato “Impianto Vallefondi”, non ricade e non interferisce con siti protetti appartenenti alla rete Natura 2000, parchi e riserve naturali, demani forestali non coincidenti con istituti di protezione, con aree soggette a divieto di esercizio venatorio – LN 157/92 (art. 21) e con aree soggette a divieto di esercizio venatorio – ARTA (DDG 442 – 10/08/2012) o con siti EUAP o con aree assoggettate a Vincolo idrogeologico ad eccezione di un solo sottocampo.

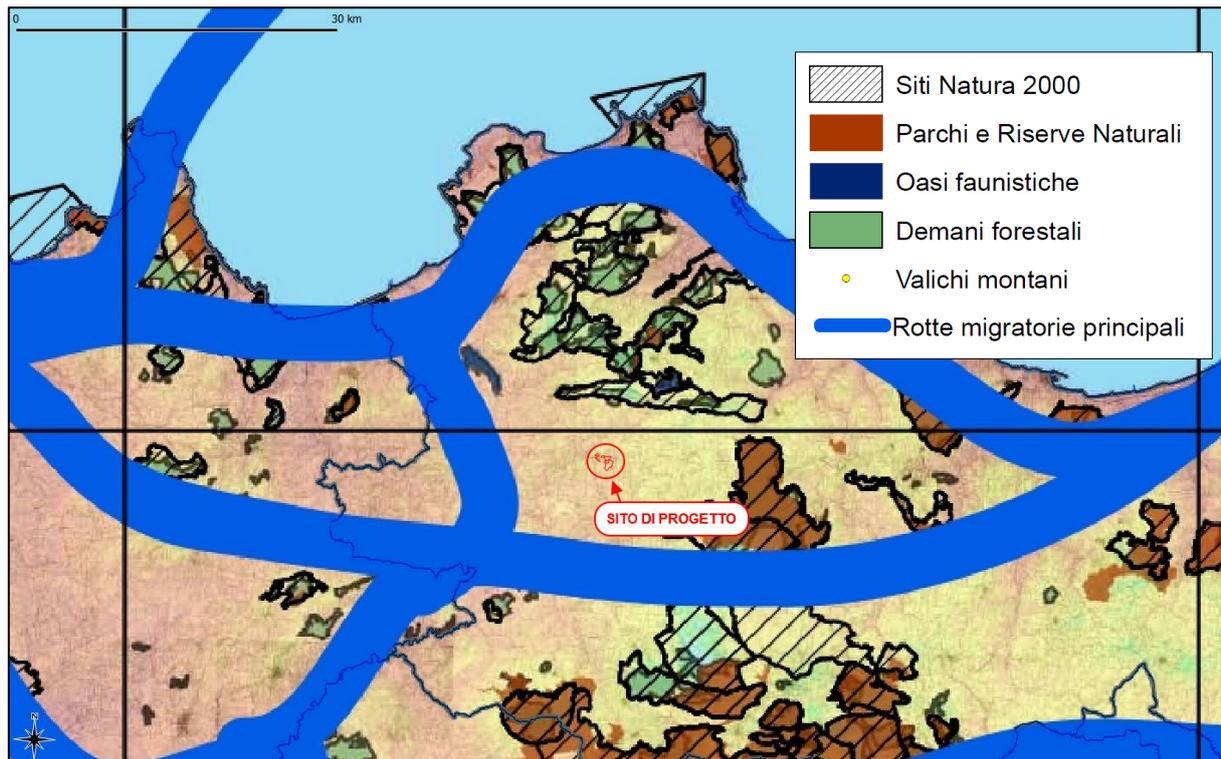
Per quanto concerne l’analisi della compatibilità dell’area di impianto considerata per il progetto in questione e la sua connotazione geografica in riferimento alle principali rotte migratrici, si evidenzia come il sito di impianto ricade in una porzione di territorio regionale non interessata dal passaggio di rotte migratorie principali che interessano l’isola, secondo quanto riportato dalla Mappa della Principali Rotte Migratorie del Piano Regionale Faunistico Venatorio 2013/2018.

Per tale indicazione, tenuta in considerazione l’incertezza cartografica della cartografia a scala regionale e la mancanza di specifiche cartografie di dettaglio a scala locale, in relazione alle grandi distanze intercorse tra il sito di impianto e le rotte censite, si può ragionevolmente escludere a priori la possibilità di significativi passaggi di avifauna migratrice nel settore considerato, tenuto anche in conto che i volatili, in particolar modo gli uccelli migratori, possiedono una notevole capacità di memorizzazione delle rotte e delle aree idonee alle soste o allo svernamento.

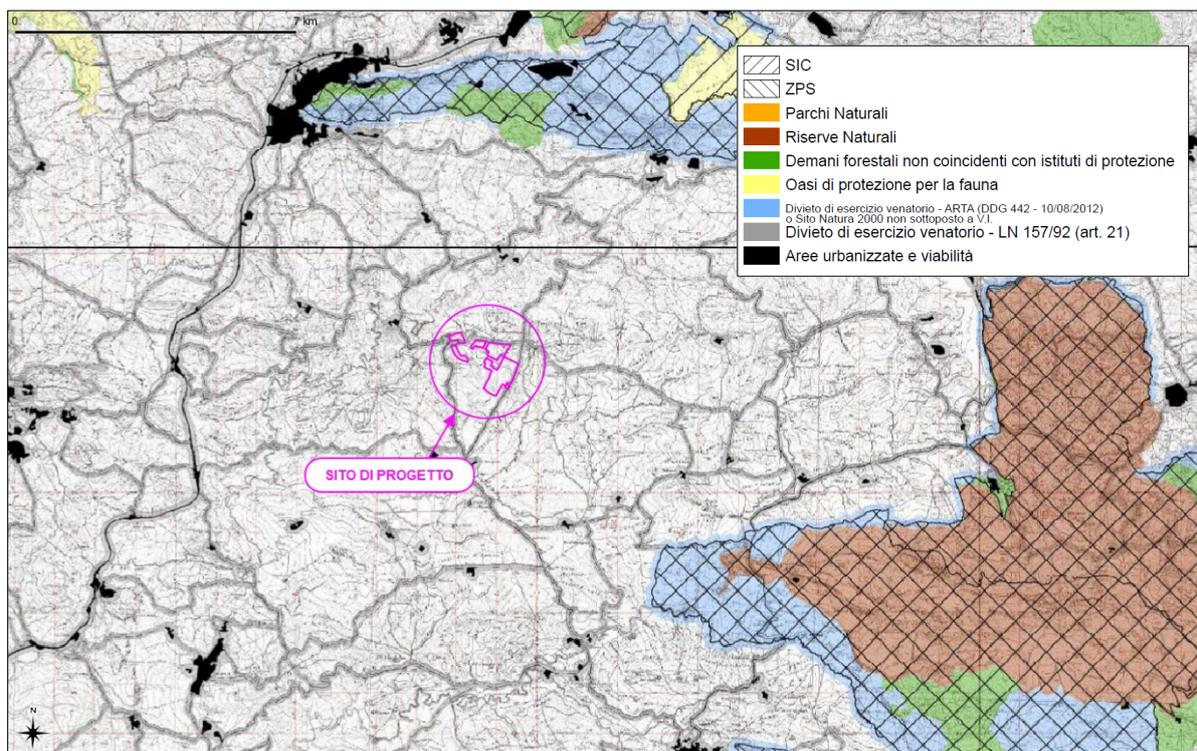
Al fine di approfondire la tematica, è stata effettuata anche l’analisi delle interferenze attraverso la sovrapposizione dell’area di impianto con la specifica cartografia riferita agli Abiti Territoriali di Caccia, rappresentata nel dettaglio dalla carta **ATC PA1**, come riportato nello stralcio a seguire; tale cartografia a supporto del Piano Regionale Faunistico Venatorio è redatta dalla Regione Siciliana - Assessorato Regionale delle Risorse Agricole e Alimentari - Dipartimento degli Interventi Strutturali per l’Agricoltura - Servizio VII - Tutela e Valorizzazione del Patrimonio Faunistico, Programmazione e Gestione



dell'Attività Venatoria unitamente al Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF) - Laboratorio di Zoologia Applicata.



Stralcio Mappa delle Principali Rotte Migratorie del Piano Regionale Faunistico Venatorio 2013-2018 con indicazione dell'area di impianto



Piano Regionale Faunistico Venatorio – Stralcio dell'Ambito Territoriale di Caccia ATC TP2 con indicazione dell'area di impianto in magenta

La sovrapposizione mostra che il sito di progetto non ricade e non interferisce con siti protetti SIC e ZPS, parchi e riserve naturali, demani forestali non coincidenti con istituti di protezione, oasi di protezione per la fauna, con aree soggette a divieto di esercizio venatorio – LN 157/92 (art. 21) e con aree soggette a divieto di esercizio venatorio – ARTA (DDG 442 – 10/08/2012) o sito Natura 2000 non sottoposto a V.I.

Difatti, secondo quanto riportato dall'apposita cartografia degli Abiti Territoriali di Caccia e nello specifico dall'analisi dell'**ATC PA2**, si esclude che il sito intercetti Oasi Faunistiche, Valichi Montani, Demani forestali, Parchi e Riserve Naturali e Siti Natura 2000.

Sulla base di quanto detto ed analizzato e nonostante il sito di impianto non intercetta rotte migratorie principali censite, si evidenzia come per l'impianto in progetto si ritiene alquanto improbabile il cosiddetto

	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	30

“effetto lago” a maggior cautela della avifauna, infatti, in funzione della distribuzione spaziale dei moduli e della tipologia di soluzioni tecnologiche che caratterizzano i pannelli fotovoltaici adottati in sito e per le quali si rimanda agli specifici elaborati.

Studi di settore in merito all'interazione faunistiche e floristiche con impianti fotovoltaici a terra (cfr. G. Filiberto, G. Pirrera “*Monitoraggio delle interazioni faunistiche e floristiche negli impianti fotovoltaici?*” Atti Congresso SIEP-IALE (Società Italiana per l'Ecologia del Paesaggio – *International Association for Landscape Ecology*, 2008), evidenziano, grazie alle osservazioni dirette, come l'avifauna stanziale e anche quella migratrice (nei casi in cui è stato possibile osservarla), non risultino affatto attratte dai campi fotovoltaici presi in considerazione dai suddetti studi. Inoltre un aspetto interessante, rilevato durante gli approfondimenti di studio, consisteva nell'utilizzo delle strutture di sostegno dei moduli da parte di molte specie di passeriformi per creare il proprio nido. Dunque all'interno dei parchi fotovoltaici, e nello specifico delle aree destinate agli impianti agro-fotovoltaici come l'impianto Vallefondi, non soltanto l'avifauna, ma anche i piccoli mammiferi, potranno trovare un luogo sicuro da predatori, nonché riparo da intemperie e fonte di foraggiamento in quanto, come evidenziato nella “Relazione Tecnica Agronomica” a supporto del progetto, non saranno utilizzati pesticidi e sostanze chimiche utilizzate nell'agricoltura convenzionale, quali ad esempio fitofarmaci e ammendanti. Inoltre anche la limitata presenza umana nella fase di esercizio dell'impianto stesso favorirà la coesistenza tra area produttiva e fauna/avifauna locale e/o migratrice eventualmente anche in mancanza di rumori molesti. Infine, l'impianto agro-fotovoltaico denominato “Impianto Vallefondi”, permetterà la continuità territoriale, evitando i fenomeni di frammentazione del territorio attraverso la realizzazione di passaggi terrestri per i piccoli mammiferi garantiti dagli accessi, definiti sottopassi faunistici, dislocati lungo la recinzione perimetrale dell'intero impianto. Anche dal punto di vista della quantità di radiazioni luminose riflesse, al fine di minimizzare il fenomeno si è optato in fase progettuale, sull'utilizzo di singole celle in silicio cristallino coperte esteriormente da un rivestimento trasparente antiriflesso grazie al quale aumenta sensibilmente la penetrazione di luce nella cella, a differenza di quanto previsto per le semplici celle con sola superficie in silicio che riflette circa il 30% della luce solare.



	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	31

3.3 ANALISI DELLA COMPONENTE VISIVA E PAESAGGISTICA

Nella realizzazione di impianti fotovoltaici il maggior contributo in termini di impatto dal punto di vista ambientale e paesaggistico, è legato sicuramente all'impatto visivo generato dall'inserimento di un nuovo elemento su scala più o meno vasta all'interno di uno specifico territorio. La componente visiva dell'impianto costituisce pertanto un aspetto degno di considerazione.

Nel caso specifico dell'impianto di progetto denominato "Impianto Vallefondi", esso si sviluppa per un'areale complessivo di circa 79,28 ettari (intesa come area perimetrata da recinzione), di cui 59,78 ettari interessati dall'impianto fotovoltaico (inteso come superficie pannellata) e dalle sue opere accessorie (cabine e viabilità). All'interno dell'area di impianto sono previsti anche percorsi interni e perimetrali nonché aree a verde interne al sito di impianto.

La rimanente superficie, al netto di strade di accesso e opere accessorie all'impianto risulta destinata alla componente agricola prevista dal progetto, compresa la porzione ricadente al di sotto dei moduli fotovoltaici, in cui la vegetazione spontanea sarà libera di svilupparsi unitamente alle specie erbacee integrative previste in progetto. All'interno dell'area di impianto, come specificato in precedenza, è prevista infatti la semina di colture erbacee, in particolare foraggiere dal forte potere mellifero, associata alla pratica pastorale e all'apicoltura.

La presenza di vegetazione erbacea tra le strutture fisse e ad inseguimento mono-assiale in progetto, unitamente all'inter-distanza tra i moduli, contribuirà a ridurre l'impatto visivo. Alle coltivazioni erbacee si aggiunge la barriera vegetale verde, intesa sia come misura di mitigazione della componente biotica, sia come attenuazione della componente visiva; tale opera di schermatura e mitigazione sarà realizzata perimetralmente all'intero impianto per mezzo di piantumazione di alberi di ulivo. Sulla base di quanto detto, a livello sensoriale, la percezione della riduzione della naturalità del paesaggio risulterà notevolmente ridotta. Per i dettagli tecnici si rimanda alla *Relazione Paesaggistica*.

La cosiddetta barriera vegetale consisterà in una vera e propria "fascia arborea di protezione e separazione" caratterizzata dalla piantumazione perimetralmente al sito, di alberi di Olivo (*Olea europaea* L., 1753), come evidenziato nella Relazione Tecnica Agronomica. Tale fascia sarà localizzata attorno all'intero perimetro



	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	32

dell'impianto, garantendo un buffer di 10 m; il tutto avrà una funzione di mitigazione dell'impatto visivo dell'impianto oltre a garantire una valenza ecosistemica in quanto concorre:

- Alla formazione di un microclima atto a regolarizzare la temperatura (assorbimento dell'umidità, zone d'ombra, ecc.), a mitigare i venti, a purificare l'atmosfera (depurazione chimica per effetto della fotosintesi e fissazione delle polveri che vengono trattenute dalle foglie) da parte delle masse di fogliame di arbusti e alberi;
- Ad aumentare la biodiversità, offrendo nicchie e corridoi ecologici per la fauna selvatica e alimenti (ad esempio frutti e bacche);
- A svolgere funzioni di appoggio per la fauna e, se adeguatamente dimensionata, può anche essere in grado di ospitare in modo permanente piccole o grandi popolazioni di organismi;



- A ridurre la visibilità potenziale dell'impianto.



	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	34

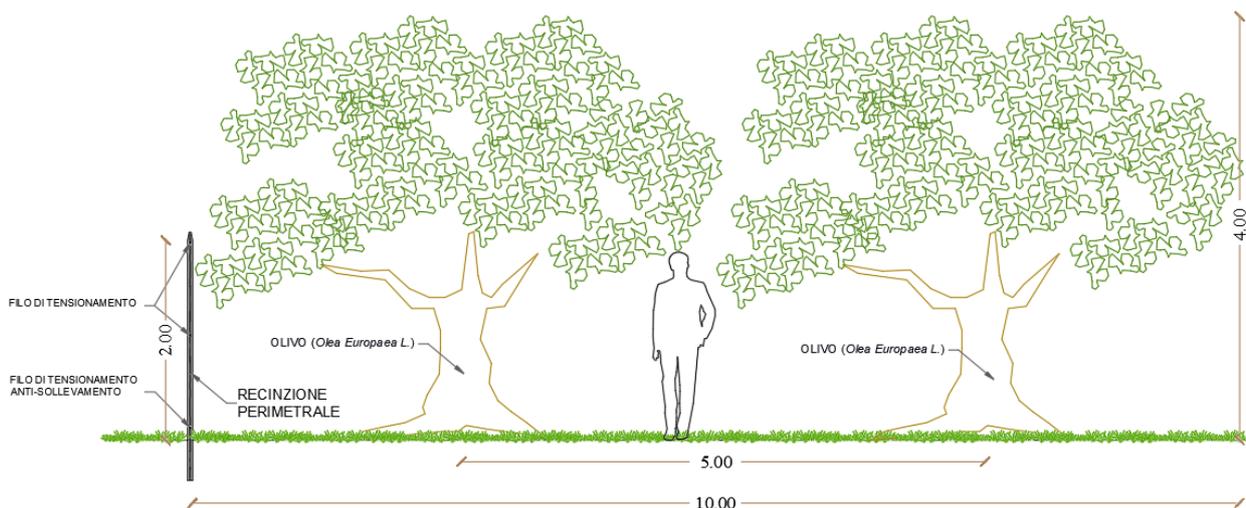
Esempio di filari realizzati con alberi di ulivo

L'Olivo (*Olea europaea* L.) rappresenta una pianta ambientata molto bene nel bacino mediterraneo soprattutto nella fascia dell'arancio dove appunto la coltura principe è quella degli agrumi associata in ogni modo a quella dell'olivo: in questa fascia sono compresi paesi come l'Italia, il sud della Spagna e della Francia, la Grecia e alcuni Paesi mediorientali che si affacciano sul Mediterraneo orientale. La messa a dimora di alberi di ulivo si inserisce perfettamente con la vocazione agricola storica dei luoghi e con il mosaico colturale dell'area limitrofa al sito di impianto.

Si dovrà valutare anche la provenienza del materiale e privilegiando, quando possibile, ecotipi locali (utilizzare piante originate da semi raccolti in loco o in stazioni geografiche ed ecologiche note ed affini alla località di messa a dimora). Nelle opere a verde si dovranno pertanto utilizzare specie che rispondano non solo ad esigenze funzionali ma anche ecologiche, nonché di reperibilità. Per l'analisi della vegetazione potenziale riscontrata per l'area di progetto e l'elenco delle specie caratteristiche si rimanda alla Relazione Floro-faunistica allegata al progetto in oggetto. Per quanto riguarda la disposizione si dovrà evitare di adottare schemi troppo rigidi, prediligendo una collocazione naturale che segua armoniosamente il perimetro di impianto, garantendo al contempo una buona schermatura.



	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	35



Esempio di sezione tipo di fascia arborea di protezione e separazione

Le piante attraverso il processo della fotosintesi sottraggono biossido di carbonio all'atmosfera restituendo ossigeno. L'ossigeno prodotto da un ettaro di bosco è però solo lo 0,03% dell'ossigeno presente in quello stesso ettaro (Weidensaul 1973), tale processo non appare pertanto rilevante sull'ambiente locale. È rilevante invece in termini di sostenibilità globale il contributo all'assorbimento e alla conseguente riduzione della CO₂ di un ettaro di bosco (alle nostre latitudini), questo infatti in un periodo di quindici anni dal suo impianto assorbe un totale di 315 tonnellate di CO₂ e giunto ad uno *stadio climax*, assorbe annualmente fino a 30 tonnellate di CO₂ (mod. da U.S. Department of Energy).

Per meglio definire e comprendere le condizioni di visibilità rispetto ad un ipotetico osservatore posto in determinati punti sensibili, è stato redatto uno studio dell'intervisibilità potenziale prodotta dall'impianto Agrofotovoltaico denominato "Impianto Vallefondi" da realizzarsi in località Vallefondi, in agro del Comune di Monreale (TP).

A tal fine è stata utilizzata la cosiddetta "Viewshed Analysis"; per Viewshed Analysis s'intende l'analisi della visibilità, cioè dell'estensione del campo visivo umano a partire da un punto di osservazione, strumento fondamentale per lo studio dell'impatto visivo di un'opera sul paesaggio e per la sua possibile ricostruzione percettiva. Dal punto di vista informatico una tipica *viewshed* corrisponde ad una griglia in



	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	36

cui ogni cella ha un valore di visibilità. In senso strettamente tecnico e basilare, l'analisi di visibilità si applica su un DEM (*digital elevation model*) o DTM (*digital terrain model*), un modello di elevazione del terreno, calcolando, in base all'altimetria del punto di osservazione e dell'area osservata, quali regioni rientrano nel campo visuale. L'elaborazione è stata effettuata attraverso l'utilizzo del QGIS ovvero, tramite il geocalgoritmo *r.viewshed* di GRASS GIS. Per l'analisi è stato utilizzato il modello digitale "mdt_2013" fornito dalla Regione Siciliana. Per l'analisi si è dapprima definito un buffer poligonale di 10 km a partire dall'area recintata relativa al futuro impianto agrofotovoltaico in oggetto, ossia l'area presunta da cui può essere visibile l'impianto.

