



PROVINCIA DI TRAPANI  
COMUNE DI SALEMI



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 SALEMI (TP), LOCALITA' RANCHIBILE, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 42,67 MWp (potenza in immissione pari a 33 MWac)  
DENOMINAZIONE IMPIANTO "RANCHIBILE"

## 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
<b>Relazione tecnica sull'effetto cumulo</b>		<b>D.20</b>	<b>0</b>
Scala		Denominazione elaborato <b>D.20 – Relazione tecnica sull'effetto cumulo</b>	

COMMITTENTE:

Firma/timbro committente

# X-ELIO+

**X-ELIO RANCHIBILE 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° 16803061007 REA RM-1676722

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

xelioranchibilesrl@legalmail.it

PROGETTAZIONE DELLE OPERE

**Progettazione**

**A176  
LAB**  
Think different project

**A176LAB srl**  
Via Dante Alighieri n.97  
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.20 – Relazione tecnica sull'effetto cumulo.docx				COD. DOCUMENTO
02						<b>D.20</b>
01						
00	Luglio 2023	Prima emissione	A.CACIOPPO	G.LIPARI	G.GABELLONE	FOGLIO
REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA	REDATTO	APPROVATO	AUTORIZZATO	1 DI 67

E' vietata ai sensi di legge la divulgazione e la riproduzione del presente documento senza la preventiva autorizzazione



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI SALEMI (TP), LOCALITA' RANCHIBILE, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 42,67 MWp (potenza in immissione pari a 33 MWac)  
DENOMINAZIONE IMPIANTO "RANCHIBILE"

CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
D.20	Relazione tecnica sull'effetto cumulo	2

## SOMMARIO

1. PREMESSA .....	3
2. CARATTERISTICHE ED UBICAZIONE DELL'IMPIANTO .....	4
3. EFFETTO CUMULO .....	12
3.1 CUMULO CON ALTRI PROGETTI.....	13
3.2 ANALISI DELL'IMPATTO CUMULATIVO SULLA AVIFAUNA MIGRATRICE.....	22
3.3 ANALISI DELLA COMPONENTE VISIVA E PAESAGGISTICA .....	24
3.4 IMPATTO DELL'OPERA NEL PERIODO DI COSTRUZIONE DELL'IMPIANTO .....	51
3.5 INTERFERENZA CON LA FAUNA E L'AVIFAUNA .....	52
3.6 ASPETTI POSITIVI DELLA COSTRUZIONE DELL'IMPIANTO.....	57
4. ANALISI DELLA QUALITA' DELL'AMBIENTE E DELLA PRESSIONE ANTROPICA.....	60
5. CONCLUSIONI DELLA VALUTAZIONE DELL'EFFETTO CUMULO .....	66



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI SALEMI (TP), LOCALITA' RANCHIBILE, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 42,67 MWp (potenza in immissione pari a 33 MWac)  
DENOMINAZIONE IMPIANTO "RANCHIBILE"

CODICE DOCUMENTO

TITOLO ELABORATO

PAGINA

**D.20**

Relazione tecnica sull'effetto cumulo

**3**

## 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 42,67 MWp (potenza in immissione pari a 33 MWac), denominato "Impianto Ranchibile", da collocare in località Ranchibile in agro del Comune di Salemi (TP).

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.



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI SALEMI (TP), LOCALITA' RANCHIBILE, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 42,67 MWp (potenza in immissione pari a 33 MWac)  
DENOMINAZIONE IMPIANTO "RANCHIBILE"

CODICE DOCUMENTO

TITOLO ELABORATO

PAGINA

D.20

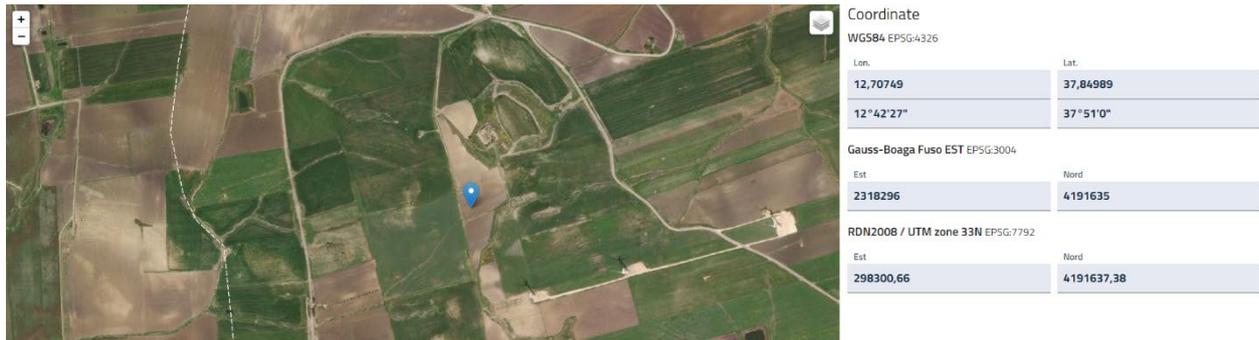
Relazione tecnica sull'effetto cumulo

4

## 2. CARATTERISTICHE ED UBICAZIONE DELL'IMPIANTO

Geograficamente il sito di impianto ricade all'interno del Foglio n°606 "ALCAMO" dell'I.G.M.I. in scala 1:50.000, all'interno del Foglio n°257, quadrante I°, orientamento S.O. "Vita" e del Foglio n°257, quadrante IV°, orientamento S.E. "Borgo Fazio" dell'I.G.M.I. entrambe in scala 1:25.000 e infine all'interno delle sezioni n°606090 "Borgo Fazio" e n°606130 "Castello di Mokarta" della Carta Tecnica Regionale della Regione Siciliana, entrambe in scala 1:10.000. Il sito di impianto, ubicato in Località Ranchibile in territorio comunale di Salemi (TP), 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 che dalla linee di spartiacque, localizzata grossomodo in posizione centrale, degrada in tutte le direzioni con leggere inclinazioni. La quota massima, circa 320 m s.l.m., è raggiunta in prossimità dell'alto morfologico collinare, in cui si individua il Baglio Ranchibile.

Le coordinate geografiche, riferite ad un punto baricentrico approssimativo del sito di impianto risultano essere: Longitudine **12,707449** Latitudine **37,84989**, 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 per circa 7,6 km in direzione est intercettando, oltre a quanto precedentemente specificato, il Foglio n°605 "PACECO" dell'I.G.M.I. in scala 1:50.000, il Foglio n°257, quadrante IV°, orientamento S.E. "Borgo Fazio", dell'I.G.M.I. in scala 1:25.000 e infine le sezioni n°605160 "Borgo Chitarra" e n°605120 "Ponte della Cuddia" della Carta Tecnica Regionale della Regione Siciliana, entrambe in scala 1:10.000.

La situazione topografica del territorio comunale di Salemi è quella caratteristica di un paesaggio collinare modellato dall'azione congiunta di agenti esogeni e tettonica su un substrato a caratteristiche litologiche eterogenee. Alcune porzioni di territorio sono infatti caratterizzate da versanti calcarei arenacei con scarpate instabili, la cui erosione ha comportato l'accumulo di una coltre detritica sui litotipi argillosi, altimetricamente e stratigraficamente sottostanti, mentre nella zona a nord ovest del centro abitato, il substrato o il basamento roccioso su cui poggiano i terreni di riporto è caratterizzato da litotipi gessosi che possono comportare fenomeni di sprofondamento la cui causa principale è il carsismo. Nello specifico del sito in esame, esso ricade all'interno del bacino idrografico del Fiume Birgi, localizzato nella estrema porzione occidentale della Sicilia e caratterizzato da una superficie complessiva di circa 336 km<sup>2</sup>. Il territorio



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI SALEMI (TP), LOCALITA' RANCHIBILE, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 42,67 MWp (potenza in immissione pari a 33 MWac)  
DENOMINAZIONE IMPIANTO "RANCHIBILE"

CODICE DOCUMENTO

TITOLO ELABORATO

PAGINA

**D.20**

Relazione tecnica sull'effetto cumulo

**5**

comunale di Salemi rientra parzialmente all'interno di tale bacino idrografico, circa il 23 % pari a 42,22 km<sup>2</sup> di territorio comunale, tra cui l'area interessata dalla realizzazione dell'impianto. Il sito ricade in località Ranchibile, in un contesto collinare con morfologie dalle forme arrotondate. Il reticolo idrografico, come detto in precedenza, risulta notevolmente influenzato dalle litologie attraversate; nell'intorno dell'area considerata 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.

Il sito di impianto risulta caratterizzato da morfologie collinari, localizzato tutto attorno all'alto morfologico in cui si imposta il Baglio Ranchibile; le pendenze dei versanti risultano mediamente comprese tra i 7 e i 9 circa; le porzioni maggiormente pendenti sono già state escluse in fase progettuale e non risultano interessate dall'installazione di opere.

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. Infine, riveste particolare importanza geomorfologica la presenza delle estese piattaforme di abrasione marina, ormai relitte, a testimonianza di fasi di stazionamento del livello marino a quote differenti rispetto a quella attuale verificatesi nel passato geologico dell'area. Il successivo abbassamento relativo del livello del mare alle quote attuali ha determinato l'instaurarsi di una profonda fase di incisione fluviale ad opera dei numerosi torrenti che caratterizzano l'area, al fine di raccordarsi con l'attuale linea di costa e determinando le morfologie vallive che riscontriamo oggi.

Il sito ricade in particolare in un contesto collinare, con morfologie dalle forme arrotondate, ricadenti all'interno del bacino idrografico del Fiume Lenzi - Baiata. Il reticolo idrografico, come detto in precedenza, risulta notevolmente influenzato dalle litologie attraversate; nell'intorno dell'area considerata si denota la presenza di segmenti fluviali, organizzati in valloni e canali, poco ramificati che isolano i rilievi collinari, captando le acque di ruscellamento. Il sito risulta caratterizzato proprio da morfologie collinari, localizzato lungo un versante con una porzione superiore a quote altimetriche maggiori che raggiunge i 320 m circa e che degrada verso quote inferiori in direzione sud con pendenze medie comprese tra i 7 e 9 gradi circa. Localmente si individuano aree con pendenze superiori ai 15°; tali zone sono state scartate dall'installazione delle opere in progetto, preferendo le porzioni di sito con pendenze medie uniformi.

CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
D.20	Relazione tecnica sull'effetto cumulo	6

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, 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.

## Bacino idrografico del Fiume Birgi (051) ed Area Territoriale tra il Bacino Idrografico del Fiume Birgi ed il Bacino Idrografico del Fiume Lenzi (050)



Bacino idrografico principale	FIUME BIRGI	Numero	051
Provincia	Palermo		
Versante	Meridionale		
Recapito del corso d'acqua	Mare Mediterraneo		
Lunghezza dell'asta principale	43 km		
Altitudine	massima	751 m s.l.m.	
	minima	0 m s.l.m.	
Superficie totale del bacino imbrifero	336 km <sup>2</sup>		
Affluenti	T. della Cuddia		
Serbatoi ricadenti nel bacino	Lago Rubino		
Utilizzazione prevalente del suolo	Vigneto		
Territori comunali	Buseto Palizzolo, Calatafimi, Erice, Marsala, Mazara del Vallo, Paceco, Salemi, Trapani		
Centri abitati (Frazioni)	Ballata, Dara, Fulgatore, Ummani		

*Bacino idrografico del Fiume Birgi (051) ed Area Territoriale tra il Bacino Idrografico del Fiume Birgi ed il Bacino Idrografico del Fiume Lenzi (050) e relativa scheda tecnica di identificazione del Fiume Birgi (P.A.I. Regione Siciliana)*



*Ortofoto dell'area di intervento (perimetri catastali dell'area totale) ricadente sul territorio comunale di Salemi (TP) – Località Ranchibile*

Il nuovo impianto agri-fotovoltaico in oggetto insisterà su un lotto di terreni siti nel territorio del Comune di Salemi (TP), dell'estensione complessiva di 84,45 ettari (intesa come area perimetrata da recinzione), di cui 22,3 ettari interessati dall'impianto fotovoltaico (inteso come superficie pannellata) e dalle sue opere accessorie (cabine e viabilità).



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI SALEMI (TP), LOCALITA' RANCHIBILE, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 42,67 MWp (potenza in immissione pari a 33 MWac)  
DENOMINAZIONE IMPIANTO "RANCHIBILE"

CODICE DOCUMENTO

TITOLO ELABORATO

PAGINA

**D.20**

Relazione tecnica sull'effetto cumulo

**7**

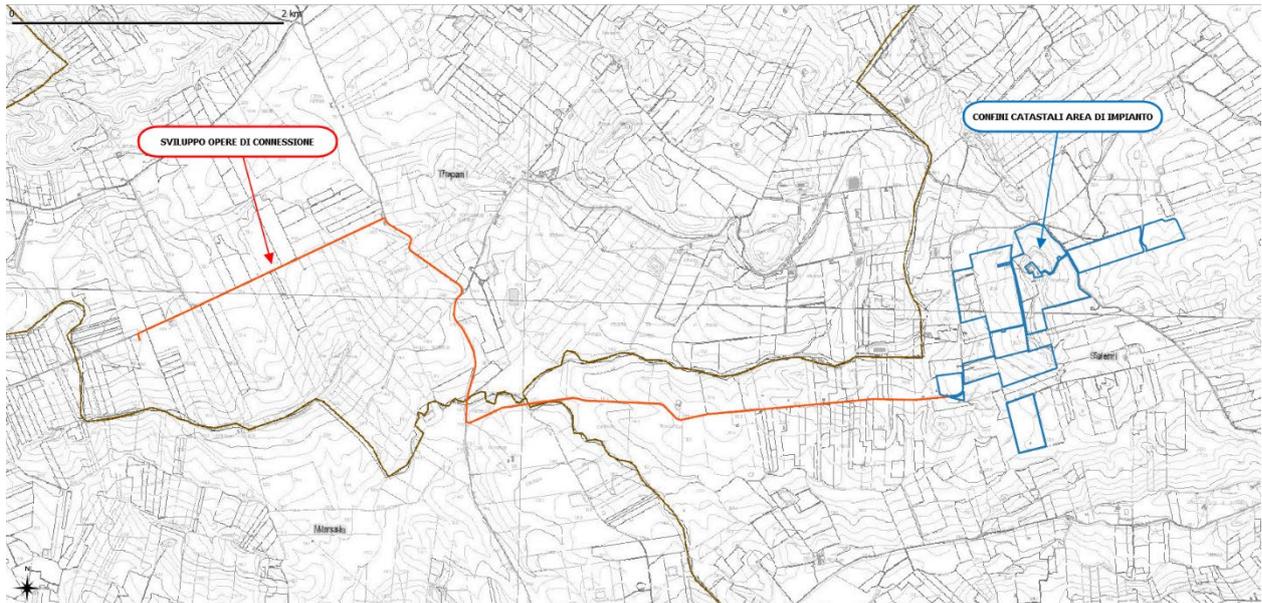
Le realizzande opere di connessione alla rete elettrica del gestore ricadono nel territorio dello stesso Comune di Salemi (TP), del Comune di Marsala (TP) e del Comune di Trapani (TP).