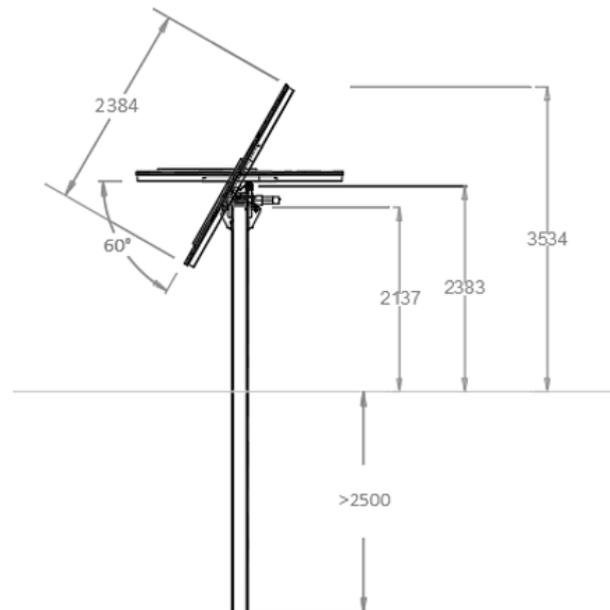
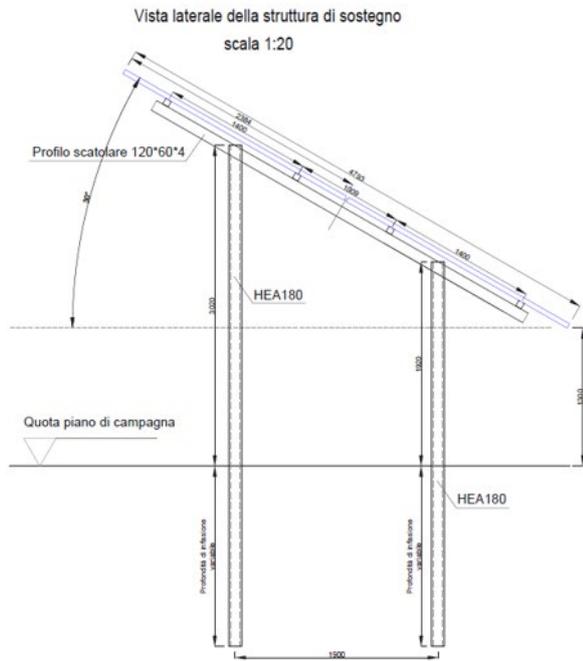
Sono stati pertanto individuati n°13 punti all'interno della suddetta area, utilizzati per l'analisi visiva e corrispondenti a punti definiti sensibili. Si tratta in particolare di recettori di interesse collettivo/di pregio (identificabili ad esempio con i principali centri abitati (e/o luoghi di interesse), beni isolati, siti archeologici o ancora strade panoramiche caratterizzate da visuali rappresentative e/o punti di belvedere. In particolare sono stati presi in considerazione n°08 beni isolati prossimi al sito di impianto, caratterizzati da elementi di pregio quali borghi, bagli, casali, fattorie, fondi, masserie, etc.", n°01 siti archeologici e n°04 punti associati ad elementi lineari rappresentativi di tratte stradali panoramiche e/o viabilità storica, ricadenti nel buffer di analisi di 10 km.

L'analisi è stata elaborata ponendo in ciascun punto individuato il cosiddetto "osservatore" caratterizzato da un'altezza standard di 1,60 m (parametro medio di default) e considerando l'altezza del target rappresentato dalle strutture porta moduli rispetto alla quota del terreno.

È stato tenuto in considerazione che le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici presenti in progetto sono di due differenti tipologie e che la scelta della tipologia di struttura è stata dettata dall'assetto geomorfologico del sito.

Come riportato nell'elaborato "A.2 Relazione Generale" e nella successiva figura, le strutture fisse presentano un'altezza fuori terra variabile da un massimo di 3,02 m ad un minimo di 1,3 m, mentre le strutture two-row ad inseguimento monassiale (tracker) presentano un'altezza fuori terra variabile da un massimo di 3,534 m ad un minimo di 1,450 m.





Tipologico delle strutture impiegate nel sito di impianto, fisse (a sinistra) e mobili (a destra)

	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	38

In via cautelativa, considerando che in linea generale, in tutto l'impianto si farà uso di strutture del tipo ad inseguimento monoassiale, ad eccezione di un'area centrale dell'impianto, nella quale le pendenze più elevate suggeriscono l'utilizzo di strutture del tipo fisso, per l'altezza delle strutture da installare (*targhet*), si è utilizzato il valore massimo in altezza raggiunto dai *tracker* ad inseguimento mono-assiale, considerandolo dunque come parametro peggiorativo. Va inoltre specificato che anche per l'altezza massima in esercizio che caratterizza le strutture ad inseguimento mono-assiale è stato utilizzato il parametro peggiorativo sebbene, in termini di visibilità, l'altezza considerata si riferisce all'elevazione massima raggiunta durante le ore che vanno dal tramonto all'alba e comprensiva della fascia oraria notturna, ossia delle ore in cui la visibilità di base è praticamente scarsa o nulla.

Come già accennato, l'elaborazione ha interessato i principali beni isolati considerati di pregio, in particolare le masserie, presenti nell'intorno significativo all'area di impianto, i punti localizzati alle quote maggiori ricadenti su strade panoramiche presenti all'interno del buffer poligonale di 10 km considerato e le aree archeologiche censite all'interno del suddetto buffer di analisi realizzato a partire dal perimetro di impianto. A partire dai punti individuati stati inoltre elaborati i modelli di elevazione lungo le linee di visuale, specificate e riportate sulla mappa per tutti i punti di osservazione considerati.

I profili di elevazione permettono una più facile lettura delle componenti morfologiche che entrano in gioco nell'analisi e permettono una migliore fruibilità delle mappe di intervisibilità elaborate attraverso la Viewshed.

La morfologia dei luoghi risulta caratterizzata da un territorio collinare con piccoli rilievi in termini di elevazione, ma sufficienti talora ad interrompere la capacità visiva ad ampio raggio. Agli elementi analizzati vanno addizionate altre componenti quali la curvatura terrestre e la rifrazione atmosferica, debitamente considerate nell'analisi, che si aggiungono alla diminuzione della visibilità con la distanza, motivo per il quale è stato scelto un buffer di analisi di 10 km.

Infine a conferma che il risultato di tale analisi è del tutto cautelativo rispetto alle condizioni reali, va specificato che l'elaborazione tiene conto esclusivamente del dato altimetrico fornito dall'orografia del



	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	39

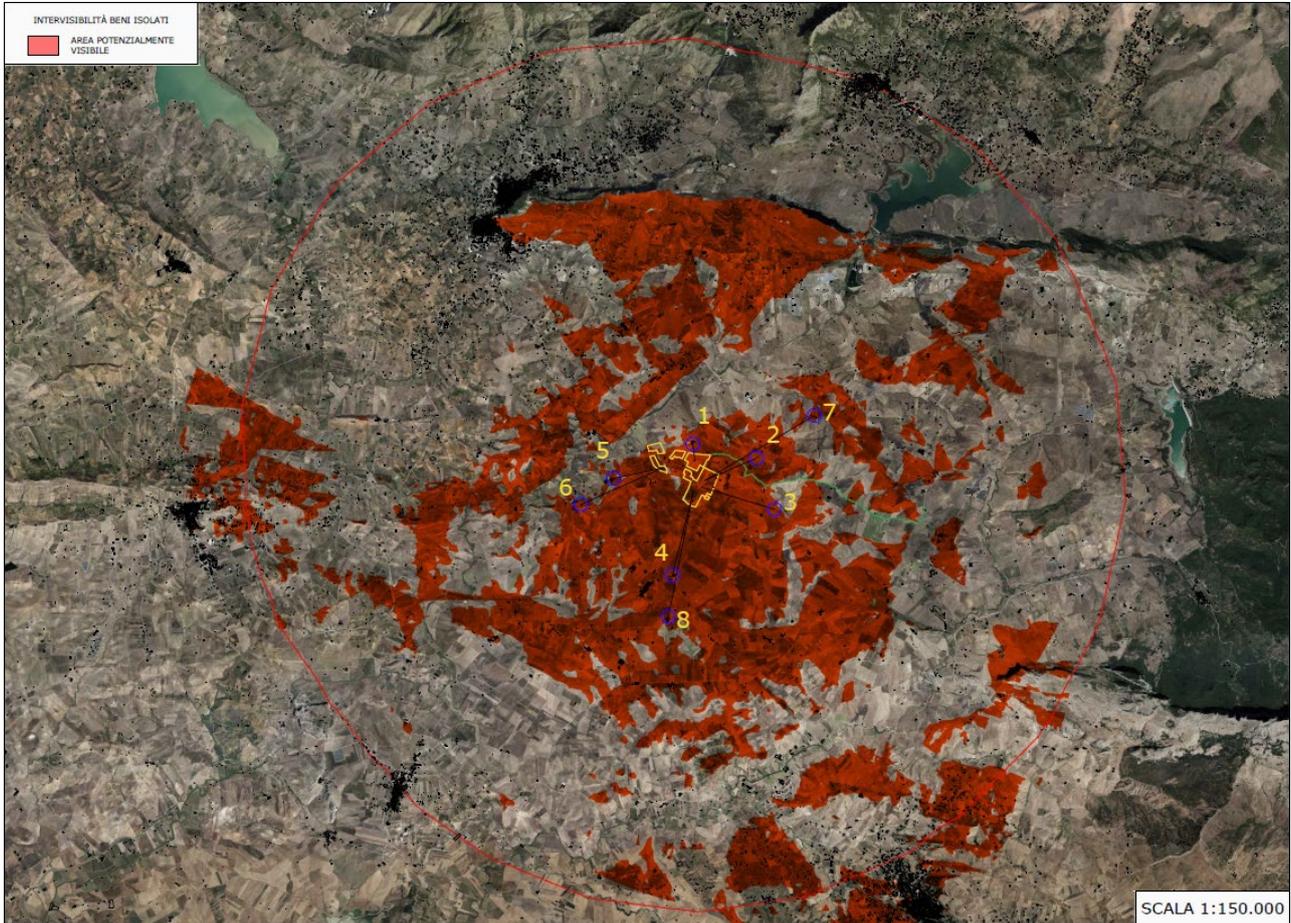
suolo, prescindendo dall'effetto di occlusione visiva dettato dalla presenza della vegetazione e da eventuali strutture o barriere visive esistenti, in modo da consentire una mappatura dell'area di studio, non legata a fattori stagionali, soggettivi o contingenti.

L'analisi risulta dunque oltremodo cautelativa dal momento che nella realtà gli elementi antropici, nonché naturalistici presenti nel territorio, riducono notevolmente la percezione di un oggetto estraneo nell'ambiente. Pertanto, i risultati ottenuti saranno sicuramente migliori nella realtà, grazie alle mitigazioni naturalmente presenti e a quelle previste di progetto.

Si tratta perciò come detto in precedenza di una intervisibilità potenziale o teorica che, anche in questo caso, definisce le condizioni peggiorative assimilando l'orografia tra punto di osservazione e sito di impianto, ad un suolo completamente spoglio privo di qualsiasi forma di vegetazione e di ostacoli legati alla presenza di strutture e manufatti antropici.

L'elaborazione ha restituito n°03 mappe di intervisibilità, raggruppate per tipologia di punto considerato nella relativa tavola a supporto dello studio in oggetto, a partire da ciascun sito individuato e precedentemente descritto, in cui la specifica colorazione evidenzia le aree potenzialmente visibili al netto della sola componente orografica. A seguire si riporta una breve analisi dei singoli punti considerati.



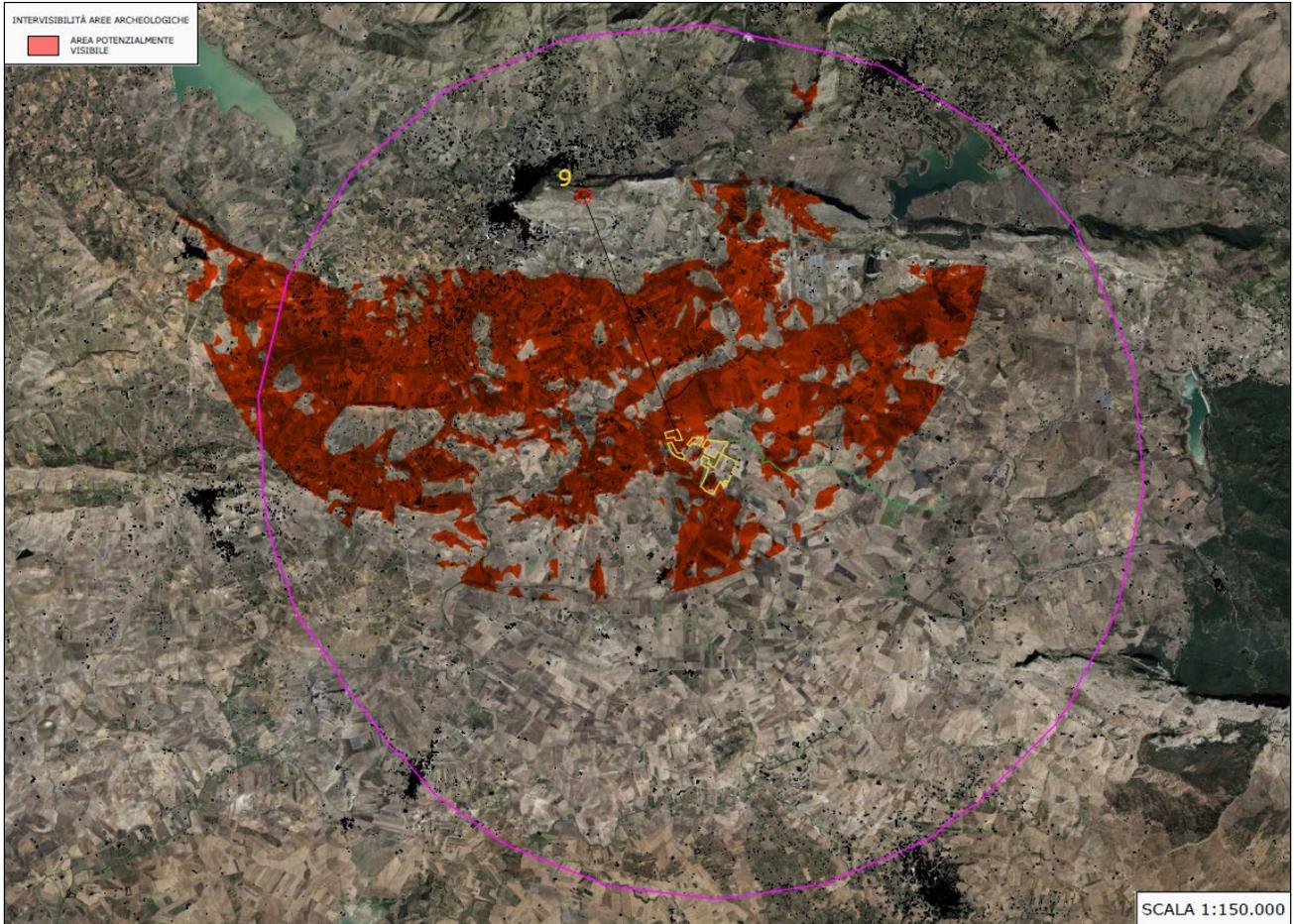


LEGENDA

- PERIMETRO AREA DI IMPIANTO
- SVILUPPO OPERE DI COLLEGAMENTO ALLA RETE
- PROFILO ALTIMETRICO
- BUFFER 10 KM DALL'AREA DI IMPIANTO
- EDIFICATO ALL'INTERNO DEL BUFFER DI 10 KM
- PRINCIPALI BENI ISOLATI MAGGIORMENTE VICINI ALL'AREA DI IMPIANTO

Intervisibilità potenziale rispetto ai beni isolati maggiormente vicini al sito nel raggio di 10 km





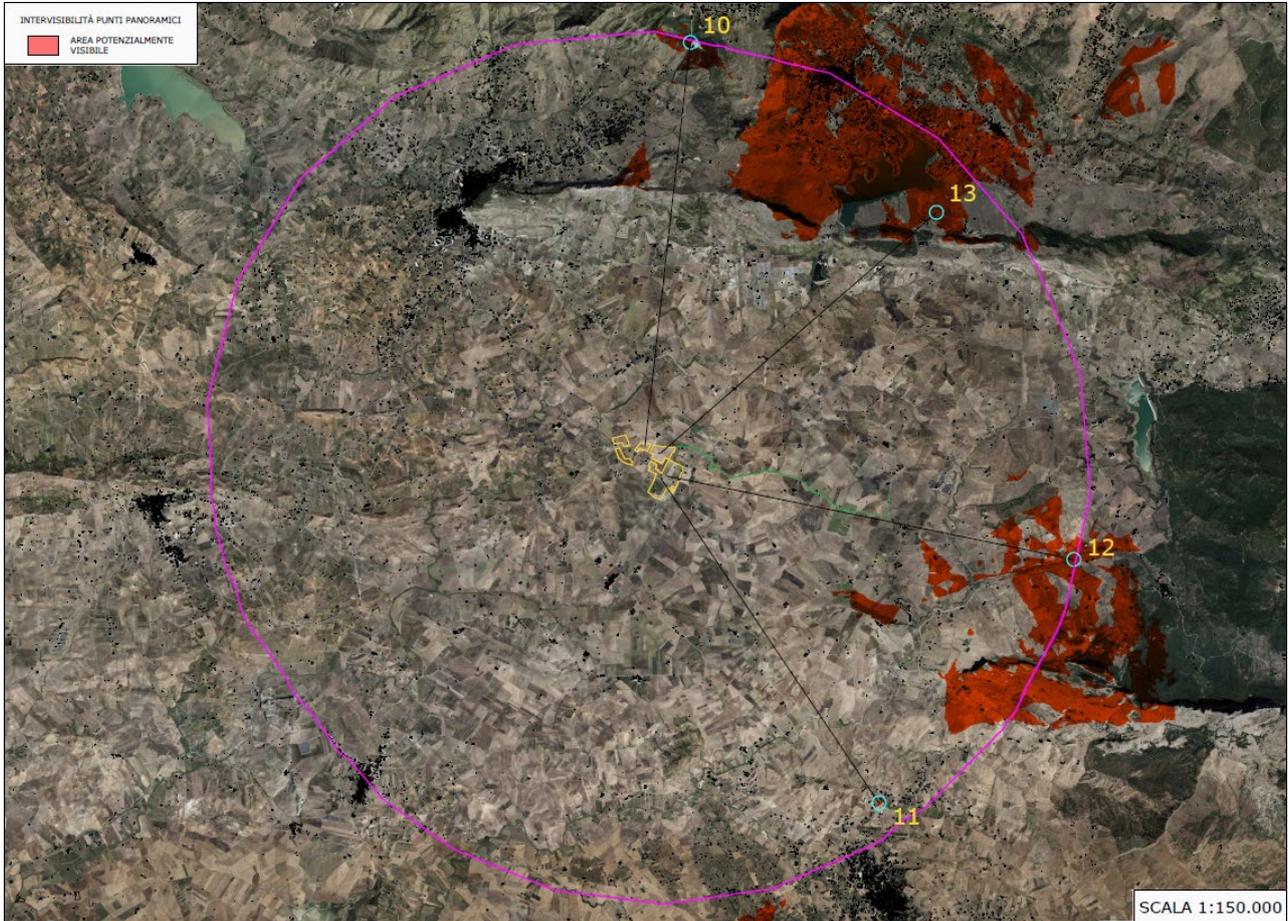
LEGENDA

- PERIMETRO AREA DI IMPIANTO
- SVILUPPO OPERE DI COLLEGAMENTO ALLA RETE
- PROFILO ALTIMETRICO
- BUFFER 10 KM DALL'AREA DI IMPIANTO
- EDIFICATO ALL'INTERNO DEL BUFFER DI 10 KM
- SITI ARCHEOLOGICI RILEVANTI ALL'INTERNO DEL BUFFER DI 10 Km

Intervisibilità potenziale rispetto alle aree archeologiche presenti nel raggio di 10 km



GEOINGEGNERIA S. E T. S.R.L.S.
 Dott. Geol. Antonino Cacioppo
 Via G. Marconi n,127 Castellammare del Golfo (TP)
 Tel. 328.4911173 - geingegneriasrls@gmail.com



LEGENDA

- PERIMETRO AREA DI IMPIANTO
- SVILUPPO OPERE DI COLLEGAMENTO ALLA RETE
- PROFILO ALTIMETRICO
- BUFFER 10 KM DALL'AREA DI IMPIANTO
- ▭ EDIFICATO ALL'INTERNO DEL BUFFER DI 10 KM
- SITI ARCHEOLOGICI RILEVANTI ALL'INTERNO DEL BUFFER DI 10 Km

Intervisibilità potenziale rispetto alla viabilità storica – regie trazzere nel raggio di 10 km

A seguire si riporta una breve analisi su cartografia I.G.M. dei singoli punti considerati dallo studio di intervisibilità all'interno del buffer poligonale di 10 km, definito a partire dall'area dell'Impianto



	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	43

Vallefondi. La cartografia mostra inoltre l'indicazione dei principali agglomerati urbani, i quali determinano schermature antropiche in funzione dell'edificato presente. L'analisi è infine corredata di profilo altimetrico tracciato lungo una direttrice preferenziale dal punto di osservazione.

ANALISI INTERVISIBILITÀ MASSERIA ARCIVOCALOTTO

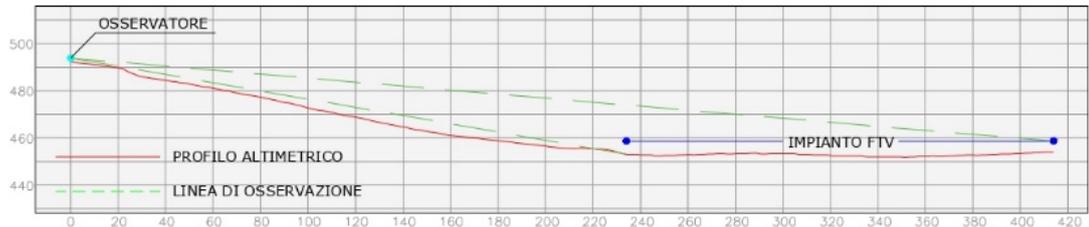
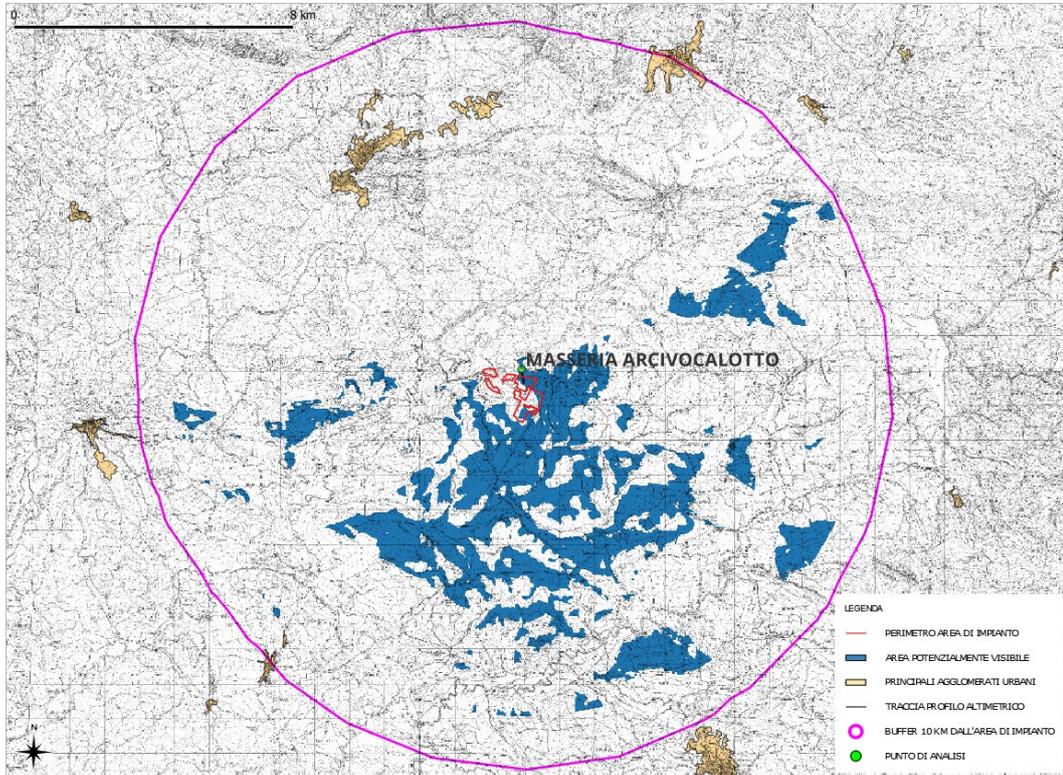
L'analisi di intervisibilità riporta che l'impianto agro-fotovoltaico denominato "IMPIANTO VALLEFONDI" localizzato in agro di Monreale, risulta parzialmente visibile dal punto analizzato, riferito alla masseria Arcivocalotto, come anche evidenziato dal modello di elevazione. Va tenuto conto del fatto che la masseria considerata si trova a poco più di 200 m dal sito di impianto, in corrispondenza di una piccola altura a quota maggiore rispetto a quella del sito considerato. Tuttavia va precisata la presenza della barriera verde riferita alla fascia di mitigazione prevista dal progetto, la quale contribuirà ad ridurre ancora la porzione visibile dell'impianto. Inoltre, si specifica come l'analisi di intervisibilità rappresenta un'analisi di tipo potenziale, in quanto si basa meramente sul modello digitale del terreno e non tiene in considerazione delle numerose fonti di schermatura naturalmente presenti in un determinato territorio quali ad esempio aree boschive o alberature in genere o edifici e altri manufatti antropici.





PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"

CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	44

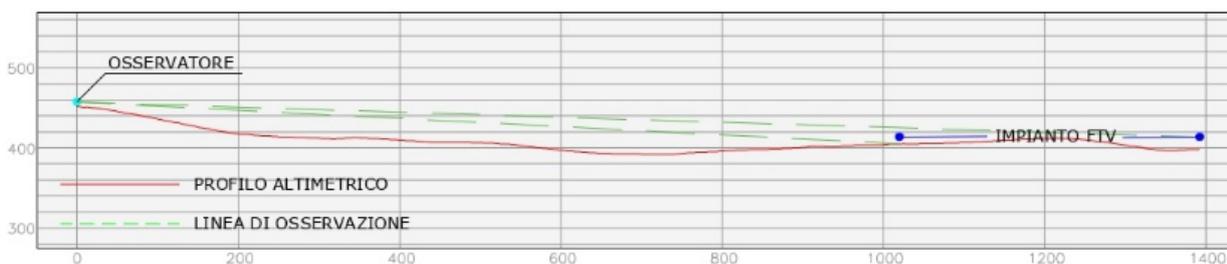
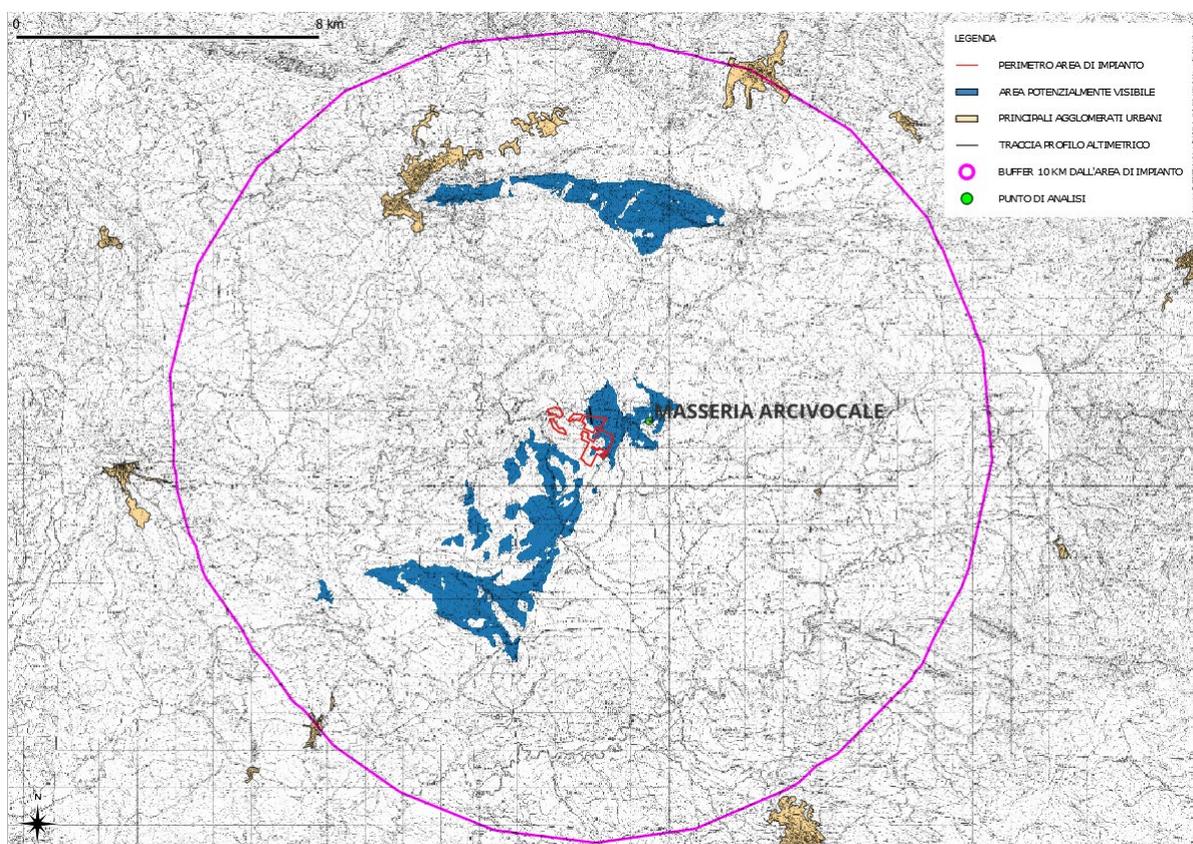


GEOINGEGNERIA S. E T. S.R.L.S.
Dott. Geol. Antonino Cacioppo
Via G. Marconi n,127 Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 - georingegneriasrls@gmail.com

CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	45

ANALISI INTERVISIBILITÀ MASSERIA ARCIVOCALE

L'analisi di intervisibilità riporta che l'impianto agro-fotovoltaico denominato "IMPIANTO VALLEFONDI" localizzato in agro di Monreale, risulta parzialmente visibile dal punto analizzato, riferito alla masseria ArcivoCALE, distante circa 1040 m dal sito di impianto, come anche evidenziato dal modello di elevazione. In relazione alla posizione del bene isolato considerato rispetto al sito in oggetto, si evidenzia come risulta visibile solamente la porzione est dell'area di impianto. Va precisata la presenza della barriera verde riferita alla fascia di mitigazione prevista dal progetto, la quale contribuirà a



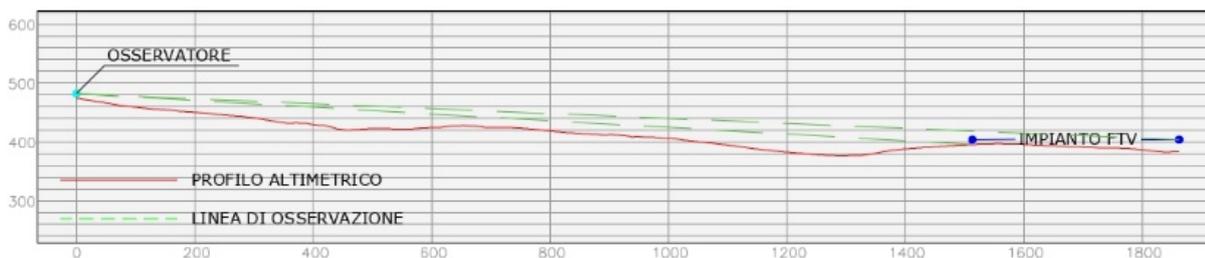
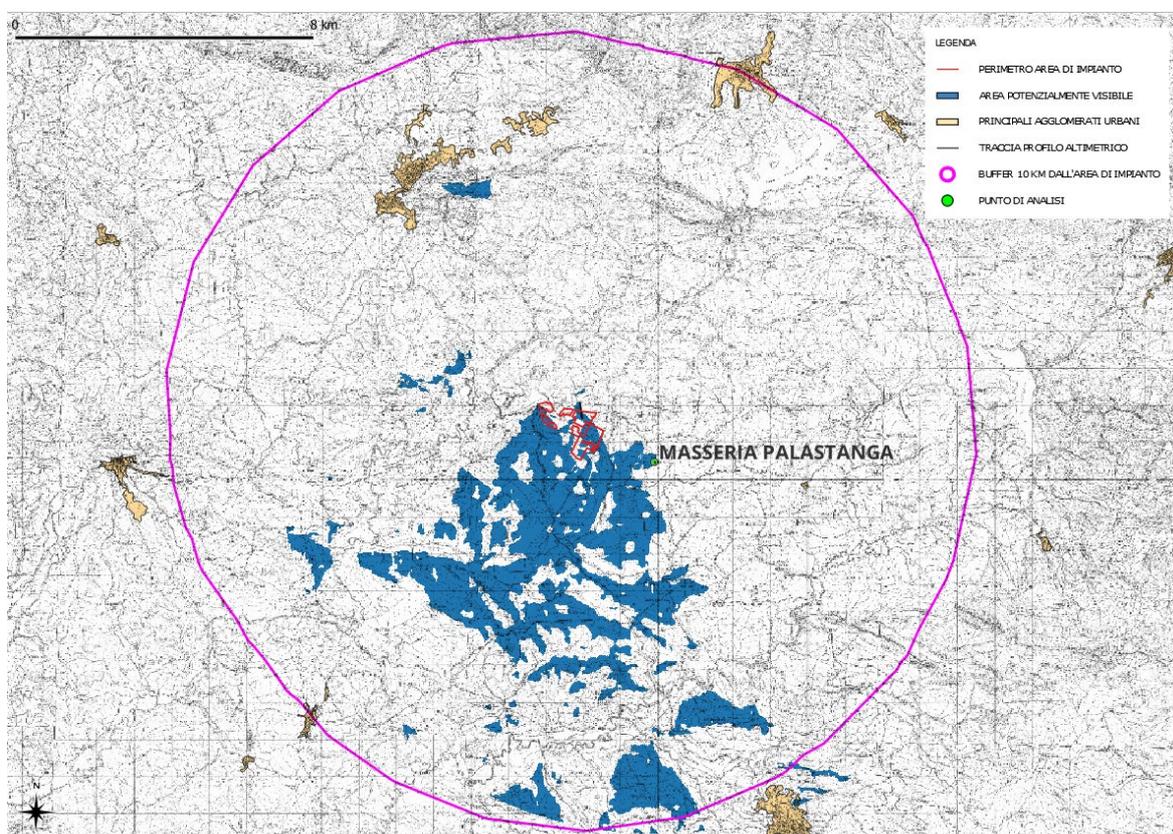
	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	46

minimizzare ulteriormente la porzione visibile dell'impianto. Inoltre, si specifica come l'analisi di intervisibilità rappresenta un'analisi di tipo potenziale, in quanto si basa meramente sul modello digitale del terreno e non tiene in considerazione delle numerose fonti di schermatura naturalmente presenti in un determinato territorio quali ad esempio aree boschive o alberature in genere o edifici e altri manufatti antropici.



ANALISI INTERVISIBILITÀ MASSERIA PALASTANGA

L'analisi di intervisibilità riporta che l'impianto agro-fotovoltaico denominato "IMPIANTO VALLEFONDI" localizzato in agro di Monreale, risulta parzialmente visibile dal punto analizzato, riferito alla masseria Palastanga, distante circa 1580 m dal perimetro esterno del sito di impianto, come anche evidenziato dal modello di elevazione. In relazione alla posizione del bene isolato considerato rispetto al sito in oggetto, si evidenzia come l'area di impianto risulta visibile a grandi porzioni di territorio. Tale situazione di visibilità potenziale potrà certamente essere mitigata in buona parte dall'installazione



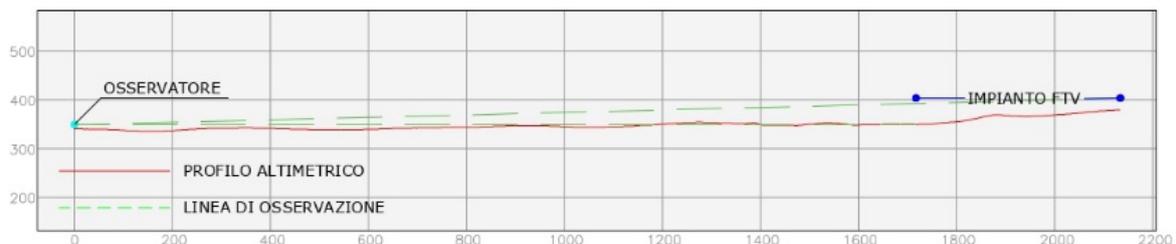
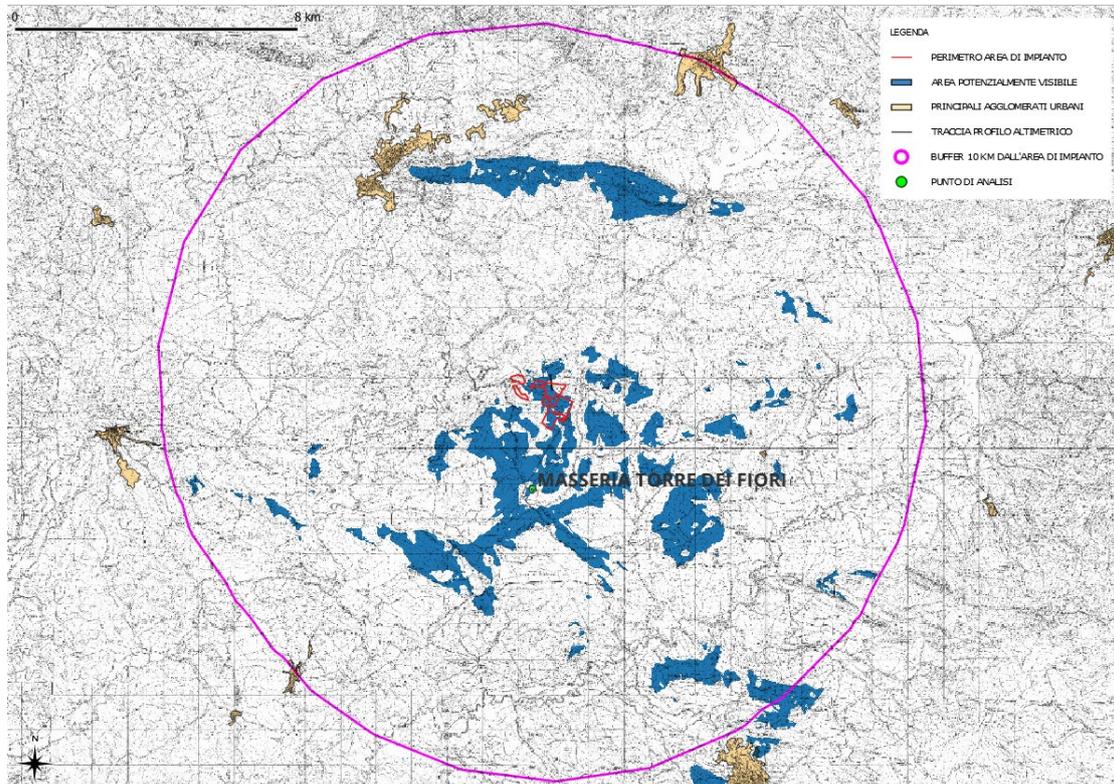
	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	48

della barriera verde riferita alla fascia perimetrale di schermatura prevista dal progetto per il sito di impianto fotovoltaico. Inoltre, si specifica come l'analisi di intervisibilità rappresenta un'analisi di tipo potenziale, in quanto si basa meramente sul modello digitale del terreno e non tiene in considerazione delle numerose fonti di schermatura naturalmente presenti in un determinato territorio quali ad esempio aree boschive o alberature in genere o edifici e altri manufatti antropici.



ANALISI INTERVISIBILITÀ MASSERIA TORRE DEI FIORI

L'analisi di intervisibilità riporta che l'impianto agro-fotovoltaico denominato "IMPIANTO VALLEFONDI" localizzato in agro di Monreale, risulta parzialmente visibile dal punto analizzato, riferito alla masseria Torre dei Fiori, distante circa 1800 m dal perimetro esterno del sito di impianto, come anche evidenziato dal modello di elevazione. In particolare, in relazione alla posizione del bene isolato considerato rispetto al sito in oggetto, si evidenzia come risulti visibile buona parte della porzione centrale dell'area di impianto. Tuttavia, considerata la posizione a quota inferiore rispetto al sito di Impianto Vallefondi, la condizione di visibilità potenziale potrà certamente essere mitigata in buona parte



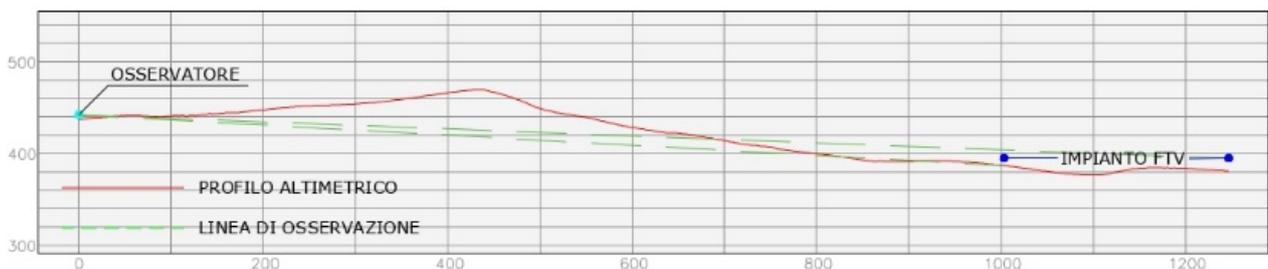
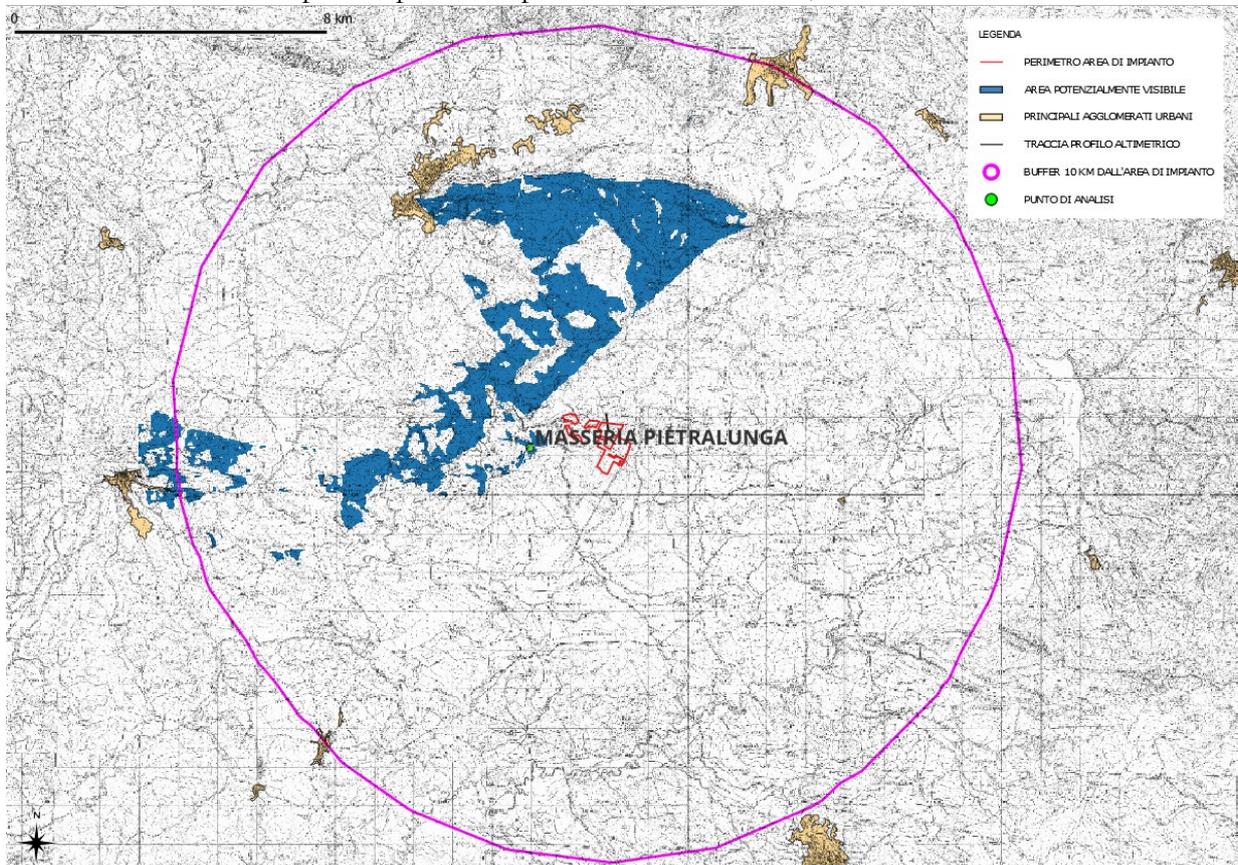
	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	50

dall'installazione della barriera verde riferita alla fascia perimetrale di schermatura prevista dal progetto per il sito di impianto fotovoltaico. Inoltre, si specifica come l'analisi di intervisibilità rappresenta un'analisi di tipo potenziale, in quanto si basa meramente sul modello digitale del terreno e non tiene in considerazione delle numerose fonti di schermatura naturalmente presenti in un determinato territorio quali ad esempio aree boschive o alberature in genere o edifici e altri manufatti antropici.