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:

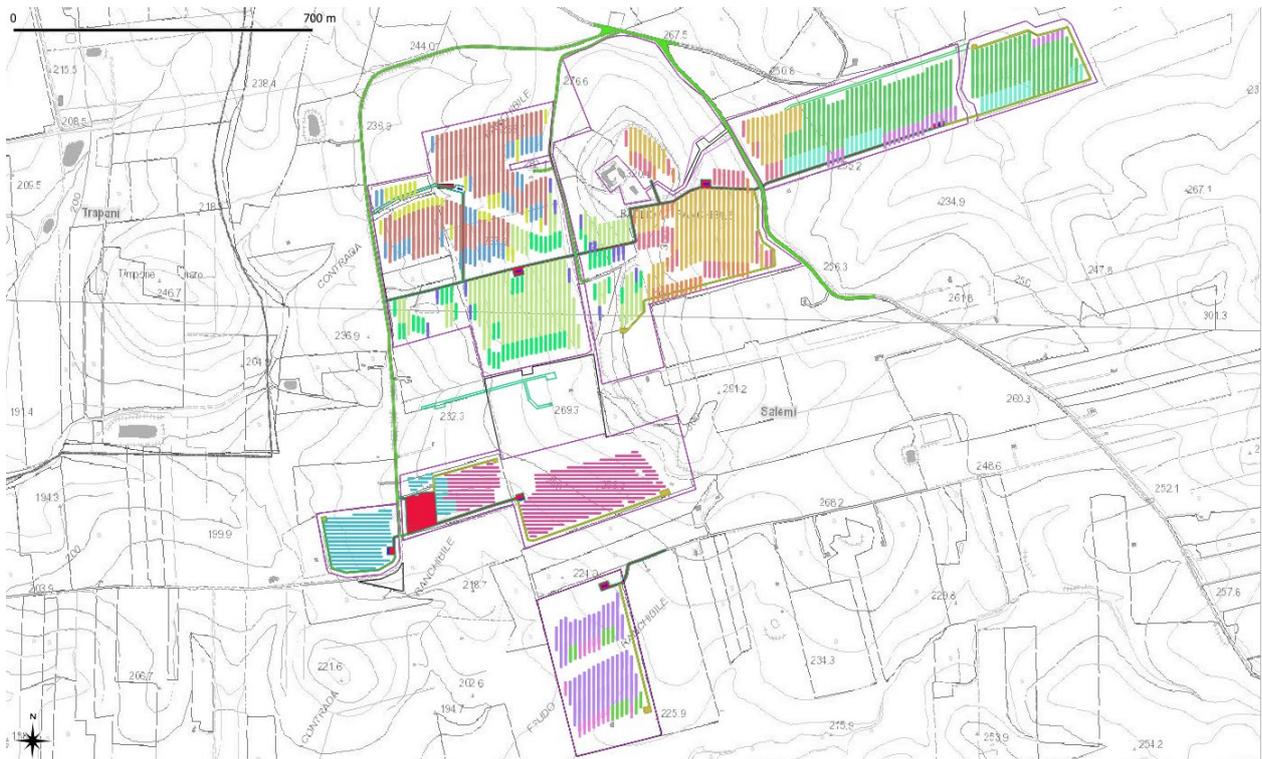
Salemi fg.27	p.lle 27-80-116-117-73-16-34-54-76-118-119	Impianto fotovoltaico
Salemi fg.39	p.lle 32-33-29-30-134-28-27-26-25-24-23-112-38-176-3-104-110-115-116-201-202-235-236-237-105-51-163-114-40	Impianto fotovoltaico
Salemi fg. 39	p.lle varie (strada esistente)	Cavidotto 36 kV
Salemi fg. 38	p.lle varie (strada esistente)	Cavidotto 36 kV
Marsala fg. 138	p.lle varie (strada esistente)	Cavidotto 36 kV
Trapani fg. 248	p.lle varie (strada esistente)	Cavidotto 36 kV
Trapani fg. 291	p.lle varie (strada esistente)	Cavidotto 36 kV
Trapani fg. 293	p.lle varie (strada esistente)	Cavidotto 36 kV
Trapani fg. 292	p.lle varie (strada esistente)	Cavidotto 36 kV
Trapani fg. 292	p.lle 129	Nuova cabina utente 36kV
Trapani fg. 292	p.lle 211	Nuova stazione elettrica Terna "Fulgatore 2"

*Tabella catastale impianto Ranchibile ed opere connesse*

L'area di impianto, come precedentemente specificato, ricade all'interno delle sezioni n°606090 "Borgo Fazio" e n°606130 "Castello di Mokarta" della Carta Tecnica Regionale della Regione Siciliana, entrambe in scala 1:10.000, mentre lo sviluppo del relativo cavidotto interessa le sezioni n°606130 "Castello di Mokarta", n°605160 "Borgo Chitarra" e n°605120 "Ponte della Cuddia" sempre della Carta Tecnica Regionale della Regione Siciliana, entrambe in scala 1:10.000



*Stralcio delle C.T.R. n°606090, n° 606130, n° 605160 e n°605120 con ubicazione dell'area di impianto in località Ranchibile nel Comune di Salemi (TP) e relativo sviluppo delle opere di connessione alla rete che interessa i territori comunali di Salemi, Marsala e Trapani*



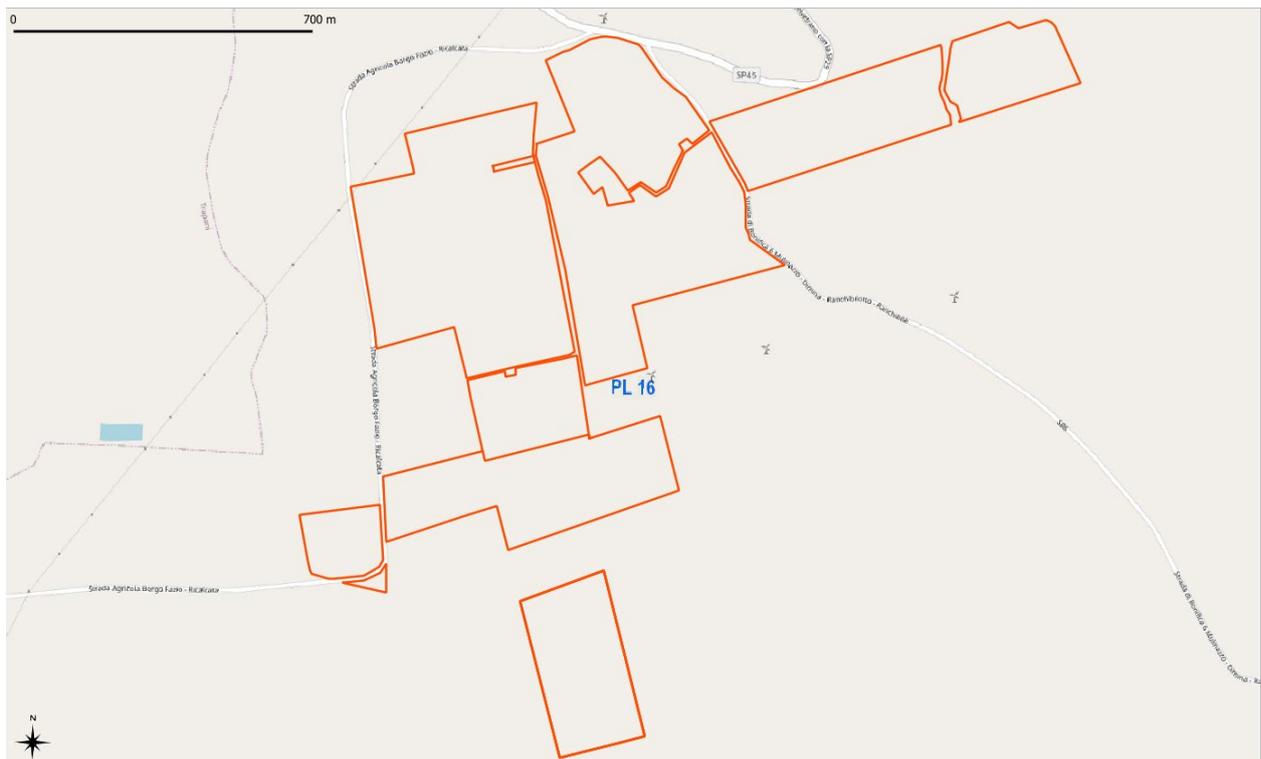
*Stralcio delle C.T.R. n°606090 e n°606130 con ubicazione del layout di progetto in località Ranchibile nel Comune di Salemi (TP)*

Il sito di impianto, caratterizzato da uno sviluppo poligonale complesso, risulta localizzato nella porzione centro-occidentale del territorio di Salemi e presenta le seguenti distanze dai confini comunali, calcolate dai punti maggiormente ravvicinati tra area di impianto e limiti comunali:

CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
D.20	Relazione tecnica sull'effetto cumulo	9

- circa 157 m dal limite del territorio comunale di Trapani;
- circa 2,1 km dal limite del territorio comunale di Marsala;
- circa 6,9 km dal limite del territorio comunale di Mazara del Vallo;
- circa 11,3 km dal limite del territorio comunale di Castelvetro;
- circa 8,4 km dal limite del territorio comunale di Calatafimi-Segesta;
- circa 7,7 km dal limite del territorio comunale di Vita;
- circa 10,4 km dal limite del territorio comunale di Santa Ninfa;
- circa 13,4 km dal limite del territorio comunale di Gibellina Nuova;

L'area in cui sarà realizzato l'impianto è raggiungibile attraverso la Strada Provinciale 45 o la Strada Provinciale 69 e le successive strade di collegamento locali. Il cavidotto si sviluppa per circa 7,6 km a partire dall'area di impianto in direzione est attraversando le viabilità strada SB6 – Strada di Bonifica 6 Mulinazzo – Dimina – Ranchibilotto – Ranchibile e Strada Agricola Borgo Fazio – Ricalcata.



*Stralcio della viabilità in prossimità dell'area di impianto in Località Ranchibile – Comune di Salemi (Fonte: OSM Standard)*

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

- n. 62.748 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;
- n. 175 string box, ubicati presso le strutture di sostegno moduli, la cui funzione è quella di raccogliere



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI SALEMI (TP), LOCALITA' RANCHIBILE, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 42,67 MWp (potenza in immissione pari a 33 MWac)  
DENOMINAZIONE IMPIANTO "RANCHIBILE"

CODICE DOCUMENTO

TITOLO ELABORATO

PAGINA

**D.20**

Relazione tecnica sull'effetto cumulo

**10**

l'energia proveniente dalle stringhe, proteggendo le singole linee, e vettorarla 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". Ciascuno dei tre rami trasporterà una potenza di 13,30 MWac (Ramo A, Ramo B e Ramo C), per un totale di 39,912 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.
- Un sistema di 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 "Fulgatore 2"
- 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 "Fulgatore 2";
- Una linea interrata di collegamento in alta tensione 36kV di collegamento tra la nuova cabina utente 36kV e la cabina di Terna denominata "Fulgatore 2".

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



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI SALEMI (TP), LOCALITA' RANCHIBILE, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 42,67 MWp (potenza in immissione pari a 33 MWac)  
DENOMINAZIONE IMPIANTO "RANCHIBILE"

CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
D.20	Relazione tecnica sull'effetto cumulo	11

società promotrice ha richiesto e ottenuto dal Gestore di Rete apposito preventivo di connessione identificato con codice pratica 202101703, condizionato all'autorizzazione, contestualmente alle opere di cui al presente progetto, delle opere necessarie per la connessione alla rete, sopra rappresentate, consistenti nelle seguenti opere:

- Realizzazione nuova stazione elettrica di smistamento (SE) denominata "Fulgatore 2" a 220/36 kV nella RTN, da inserire in entra esce sulla linea RTN 220 kV "Fulgatore Partanna"
- Realizzazione del nuovo elettrodotto RTN 220 kV "Fulgatore – Partinico", di cui al Piano di Sviluppo Terna;
- Realizzazione di un nuovo elettrodotto RTN a 220 kV di collegamento dalla stazione di cui sopra con la stazione 220/150 kV di Fulgatore, previo ampliamento della stessa;
- Realizzazione di un nuovo elettrodotto RTN a 220 kV di collegamento dalla stazione di cui sopra con la stazione 220/150 kV di Partanna, previo ampliamento della stessa

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). Di seguito si riporta la descrizione sintetica dei principali componenti d'impianto; per maggiori informazioni di dettaglio si rimanda ai relativi elaborati specialistici.



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI SALEMI (TP), LOCALITA' RANCHIBILE, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 42,67 MWp (potenza in immissione pari a 33 MWac)  
DENOMINAZIONE IMPIANTO "RANCHIBILE"

CODICE DOCUMENTO

TITOLO ELABORATO

PAGINA

D.20

Relazione tecnica sull'effetto cumulo

12

### 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 produzione di energia elettrica pulita e senza produzione di gas climalteranti, unitamente alla conduzione agropastorale e all'attività di apicoltura, così come previsto dal progetto "Impianto Ranchibile", 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 miglioramento dello stato naturale dei suoli, spesso altamente degradati, i quali vengono preservati per la durata di vita degli impianti dalle pratiche agricole intensive.



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI SALEMI (TP), LOCALITA' RANCHIBILE, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 42,67 MWp (potenza in immissione pari a 33 MWac)  
DENOMINAZIONE IMPIANTO "RANCHIBILE"

CODICE DOCUMENTO

TITOLO ELABORATO

PAGINA

D.20

Relazione tecnica sull'effetto cumulo

13

### 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; per quest'ultimo punto è stata eseguita una Relazione di Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico (VPIA, ex ViArch) alla quale si rimanda. 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 Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), con 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 e anche dal punto di vista floro-faunistico non sono state rilevate specie da tutelare.

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



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI SALEMI (TP), LOCALITA' RANCHIBILE, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 42,67 MWp (potenza in immissione pari a 33 MWac)  
DENOMINAZIONE IMPIANTO "RANCHIBILE"

CODICE DOCUMENTO

TITOLO ELABORATO

PAGINA

D.20

Relazione tecnica sull'effetto cumulo

14

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 dunque 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.A.S.E.

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 al Luglio 2023:

Valutazione Impatto Ambientale (PNIEC-PNRR)			
Progetto	Proponente	Data avvio	Stato procedura
Progetto di un impianto agrivoltaico denominato "Arya Trapani", della potenza di 62,544 MW e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nei comuni di Trapani, Marsala, Salemi (TP).	Arya Solar S.r.l.	04/05/2023	Istruttoria tecnica CTPNRR-PNIEC
Progetto di un impianto agrovoltaico denominato "Cluster B", di potenza pari a 123,88 MW e delle relative opere di connessione alla RTN da realizzarsi nei comuni di Salemi, Mazzara del Vallo, Santa Ninfa e Castelvetrano (TP).	Absolute Energy Sicilia S.r.l.	02/01/2023	Istruttoria tecnica CTPNRR-PNIEC
Progetto di un impianto agrivoltaico denominato "Grillo", avente potenza di 53,97 MW e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nei comuni di Mazara del Vallo (TP) e Marsala (TP).	ENGIE Grillo S.r.l.	31/03/2023	Istruttoria tecnica CTPNRR-PNIEC
Progetto di un impianto agrivoltaico, denominato "ARYA MAZARA", della potenza di picco di 42,34 MW, e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nel Comune di Mazara del Vallo (TP), in Località Borgo Judeo, e nel Comune di Santa Ninfa (TP).	Arya Solar S.r.l.	05/05/2023	Istruttoria tecnica CTPNRR-PNIEC
Progetto per impianto agrovoltaico denominato "Cuddia" della potenza di 46,39 MWp e delle relative opere di connessione alla RTN, ricadente nel territorio dei comuni di Trapani (TP) e Marsala (TP)	Società X-ELIO ITALIA 6 S.r.l.	03/05/2022	Istruttoria tecnica CTPNRR-PNIEC
Progetto di un impianto agrivoltaico denominato "RINAZZO", di potenza pari a 21 MW e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nel comune di Marsala (TP), C. da Rinazzo.	Ecosicily 3 S.r.l.	20/12/2022	Istruttoria tecnica CTPNRR-PNIEC



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI SALEMI (TP), LOCALITA' RANCHIBILE, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 42,67 MWp (potenza in immissione pari a 33 MWac)  
DENOMINAZIONE IMPIANTO "RANCHIBILE"

CODICE DOCUMENTO

TITOLO ELABORATO

PAGINA

D.20

Relazione tecnica sull'effetto cumulo

15

Progetto di un impianto agrovoltaiico di potenza complessiva pari a 17,97 Mw denominato "Portelli" da realizzarsi nel comune di Misiliscemi (TP) compreso di opere connesse ed infrastrutture accessorie	GNCR Italia Holding - Portelli srl	10/02/2022	Istruttoria tecnica CTPNRR-PNIEC
--	------------------------------------	------------	----------------------------------

#### Provvedimento Unico in materia Ambientale (PNIEC-PNRR)

Progetto	Proponente	Data avvio	Stato procedura
Progetto di un impianto agro-fotovoltaico e le relative opere di connessione alla rete, denominato "Zaffarana 38", della potenza nominale pari a 38.3 MW, da realizzarsi nei Comuni di Trapani (TP), in contrada Zaffarana, e Marsala (TP).	EDPR Sicilia PV S.r.l.	06/10/2021	Istruttoria tecnica CTPNRR-PNIEC

#### Valutazione Impatto Ambientale (ex PUA)

Progetto	Proponente	Data avvio	Stato procedura
Progetto per la realizzazione di un impianto agrovoltaiico denominato "Piana Borromea", della potenza di 54,5 MW integrato con sistema di accumulo di 10 MW e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nel Comune di Trapani (TP), in località "Borromea".	SOLAR PIANA BORROMEAS.R.L.	29/08/2022	Istruttoria tecnica CTPNRR-PNIEC

La somma delle potenze riferite agli impianti fotovoltaici censiti sul portale del M.A.S.E. e ricadenti all'interno del buffer poligonale di 10 km, tracciato a partire dall'area riferita all'impianto Ranchibile, sviluppa una potenza totale che ammonta a **460,894 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.

#### SI-VVI

Per quanto concerne l'analisi dell'effetto cumulo con altri progetti, è stata effettuata un'analisi attraverso il Portale Valutazioni Ambientali della Regione Siciliana. Nello specifico, sono state riportate tutte le n°33 procedure censite all'interno del buffer poligonale di 10 km, come riportato nella figura a seguire e nel relativo elenco caratterizzato dal codice procedura e dal titolo della procedura stessa.





PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI SALEMI (TP), LOCALITA' RANCHIBILE, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 42,67 MWp (potenza in immissione pari a 33 MWac)  
DENOMINAZIONE IMPIANTO "RANCHIBILE"

CODICE DOCUMENTO

TITOLO ELABORATO

PAGINA

D.20

Relazione tecnica sull'effetto cumulo

17

10. **Cod. Proc: 1683 - PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DI POTENZA IN IMMISSIONE P=996 KW DENOMINATO "P104 C.DA ZAFFERANA" E RELATIVE OPERE CONNESSE;**
11. **Cod. Proc: 1806 - PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DI POTENZA IN IMMISSIONE P=996 KW DENOMINATO "P009 C.DA GUARINELLE" E RELATIVE OPERE CONNESSE;**
12. **Cod. Proc: 1991 - PARCO EOLICO RANCHIBILE;**
13. **Cod. Proc: 861 - IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO A TERRA DENOMINATO "S&P 5", DI POTENZA COMPLESSIVA PARI A 110.940 KWP (65.000 KW IN IMMISSIONE);**
14. **Cod. Proc: 1877 - AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI UTILIZZO AI SENSI DELL'ART. 15 DEL D.P.R. 120/2017 - PARCO EOLICO FULGATORE;**
15. **Cod. Proc: 1329 - PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO COLLEGATO ALLA RTN CON POTENZA NOMINALE DC DI 39.992,40 KWP E UNA POTENZA NOMINALE AC 33.089 KW DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI PACECO (TP) - C/DA XIGGIARE;**
16. **Cod. Proc: 2071 - TP23 PACECO;**
17. **Cod. Proc: 1566 - IMPIANTO FV LA PERGOLA;**
18. **Cod. Proc: 1928 - PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA DI PICCO 5,476 MWP E POTENZA IN IMMISSIONE 4,725 MW DENOMINATO "M205 - C.DA BAGLIO RINAZZO" E RELATIVE OPERE CONNESSE;**
19. **Cod. Proc: 1187 - PROGETTO "CENTURIFE" IMPIANTO A TECNOLOGIA FOTOVOLTAICA DI POTENZA PARI A 384 MWP, DENOMINATO "CENTURIFE", COMPRESSE LE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN;**
20. **Cod. Proc: 1167 - IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "CAPOFETO";**
21. **Cod. Proc: 1687 - PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRO-VOLTAICO DI POTENZA PARI A 9,354 MWP, SU TERRENO AGRICOLO NEL COMUNE DI MAZARA DEL VALLO (TP);**
22. **Cod. Proc: 1565 - IMPIANTO FV MIRLOCCA;**
23. **Cod. Proc: 2161 - PARCO EOLICO DENOMINATO "GIUMMARELLE" COMPOSTO DA 5 AEROGENERATORI DA 6.0 MW, PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 30 MW SITO NEL COMUNE DI MARSALA (TP), CON OPERE DI CONNESSIONE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP);**
24. **Cod. Proc: 1992 - IMPIANTO EOLICO "RAMPINGALLO" DA 29,4 MW ED OPERE CONNESSE;**
25. **Cod. Proc: 1542 - IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI 92,06 MW CON ANNESSO SISTEMA DI ACCUMULO DA 12,5 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE DENOMINATO "CLUSTER R" UBICATO NEI COMUNI DI MAZARA DEL VALLO, CASTELVETRANO E SANTA NINFA (TP);**
26. **Cod. Proc: 730 - REALIZZAZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 150.000 KW IN A.C. E DI 191.100 KWP IN D.C. E DI TUTTE LE RELATIVE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE;**



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI SALEMI (TP), LOCALITA' RANCHIBILE, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 42,67 MWp (potenza in immissione pari a 33 MWac)  
DENOMINAZIONE IMPIANTO "RANCHIBILE"

CODICE DOCUMENTO

TITOLO ELABORATO

PAGINA

D.20

Relazione tecnica sull'effetto cumulo

18

27. Cod. Proc: 280 - PIATTAFORMA TECNOLOGICA PER IL TRATTAMENTO E LA VALORIZZAZIONE DEI R.S.U. SITA IN C.DA BORRANEA (TP) LOTTO 1: IMPIANTO DI DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI;
28. Cod. Proc: 1229 - VALUTAZIONE PRELIMINARE ART. 6 C. 9 DEL DL.GS 152/06 - ATTIVAZIONE PROCEDURA CHIUSURA DELLA DISCARICA "VASCA F E AMPL. VASCA F" SITA IN TRAPANI C.DA BORRANEA AI SENSI DELL'ART. 12 D.LGS36/03 E SS.MM.II.;
29. Cod. Proc: 1406 - VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VIA (ART.19) DEL PROGETTO DI CHIUSURA AI SENSI DELL'ART. 12 D.LGS 36/03 DELLE VASCHE DI DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI DENOMINATE "LOTTO F" E "AMPLIAMENTO LOTTO F" DI C/DA BORRANEA – TRAPANI (TP);
30. Cod. Proc: 281 - PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA VASCA PER RSU IN C.DA BORRANEA (TP) LOTTO TPS1;
31. **Cod. Proc: 598 - VARIANTE AL PROGETTO DENOMINATO FALCONE PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO COMPOSTO DA N. 17 AEROGENERATORI DA MW 1,75 CIASCUNO PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI NIW 29,75 - TRASMISSIONE PROPOSTA DI VARIANTE;**
32. **Cod. Proc: 116 - PROGETTO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO 'FULGATORE' DA 42,5 MWP.**
33. **Cod. Proc: 2323 - RICHIESTA DI PROROGA DEL PROVVEDIMENTO DI VIA NR 594/GAB DEL 16/12/2015 – PRGETTO DI VARIANTE TECNOLOGICA DA SOLARE FOTOVOLTAICO A SOLARE TERMODINAMICO A CONCENTRAZIONE – IMPIANTO SOLARE TERMODINAMICO A CONCENTRAZIONE DENOMINATO PORTHOS DI POTENZA 6 MVA.**

Delle n°33 procedure analizzate si evidenzia che risultano riconducibili a impianti di produzione di energia elettrica attraverso impianti fotovoltaici n°22 procedure, delle quali si riporta un elenco con relativo codice di procedura:

1. **Cod. Proc: 1982 - PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA DI PICCO 7,139 MWP E POTENZA IN IMMISSIONE 5,950 MW DENOMINATO "M015 - C.DA TORRETTA" E RELATIVE OPERE CONNESSE;**
2. **Cod. Proc: 1268 - IMPIANTO FOTOVOLTAICO COMUNE DI MARSALA (TP) POT. NOM. 12,2436 MW;**
3. **Cod. Proc: 108 - REALIZZAZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON TECNOLOGIA DI INSEGUIMENTO MONOASSIALE;**
4. **Cod. Proc: 1191 - PROGETTO FOTOVOLTAICO BORGO FAZIO 2,392 MW;**
5. **Cod. Proc: 1259 - IMPIANTO FOTOVOLTAICO COMUNE DI MARSALA (TP) POT. NOM. 23,8488 MW;**
6. **Cod. Proc: 1024 - IMPIANTO FOTOVOLTAICO E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE DA REALIZZARE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP) IN LOCALITÀ "C.DA GUARINELLE" DI POTENZA NOMINALE DI 38.000 KW DENOMINATO "GUARINELLE";**



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI SALEMI (TP), LOCALITA' RANCHIBILE, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 42,67 MWp (potenza in immissione pari a 33 MWac)  
DENOMINAZIONE IMPIANTO "RANCHIBILE"

CODICE DOCUMENTO

TITOLO ELABORATO

PAGINA

D.20

Relazione tecnica sull'effetto cumulo

19

7. **Cod. Proc: 1253 – IMPIANTO FOTOVOLTAICO “IT-RWN-ZAFFARANA”;**
8. **Cod. Proc: 911 - PROGETTO FOTOVOLTAICO GUARINI 99 MW;**
9. **Cod. Proc: 1683 - PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DI POTENZA IN IMMISSIONE P=996 KW DENOMINATO “P104 C.DA ZAFFERANA” E RELATIVE OPERE CONNESSE;**
10. **Cod. Proc: 1806 - PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE SOLARE FOTOVOLTAICA DI POTENZA IN IMMISSIONE P=996 KW DENOMINATO “P009 C.DA GUARINELLE” E RELATIVE OPERE CONNESSE;**
11. **Cod. Proc: 861 - IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO A TERRA DENOMINATO “S&P 5”, DI POTENZA COMPLESSIVA PARI A 110.940 KWP (65.000 KW IN IMMISSIONE);**
12. **Cod. Proc: 1329 - PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO COLLEGATO ALLA RTN CON POTENZA NOMINALE DC DI 39.992,40 KWP E UNA POTENZA NOMINALE AC 33.089 KW DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI PACECO (TP) - C/DA XIGGIARE;**
13. **Cod. Proc: 2071 – TP23 PACECO; 2.800 kW**
14. **Cod. Proc: 1566 - IMPIANTO FV LA PERGOLA; 50 MW**
15. **Cod. Proc: 1928 - PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DI POTENZA DI PICCO 5,476 MWP E POTENZA IN IMMISSIONE 4,725 MW DENOMINATO “M205 - C.DA BAGLIO RINAZZO” E RELATIVE OPERE CONNESSE;**
16. **Cod. Proc: 1187 - PROGETTO "CENTURIFE" IMPIANTO A TECNOLOGIA FOTOVOLTAICA DI POTENZA PARI A 384 MWP, DENOMINATO “CENTURIFE”, COMPRESSE LE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN;**
17. **Cod. Proc: 1167 - IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "CAPOFETO"; 7,8 MWp**
18. **Cod. Proc: 1687 - PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRO-VOLTAICO DI POTENZA PARI A 9,354 MWP, SU TERRENO AGRICOLO NEL COMUNE DI MAZARA DEL VALLO (TP);**
19. **Cod. Proc: 1565 - IMPIANTO FV MIRLOCCA; 60 MW IN AC E 78 MW IN DC**
20. **Cod. Proc: 1542 - IMPIANTO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI 92,06 MW CON ANNESSO SISTEMA DI ACCUMULO DA 12,5 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE DENOMINATO “CLUSTER R” UBICATO NEI COMUNI DI MAZARA DEL VALLO, CASTELVETRANO E SANTA NINFA (TP)**
21. **Cod. Proc: 730 - REALIZZAZIONE ED ESERCIZIO DI UN PARCO FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 150.000 KW IN A.C. E DI 191.100 KWP IN D.C. E DI TUTTE LE RELATIVE OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE;**
22. **Cod. Proc: 116 - PROGETTO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO 'FULGATORE' DA 42,5 MWP.**

Inoltre, si riscontra la presenza di n°06 impianti eolici per la produzione di energia elettrica censiti dal portale, dei quali si riporta il seguente elenco con codice di procedura:



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI SALEMI (TP), LOCALITA' RANCHIBILE, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 42,67 MWp (potenza in immissione pari a 33 MWac)  
DENOMINAZIONE IMPIANTO "RANCHIBILE"

CODICE DOCUMENTO

TITOLO ELABORATO

PAGINA

D.20

Relazione tecnica sull'effetto cumulo

20

1. **Cod. Proc: 2210 - PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO CON POTENZA DI 30 MW NEL COMUNE DI SALEMI (TP) IN LOCALITA' "AGGHIARA E GIARRETTA" E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI MARSALA E TRAPANI;**
2. **Cod. Proc: 1991 - PARCO EOLICO RANCHIBILE; 30 MW**
3. **Cod. Proc: 1877 - AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI UTILIZZO AI SENSI DELL'ART. 15 DEL D.P.R. 120/2017 - PARCO EOLICO FULGATORE;**
4. **Cod. Proc: 2161 - PARCO EOLICO DENOMINATO "GIUMMARELLE" COMPOSTO DA 5 AEROGENERATORI DA 6.0 MW, PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 30 MW SITO NEL COMUNE DI MARSALA (TP), CON OPERE DI CONNESSIONE NEL COMUNE DI TRAPANI (TP);**
5. **Cod. Proc: 1992 - IMPIANTO EOLICO "RAMPINGALLO" DA 29,4 MW ED OPERE CONNESSE.**
6. **Cod. Proc: 598 - VARIANTE AL PROGETTO DENOMINATO FALCONE PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO COMPOSTO DA N. 17 AEROGENERATORI DA MW 1,75 CIASCUNO PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI NIW 29,75 - TRASMISSIONE PROPOSTA DI VARIANTE;**

Infine si riscontra la presenza della procedura cod. **2323 - RICHIESTA DI PROROGA DEL PROVVEDIMENTO DI VIA NR 594/GAB DEL 16/12/2015** relativa al **PROGETTO DI VARIANTE TECNOLOGICA DA SOLARE FOTOVOLTAICO A SOLARE TERMODINAMICO A CONCENTRAZIONE – IMPIANTO SOLARE TERMODINAMICO A CONCENTRAZIONE DENOMINATO PORTHOS DI POTENZA 6 MVA.**

Il totale degli impianti di produzione elettrica attraverso impianti fotovoltaici esistenti, autorizzati e in fase di istruttoria/autorizzazione, censiti sul portale SI-VVI, sviluppa una potenza totale che ammonta a **1.198,2804 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 Ranchibile" che svilupperà una potenza da progetto pari a **42,67 MWp**, salirà pertanto ad un valore totale di potenza nell'area esaminata pari **1.244,9204 MW**.

Inoltre, tenuto conto delle potenze complessive pari a **460,894 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, si ottiene un valore totale legato agli impianti di produzione elettrica attraverso tecnologia fotovoltaica pari a **1.705,8144 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 **1.705,8144 MW** tenendo in considerazione anche l'impianto proposto denominato "Impianto Ranchibile", è possibile quindi valutare indicativamente una occupazione di suolo pari a **2.729,30 ettari** complessivi a cui si aggiunge anche la superficie occupata dalla stazione elettrica Fulgatore 2, stimata in base all'estensione della



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI SALEMI (TP), LOCALITA' RANCHIBILE, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 42,67 MWp (potenza in immissione pari a 33 MWac)  
DENOMINAZIONE IMPIANTO "RANCHIBILE"

CODICE DOCUMENTO

TITOLO ELABORATO

PAGINA

D.20

Relazione tecnica sull'effetto cumulo

21

stazione elettrica Fulgatore 1 pari a circa 2 Ha (20.000 mq), ottenendo dunque una superficie totale di occupazione di suolo pari a circa **2.731,30 ettari**.

Rapportando la potenza massima prodotta all'interno dell'areale considerato che sviluppa una superficie piana pari a circa **36.728,87 Ha**, si ottiene un valore percentuale di superficie terrestre occupata da impianti di produzione di elettricità da fonte rinnovabile pari al **7,43 % circa** del totale. Si specifica che le aree di ingombro di alcune procedure censite sia dal portale SI-VVI sia dal M.A.S.E., risultano parzialmente ricadenti all'interno del buffer poligonale di analisi, tuttavia ai fini del calcolo, in via cautelativa, è stata considerata l'interesse della potenza sviluppata.

Considerato che il territorio risente di una significativa pressione antropica esercitata dalla presenza di attività estrattive e discariche, caratterizzate oltre che da un elevato impatto paesaggistico (geometrie disordinate, elementi antiestetici, occupazione delle visuali, ecc.) anche da un elevato impatto sulle componenti suolo, sottosuolo e ambiente idrico (inquinamento da nitrati), appare evidente che l'inserimento di un impianto fotovoltaico non solo produce un impatto paesaggistico e ambientale notevolmente ridotto, bensì tutela le aree dall'eventuale espansione di altre cave e/o discariche.

L'inserimento dell'impianto di località Ranchibile, in rapporto agli altri impianti presenti o che saranno realizzati nel territorio appare abbastanza tollerabile per:

1. Numero di impianti installati a terra relativamente ridotto nell'intorno significativo di 10 km di buffer;
2. Occupazione di suolo pari a solamente al **7,43 %** rispetto alla superficie totale analizzata e ricadente all'interno del buffer poligonale significativo di 10 km, ovvero pari a circa **36.728,87 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. Consumo di suolo contenuto grazie all'utilizzo della tipologia di conduzione dell'impianto come agro-fotovoltaico che non prevede modifiche sostanziali nell'area di sito, né impermeabilizzazioni di suolo per la formazione di percorsi di alcun tipo;
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.

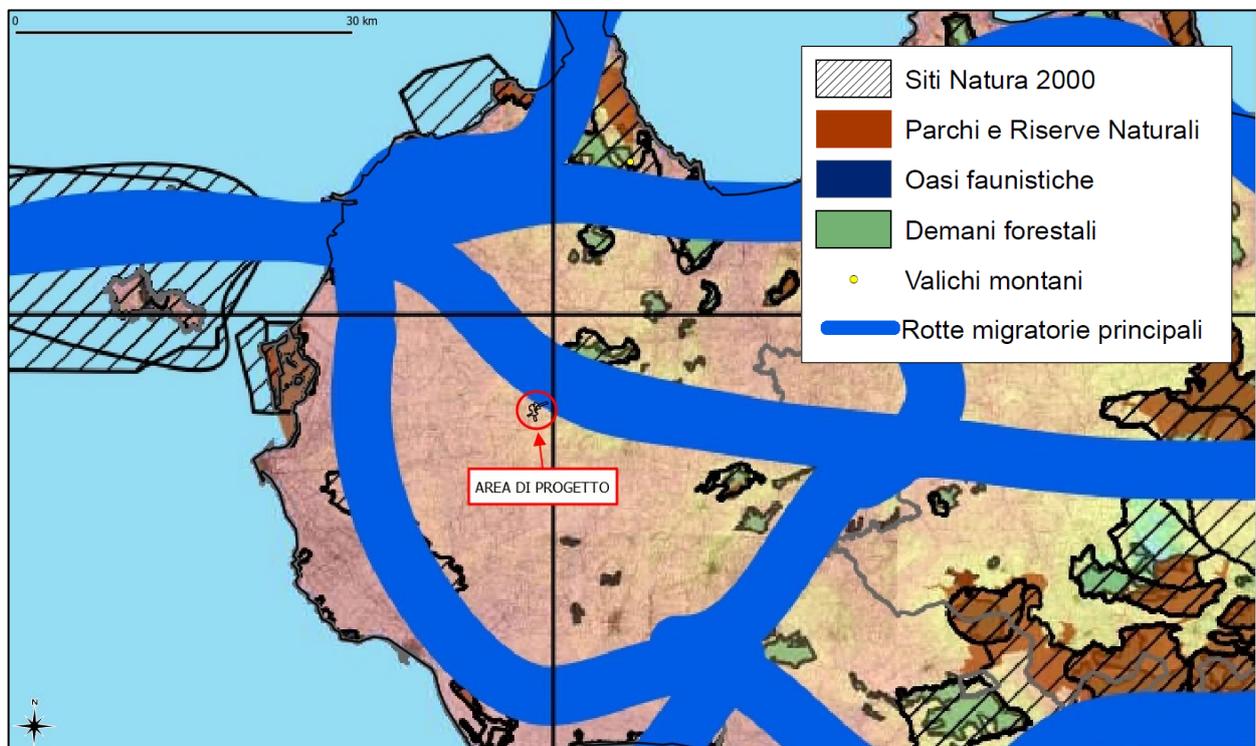
Inoltre va tenuto conto che il progetto denominato "Impianto Ranchibile" rientra in pieno, secondo quanto previsto dal "Consumo di suolo in Sicilia - Monitoraggio nel periodo 2017-2018 - Secondo livello di classificazione", all'interno della definizione di "**consumo di suolo reversibile**", in quanto 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.

CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
D.20	Relazione tecnica sull'effetto cumulo	22

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 agrofotovoltaico). 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.

### 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 Ranchibile", 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. Tuttavia, l'area di impianto considerata per il progetto in questione, risiede in una porzione di territorio limitrofa ad una delle rotte migratorie principali che si sviluppa nella porzione centrale dell'isola e si collega in direzione ovest con il nodo trapanese, secondo quanto riportato dalla Mappa delle Principali Rotte Migratorie del Piano Regionale Faunistico Venatorio 2013/2018.

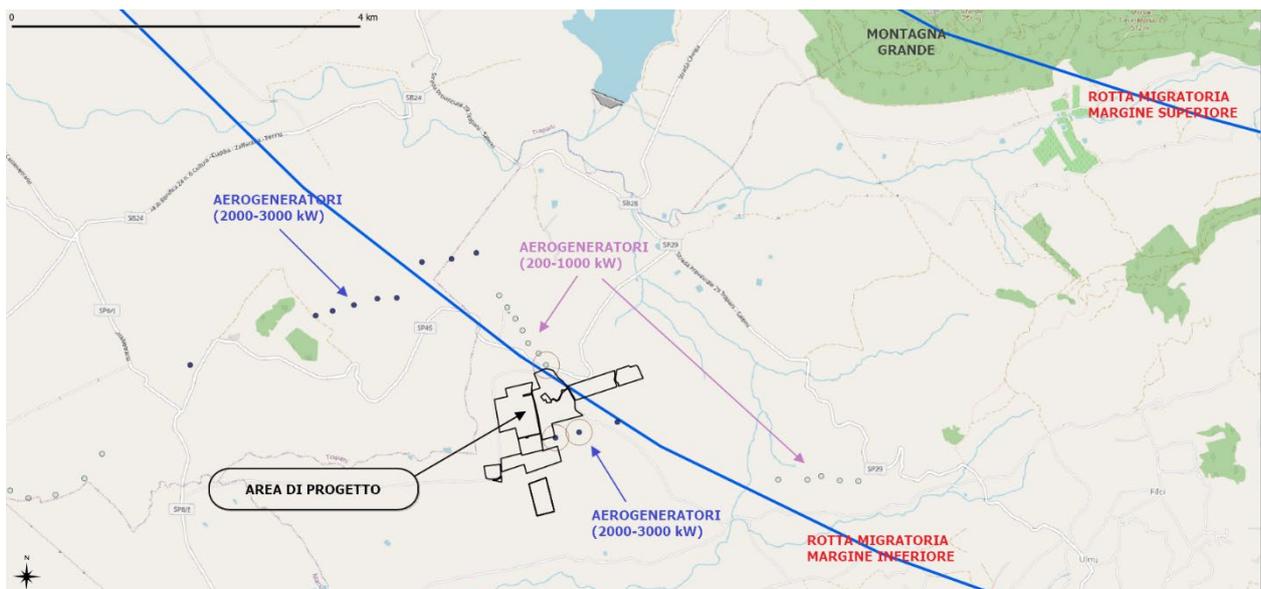


Stralcio Mappa delle Principali Rotte Migratorie del Piano Regionale Faunistico Venatorio 2013-2018 con indicazione dell'area di impianto

CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
D.20	Relazione tecnica sull'effetto cumulo	23

Per tale indicazione, sebbene si ravveda una parziale interferenza tra la rotta migratoria e l'areale di impianto e dunque non si può escludere a priori la totale possibilità di passaggi di avifauna migratrice nel settore considerato, va debitamente tenuta in considerazione l'incertezza cartografica di una mappa a scala regionale e la mancanza di specifiche cartografie di dettaglio o a scala locale. Inoltre, è altrettanto ragionevole presupporre che l'eventuale flusso migratorio sia presumibilmente direzionato verso la ZSC ITA010023 Montagna Grande di Salemi piuttosto che in direzione del sito in oggetto. Questo tenuto conto che i volatili, in particolar modo gli uccelli migratori, possiedono una notevole capacità di memorizzazione delle rotte e delle aree idonee a soste e abbeveraggio.

Va inoltre riportata la presenza al contorno del sito di impianto di diversi aerogeneratori disposti secondo precisi allineamenti e che rappresentano sicuramente un disturbo al passaggio in prossimità del sito di specie volatili rispetto a quanto si avrebbe in presenza del solo impianto fotovoltaico. Infatti, tenuto conto della presenza di impianti eolici al contorno, con potenze comprese tra 200-1000 kW e tra 2000-3000 kW, risulta particolarmente evidente come l'area sia già presumibilmente esclusa da passaggi mirati di avifauna migratrice senza che l'impianto in progetto determini ulteriori interferenze.



*Dettaglio degli aerogeneratori presenti in prossimità dell'area di impianto in relazione alla Rotta Migratoria del Piano Regionale Faunistico Venatorio 2013-2018*

Sulla base di quanto detto e analizzato, sebbene il passaggio di specie volatili migratrici interessi presumibilmente la porzione di territorio di Montagna Grande, piuttosto che quella del sito in oggetto, anche in relazione alla presenza dei numerosi aerogeneratori precedentemente evidenziati, risulta ragionevole escludere un significativo passaggio di avifauna migratrice sul territorio indagato nel presente studio. Infine, al fine di fornire ulteriori elementi anche a tutela anche della avifauna stanziale, si riporta che in tale contesto, per quanto riguarda le specifiche dell'impianto in progetto, si ritiene alquanto improbabile anche il cosiddetto "effetto lago" in funzione della tipologia di soluzioni tecnologiche adottate, per le quali si rimanda agli specifici elaborati a supporto del progetto; infatti 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



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI SALEMI (TP), LOCALITA' RANCHIBILE, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 42,67 MWp (potenza in immissione pari a 33 MWac)  
DENOMINAZIONE IMPIANTO "RANCHIBILE"

CODICE DOCUMENTO

TITOLO ELABORATO

PAGINA

D.20

Relazione tecnica sull'effetto cumulo

24

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 all'interno dei parchi fotovoltaici, e nello specifico delle aree destinate agli impianti agro-fotovoltaici come quello di località Ranchibile, nel territorio comunale di Salemi (TP). Tali impianti, adeguatamente pensati e progettati, risultano aree di ricovero non soltanto per l'avifauna ma anche i piccoli mammiferi che possono trovare un luogo sicuro da predatori, nonché riparo da intemperie, oltre ad una possibile fonte di foraggiamento in quanto, come esaustivamente riportato nella "*Relazione Tecnica Agronomica*" a supporto del progetto, non saranno utilizzati pesticidi e sostanze chimiche normalmente 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. Infine, l'impianto agro-fotovoltaico denominato "Impianto Ranchibile", 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.

### 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 Ranchibile", esso si sviluppa per un'areale complessivo di circa 84 ettari lordi, tuttavia la porzione di territorio che in condizioni di esercizio risulterà occupata dalle opere ha dimensioni complessive inferiori, all'interno dei quali sono previsti anche i percorsi interni e perimetrali e le aree a verde interne al sito di impianto; a titolo di esempio si riporta che la sola superficie pannellata raggiunge i 18,18 Ha.

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 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.



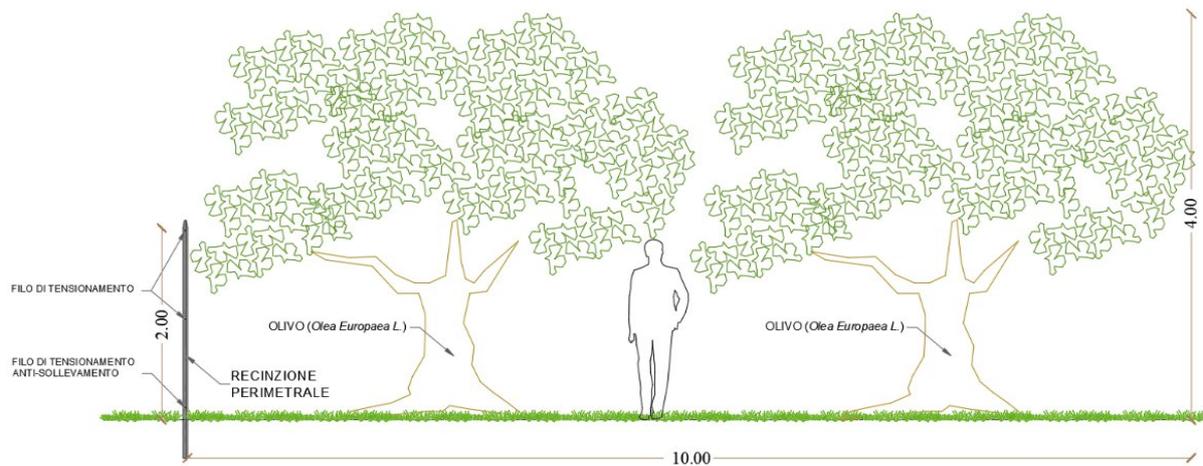
*Esempio di filari realizzati con alberi di ulivo*



*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 olivo 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 originarie 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.



*Esempio di sezione tipo di fascia arborea di protezione e separazione*

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 Ranchibile" da realizzarsi in località Ranchibile, in agro del Comune di Salemi (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 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°18 punti all'interno della suddetta area, utilizzati per l'analisi visiva e corrispondenti a punti definiti sensibili scelti in funzione di quanto riportato dal Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (P.T.P.R.) - Ambito 3 – Area delle colline del Trapanese – Paesaggio Locale 16 (PL 16) - "Marcanzotta" (art. 36 delle N.d.A. dell'Ambito 3 del P.T.P.R.). In particolare sono stati presi in considerazione n°06 beni isolati prossimi al sito di impianto indicati come "D1 – Aziende, bagli, casali, cortili, fattorie, fondi, casene, masserie, robbe rurali" tra cui è compreso il baglio Ranchibile, ricadente all'interno del perimetro di impianto, n°02 aree archeologiche e n°05 punti panoramici ricadenti nel buffer di analisi e infine è stato



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI SALEMI (TP), LOCALITA' RANCHIBILE, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 42,67 MWp (potenza in immissione pari a 33 MWac)  
DENOMINAZIONE IMPIANTO "RANCHIBILE"

CODICE DOCUMENTO

TITOLO ELABORATO

PAGINA

**D.20**

Relazione tecnica sull'effetto cumulo

**28**

tenuto conto della viabilità storica e in particolare delle regie trazzere che contornano il perimetro di impianto; per quest'ultimi elementi lineari sono state effettuate n° 05 posizionamenti, uno per regia trazzera considerata.

L'analisi è stata elaborata ponendo in ciascun punto individuato il cosiddetto "osservatore" caratterizzato da un'altezza di 1,60 m (parametro medio di default) e considerando l'altezza del target pari a 4,673 m rispetto alla quota del terreno. In via cautelativa, per l'altezza delle strutture da installare organizzate in 7 campi, nonostante la presenza di due campi caratterizzati da moduli a struttura fissa, si è utilizzato il valore massimo in altezza raggiunto dai tracker ad inseguimento mono-assiale, considerandolo dunque come parametro peggiorativo e utilizzando dunque la quota massima raggiunta dalle strutture in esercizio.

Va inoltre specificato che anche per l'altezza massima che caratterizza le strutture ad inseguimento mono-assiale è stato utilizzato il parametro peggiorativo anche in termini di visibilità, difatti 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 è praticamente scarsa o nulla.

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, ad eccezione del punto localizzato in corrispondenza del Baglio Ranchibile in quanto interno al perimetro dell'impianto agrivoltaico. 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.

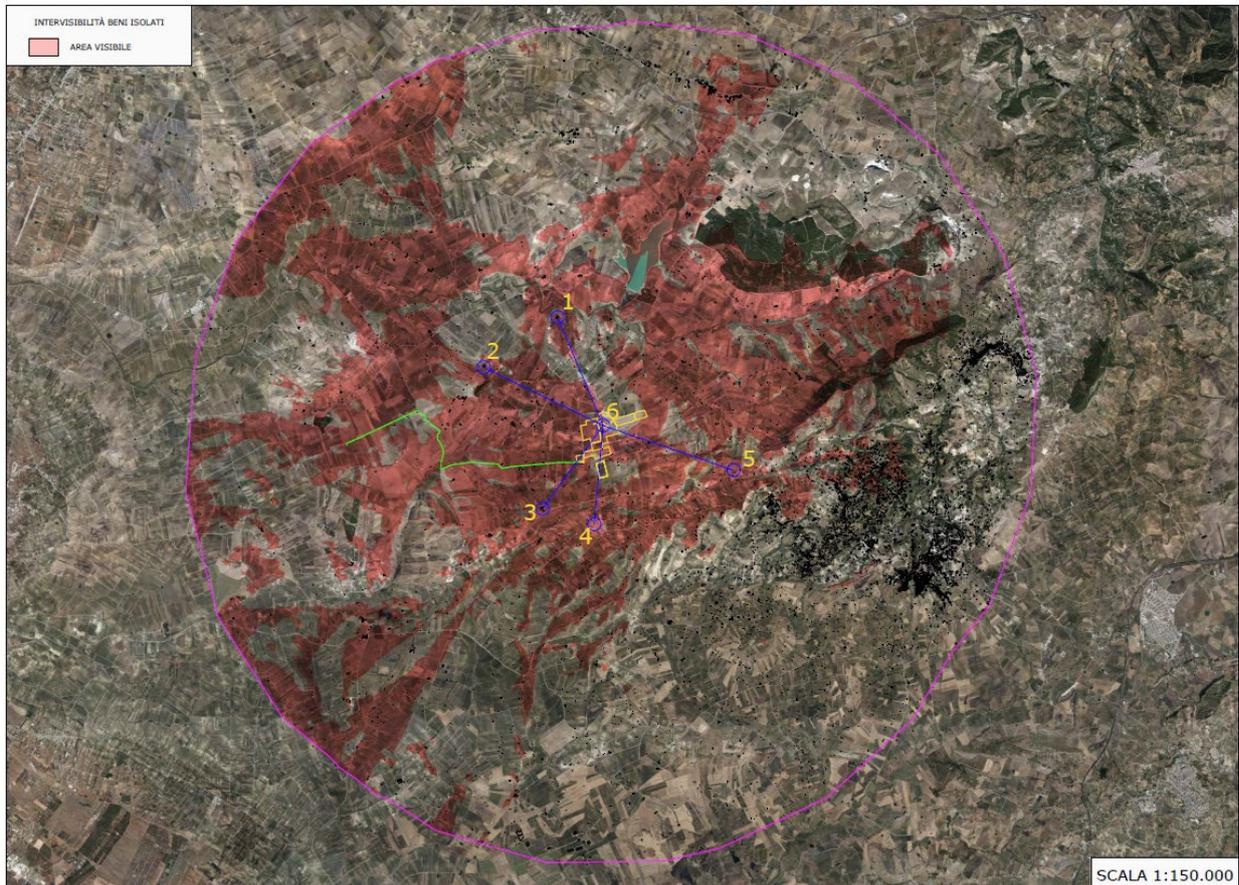
La morfologia dei luoghi risulta caratterizzata da un'territorio collinare con piccoli rilievi in termini di elevazione, ma sufficienti talora ad interrompere la capacità visiva ad ampio raggio. Agli elementi analizzati vanno addizionate altre componenti quali la curvatura terrestre e la rifrazione atmosferica, 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, va specificato che l'elaborazione tiene conto esclusivamente del dato altimetrico fornito dall'orografia del suolo, prescindendo dall'effetto di occlusione visiva dettato dalla presenza della vegetazione e da eventuali strutture 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.

CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
D.20	Relazione tecnica sull'effetto cumulo	29

L'elaborazione ha restituito n°04 mappe di intervisibilità, raggruppate per tipologia di elemento considerato, (vedasi tavola dell'intervisibilità), a partire da ciascun sito individuato e precedentemente descritto, dove la colorazione evidenzia le aree visibili.