ANALISI INTERVISIBILITÀ MASSERIA PIETRALUNGA

L'analisi di intervisibilità riporta che l'impianto agro-fotovoltaico denominato "IMPIANTO VALLEFONDI" localizzato in agro di Monreale, non risulta visibile dal punto analizzato, riferito alla masseria Pietralunga, distante circa 1100 m dal perimetro esterno del sito di impianto, come anche evidenziato dal modello di elevazione. La morfologia del terreno in relazione alla posizione del bene isolato considerato rispetto al sito in oggetto non consente di avere una visuale libera sull'area di impianto. Inoltre si considera sempre la possibile presenza di alberature, edifici o manufatti non tenuti in

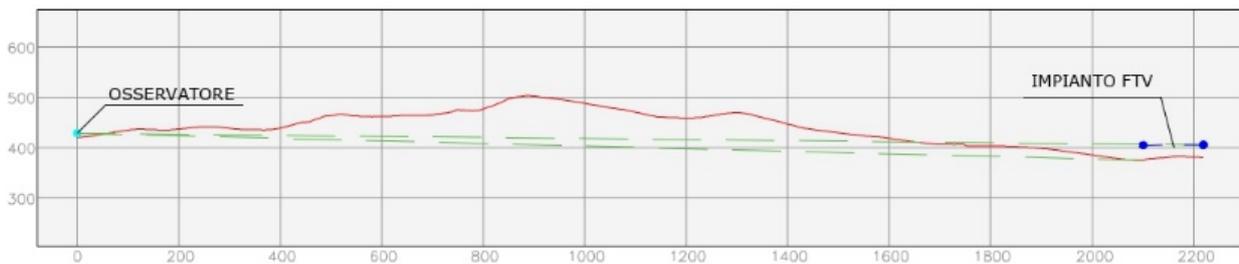
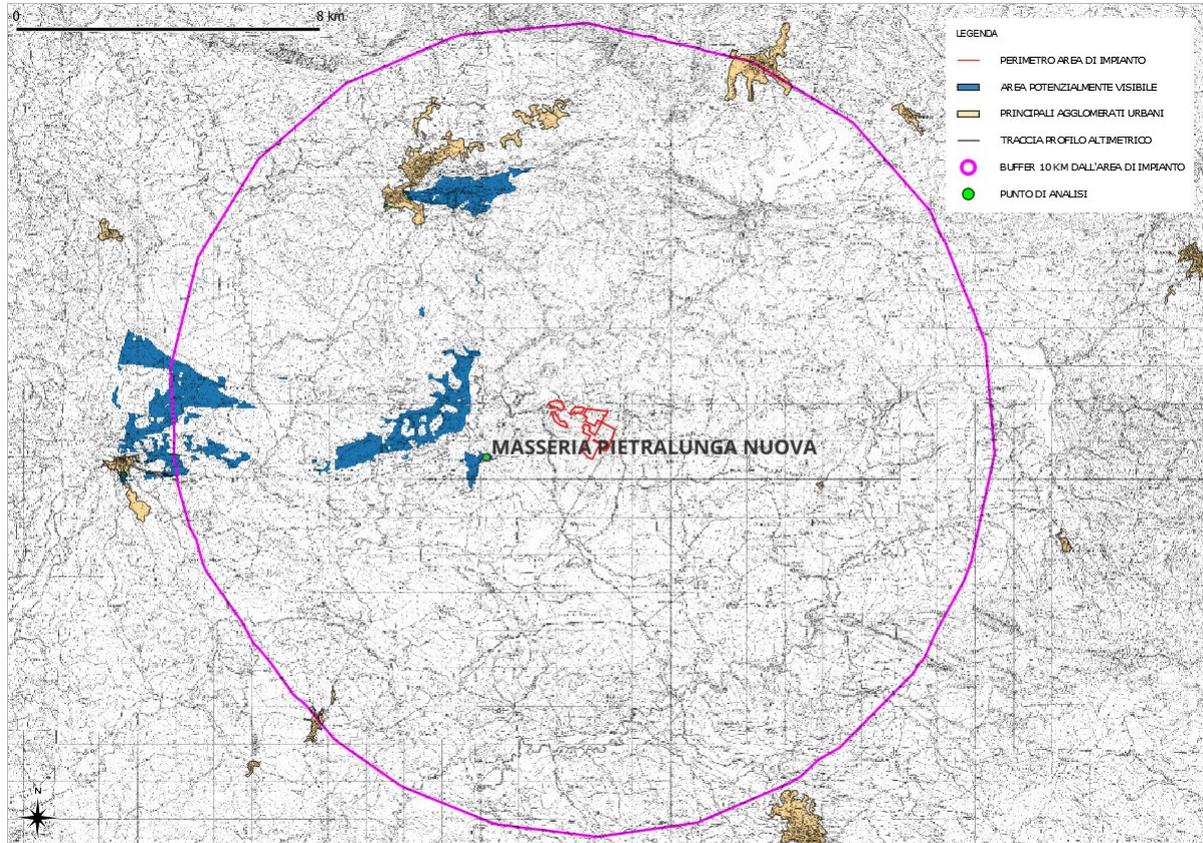


	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	52

considerazione in questo tipo di analisi che si basa meramente sul modello digitale del terreno. Inoltre, si specifica come l'analisi di intervisibilità rappresenta un'analisi di tipo potenziale, in quanto si basa meramente sul modello digitale del terreno e non tiene in considerazione delle numerose fonti di schermatura naturalmente presenti in un determinato territorio quali ad esempio aree boschive o alberature in genere o edifici e altri manufatti antropici.

ANALISI INTERVISIBILITÀ MASSERIA PIETRALUNGA NUOVA L'analisi di intervisibilità riporta che l'impianto agro-fotovoltaico denominato "IMPIANTO VALLEFONDI" localizzato in agro di Monreale, non risulta visibile dal punto analizzato, riferito alla masseria Pietralunga Nuova, distante circa 2100 m dal perimetro esterno del sito di impianto, come anche evidenziato dal modello di elevazione. La morfologia del terreno in relazione alla posizione del bene isolato considerato rispetto al sito in oggetto non consente di avere una visuale libera sull'area di impianto. Inoltre si considera sempre la possibile presenza di alberature, edifici o manufatti non tenuti in considerazione in questo tipo di analisi che si basa meramente sul modello digitale del terreno. Inoltre, si specifica come l'analisi di intervisibilità rappresenta un'analisi di tipo potenziale, in quanto si basa meramente sul modello digitale del terreno e non tiene in considerazione delle numerose fonti di schermatura naturalmente presenti in un determinato territorio quali ad esempio aree boschive o alberature in genere o edifici e altri manufatti antropici.





ANALISI INTERVISIBILITÀ MASSERIA MORONE

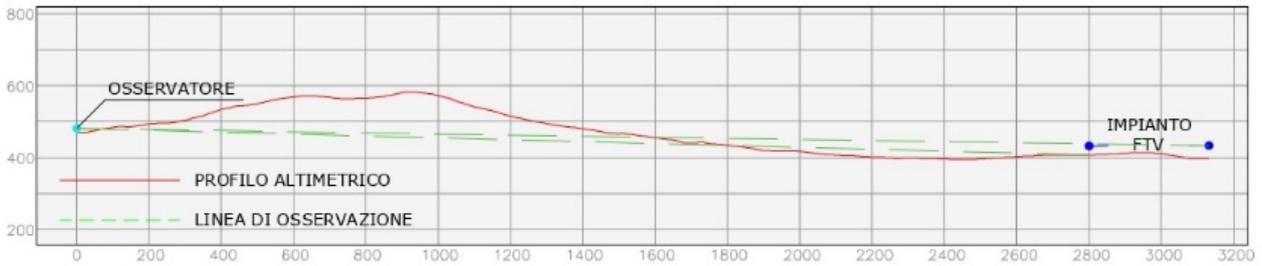
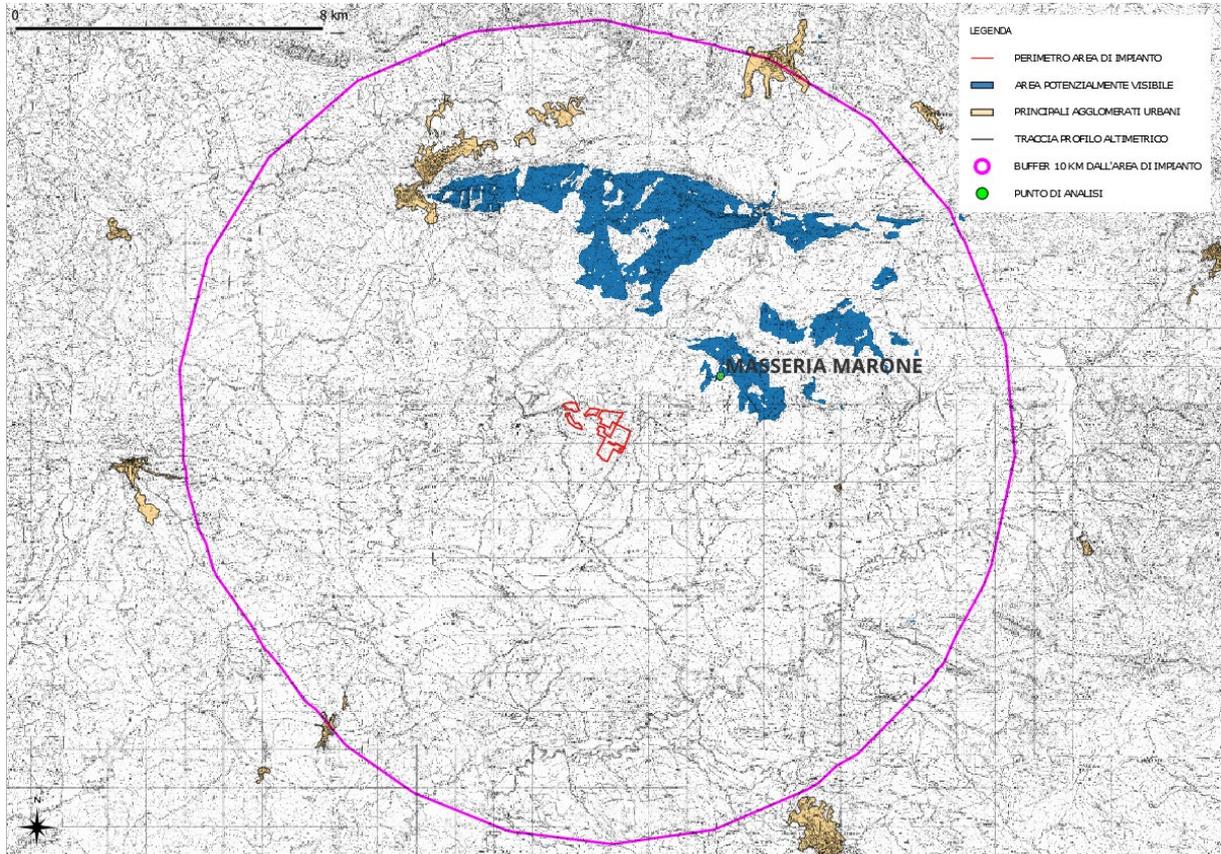
L'analisi di intervisibilità riporta che l'impianto agro-fotovoltaico denominato "IMPIANTO VALLEFONDI" localizzato in agro di Monreale, non risulta visibile dal punto analizzato, riferito alla masseria Morone, distante circa 2.800 m dal perimetro esterno del sito di impianto, come anche evidenziato dal modello di elevazione. La morfologia del terreno in relazione alla posizione del bene isolato considerato rispetto al sito in oggetto, non consente di avere una visuale libera sull'area di

	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	54

impianto. Inoltre si considera sempre la possibile presenza di alberature, edifici o manufatti non tenuti in considerazione in questo tipo di analisi che si basa meramente sul modello digitale del terreno. Inoltre, si specifica come l'analisi di intervisibilità rappresenta un'analisi di tipo potenziale, in quanto si basa meramente sul modello digitale del terreno e non tiene in considerazione delle numerose fonti di schermatura naturalmente presenti in un determinato territorio quali ad esempio aree boschive o alberature in genere o edifici e altri manufatti antropici.

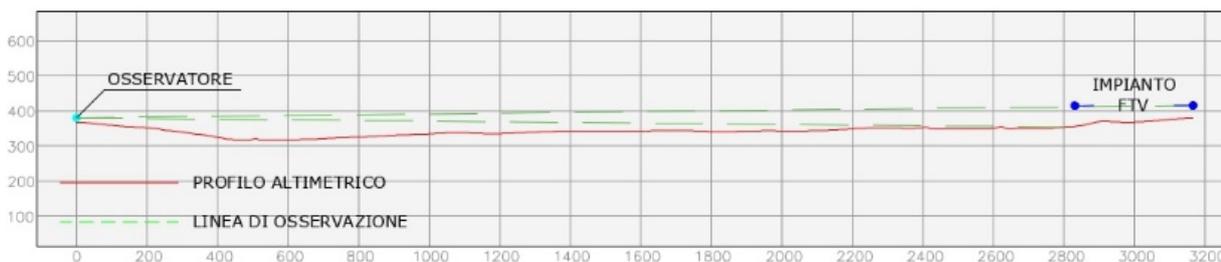
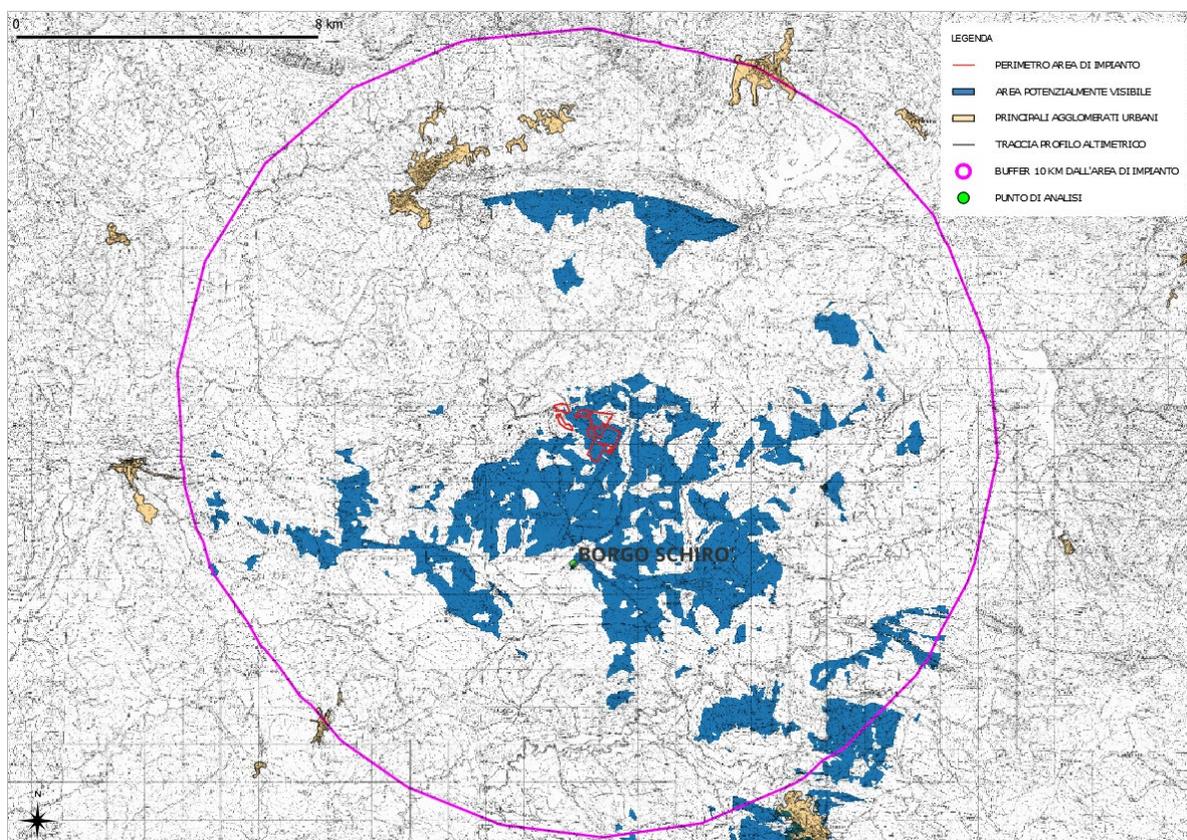


CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	55



ANALISI INTERVISIBILITÀ BORGO SCHIRÒ

L'analisi di intervisibilità riporta che l'impianto agro-fotovoltaico denominato "IMPIANTO VALLEFONDI" localizzato in agro di Monreale, risulta in buona parte visibile dal punto analizzato, riferito al Borgo Schirò, come anche evidenziato dal modello di elevazione. Va tenuto conto del fatto che il punto analizzato considera un osservatore posto all'entrata del borgo, distante circa 2.800 m dal sito di impianto, in posizione leggermente sopraelevata rispetto al perimetro esterno dell'area in oggetto. Gioca un ruolo molto in portante in questi casi, la presenza della barriera verde riferita alla fascia di mitigazione



	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	57

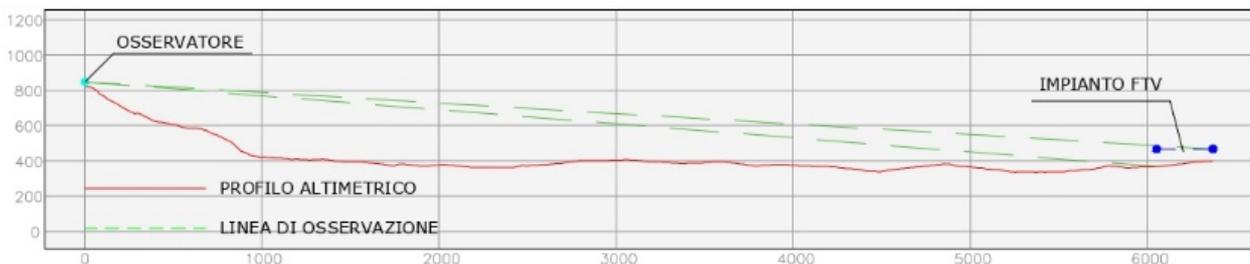
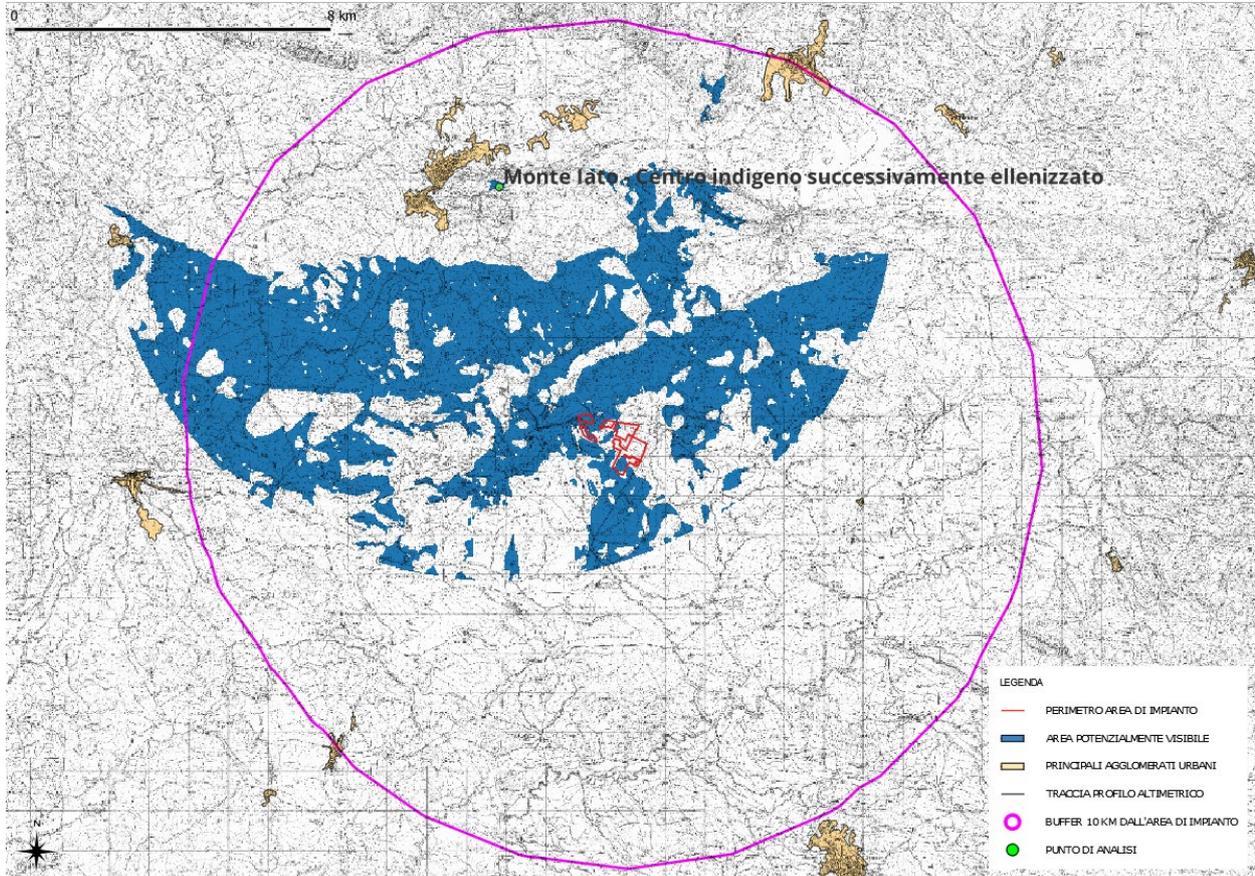
prevista dal progetto, la quale contribuirà a ridurre e minimizzare la porzione visibile dell'impianto rispetto al punto considerato. Inoltre, si specifica come l'analisi di intervisibilità rappresenta un'analisi di tipo potenziale, in quanto si basa meramente sul modello digitale del terreno e non tiene in considerazione delle numerose fonti di schermatura naturalmente presenti in un determinato territorio quali ad esempio aree boschive o alberature in genere o edifici e altri manufatti antropici.

ANALISI INTERVISIBILITÀ SITO ARCHEOLOGICO MONTE IATO (CENTRO INDIGENO SUCCESSIVAMENTE ELLENIZZATO)

L'analisi di intervisibilità riporta che l'impianto agro-fotovoltaico denominato "IMPIANTO VALLEFONDI" localizzato in agro di Monreale, risulta in buona parte visibile dal punto analizzato, riferito al sito archeologico Monte Iato (centro indigeno successivamente ellenizzato), come anche evidenziato dal modello di elevazione. Il sito archeologico si trova difatti sulla sommità del rilievo di Monte Iato che con la sua quota altimetrica domina l'area considerata. La visibilità potenziale tuttavia varia a seconda della posizione dell'osservatore rispetto al crinale; nello specifico è stata scelta una posizione peggiorativa, ossia posta a sud della linea di spartiacque con visuale aperta su buona parte della porzione di territorio considerato, da sudovest a sudest.

Nonostante la posizione sopraelevata dell'osservatore, va tenuta in considerazione anche l'attenuazione visiva legata alla distanza tra il punto di osservazione e il sito di impianto, distante oltre 6.000 m dal perimetro esterno, ossia dal punto maggiormente ravvicinato. Tale situazione di visibilità potenziale potrà certamente essere parzialmente mitigata dalla presenza della barriera verde riferita alla fascia perimetrale di schermatura prevista dal progetto per il sito di impianto fotovoltaico. Inoltre, si specifica come l'analisi di intervisibilità rappresenta un'analisi di tipo potenziale, in quanto si basa meramente sul modello digitale del terreno e non tiene in considerazione delle numerose fonti di schermatura naturalmente presenti in un determinato territorio quali ad esempio aree boschive o alberature in genere o edifici e altri manufatti antropici.





ANALISI INTERVISIBILITÀ STRADA SS 624 TRATTO PANORAMICO

L'analisi di intervisibilità riporta che l'impianto agro-fotovoltaico denominato "IMPIANTO VALLEFONDI" localizzato in agro di Monreale, non risulta visibile dal punto analizzato, riferito al tratto panoramico alla SS 624 come riportato dalla "Carta dei percorsi stradali ed autostradali panoramici" n°12 delle Linee guida del Piano territoriale Paesistico Regionale. Per l'analisi di dettaglio, allo scopo di valutare

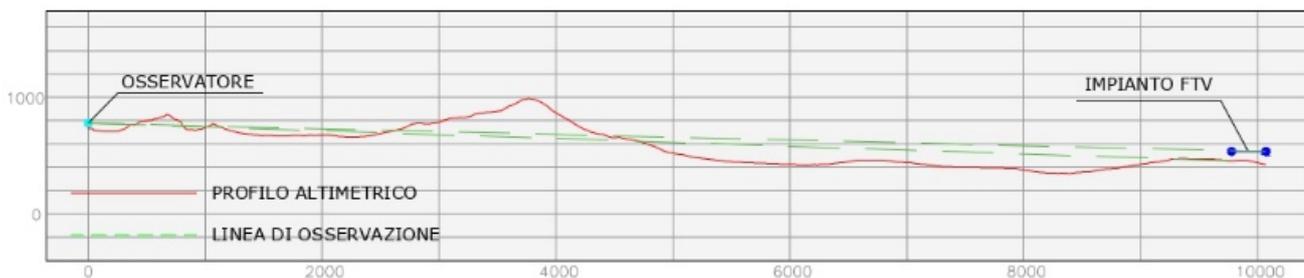
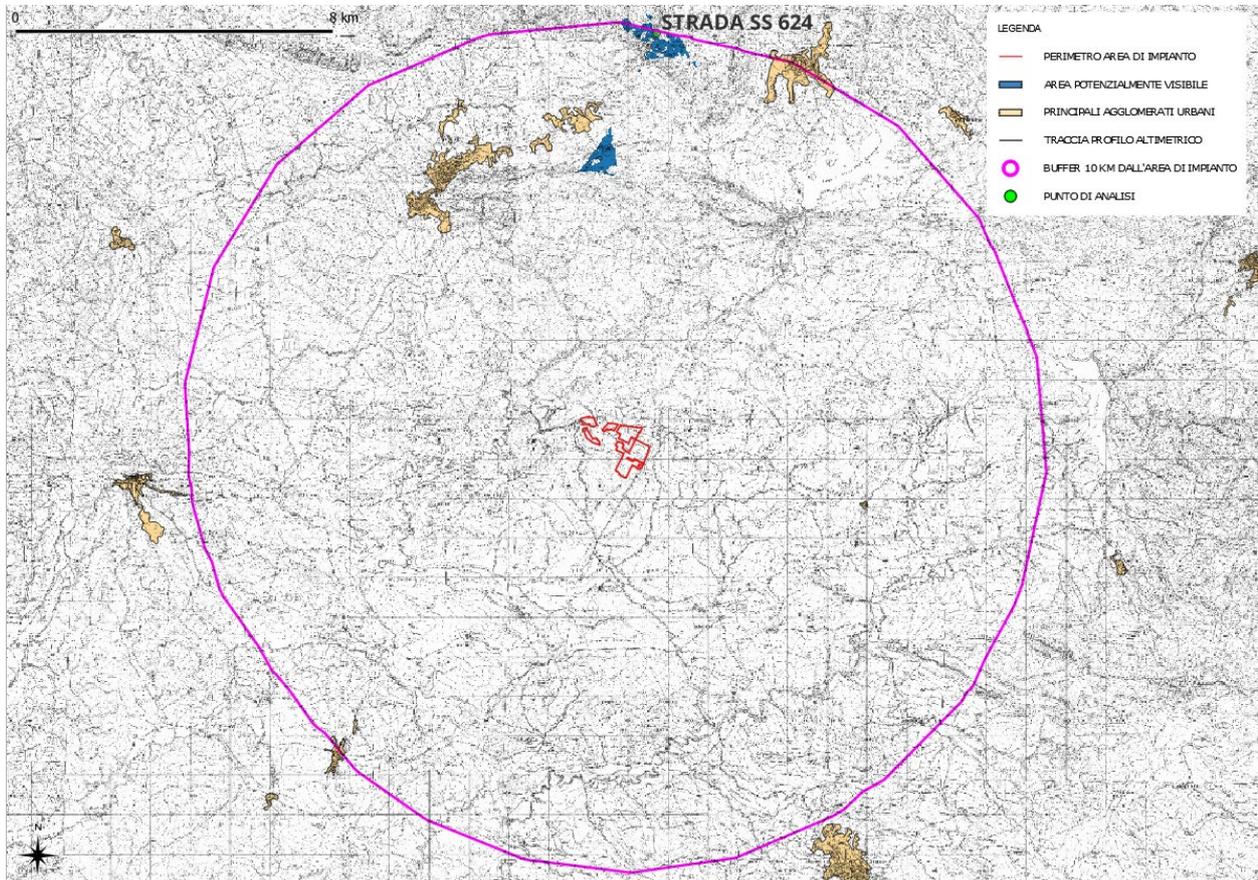
	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	59

la condizione peggiorativa rispetto al tracciato panoramico censito, è stato posto l'osservatore nel punto altimetricamente più elevato della porzione panoramica della strada considerata.

Oltre all'attenuazione visiva derivante dalla distanza del punto di osservazione posizionato a circa 9.900 m dal perimetro esterno del sito di impianto, si denota la presenza di rilievi lungo la traiettoria di visuale che determinano una interruzione della visibilità potenziale in direzione del sito di impianto, come anche evidenziato dal modello di elevazione. La morfologia del terreno dunque in relazione alla posizione del bene isolato considerato rispetto al sito in oggetto, non consente di avere una visuale libera sull'area di impianto. Inoltre si considera sempre la possibile presenza di alberature, edifici o manufatti non tenuti in considerazione in questo tipo di analisi che si basa meramente sul modello digitale del terreno.



CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	60

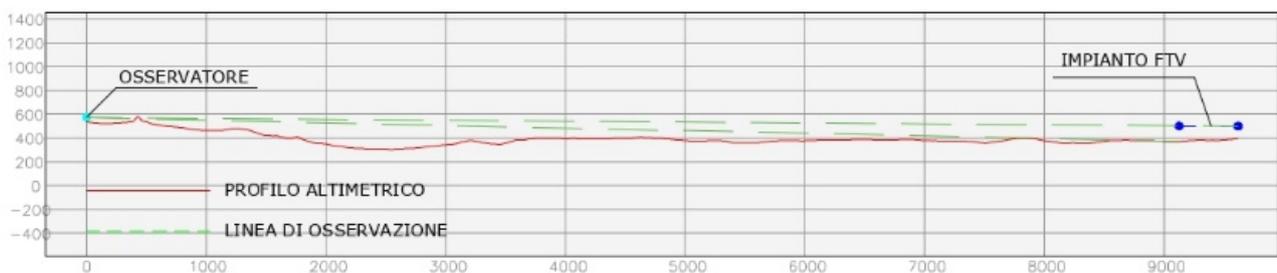
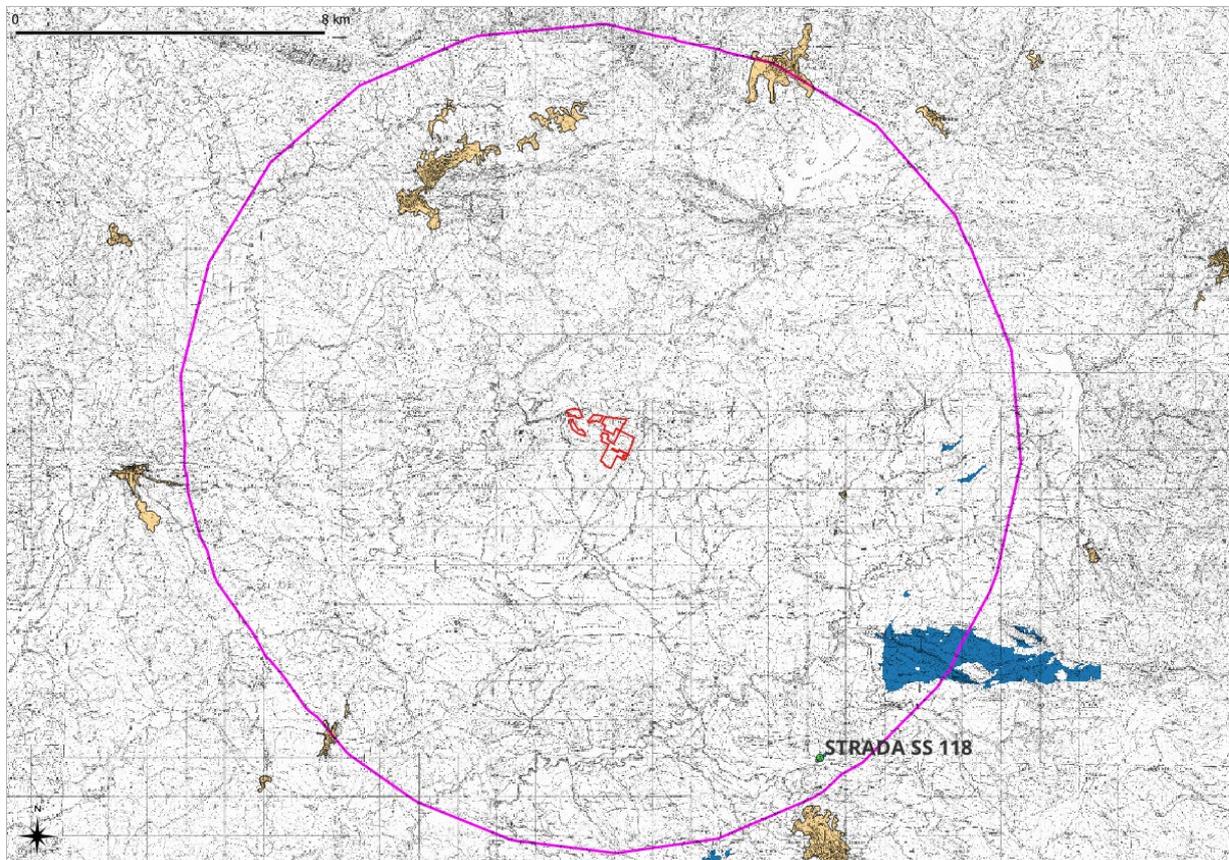


ANALISI INTERVISIBILITÀ STRADA SS 118 TRATTO PANORAMICO

L'analisi di intervisibilità riporta che l'impianto agro-fotovoltaico denominato "IMPIANTO VALLEFONDI" localizzato in agro di Monreale, non risulta visibile dal punto analizzato, riferito al tratto panoramico alla SS 118 come riportato dalla "Carta dei percorsi stradali ed autostradali panoramici" n°12

delle Linee guida del Piano territoriale Paesistico Regionale. Per l'analisi di dettaglio, allo scopo di valutare la condizione peggiorativa rispetto al tracciato panoramico censito, è stato posto l'osservatore nel punto altimetricamente più elevato della porzione panoramica della strada considerata.

Oltre all'attenuazione visiva derivante dalla distanza del punto di osservazione posizionato a circa 9.100 m dal perimetro esterno del sito di impianto, si denota la presenza, nonostante la blanda topografia basso collinare, di un piccolo picco lungo la traiettoria di visuale che determina una interruzione della visibilità potenziale in direzione del sito di impianto, come anche evidenziato dal modello di elevazione. La



	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	62

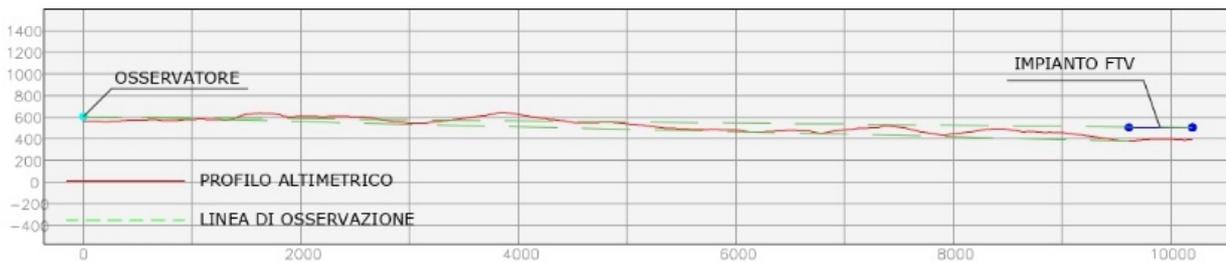
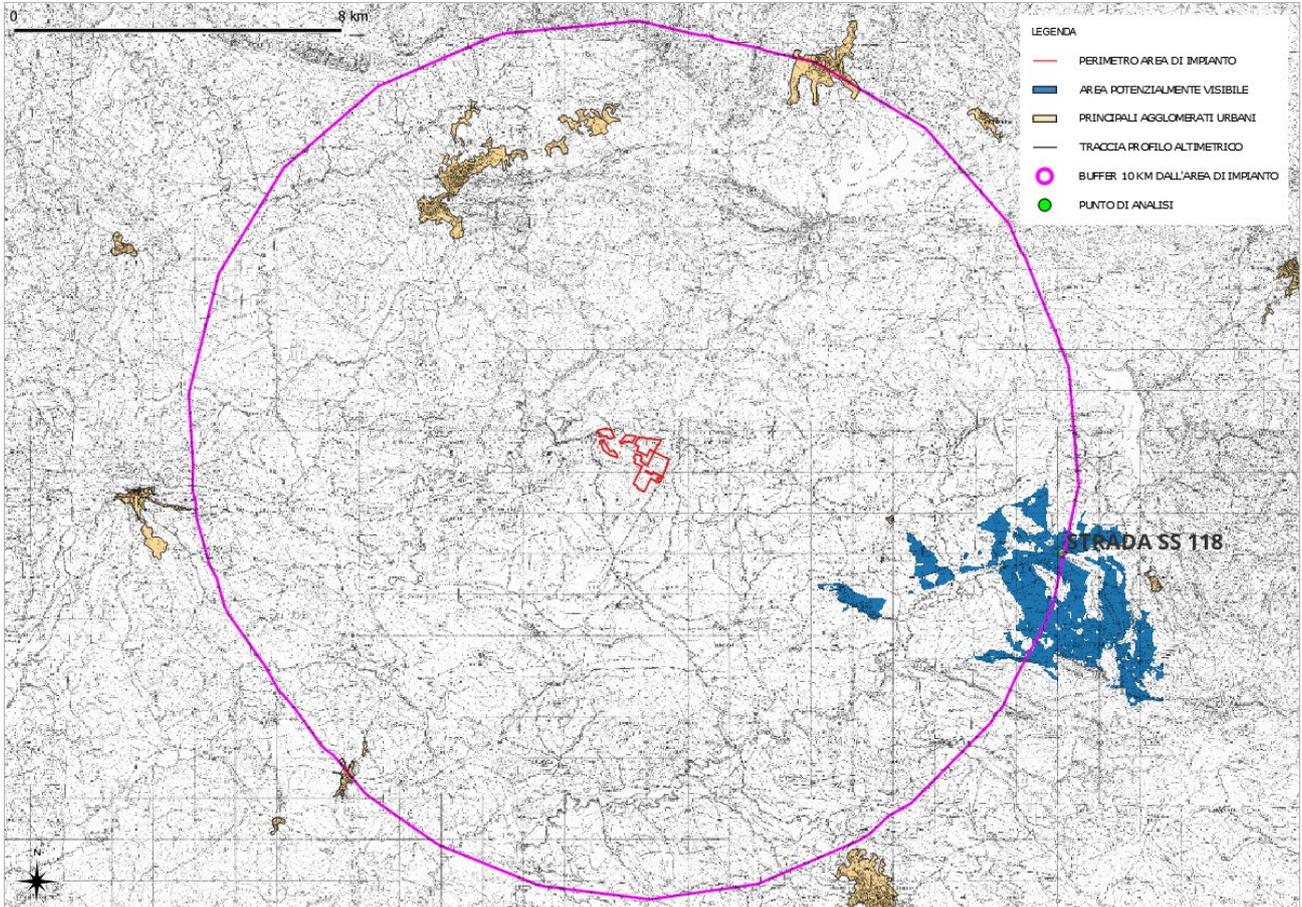
morfologia del terreno dunque in relazione alla posizione del bene isolato considerato rispetto al sito in oggetto, non consente di avere una visuale libera sull'area di impianto. Inoltre si considera sempre la possibile presenza di alberature, edifici o manufatti non tenuti in considerazione in questo tipo di analisi che si basa meramente sul modello digitale del terreno.

ANALISI INTERVISIBILITÀ STRADA SS 118 2° TRATTO PANORAMICO

L'analisi di intervisibilità riporta che l'impianto agro-fotovoltaico denominato "IMPIANTO VALLEFONDI" localizzato in agro di Monreale, non risulta visibile dal punto analizzato, riferito ad un secondo tratto panoramico della SS 118 come riportato dalla "Carta dei percorsi stradali ed autostradali panoramici" n°12 delle Linee guida del Piano territoriale Paesistico Regionale. Per l'analisi di dettaglio, allo scopo di valutare la condizione peggiorativa rispetto al tracciato panoramico censito, è stato posto l'osservatore nel punto altimetricamente più elevato della porzione panoramica della strada considerata. Oltre all'attenuazione visiva derivante dalla distanza del punto di osservazione posizionato a circa 9.800 m dal perimetro esterno del sito di impianto, si denota la presenza, nonostante la blanda topografia basso collinare, di modesti alti morfologici che interferiscono con la traiettoria di visuale determinando una interruzione della visibilità potenziale in direzione del sito di impianto, come anche evidenziato dal modello di elevazione. La morfologia del terreno dunque in relazione alla posizione del bene isolato considerato rispetto al sito in oggetto, non consente di avere una visuale libera sull'area di impianto. Inoltre si considera sempre la possibile presenza di alberature, edifici o manufatti non tenuti in considerazione in questo tipo di analisi che si basa meramente sul modello digitale del terreno.