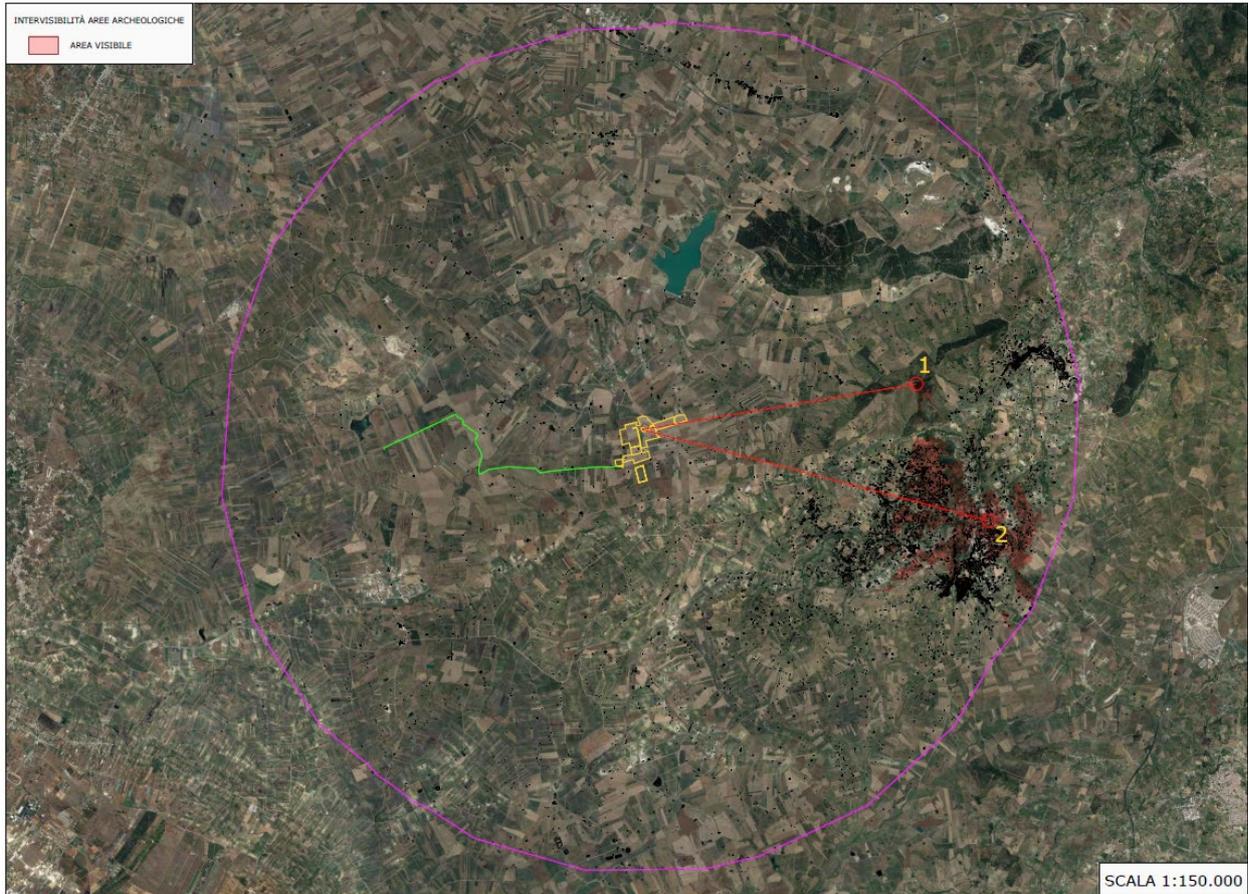


#### LEGENDA

- PERIMETRO CATASTALE AREA IMPIANTO RANCHIBILE
- 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 nel raggio di 10 km*

CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
D.20	Relazione tecnica sull'effetto cumulo	30

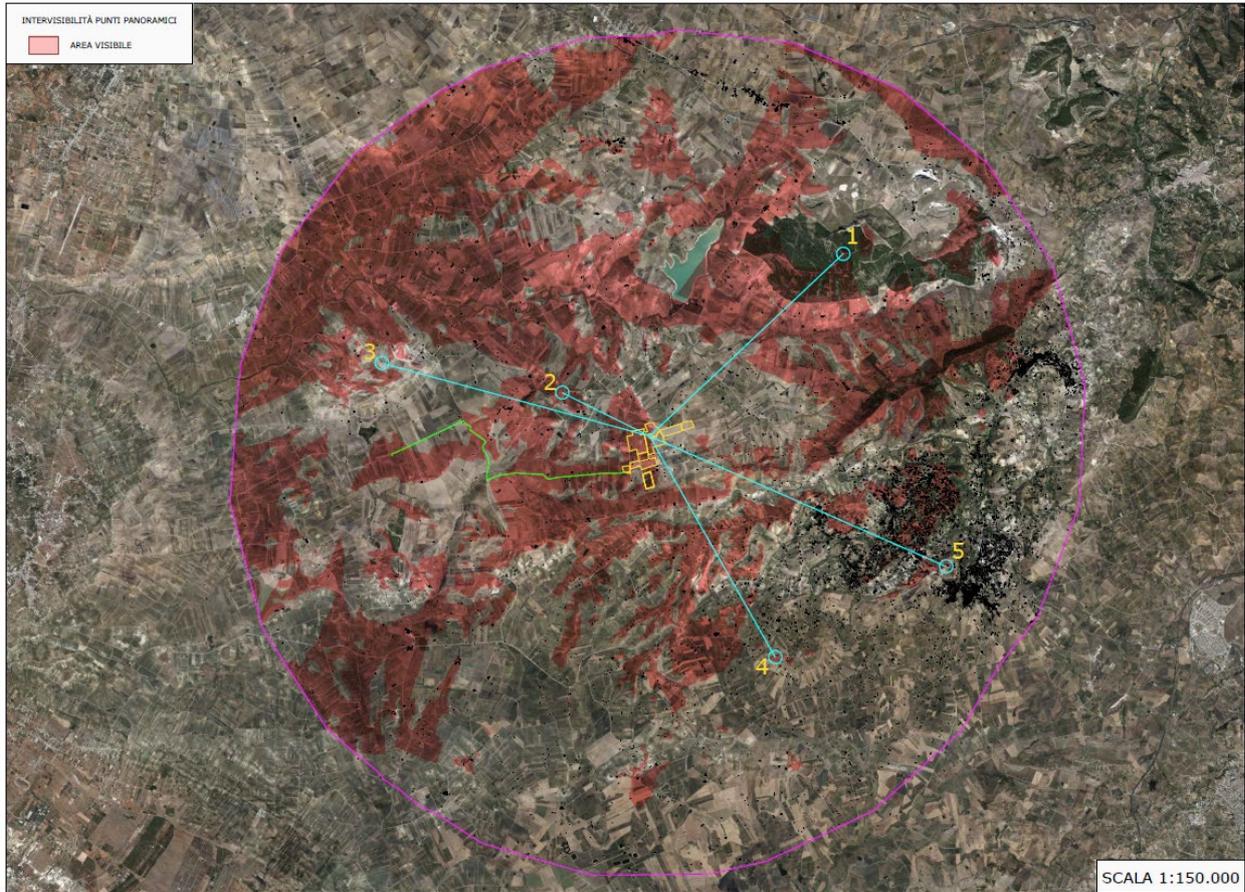


## LEGENDA

- PERIMETRO CATASTALE AREA IMPIANTO RANCHIBILE
- 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 ALL'INTERNO DEL BUFFER DI 10 KM

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

CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
D.20	Relazione tecnica sull'effetto cumulo	31



*Intervisibilità potenziale rispetto ai punti panoramici nel raggio di 10 km*

## LEGENDA

- PERIMETRO CATASTALE AREA IMPIANTO RANCHIBILE
- SVILUPPO OPERE DI COLLEGAMENTO ALLA RETE
- PROFILO ALTIMETRICO
- BUFFER 10 KM DALL'AREA DI IMPIANTO
- ▭ EDIFICATO ALL'INTERNO DEL BUFFER DI 10 KM
- PUNTI PANORAMICI ALL'INTERNO DEL BUFFER DI 10 KM

CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
D.20	Relazione tecnica sull'effetto cumulo	32



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

#### LEGENDA

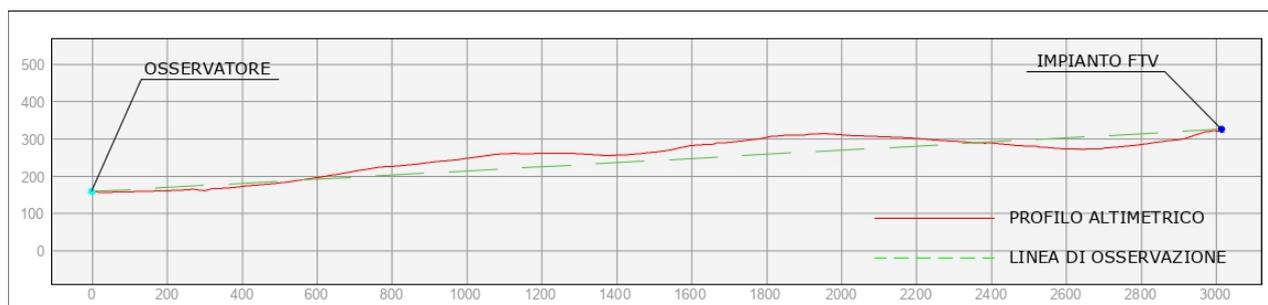
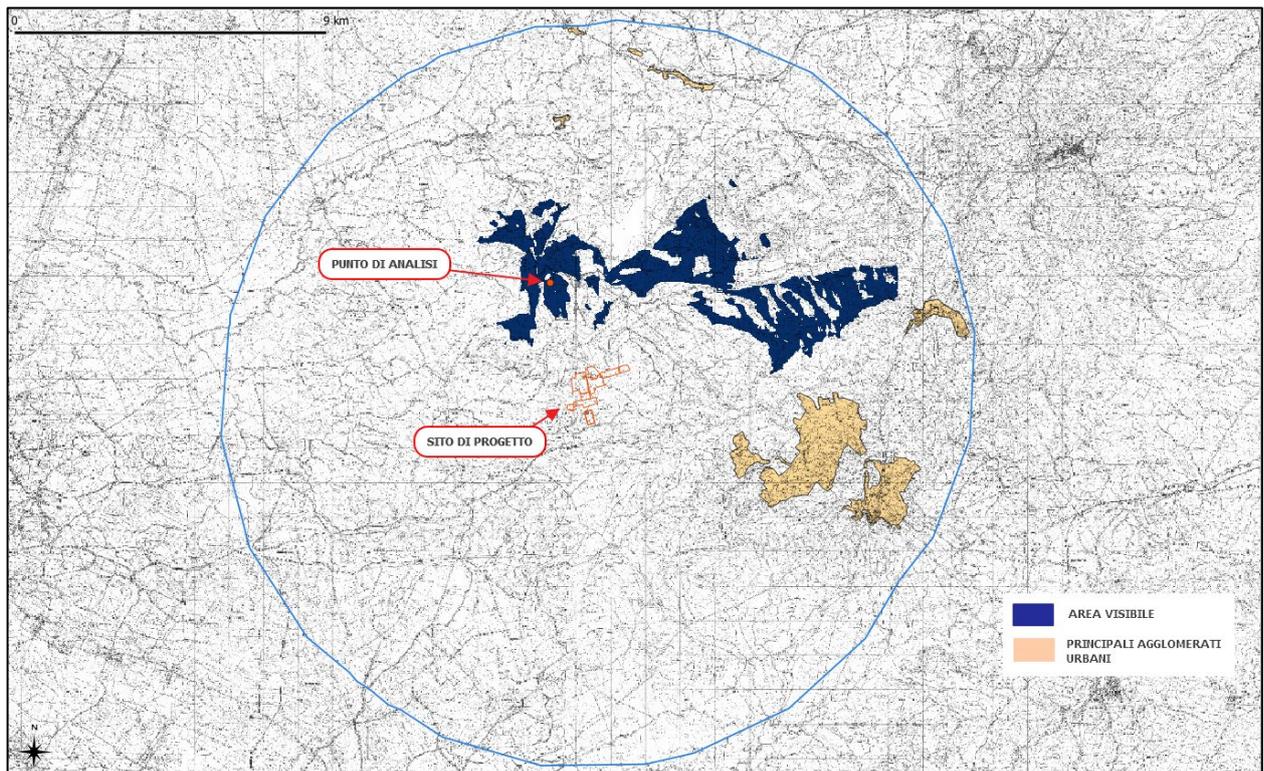
- PERIMETRO CATASTALE AREA IMPIANTO RANCHIBILE
- SVILUPPO OPERE DI COLLEGAMENTO ALLA RETE
- PROFILO ALTIMETRICO
- BUFFER 10 KM DALL'AREA DI IMPIANTO
- ▭ EDIFICATO ALL'INTERNO DEL BUFFER DI 10 KM
- PUNTI DI OSSERVAZIONE SU REGIE TRAZZERE AL CONTORNO DELL'AREA DI IMPIANTO

CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
D.20	Relazione tecnica sull'effetto cumulo	33

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 Ranchibile. 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 BAGLIO CELSO FARDELLA

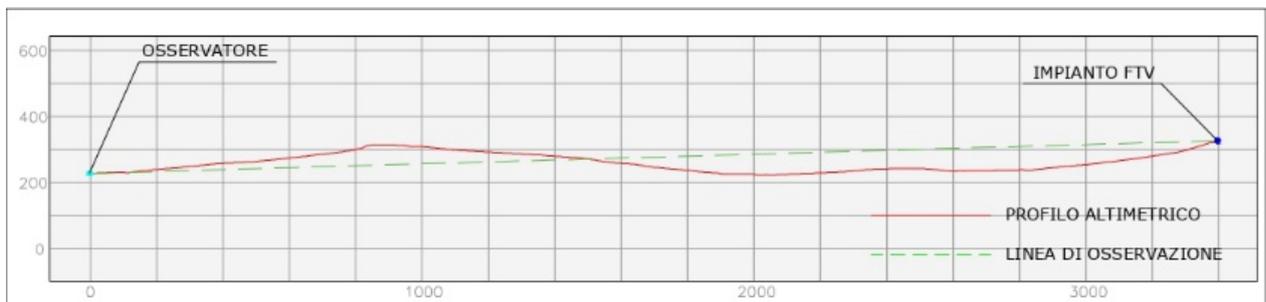
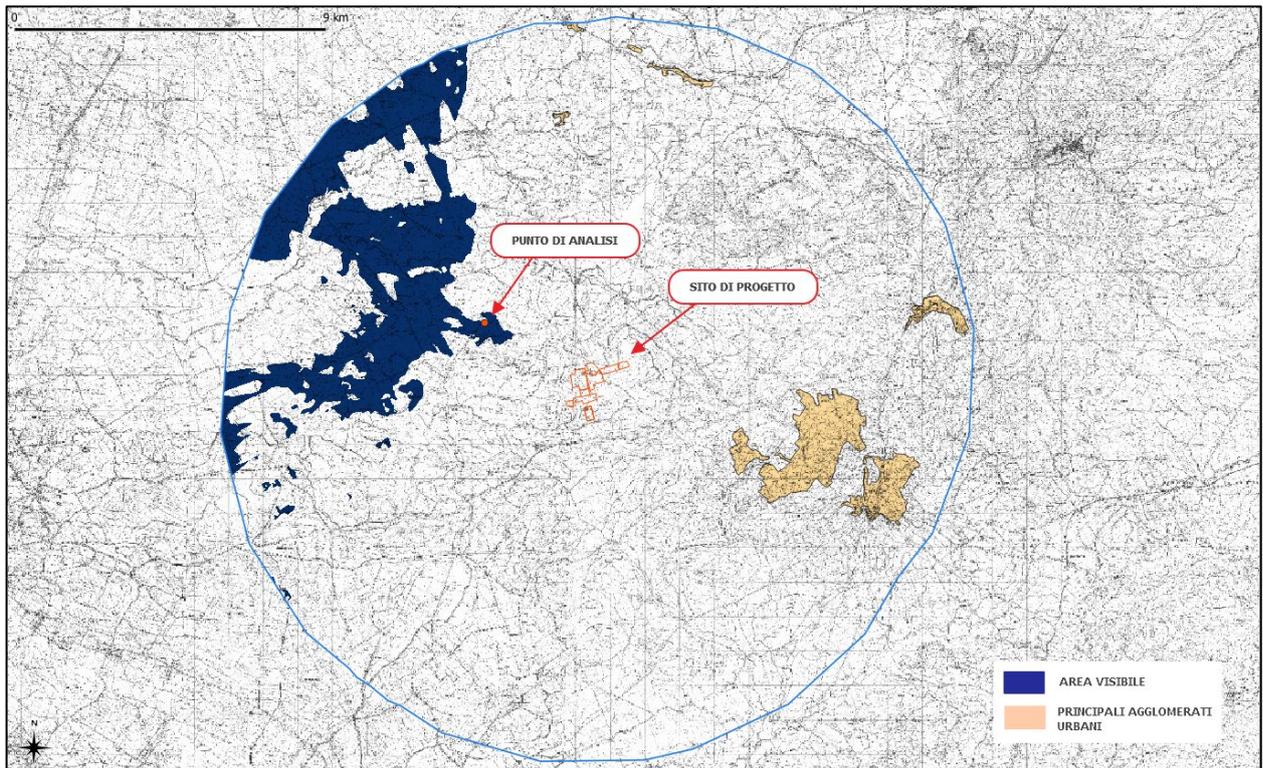
L'analisi di intervisibilità riporta che l'impianto agro-fotovoltaico denominato "Impianto Ranchibile" non risulta visibile dal punto riferito al Baglio Celso Fardella, appartenente al Paesaggio Locale 16 - Ambito 2-3 Trapani, come anche riportato dal modello di elevazione. Va considerata anche la possibile presenza di alberature, edifici o manufatti non tenuti in considerazione in questo tipo di analisi.



CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
D.20	Relazione tecnica sull'effetto cumulo	34

## ANALISI INTERVISIBILITÀ BAGLIO GUARINE

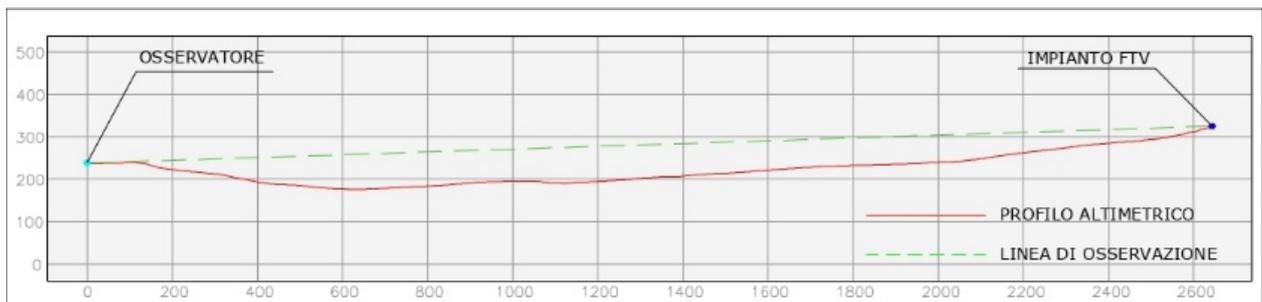
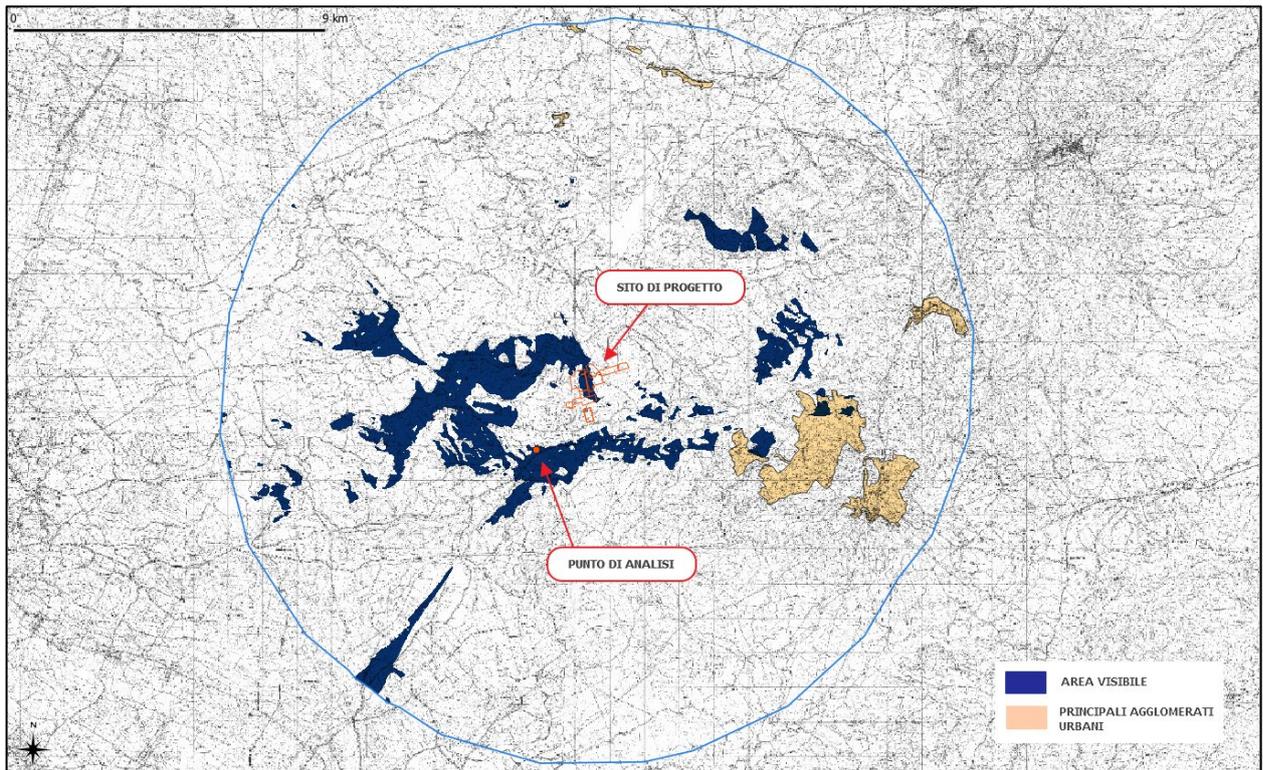
L'analisi di intervisibilità riporta che l'impianto agro-fotovoltaico denominato "Impianto Ranchibile" non risulta visibile dal punto riferito al Baglio Guarine, appartenente al Paesaggio Locale 16 - Ambito 2-3 Trapani, come anche riportato dal modello di elevazione. Va considerata inoltre anche la possibile 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.20	Relazione tecnica sull'effetto cumulo	35

## ANALISI INTERVISIBILITÀ BAGLIO RICALCATA

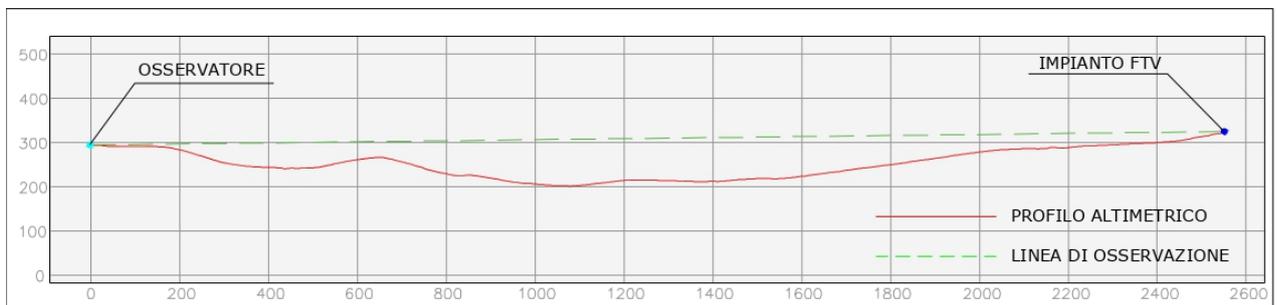
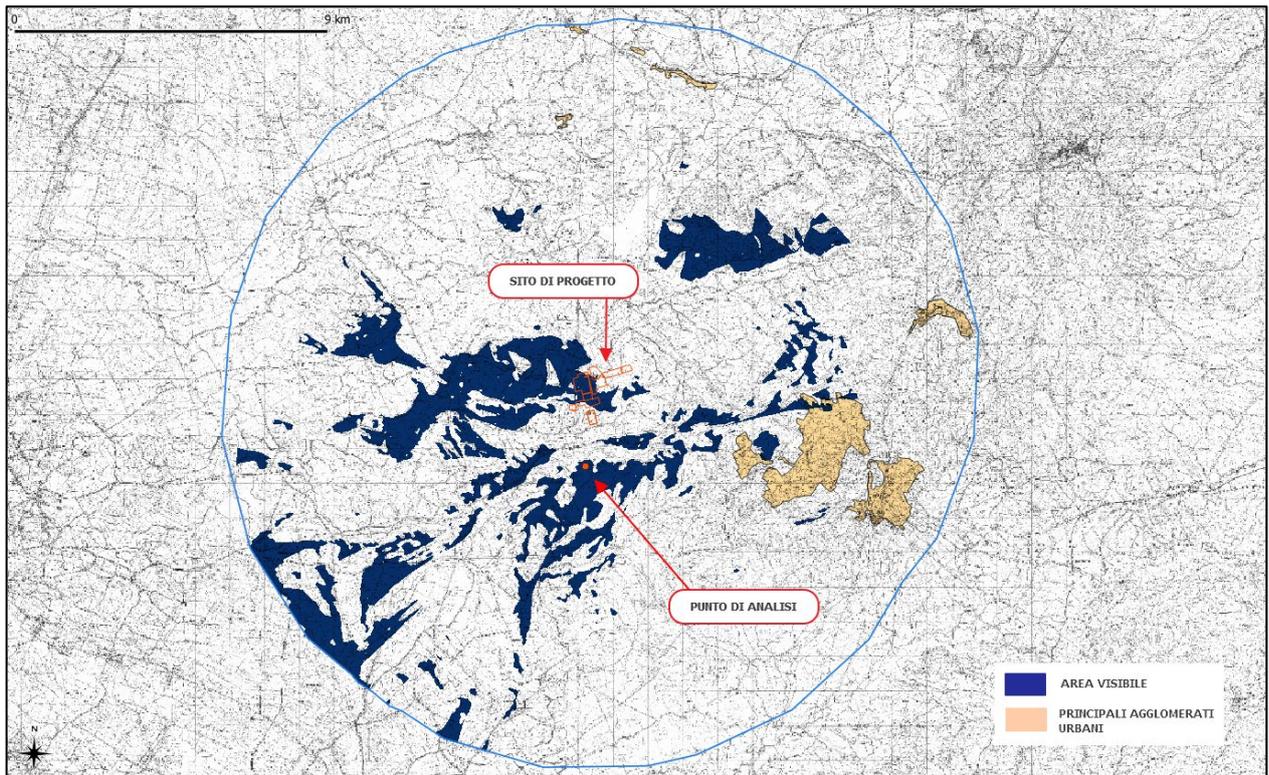
L'analisi di intervisibilità riporta che l'impianto agro-fotovoltaico denominato "Impianto Ranchibile" risulta parzialmente visibile dal punto riferito al Baglio Ricalcata, appartenente al Paesaggio Locale 16 - Ambito 2-3 Trapani, come anche riportato dal modello di elevazione. Risulta in particolare visibile la porzione più alta della collinetta su cui si inserisce il sito di impianto. Va considerata tuttavia considerata la 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.20	Relazione tecnica sull'effetto cumulo	36

## ANALISI INTERVISIBILITÀ BAGLIO CELSO PESCES

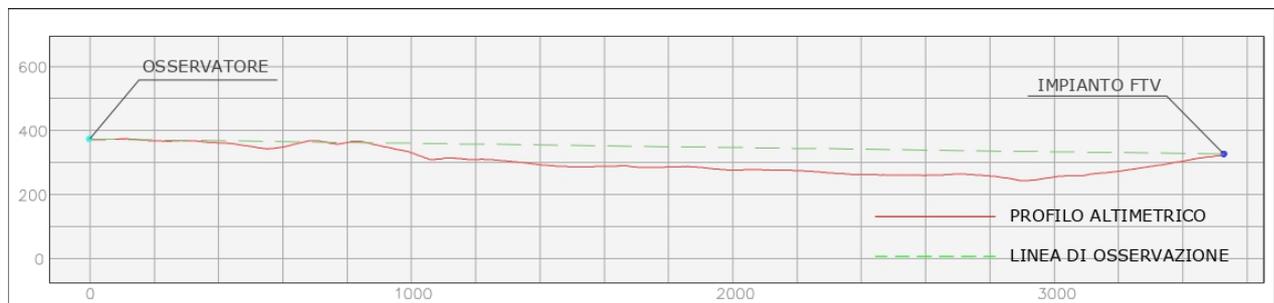
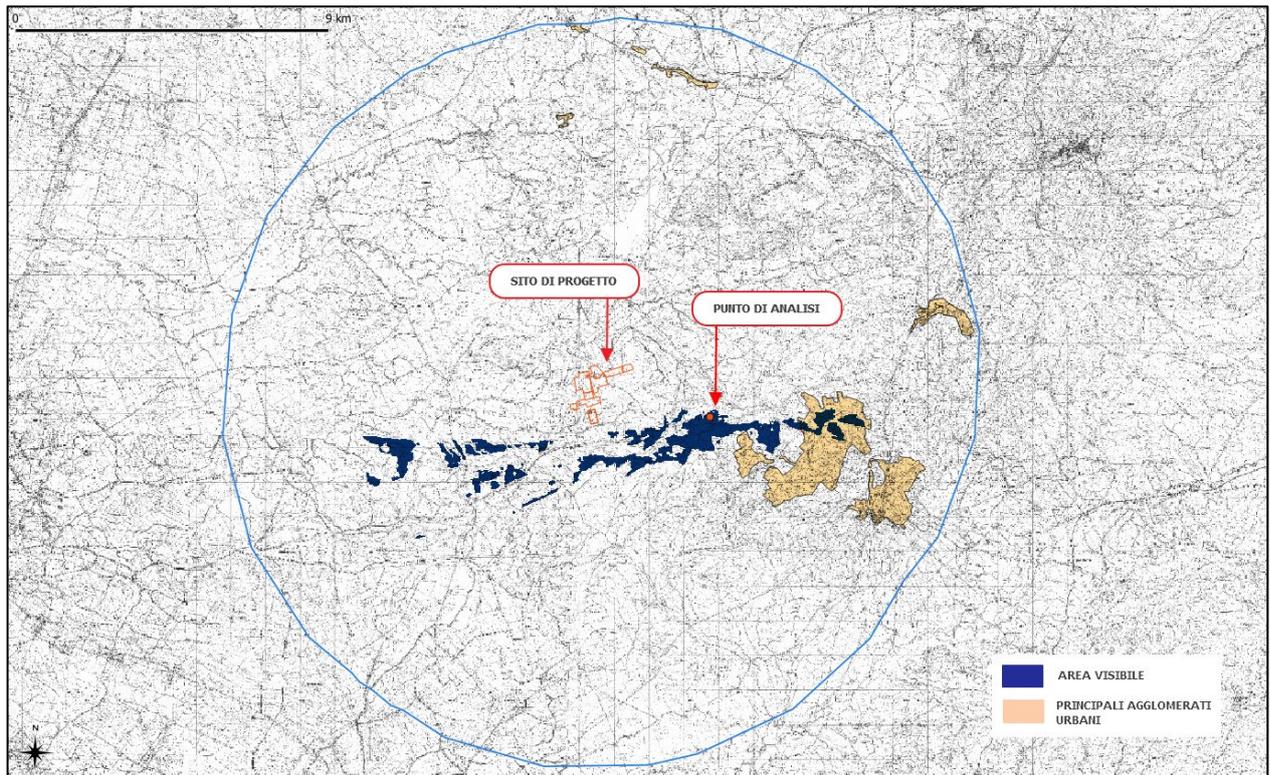
L'analisi di intervisibilità riporta che l'impianto agro-fotovoltaico denominato "Impianto Ranchibile" risulta parzialmente visibile dal punto riferito al Baglio Celso Pesces, appartenente al Paesaggio Locale 16 - Ambito 2-3 Trapani, come anche riportato dal modello di elevazione. Risulta in particolare visibile la porzione ovest collinetta su cui si inserisce il sito di impianto sino alla linea di spartiacque. Va considerata tuttavia considerata 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.20	Relazione tecnica sull'effetto cumulo	37

## ANALISI INTERVISIBILITÀ BAGLIO RANCHIBILOTTO (RUDERI)

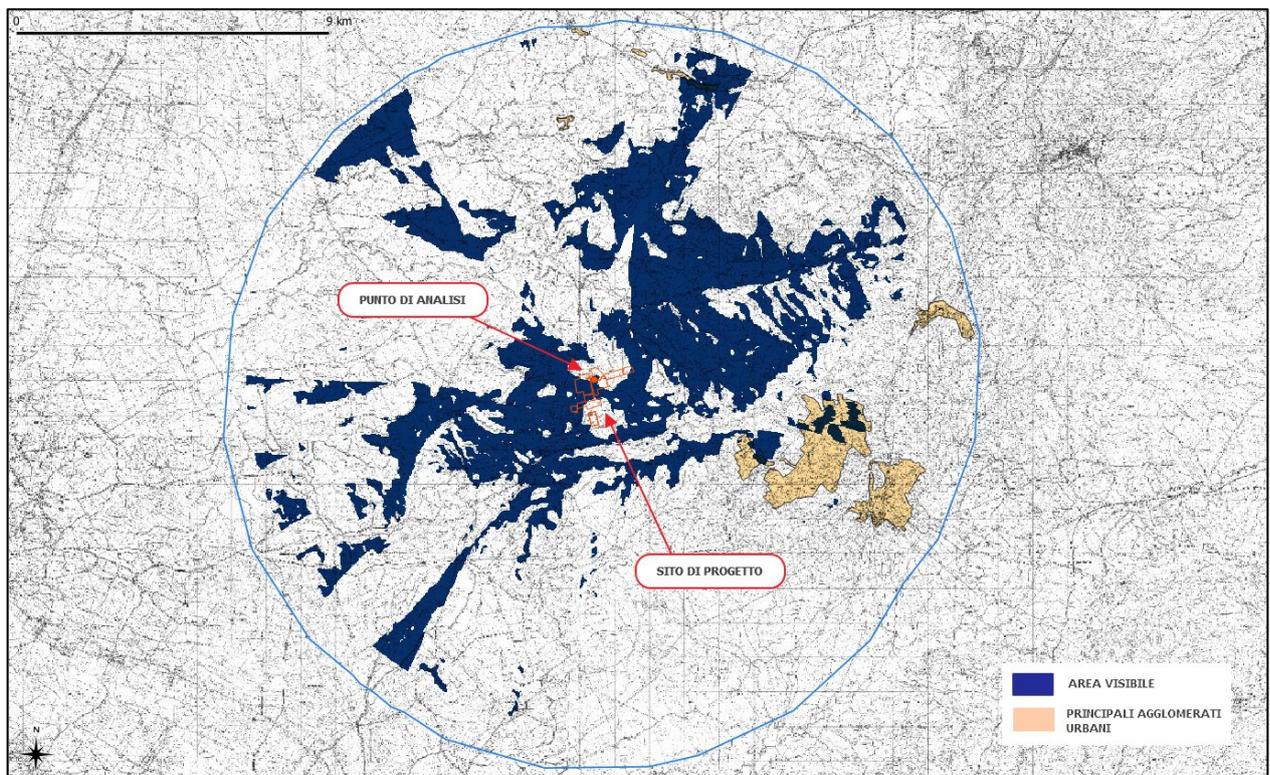
L'analisi di intervisibilità riporta che l'impianto agro-fotovoltaico denominato "Impianto Ranchibile" non risulta visibile dal Punto riferito ai ruderi del Baglio Ranchibilotto, appartenente al Paesaggio Locale 16 - Ambito 2-3 Trapani, come anche riportato dal modello di elevazione. La morfologia del terreno in relazione alla posizione del suddetto sito non consente di avere una visuale 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.20	Relazione tecnica sull'effetto cumulo	38