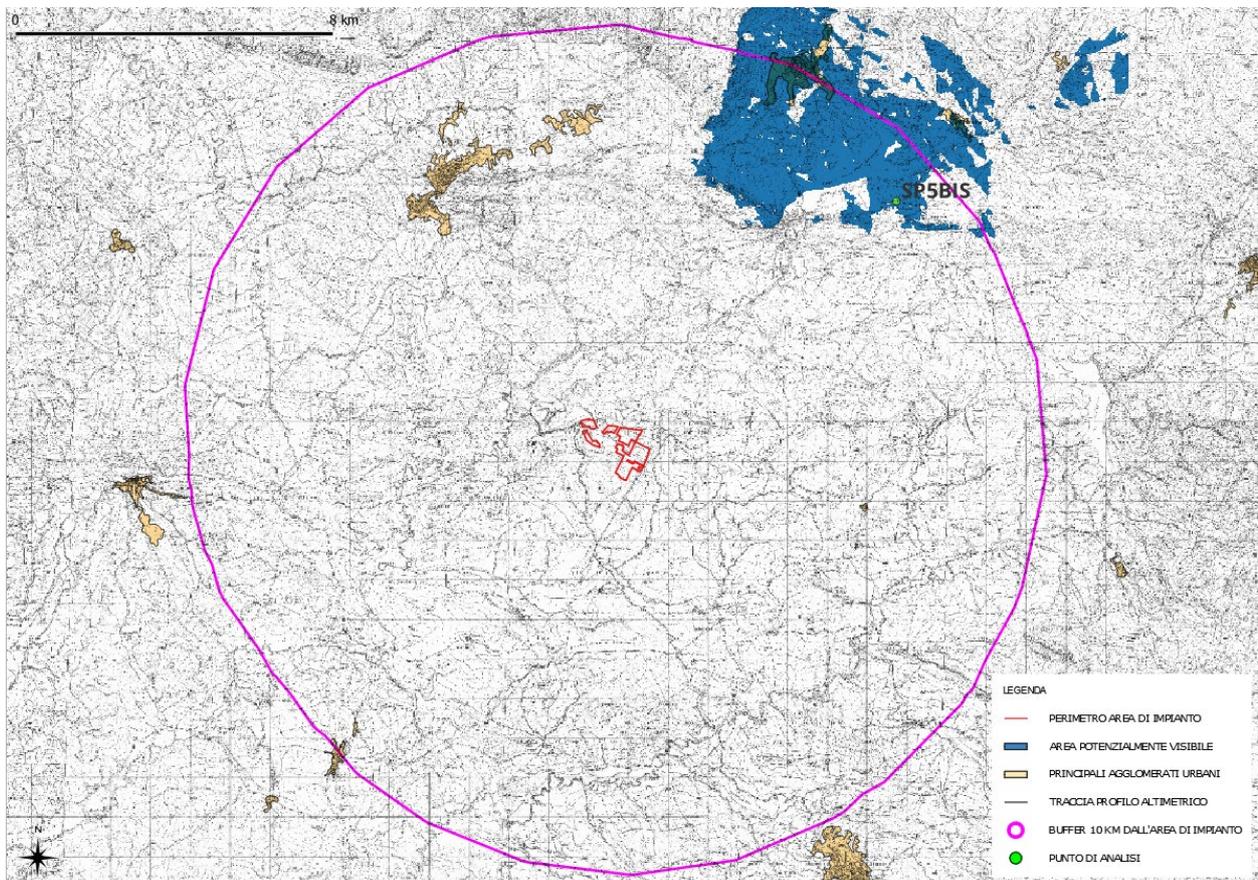
CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	63

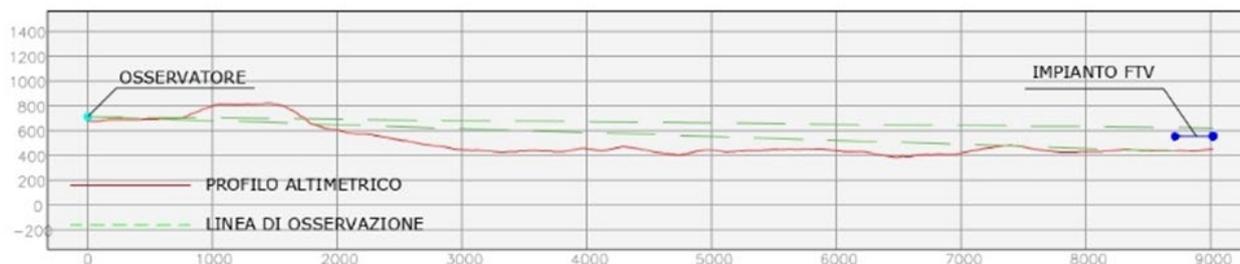


ANALISI INTERVISIBILITÀ STRADA SP 5 BIS TRATTO PANORAMICO

L'analisi di intervisibilità riporta che l'impianto agro-fotovoltaico denominato "IMPIANTO VALLEFONDI" localizzato in agro di Monreale, non risulta visibile dal punto analizzato, riferito ad un

tratto panoramico della SP 5 BIS come riportato dalla “Carta dei percorsi stradali ed autostradali panoramici” n°12 delle Linee guida del Piano territoriale Paesistico Regionale. Per l’analisi di dettaglio, allo scopo di valutare la condizione peggiorativa rispetto al tracciato panoramico censito, è stato posto l’osservatore nel punto altimetricamente più elevato della porzione panoramica della strada considerata. Oltre all’attenuazione visiva derivante dalla distanza del punto di osservazione posizionato a circa 8.700 m dal perimetro esterno del sito di impianto, si denota la presenza di un alto morfologico localizzato lungo la traiettoria di visuale che determina una interruzione della visibilità potenziale in direzione del sito di impianto, come anche evidenziato dal modello di elevazione. La morfologia del terreno dunque in relazione alla posizione del bene isolato considerato rispetto al sito in oggetto, non consente di avere una visuale libera sull’area di impianto. Inoltre si considera sempre la possibile presenza di alberature, edifici o manufatti non tenuti in considerazione in questo tipo di analisi che si basa meramente sul modello digitale del terreno.



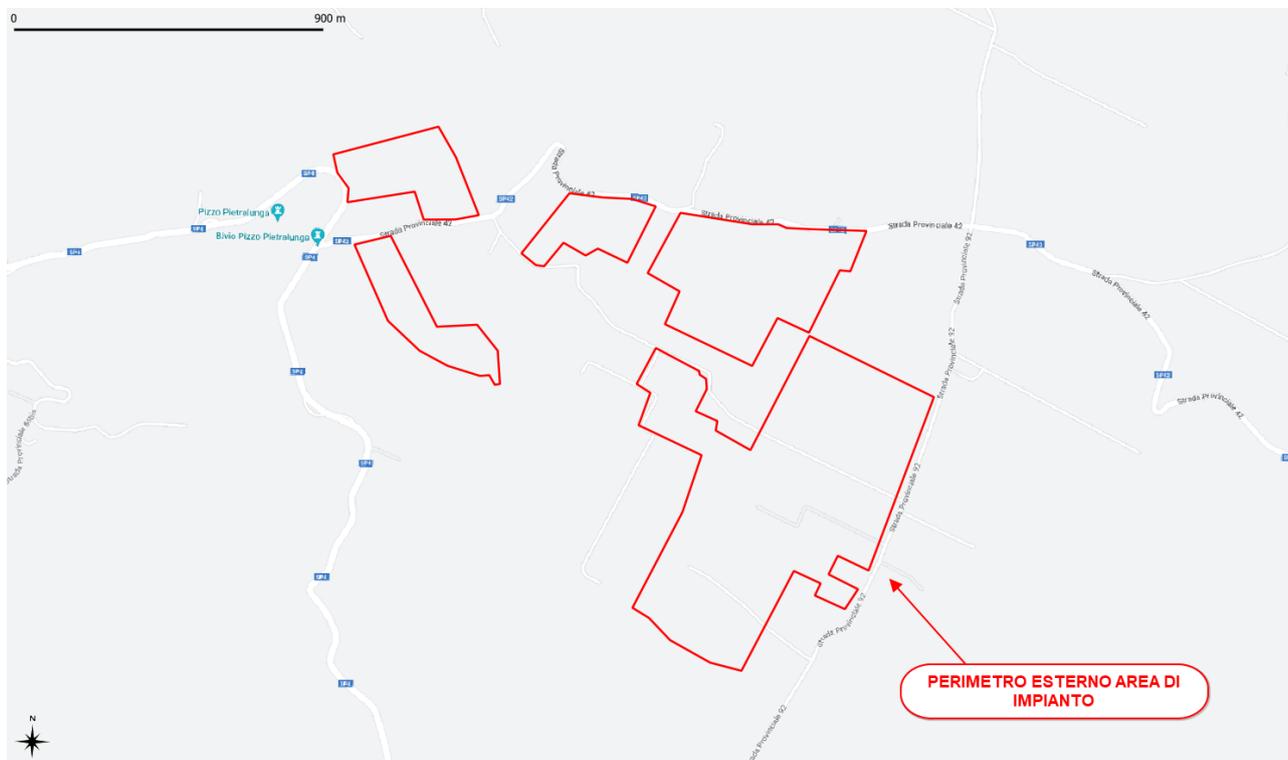


3.5 IMPATTO DELL'OPERA NEL PERIODO DI COSTRUZIONE DELL'IMPIANTO

Durante la fase di cantiere l'area circostante all'impianto sarà interessata da un aumento temporaneo dell'attività veicolare. Con l'installazione del cantiere, oltre all'intensificazione del traffico veicolare, si avrà un aumento delle polveri in sospensione e delle emissioni di gas di scarico che tuttavia per la brevità delle attività possono essere considerate ininfluenti. Per quanto riguarda le strade intersecanti il sito di progetto, essendo una strade secondarie con limitata attività veicolare, non verranno compromessa le condizioni di viabilità.

L'area in cui sarà realizzato l'impianto è raggiungibile attraverso la Strada Provinciale 4 e successivamente la Strada Provinciale 42, o attraverso la SP 93 le quali risultano collegate rispettivamente alle arterie principali quali la SS624 – Strada Statale Palermo-Sciacca e alla SS118 – Strada Statale Corleonese Agrigentina. Il cavidotto si sviluppa per circa 6,6 km a partire dall'area di impianto in direzione est attraversando la viabilità rappresentata dalla SP42 e per il tratto terminale dalla SP103.

	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	66



Carta della viabilità nell'intorno del sito di intervento

Il tracciato dell'elettrodotto interrato è stato studiato al fine di assicurare il minor impatto possibile sul territorio, prevedendo il percorso più breve e sviluppato sul sedime di strade esistenti.

3.6 INTERFERENZA CON LA FAUNA E L'AVIFAUNA

La costruzione dell'impianto non comporterà l'abbattimento di alberi o specie arbustive presenti all'interno dell'area di impianto, anzi tali aree saranno mantenute e integrate compresi i laghetti sparsi all'interno del sito stesso. Inoltre non saranno realizzati importanti movimenti di terra che possano modificare in maniera significativa le condizioni originarie del sito in oggetto. Inoltre non si intralceranno i naturali percorsi della fauna di passaggio peraltro ritenuta di scarsa presenza nell'areale. Tuttavia, al fine di favorire una nuova linea di sviluppo ecologico dell'area di progetto, oltre all'inserimento di specie vegetali erbacee e arbustive, come precedentemente evidenziato, saranno realizzate delle nicchie



	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	67

ecologiche o isole rifugio all'interno del perimetro recintato dell'impianto agro-fotovoltaico. La recinzione, opportunamente schermata dalla fascia perimetrale, sarà dotata di appositi sottopassi faunistici. Quindi, al fine di evitare interferenze faunistiche, favorire l'aumento di biodiversità e la coesione tra area di impianto e presenza di fauna e avifauna, all'interno dell'area di progetto sono stati definiti i seguenti interventi:

Sottopassi faunistici: Per ridurre gli impatti sulla fauna, sarebbe auspicabile che gli interventi per la realizzazione delle opere avvenissero in un periodo breve concentrando quindi i lavori. Per quest'impianto, tuttavia, e in considerazione del valore delle specie nidificanti, si ritiene non necessario sospendere i lavori durante la stagione riproduttiva. Per ridurre comunque al minimo gli effetti perturbativi sulla fauna, i lavori da effettuarsi con mezzi meccanici dovranno essere eseguiti nel periodo autunno-inverno; dovrà inoltre effettuarsi prima dell'inizio dei lavori un sopralluogo, sui margini dell'area a cura di un esperto faunista per allontanare eventuali esemplari erranti o in stato di latenza (anfibi e rettili).

Per evitare la frammentazione degli habitat ed in genere mitigare le interferenze con i dinamismi della fauna, sono stati previsti dei sottopassi per la fauna locale, interrati alla base e dimensionati in rapporto alla fauna presente. Tali accessi inoltre, consentono alla fauna locale di trovare riparo e foraggiamento tra le strutture porta-moduli disposte all'interno dell'area di impianto. Nelle figure seguenti si riporta a titolo di esempio alcuni sottopassi faunistici, considerando che a seconda dell'ostacolo da superare essi diventano dei veri e propri tunnel.



Esempi di sottopassi per la fauna



	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	68

Tuttavia, per recinzioni anti-intrusione relativamente semplici come quelle perimetrali previste per il progetto, dotate di uno sviluppo in termini di profondità minimo, basta prevedere una apposita apertura tarata sulle specie *target* dell'area in oggetto.

Il progetto prevede la realizzazione di una recinzione perimetrale a delimitazione dell'area di installazione dell'impianto; la recinzione sarà formata da rete metallica a pali fissati con plinti. In dettaglio, si prevede di realizzare una recinzione di tutta l'area di impianto e delle relative pertinenze. Si prevede di mantenere una distanza degli impianti dalla recinzione medesima minima di 5 m, quale fascia di protezione e schermatura. La recinzione perimetrale con altezza 2 m, sarà realizzata con rete metallica a maglia larga zincata e plastificata, maglia 80 x 100 mm, ancorata a pali di sostegno tubolare in acciaio zincato passo 2 m vibro infissi nel terreno, compresi i fili di tensione e legatura plastificati. La recinzione sarà inoltre sollevata da terra di 10 cm per consentire il libero spostamento anche a specie caratterizzate da una minore mobilità quali in generale invertebrati, anfibi e rettili.

In relazione ai sottopassi faunistici e al loro dimensionamento, si evidenzia come la scelta della tipologia di opera dipende dagli obiettivi, in particolare per la fauna interessata, come pure dalle caratteristiche topografiche e dal tipo di via di comunicazione attraversata. Le larghezze utilizzabili dalla fauna devono essere definite sulla base dei bisogni delle specie più esigenti (nella maggior parte dei casi: la lepre, il capriolo e il cervo). La larghezza dell'opera deve permettere non solamente di mantenere le strutture paesaggistiche, che fungono da strutture d'invito per gli animali, ma pure di evitare situazioni di concorrenza o di predazione tra le specie.

Sulla base di quanto emerso in relazione alle specie target presenti nell'area e interessate da possibili necessità di attraversamento, esse risultano rappresentate in generale da rettili, anfibi e piccoli mammiferi. Tenuto conto che tali specie sono in genere poco selettive e utilizzano tutti i tipi di struttura, in special modo se di lunghezza moderata, poste allo stesso livello dell'intorno, con o senza presenza di vegetazione che apporti copertura all'entrata, e specificato che le specie faunistiche presenti nell'intorno del sito sono in linea generale rappresentate da:

- *Apodemus sylvaticus* Linnaeus (Topo selvatico),



	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	69

- *Lepus europaeus* Linnaeus (Lepre),
- *Erinaceus europaeus* Linnaeus (Ricchio europeo),
- *Vulpes vulpes* Linnaeus (Volpe rossa).

Sulla base di quanto detto e valutato che la specie faunistica di maggiori dimensioni risulta rappresentata dalla Volpe (*Vulpes vulpes* Linnaeus) con misure corporee generali caratterizzate da altezza max compresa tra i 35 cm e i 40 cm (lunghezza circa 58–70 cm, peso circa 6–10 kg), saranno previsti appositi sottopassi faunistici di dimensione non inferiore a 450-500 mm x 450-500 mm. Per consentire il passaggio della fauna selvatica di piccola taglia saranno realizzati dei passaggi con frequenza di circa uno ogni 100 m lineari di recinzione. Osservando la normativa attualmente vigente è riferita in alcune regioni alla sicurezza stradale, soccorso della fauna investita, smaltimento delle carcasse e risarcimento dei danni provocati dall'impatto con animali selvatici ai veicoli e agli automobilisti, a livello nazionale emerge la completa mancanza di una procedura standardizzata da applicare in caso di incidente stradale con coinvolgimento di fauna selvatica. Il costante aumento del numero di tali incidenti e la mancanza di una chiara normativa che disciplini la materia ha infatti determinato lo sviluppo di un'estrema eterogeneità di normative, regole e procedure nelle diverse regioni italiane. Tuttavia non si ritiene che i sottopassi realizzati possano provocare problemi di interazione tra fauna e viabilità in quanto l'area di impianto non interferisce direttamente con strade. Tuttavia in prossimità dei sottopassi saranno posizionati dei cartelli segnalatori.

Nicchie ecologiche: Studi sperimentali hanno ampiamente dimostrato il ruolo delle aree marginali delle colture come rifugi invernali per molte specie di invertebrati predatori polifagi, come Carabidi e Stafilinidi, alcuni Dermatteri e Aracnidi, che in primavera si disperdono poi nei terreni coltivati. La predisposizione o il mantenimento di microambienti naturali o artificiali all'interno di vaste estensioni di seminativi (o altre colture) con la funzione di "isole rifugio" contribuiscono indubbiamente all'incremento della biodiversità. Per tale motivo, al fine di aumentare la biodiversità all'interno dell'area di impianto, si propone l'inserimento delle cosiddette "*Infrastrutture Ecologiche miste*". A tale categoria appartengono i cumuli di terra e pietre inerbite, i muretti a secco, le piccole raccolte d'acqua, ecc.



	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	70

Nello specifico del progetto dell'impianto agro-fotovoltaico "Impianto Vallefondi", per aumentare il grado di biodiversità si è scelto il mantenimento dei cumuli di pietre, opportunamente inerbiti, presenti nell'area di impianto, con relativo buffer di tutela di 5 m.

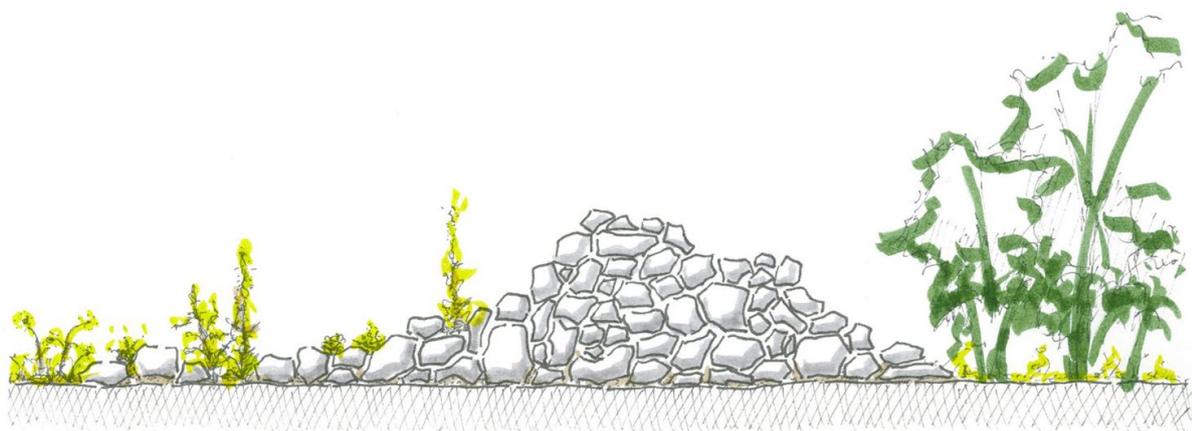
Per quanto riguarda i cumuli di terra e pietre, studi di settore e dati indicativi in nostro possesso, riportano risultati incoraggianti attraverso la semplice realizzazione ogni 3 ettari di terreno circa, di piccoli cumuli alti 20 cm, di 60 cm di profondità e circa 1 m di lunghezza, secondo due differenti direzioni e ad una certa distanza dal confine; questo metodo prevede la semina nei cumuli con vari miscugli di piante erbacee non invasive, tra cui specie a ricca fioritura, con lo scopo di provvedere polline e nettare per i predatori specifici di Afidi, quali i Ditteri Sirfidi o gli Imenotteri parassitoidi. In tal modo si costituirebbe artificialmente un nucleo d'invertebrati predatori all'interno del terreno coltivato, che diversamente sarebbe assente. Coleotteri, ragni e lombrichi sono i gruppi d'invertebrati più abbondanti nei seminativi; tra i Coleotteri, i Carabidi e gli Stafilinidi sono importanti predatori di specie fitofaghe nocive, come gli afidi.

Tali strutture sono presenti nella cultura del paesaggio rurale tradizionale siciliano in quanto rappresentavano il prodotto finale derivante dallo spietramento eseguito al fine di rendere i terreni idonei alle pratiche agricole, all'interno dei quali attecchisce una modesta vegetazione ma molto importante a livello di microfauna. Infatti, come precedentemente specificato, tali elementi, rappresentano delle vere e proprie strutture ecologiche in quanto offrono a quasi tutte le specie di rettili e ad altri piccoli animali numerosi nascondigli, postazioni soleggiate, siti per la deposizione delle uova e rifugi invernali. Grazie a queste piccole strutture il paesaggio agricolo diventa abitabile e attrattivo per numerose specie.

Negli ultimi decenni si è assistito ad una costante diminuzione dei cumuli. Questi elementi dell'antico paesaggio agrario vengono spesso considerati come ostacoli al processo d'intensificazione agricola e l'avvento di macchinari sempre più grandi e potenti ha permesso di trasportare le pietre a distanze maggiori e di depositarle laddove disturbano meno, per esempio nelle vecchie cave di ghiaia o sul letto dei fiumi, dove però non svolgono più alcuna utilità ecologica.



	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"	
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO
		PAGINA
		71



Esempio di cumulo di pietre

L'incremento delle nicchie ecologiche, e quindi delle zone di rifugio della fauna, sarà favorito anche dalla presenza delle aree a verde previste per il progetto in oggetto e precedentemente descritte oltre che delle strutture porta-moduli disposte su gran parte dell'area di impianto in cui la vegetazione spontanea sarà libera di svilupparsi naturalmente con integrazione di specie erbacee quali la sulla, il trifoglio alessandrino, la facelia e la borragine, per costituire un importante fonte di foraggiamento non solo mellifero, come già evidenziato nel presente S.I.A. e negli specifici elaborati agronomici.

Verranno utilizzati ci cumuli già presenti nell'area di progetto, tuttavia, qualora fosse necessario implementarne il numero, le "isole rifugio" opportunamente rinverdite, saranno realizzate riproducendo l'impalcatura naturale e posizionate in punti strategici in funzione delle opere di progetto all'interno del sito in oggetto; la realizzazione di eventuali cumuli ex novo verrà effettuata con pietra locale disponibile nell'intorno del sito, tenendo presente che queste strutture possono essere realizzate ovunque sia assicurato un soleggiamento prolungato all'interno del contesto naturale. Al fine di minimizzare i disturbi verrà inoltre garantito un buffer di tutela di 5 m così come riportato per i cumuli già presenti in sito.

Un'altra interessante misura da proporre è all'interno del sito di impianto, è rappresentata dall'installazione di apposite cassette-nido per uccelli. L'esperienza, condotta in diversi progetti di riqualificazione ambientale, nonché l'ampia bibliografia disponibile ed analoghi interventi in altri contesti caratterizzati da buona riuscita, fanno ritenere utile l'installazione di apposite cassette-nido per uccelli, al



	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	72

fine di favorire la riproduzione di uccelli insettivori. I nidi artificiali, costruiti in legno secondo gli schemi previsti da questa metodologia e provvisti di una placchetta di rinforzo metallico all'altezza del foro d'entrata (anti-roditore), dovrebbero essere distribuiti uniformemente sugli elementi arborei ed arbustivi delle aree a verde o su appositi pali di sostegno, ad un'altezza di almeno 1,5 metri, in numero di 10-15 per ettaro; almeno due terzi delle cassette dovrebbero avere il foro del diametro di 30 mm, le restanti foro di 40-50 mm. Potrebbe essere prevista anche l'installazione di cassette per Chirotteri (pipistrelli), la cui utilità come insettivori è ampiamente nota. In fase di esercizio è da porre l'assoluto divieto d'uso di diserbanti o altri composti chimici, adottando metodi di controllo di altro tipo (sfalci, pacciamature, etc.) contro la vegetazione infestante; con particolare attenzione potranno utilizzarsi interventi meccanizzati.

Nello specifico dell'impianto di progetto, si adotterà il sistema di installazione delle cassette-nido da installare negli alberi in maniera uniformemente distribuiti lungo la fascia perimetrale e nelle aree a verde dell'area di impianto. Per quanto riguarda la biodiversità associata alla presenza idrica, all'interno del sito è non stata riscontrata la presenza di sponde e impluvi con caratteristiche tali da permettere la sussistenza di specie igrofile per cui non sono previsti interventi di mitigazione.

Infine, riveste particolare importanza l'inserimento all'interno dell'area di impianto di un apiario per l'allevamento di api. L'apicoltura contribuisce infatti alla conservazione dell'ambiente ed è considerata un elemento utile ed indispensabile per l'impollinazione incrociata, per il miglioramento qualitativo e quantitativo delle produzioni agricole e forestali, che da essa ne conseguono. È inoltre considerata a tutti gli effetti attività imprenditoriale agricola, anche se non correlata necessariamente alla gestione del terreno.



	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	73



Esempio di cassetta-nido per uccelli

3.7 ASPETTI POSITIVI DELLA COSTRUZIONE DELL'IMPIANTO

Come esaminato in precedenza, la costruzione di impianti agro-fotovoltaici, oltre all'ovvio fattore legato alla produzione di energia attraverso fonti rinnovabili e pulite senza produzione di inquinamento e/o emissioni di gas serra, apporta anche delle conseguenze positive all'interno del territorio in cui si inseriscono. Innanzitutto, si deve tenere presente che, il metodo di costruzione dello stesso, prevede l'infissione dei pali nel terreno, a mezzo di battipalo, senza la creazione di strutture di fondazione; questo si traduce pertanto in un mancato impiego di calcestruzzo o altro tipo di agglomerante che determina impermeabilizzazione di aree più o meno vaste, le quali resteranno libere di sviluppare la vegetazione, sia spontanea sia integrata a mezzo semina. Fanno eccezione le sole strutture delle cabine prefabbricate, le quali hanno piccole platee che risultano ininfluenti per le loro aree estreme esigue. Inoltre, in fase di dismissione, anche per queste piccole aree si avrà un completo ripristino delle condizioni originarie del sito.

Gli impianti fotovoltaici sono inoltre da considerarsi, tra gli impianti di produzione di energia elettrica, come quelli che più di ogni altro adotta materiali riciclabili e che durante il suo periodo di funzionamento minimizza ogni tipologia di possibile inquinamento del sito di installazione, sia in termini di inquinamento atmosferico (nullo non generando fumi), di falda (nullo non generando scarichi) o sonoro (non



	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	74

producendo rumori rilevanti). Si precisa che la viabilità prevista per il raggiungimento delle cabine sarà costituita da piccoli assi viari mantenuti in terra battuta, ovvero non impermeabilizzati artificialmente.

Gli effetti positivi possono essere così riassunti:

- La costruzione di un impianto agro-fotovoltaico, a parità di potenza, è sicuramente meno impattante (visivo e ambientale) di altre tecnologie per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile (eolico, termo-elettrico, biomassa, ecc); questo garantisce una maggiore compatibilità con le esigenze paesaggistiche e di tutela ambientale rispetto ad altre fonti di produzione energetica, anche in relazione alle opere di mitigazione previste.
- inquinamento acustico irrilevante;
- risparmio di combustibili fossili e assenza di produzione di gas climalteranti;
- produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti;
- Delocalizzazione della produzione energetica e contributo alla riduzione della dipendenza energetica da Paesi esteri;
- Ricaduta socio-economica e occupazionale positiva nel territorio.

Trattandosi di impianto agro-fotovoltaico, la sottrazione di superficie agricola sarà minima e verrà compensata dall'introduzione di nuova vegetazione, costituita nello specifico dalla fascia arborea di protezione e separazione che circonda l'impianto, rappresentata da arbusti di ulivo che ben si adattano alle caratteristiche dei luoghi. Questa, inoltre, contribuirà alla formazione di un nuovo habitat per la nidificazione e per l'alimentazione ed il riparo della fauna selvatica locale.





Esempio di ovini al pascolo all'interno di un impianto agro-fotovoltaico

Inoltre l'impianto sarà interessato dalla presenza del pascolo ovino all'interno dei sottocampi, evitando così la sottrazione di aree a vocazione agro-pastorale e garantendo un pascolo sicuro in aree debitamente recintate e con foraggio libero da ammendanti e pesticidi chimici.

Un'altra attività positiva legata alla presenza dell'impianto agro-fotovoltaico è quella legata all'apicoltura e in particolare all'allevamento dell'ape nera sicula, eccellenza siciliana che, soprattutto in passato ha rischiato l'estinzione.

L'apicoltura consiste nell'allevamento di api allo scopo di ricavare i prodotti dell'alveare, dove per tale si intende un insieme di arnie quale ricovero artificiale all'interno dei quali le api costruiscono il favo, popolate da api. L'area individuata all'interno dell'impianto agro-fotovoltaico "Impianto Vallefondi" di

	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	76

località Vallefondi in agro comunale di Monreale (PA), per l'attività di apicoltura è stata individuata un'area grossomodo localizzata nella porzione nord dell'area di impianto come riportato nelle apposite cartografie in allegato al suddetto progetto. Considerando la capacità di spostamento delle popolazioni di api, all'interno dell'intero areale di progetto si provvederà alla semina di specie erbacee tra le interfile dei moduli quali ad integrazione delle fioriture legate alla vegetazione spontanea quali: Sulla (*Hedysarum coronarium L.*), Facelia (*Phacelia tanacetifolia L.*), Borragine (*Borago officinalis L.*) e Trifoglio alessandrino (*Trifolium alexandrinum L.*). Si tratta di piante erbacee dal forte potere mellifero che si inseriscono perfettamente con l'attività di pascolo degli ovini e di bottinaggio delle api previste in progetto. La coltivazione sarà condotta in maniera naturale, senza pesticidi o ammendanti chimici. Le api utilizzate per la produzione di miele saranno, come specificato in precedenza quelle della specie nera sicula, oggi presidio slow food.



Apis Mellifera L.



	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	77

4. ANALISI DELLA QUALITA' DELL'AMBIENTE E DELLA PRESSIONE ANTROPICA

Sulla base di quanto detto, si evidenzia come l'area oggetto di studio, si trovi in una fase di successione retrograda con un paesaggio vegetale profondamente modificato dall'uomo. A causa di ripetuti e frequenti passaggi di mezzi agricoli, sia cingolati sia gommati, la vegetazione è ormai bloccata ad uno stadio durevole e, pertanto, non si ha una ulteriore ripresa: la degradazione è quindi irreversibile. Nel complesso questi aspetti relativi alla vegetazione possono venire interpretati come il risultato di un generale processo di degradazione, con carattere permanente. Le uniche specie spontanee presenti nell'area d'intervento, si rilevano lungo i margini dei campi coltivati in cui si sviluppa una vegetazione sin antropica a terofite cosiddette "infestanti", che nel periodo invernale-primaverile è costituita da un corteggio floristico. Si precisa, tuttavia, che nessuna opera connessa alla realizzazione dell'impianto ricade all'interno di aree individuate ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e Direttiva 79/409/CEE quali S.I.C., Z.P.S. o Z.S.C., né tantomeno in aree sottoposte a vincolo ambientale di Riserva Naturale, e più in generale all'interno di Aree NATURA 2000.



	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"	
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO
		PAGINA
		78

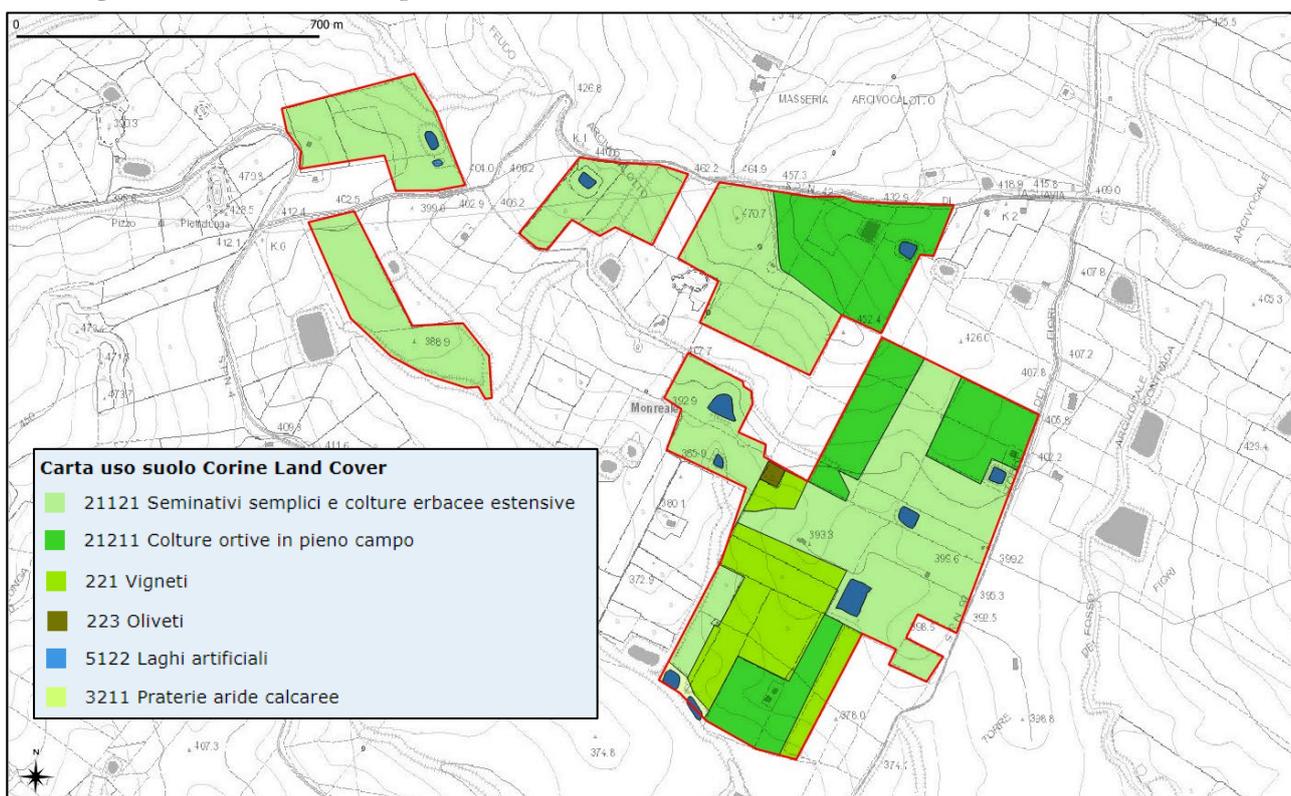


Foto del sito in oggetto con evidenza dell'areale tipico del paesaggio delle colture erbacee



GEOINGEGNERIA S. E. T. S.R.L.S.
 Dott. Geol. Antonino Cacioppo
 Via G. Marconi n,127 Castellammare del Golfo (TP)
 Tel. 328.4911173 - georingegneriasrls@gmail.com

All'interno dell'areale di impianto, le superfici ad oliveto saranno salvaguardate ed inserite in ottica progettuale, mentre le aree a vigneto saranno estirpate e riconvertite a seminativo, ove insisterà in parte l'impianto agro-fotovoltaico, lasciando altresì spazio al pascolo ovino e alle attività di apicoltura, così come riportato nella relazione agronomica.



Carta dell'Uso del Suolo su C.T.R. modificata allo stato attuale con evidenza del perimetro esterno dell'area di impianto in rosso (redatta sulla base dei rilievi e dei sopralluoghi effettuati)

Il progetto Carta degli Habitat della Regione Siciliana comprende:

1. I dati della Carta degli Habitat secondo Corine Biotopes dell'intero territorio Siciliano;
2. I dati della Carta degli Habitat secondo Natura 2000 all'interno delle aree della Rete Natura 2000;
3. I dati della Carta dell'Uso del Suolo secondo Corine Land Cover dell'intero territorio Siciliano comprensivi dei file di stampa (*.pdf);

Per la realizzazione della carta degli habitat, oltre alle Schede Natura 2000 delle aree SIC e ZPS della Regione Siciliana, si è fatto riferimento ai seguenti Manuali:

	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	80

- Formulario Standard della Commissione Europea (Interpretation Manual of European Union Habitat, EUR 27), nella versione di luglio 2007;
- CORINE Biotopes Manual: habitat of the European Community (edito a cura della Commission of The European Communities, nel 1991);
- Carta della Natura alla scala 1:50.000: metodologie di realizzazione (pubblicazione dell'APAT n. 30/2004);

Dati in formato Shapefile sistema di coordinate RDN2008 Fuso 33N codice EPSG:7792

- Carta Habitat secondo Corine Biotopes (HCB) – formato shapefile;
- Carta uso suolo secondo Corine Land Cover (CLC) – formato shapefile – formato pdf;
- Carta Habitat secondo natura2000 (HN2) (*) – formato shapefile;
- Habitat piani di gestione dei siti Natura 2000 (***) – formato shapefile.

(*) dati presenti solamente all'esterno delle aree della rete Natura 2000 (SIC/ZPS/ZSC)

(***) dati habitat all'interno della rete Natura 2000 (SIC/ZPS/ZSC)

Per quanto concerne il progetto Carta della Natura, esso è nato con la Legge 6 dicembre 1991, n.394, Legge quadro sulle aree protette, che stabilisce come sua finalità la realizzazione di uno strumento di conoscenza che “[...] individua lo stato dell'ambiente naturale in Italia, evidenziando i valori naturali ed i profili di vulnerabilità territoriale”.

Negli intenti della Legge la Carta della Natura si configura quindi come un sistema organizzato per raccogliere, studiare e analizzare l'informazione territoriale ecologico-ambientale e metterla a disposizione dei vari centri decisionali del Paese, in primo luogo per contribuire alla individuazione di aree da tutelare. La Carta della Natura inizialmente è stata pensata per individuare e delimitare le Aree Protette, ma oggi i suoi prodotti vengono utilizzati anche in molti altri ambiti, quali: pianificazione, valutazioni ambientali, individuazione e disegno delle reti ecologiche, reporting ambientale, analisi di scenari evolutivi territoriali ed altro ancora. Infatti la Carta della Natura è il risultato di due fasi di attività:

- La produzione cartografica per conoscere e rappresentare a diverse scale la tipologia e la distribuzione degli ecosistemi e habitat terrestri italiani su tutto il territorio nazionale
- La valutazione che focalizza l'attenzione sullo stato degli ecosistemi evidenziando le aree a maggior pregio naturale e quelle più a rischio di degrado.



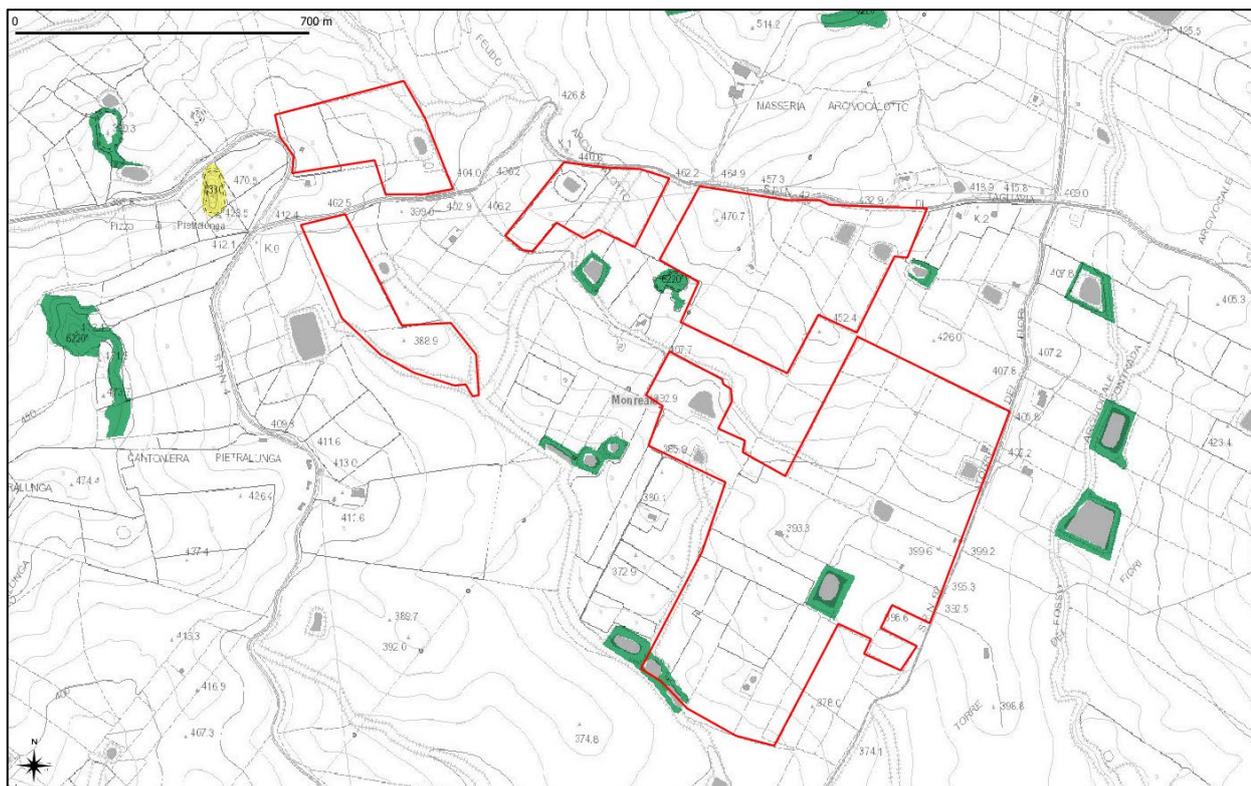
GEOINGEGNERIA S. E. T. S.R.L.S.

Dott. Geol. Antonino Cacioppo
Via G. Marconi n.127 Castellammare del Golfo (TP)
Tel. 328.4911173 - geingegneriasrls@gmail.com

ANALISI DELLA COMPATIBILITA' E DELLE INTERFERENZE

L'analisi dell'area interessata dal progetto in oggetto, denominato "Impianto Vallefondi" e localizzata in territorio comunale di Monreale (TP) – Località Vallefondi, non risulta interferire con siti protetti appartenenti alla rete Natura 2000, pertanto non si riscontrano interferenze con Habitat appartenenti ai piani di gestione dei siti Natura 2000.

In riferimento alla Carta Habitat secondo natura 2000 HN2, si evidenzia per quanto concerne i tematismi riferiti agli habitat secondo Natura 2000, la presenza di alcune perimetrazioni di habitat presenti all'interno dell'area di progetto come evidenziato dalla successiva immagine, localizzati al perimetro degli invasi.



Carta Habitat secondo natura 2000 HN2



6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea

Localizzazione dell'area di impianto in relazione agli habitat secondo Natura 2000

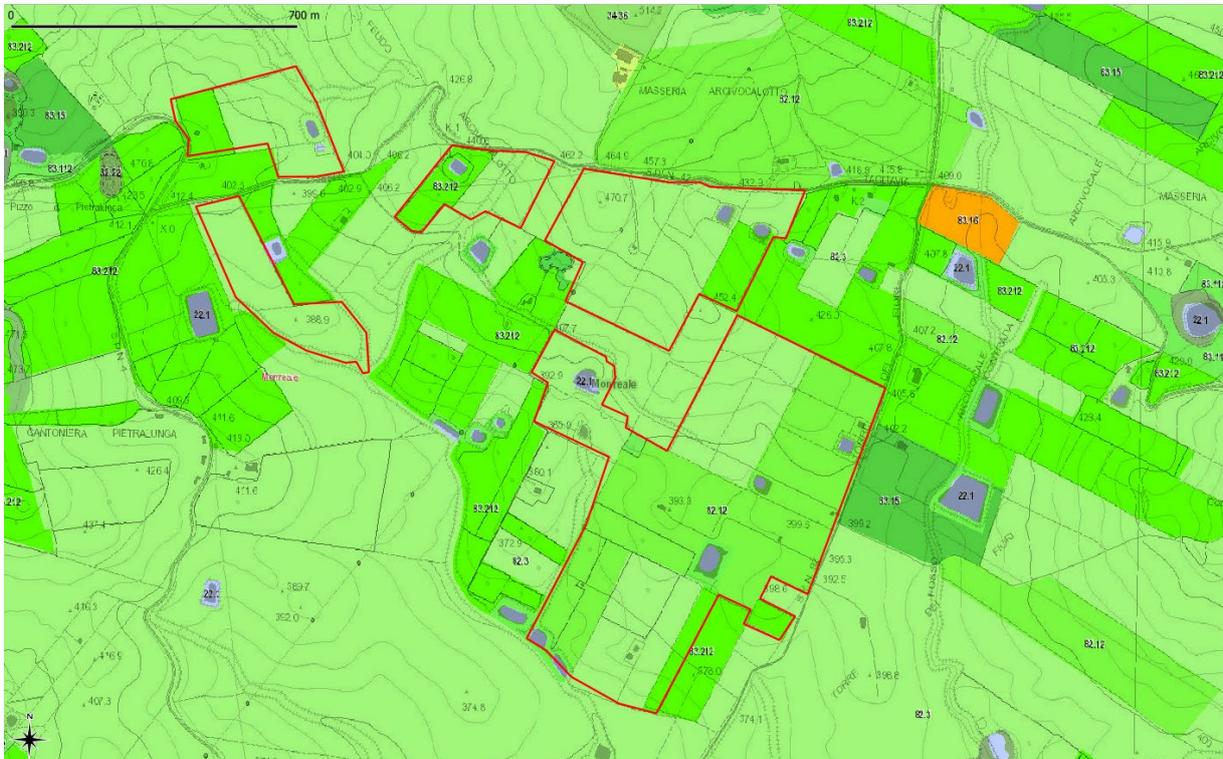
	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	82

Si tratta di aree censite come habitat "6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea"; tali aree saranno escluse dalla realizzazione di opere in progetto.

Tenendo in considerazione la "Carta degli habitat secondo CORINE biotopes", in relazione all'area interessata dal progetto in oggetto, denominato "Impianto Vallefondi" e localizzato in territorio comunale di Monreale (PA) – Località Vallefondi, si evidenzia la presenza nell'area di progetto dei seguenti biotopi:

- 82.3 Seminativi e colture erbacee estensive;
- 82.12 Orticoltura in pieno campo;
- 83.212 Vigneti intensivi;
- 22.1 Piccoli invasi artificiali privi o poveri di vegetazione (Phragmitio-Magnocaricetea);
- 34.5 Prati aridi mediterranei a dominanza di specie annue (Thero-Brachypodietea).





Carta degli habitat secondo CORINE biotopes

- 22.1 Piccoli invasi artificiali privi o poveri di vegetazione (Phragmitio-Magnocaricetea)
- 34.5 Prati aridi mediterranei a dominanza di specie annue (Thero-Brachypodietea)
- 82.3 Seminativi e colture erbacee estensive
- 83.212 Vigneti intensivi
- 82.12 Orticoltura in pieno campo

Localizzazione dell'area di impianto in relazione agli habitat secondo CORINE biotopes

Anche la Carta degli Habitat secondo CORINE evidenzia la presenza di un habitat all'interno del sito più grande dell'area di progetto e nell'estremo margine inferiore della stessa area. Si tratta nello specifico di "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea" individuati con il codice 6220* secondo Natura 2000 (equivalenti a CB 34.5 e CLC 3211) e "Prati aridi mediterranei a dominanza

	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	84

di specie annue (*Thero-Brachypodietea*)” individuati con il codice 34.5 secondo CORINE biotopes (equivalenti a HN200 6220* e CLC 3211).

Tali aree saranno mantenute intatte in quanto non verranno interessate dalla realizzazione di alcun tipo di opera o struttura, pertanto la realizzazione delle opere in progetto non determineranno alcuna interferenza con l’habitat rilevato.

Per quanto concerne le opere di connessione alla rete, si specifica che esse non intercettano nessun censito dalla Carta Habitat secondo Natura 2000 per l’intero sviluppo del tracciato sino alla cabina di consegna.

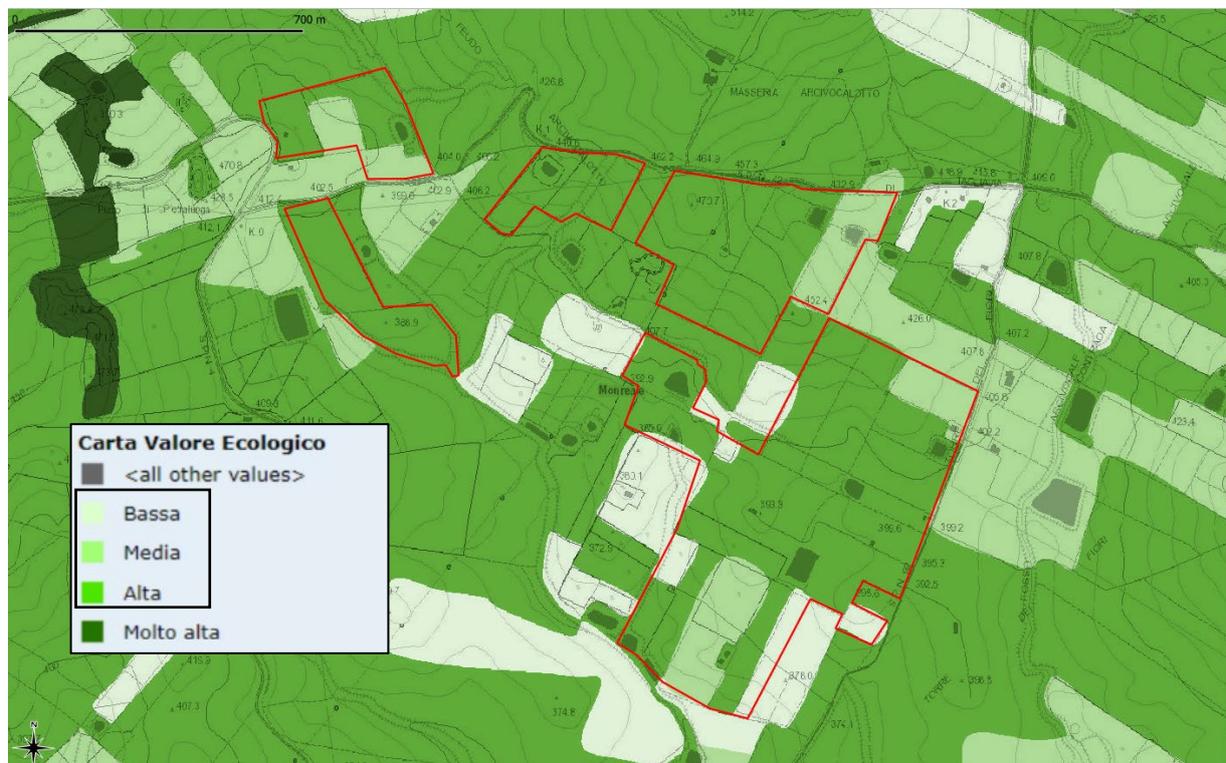
Per quanto concerne il Progetto Carta Natura, in Sicilia furono inizialmente studiate le aree degli Iblei e delle Isole Eolie con la produzione di un prototipo di cartografia degli habitat. Su iniziativa della Regione Siciliana, è stata realizzata Carta della Natura alla scala 1:50.000 sull’intero territorio regionale, rielaborando quanto già fatto ed estendendo i lavori di cartografia al restante territorio non studiato, con l’intento di uniformare, secondo criteri cartografici omogenei ed aggiornati, l’intero lavoro. Ciò ha comportato l’avvio di un’importante collaborazione, durata circa tre anni, dal 2005 al 2008, che ha visto impegnati tecnici delegati dalla Regione Sicilia e tecnici dell’ISPRA (Responsabili della Collaborazione: Pierangela Angelini per ISPRA e Francesco Gendusa per la Regione Sicilia – Dipartimento Territorio e Ambiente); un aspetto determinante sono stati i molteplici controlli di campo e le operazioni di editing cartografico. Successivamente al completamento della carta degli habitat sono state applicate le procedure informatiche, al fine di stimare il valore ecologico e la fragilità ambientale degli habitat cartografati. A seguito di nuovi sopralluoghi effettuati nel 2011 dai tecnici dell’ISPRA è stata aggiornata la carta degli habitat delle isole Eolie.

Nello specifico del sito in oggetto, ricadente all’interno del territorio comunale di Monreale (PA), in località Vallefondi, con particolare riferimento alle carte riferite al Valore Ecologico, alla Sensibilità Ecologica, alla Pressione Antropica e alla Fragilità Ambientale alla scala 1:50.000 si riportano le seguenti classi riferite all’interesse del sito in oggetto:

- Valore Ecologico:
 - Alto per le Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi (82.3);



- Medio per Seminativi intensivi e continui (82.1);
- Da Medio a Basso per i Vigneti (83.21)
- Sensibilità Ecologica:
 - Media per le Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi (82.3) e per i Seminativi intensivi e continui (82.1);
 - Bassa per i Vigneti (83.21).
- Pressione Antropica:
 - Alta per le tutte le tipologie (82.3, 82.1 e 83.21)
- Fragilità Ambientale:
 - Alta per le Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi (82.3) e per i Seminativi intensivi e continui (82.1);
 - Media per i Vigneti (83.21).



Localizzazione dell'area di impianto in relazione al Valore Ecologico secondo la Carta della Natura

CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	86



Localizzazione dell'area di impianto in relazione alla Sensibilità Ecologica secondo la Carta della Natura



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"

CODICE DOCUMENTO

TITOLO ELABORATO

PAGINA

D.33

RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO

87



Localizzazione dell'area di impianto in relazione alla Pressione Antropica secondo la Carta della Natura

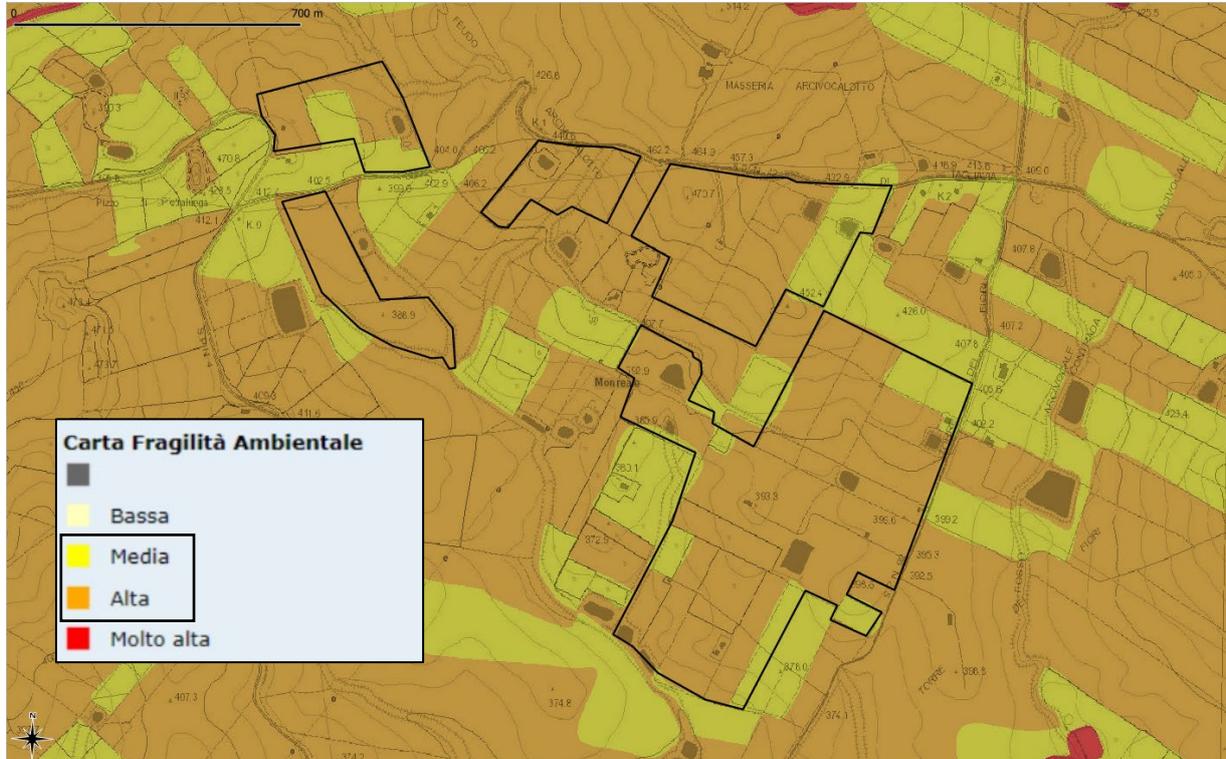


GEOINGEGNERIA S. E T. S.R.L.S.

Dott. Geol. Antonino Cacioppo

Via G. Marconi n,127 Castellammare del Golfo (TP)

Tel. 328.4911173 - georingegneriasrls@gmail.com



Localizzazione dell'area di impianto in relazione alla Fragilità Ambientale secondo la Carta della Natura

A partire dai rilievi e dei sopralluoghi effettuati sui luoghi, come evidenziato negli studi specialistici quali Relazione Floro-Faunistica e Relazione Tecnica Agronomica ai quali si rimanda per i dettagli tecnici, e come evidenziato e analizzato in altri paragrafi all'interno del presente Studio, si evidenzia una sostanziale differenza tra quanto riportato nelle classi di uso del suolo tra lo stato della cartografia ufficiale e il reale stato dei luoghi.

La suddetta distinzione all'interno del sito, si riflette anche sulle cartografie associate al Progetto Carta della Natura, in scala 1:50.000 (Data creazione: 16 mag 2022 Aggiornamento: 16 mag 2022) e ai relativi tematismi: Carta del Valore Ecologico, Carta della Sensibilità Ecologica, Carta della Fragilità Ambientale e Carta della Pressione antropica.

Tuttavia sebbene si riscontra una differenza in special modo riscontrabile nell'estensione e nella distribuzione delle varie classi, non risultano variare i valori precedentemente specificati per ogni singola classe presente all'interno del sito (82.3, 82.1 e 83.21).

	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	89

Si ribadisce, sulla base di quanto evidenziato in precedenza e dettagliato successivamente nel presente elaborato, che la realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico in oggetto porterebbe un giovamento per l'area considerata; difatti, studi di settore in materia, confermano che il passaggio di queste porzioni di suolo da "suolo agricolo", caratterizzato da pratiche agricole intensive, a "suolo ospitante un parco fotovoltaico", determinerebbe un miglioramento in termini ecologici (ovviamente successivo alla fase di realizzazione), in quanto il suolo oltre a rimanere a riposo dalle pratiche agricole intensive non riceverà apporti di fitofarmaci e ammendanti chimici. La vegetazione spontanea sarà dunque libera di svilupparsi unitamente a quella prevista quale integrazione, mentre sia gli invasivi presenti, sia la piccola porzione coltivata ad ulivo saranno mantenuti inalterati e non vedranno turbato il loro mantenimento futuro.

Si specifica infatti che, oltre alla barriera verde perimetrale è stata prevista la coltivazione di specifiche colture erbacee, secondo quanto specificato in progetto, ovvero piante compatibili con le caratteristiche dell'impianto e idonee con l'attività pascolo ovino e di bottinaggio delle api (*apis mellifera*) da inserire anch'essa all'interno dell'areale di progetto. Tutto ciò favorirà un possibile aumento della biodiversità dell'area, attualmente basso in buona parte dell'area di progetto.

Infine, anche la condizione di ombreggiamento opportunamente prevista, grazie alla distanza che intercorre tra le file di moduli fotovoltaici, assicurerà una buona copertura in termini di irradiazione solare necessaria ai processi fotosintetici delle specie erbacee che garantirà un migliore mantenimento delle condizioni di umidità naturale rispetto alle condizioni di terreno esposto, specie nei mesi estivi caratterizzati da condizioni torride e forte esposizione delle specie vegetali. Secondo studi di settore (cfr G. Filiberto, G. Pirrera "Monitoraggio delle interazioni faunistiche e floristiche negli impianti fotovoltaici" Atti Congresso SIEP- Iale (Società Italiana per l'Ecologia del Paesaggio – International Association for Landscape Ecology, 2008), è possibile affermare che il microclima che si viene a creare sotto le file di moduli favorisce lo sviluppo della vegetazione spontanea. Le osservazioni dirette riportate da tali studi, evidenziano che la crescita della vegetazione spontanea al disotto dei moduli fotovoltaici si sviluppa in modo maggiormente rigoglioso rispetto alle zone marginali di aree limitrofe non soggette a pratiche agricole. Tale condizione garantirà un ritorno anche dal punto di vista della mitigazione della sensibilità alla desertificazione in quanto, si favorirà il mantenimento delle naturali condizioni di umidità



GEOINGEGNERIA S. E T. S.R.L.S.

Dott. Geol. Antonino Cacioppo
 Via G. Marconi n.127 Castellammare del Golfo (TP)
 Tel. 328.4911173 - geingegneriasrls@gmail.com

	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	90

e temperatura del terreno permettendo all'area in oggetto di sviluppare una condizione generale di minore sensibilità alla desertificazione.

Sulla base di quanto detto, in relazione alle componenti riportate dalla carta della Natura precedentemente valutate, si ritiene ragionevolmente plausibile l'assenza di significativi impatti rispetto alle componenti interessate in termini peggiorativi.

Per quanto detto in precedenza, la realizzazione delle opere in oggetto, riferite al progetto dell'impianto "Impianto Vallefondi", non determinerà ulteriore frammentazione, in quanto l'area risulterà accessibile alla fauna locale attraverso i sottopassi faunistici; per tale ragione risulterà piuttosto come un'area tranquilla fonte di foraggiamento dove trovare riparo.



	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	91

5. CONCLUSIONI DELLA VALUTAZIONE DELL'EFFETTO CUMULO

Alla luce di quanto sopra esposto si ritiene che il progetto oggetto di studio sia compatibile con il contesto paesaggistico/ambientale esistente e non determinerà effetti cumulativi negativi apprezzabili nel territorio in cui esso verrà realizzato per le seguenti motivazioni:

- Non modifica la morfologia del suolo né la compagine vegetale;
- Non altera in maniera significativa la percezione del paesaggio e il pattern culturale dei luoghi e anche l'impatto visivo risulta modesto;
- Non altera la conservazione dell'ambiente e lo sviluppo antropico;
- Attiva delle azioni di sviluppo economico e sociale compatibili;
- Opera con finalità globale, mirando cioè a ricercare, promuovere e sostenere una convivenza compatibile fra ecosistema naturale ed ecosistema umano, nella reciproca salvaguardia dei diritti territoriali di mantenimento, evoluzione e sviluppo;
- Raffigura per il comprensorio una strategia coerente con il contesto ambientale e territoriale, spaziale e temporale, rispettando contenuti di interesse fisico, naturalistico paesaggistico, ambientale, economico, sociale e antropologico da cui non prescinde dalla conoscenza degli strumenti operativi e degli obiettivi già definiti per il territorio in esame. Bisogna tenere in considerazione degli apporti positivi, nel breve e nel lungo periodo, che comporta l'utilizzo di fonti rinnovabili naturali per la produzione di energia elettrica con metodi sostenibili quali sono gli impianti agro-fotovoltaici.

In sintesi, l'impianto agro-fotovoltaico denominato "Impianto Vallefondi", alla luce di quanto analizzato non genera effetti cumulativi apprezzabili per il contesto territoriale in cui lo stesso verrà realizzato.



X-ELIO 	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI MONREALE (PA), LOCALITA' VALLEFONDI, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 33,2 MWp (potenza in immissione pari a 28 MWac) - DENOMINAZIONE IMPIANTO "VALLEFONDI"		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	D.33	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	92

I TECNICI INCARICATI

Consulenza Geologica

Dott. Geol. Antonino Cacioppo



Consulenza Progettazione Civile e inserimento ambientale

Ing. Vincenzo Agosta



Consulenza Progettazione Elettrica

Ing. Giovanni Gabellone



Consulenza Agronomica

Dott. Agr. Mazzara Vito