## ANALISI INTERVISIBILITÀ BAGLIO RANCHIBILE

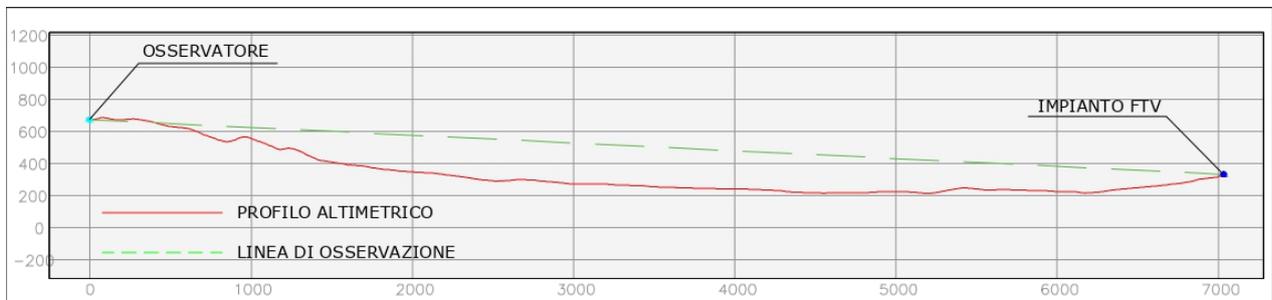
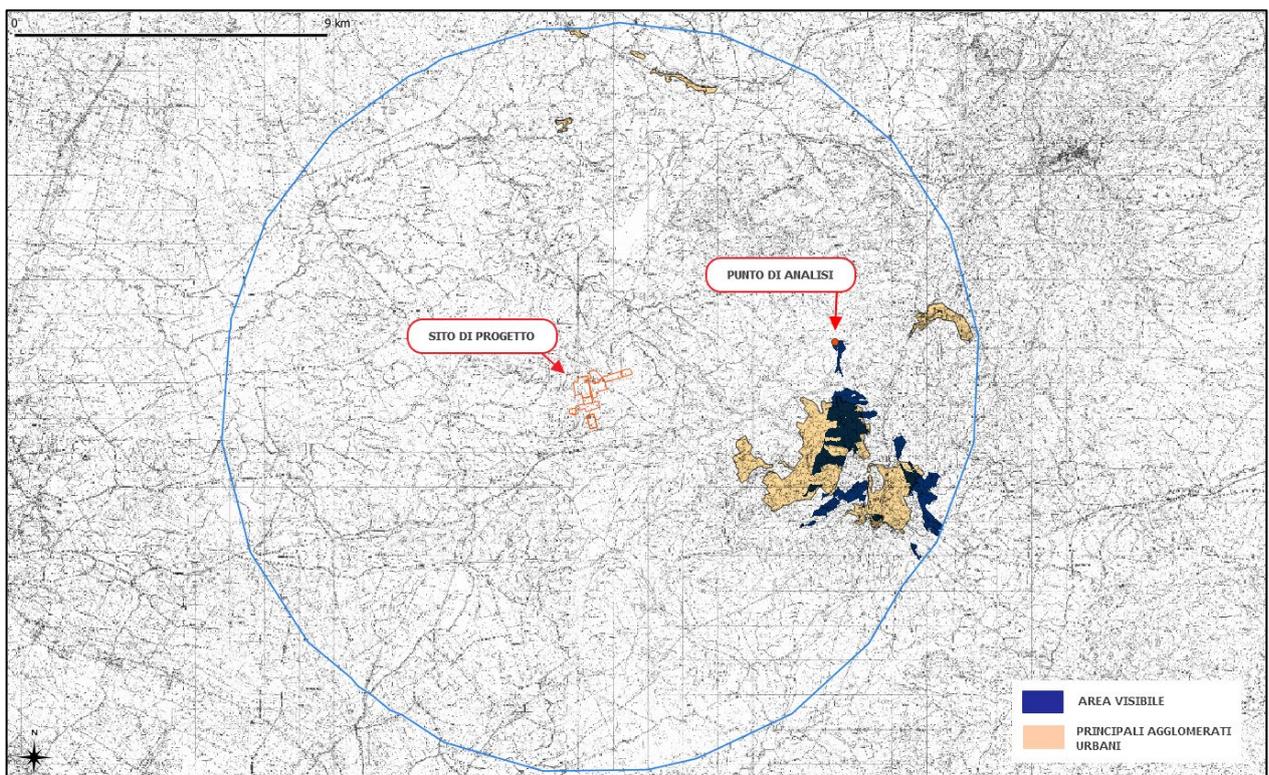
L'analisi di intervisibilità riporta che l'impianto agro-fotovoltaico denominato "Impianto Ranchibile" risulta visibile dal punto riferito al Baglio Ranchibile, appartenente al Paesaggio Locale 16 - Ambito 2-3 Trapani. Tale baglio si posiziona proprio all'interno dell'area di impianto, grossomodo in vetta alla collina interessata dalla realizzazione dei vari sottocampi dell'impianto. Il punto considerato rappresenta difatti quello con una maggiore possibilità di visuale ad ampio raggio in relazione alla posizione geografica considerata. Pertanto, considerata sia la posizione sovra-elevata, sia la posizione in relazione alla distribuzione dei sottocampi si evince che le porzioni dell'area di impianto risultano visibili dal sito considerato, sebbene mitigabili attraverso le schermature a verde previste dal progetto.



CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
D.20	Relazione tecnica sull'effetto cumulo	39

## ANALISI INTERVISIBILITÀ AREA ARCHEOLOGICA MONTE POLIZZO

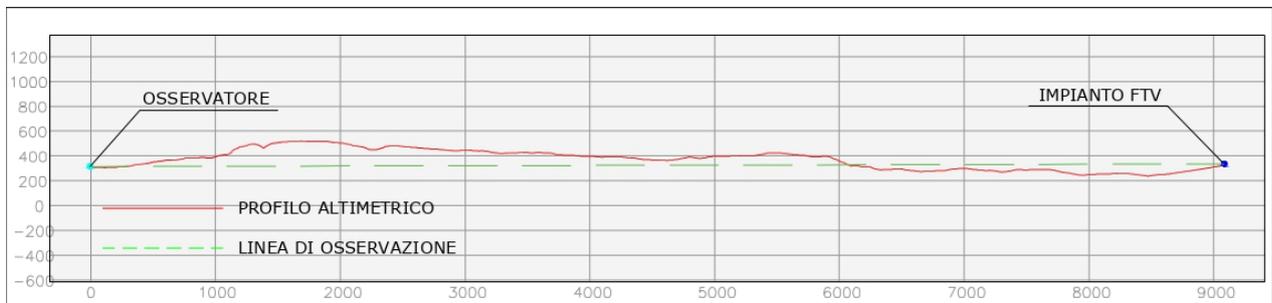
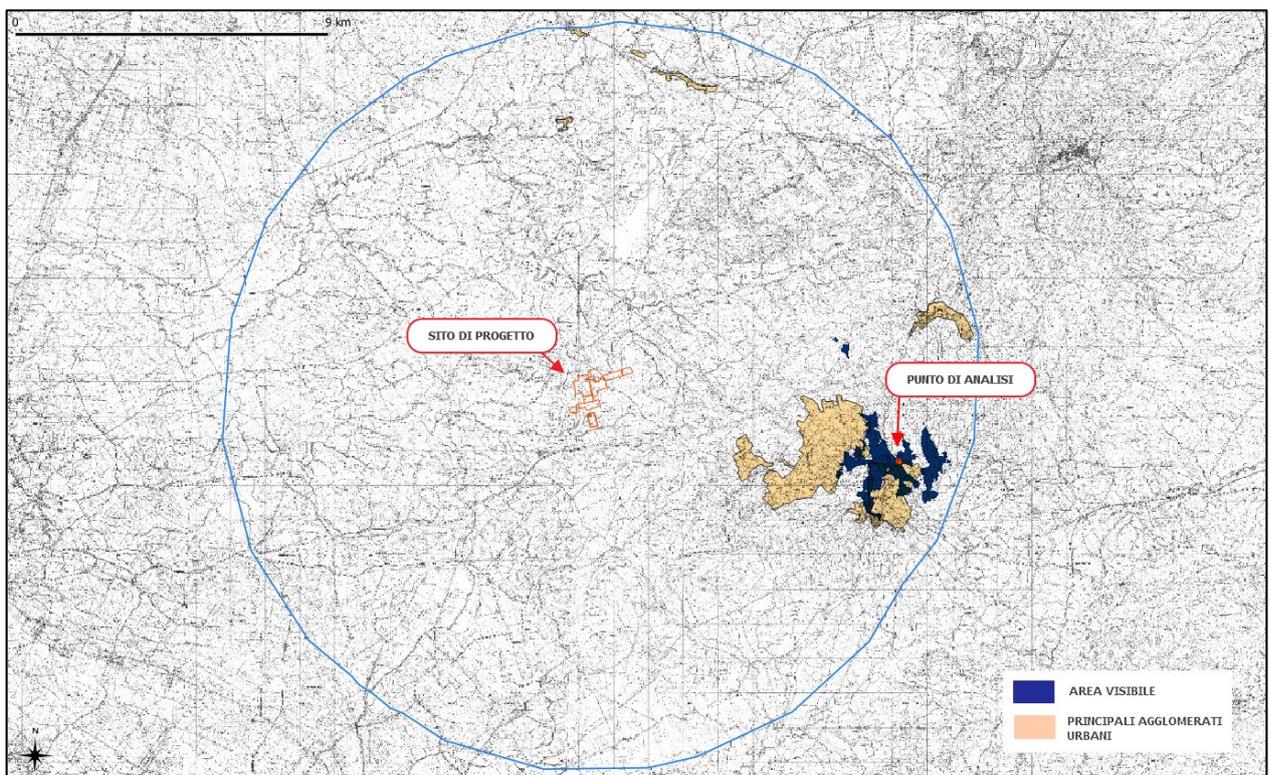
L'analisi di intervisibilità riporta che l'impianto agro-fotovoltaico denominato "Impianto Ranchibile" non risulta visibile dal punto riferito all'area Archeologica "Monte Polizzo", appartenente al Paesaggio Locale 16 - Ambito 2-3 Trapani, come anche riportato dal modello di elevazione. Va considerata anche la posizione del punto analizzato che si colloca oltre la cresta del rilievo, impedendo così la visuale sul sito di impianto. Va considerata la possibilità, al variare della posizione dell'osservatore, di percepire parzialmente l'area di impianto sebbene mitigata dalla distanza (circa 7 km in linea d'aria) e dalla possibile presenza di alberature, edifici o manufatti non tenuti in considerazione in questo tipo di analisi.



CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
D.20	Relazione tecnica sull'effetto cumulo	40

## ANALISI INTERVISIBILITÀ AREA ARCHEOLOGICA C/DA VADO - SAN MICELI

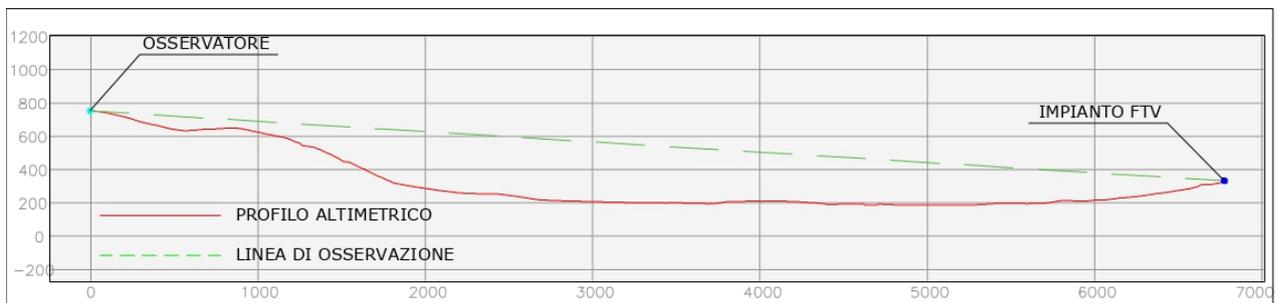
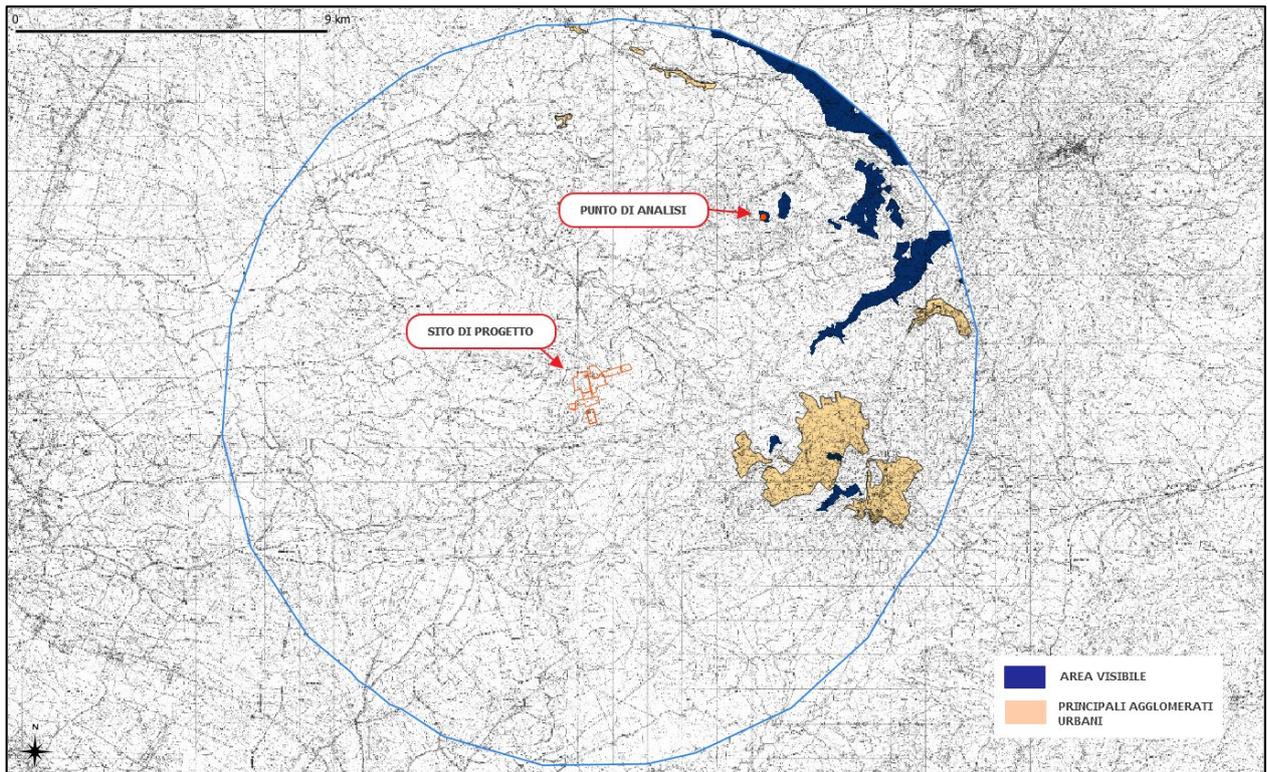
L'analisi di intervisibilità riporta che l'impianto agro-fotovoltaico denominato "Impianto Ranchibile" non risulta visibile dal punto riferito all'area Archeologica di C/da Vado-San Miceli, appartenente al Paesaggio Locale 16 - Ambito 2-3 Trapani, come anche riportato dal modello di elevazione. La direzione della visuale risulta interrotta dalla presenza di alcuni alti morfologici localizzati lungo la linea di visuale tra il punto considerato e l'area di impianto, i quali interrompono continuità visiva. Va considerata anche la possibile presenza di alberature, oltre ai numerosi edifici o manufatti dell'abitato di Salemi, riscontrati lungo la linea di osservazione e non tenuti in considerazione in questo tipo di analisi.



CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
D.20	Relazione tecnica sull'effetto cumulo	41

## ANALISI INTERVISIBILITÀ MONTAGNA GRANDE

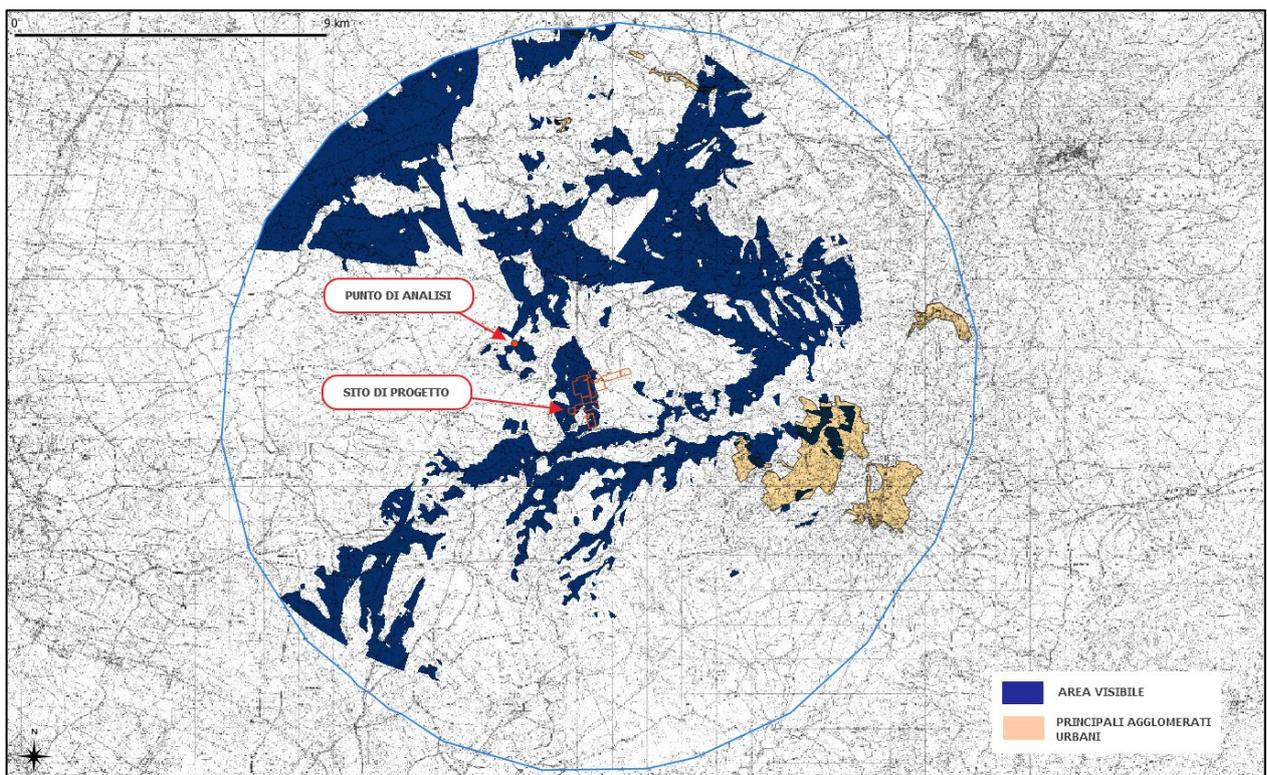
L'analisi di intervisibilità riporta che l'impianto agro-fotovoltaico denominato "Impianto Ranchibile" non risulta visibile dal Punto Panoramico di "Montagna Grande", appartenente al Paesaggio Locale 16 - Ambito 2-3 Trapani, come anche riportato dal modello di elevazione. Va considerato che il punto di analisi si trova leggermente oltre la linea di scollinamento, opposto dunque al versante da cui potrebbe vedersi il sito di impianto; inoltre anche la presenza di una estesa area boschiva determina certamente un ostacolo visivo non tenuto in considerazione in questo tipo di analisi.



CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
D.20	Relazione tecnica sull'effetto cumulo	42

## ANALISI INTERVISIBILITÀ TIMPA DELLE GUARINE

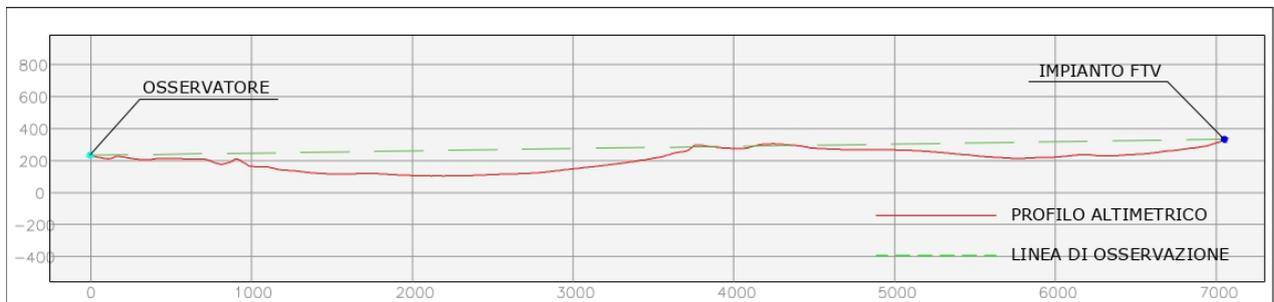
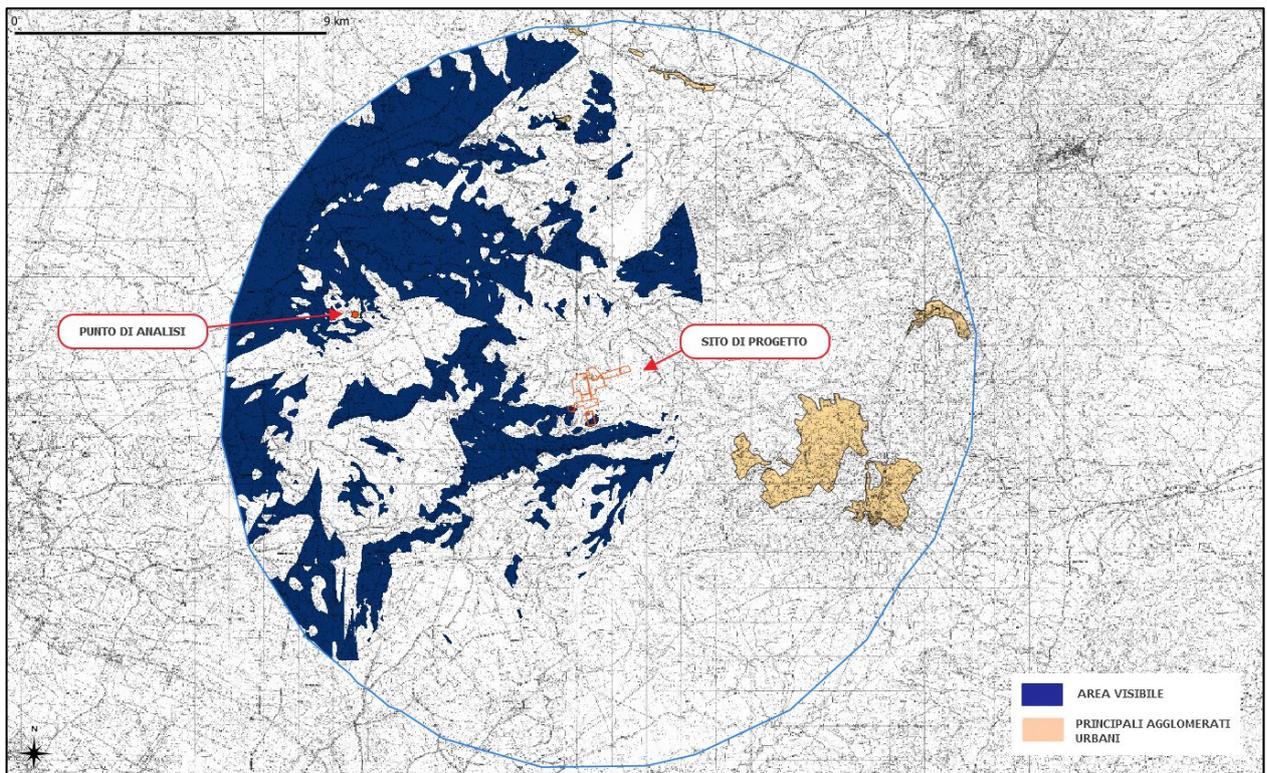
L'analisi di intervisibilità riporta che l'impianto agro-fotovoltaico denominato "Impianto Ranchibile" risulta parzialmente visibile dal Punto Panoramico "Timpa delle Guarine", appartenente al Paesaggio Locale 16 - Ambito 2-3 Trapani, come anche riportato dal modello di elevazione. Risulta in particolare visibile la porzione collinetta su cui si inserisce il sito di impianto, grossomodo corrispondente ad un allineamento NW-SE. Il resto della collina risulta retrostante alla suddetta porzione visibile e pertanto non intercetta la linea di visuale. Va considerata tuttavia 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.20	Relazione tecnica sull'effetto cumulo	43

## ANALISI INTERVISIBILITÀ MONTAGNOLA DELLA BORRANIA

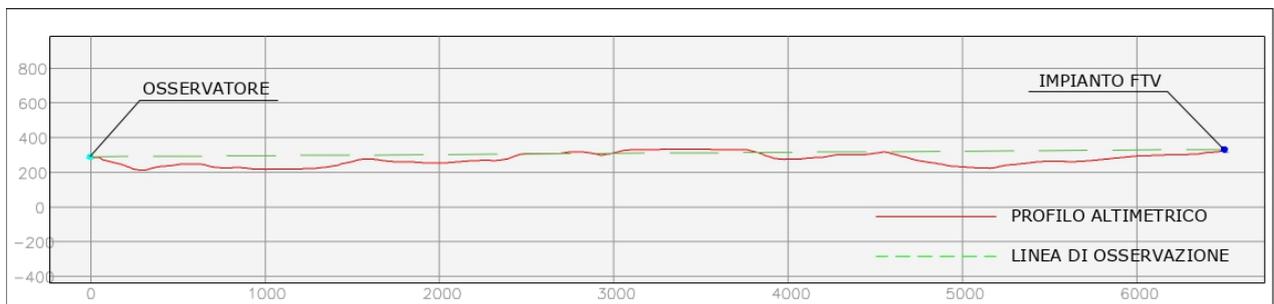
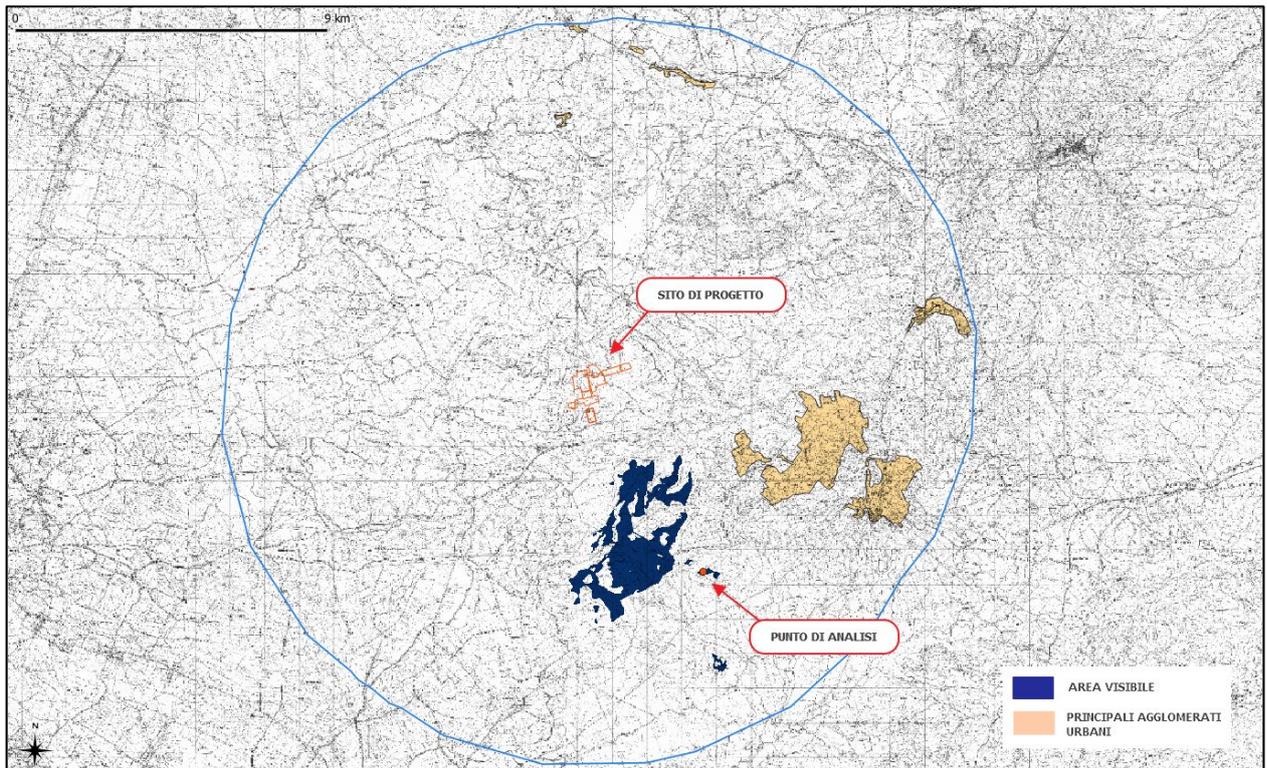
L'analisi di intervisibilità riporta che l'impianto agro-fotovoltaico denominato "Impianto Ranchibile" risulta visibile in minima parte dal Punto Panoramico della "Montagnola della Borrانيا", appartenente al Paesaggio Locale 16 - Ambito 2-3 Trapani, come anche riportato dal modello di elevazione. La direzione della visuale risulta quasi sempre interrotta dalla presenza di alcuni alti morfologici localizzati tra il punto panoramico considerato e l'area di impianto, i quali interrompono la linea di visuale in direzione dell'impianto Ranchibile. Inoltre, va considerata anche la possibile presenza di alberature, edifici o manufatti non tenuti in considerazione in questo tipo di analisi.



CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
D.20	Relazione tecnica sull'effetto cumulo	44

## ANALISI INTERVISIBILITÀ CASTELLO DI MOKARTA

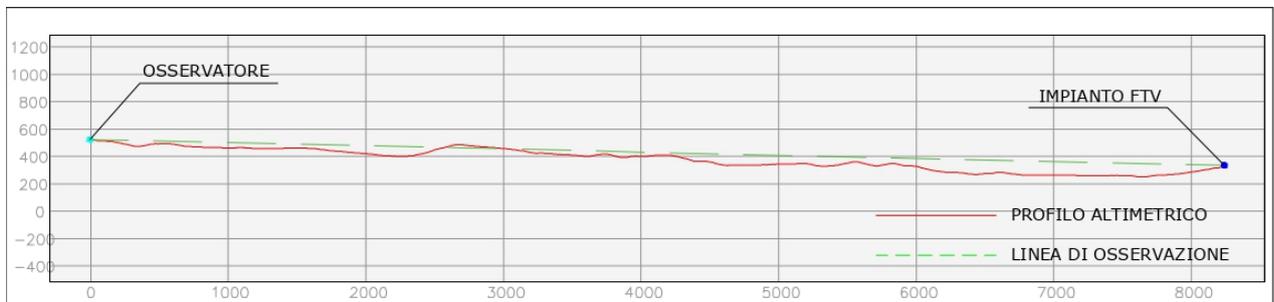
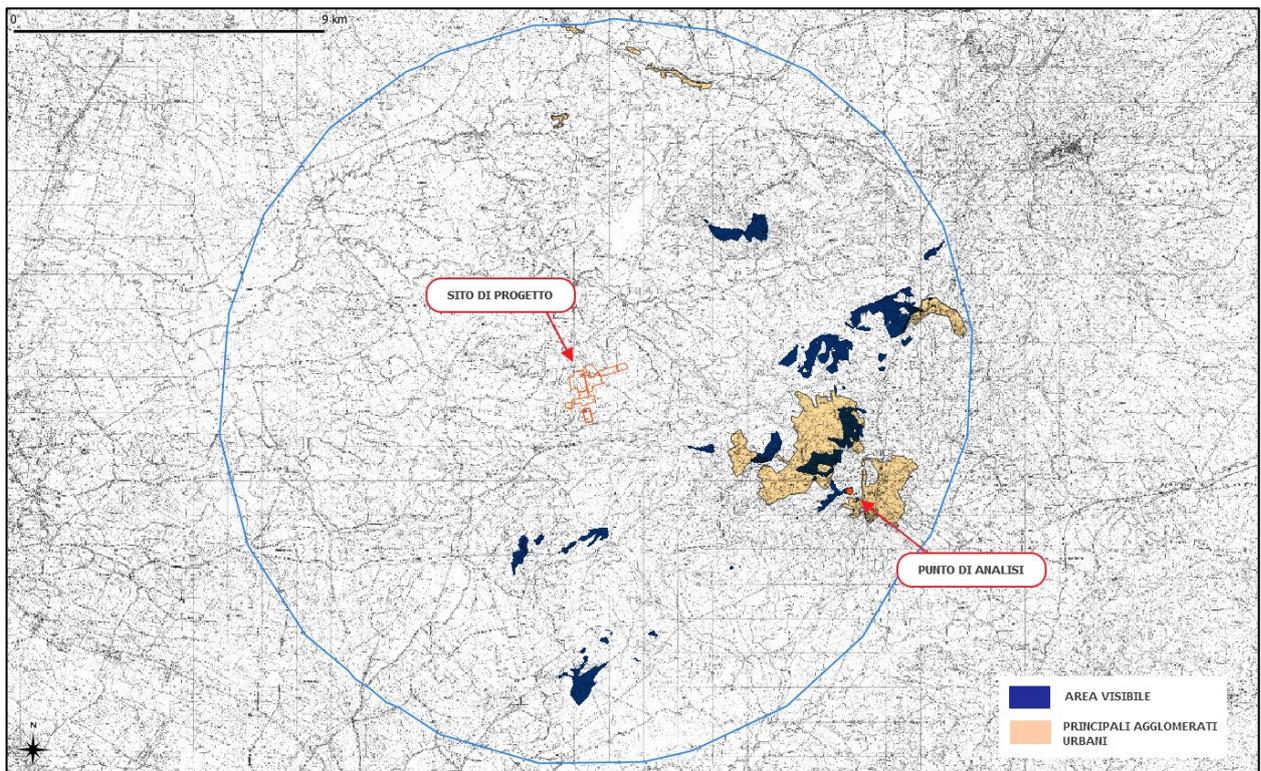
L'analisi di intervisibilità riporta che l'impianto agro-fotovoltaico denominato "Impianto Ranchibile" non risulta visibile dal Punto Panoramico del "Castello di Mokarta", appartenente al Paesaggio Locale 16 - Ambito 2-3 Trapani, come anche riportato dal modello di elevazione. La direzione della visuale risulta interrotta dalla presenza di alcuni alti morfologici localizzati lungo la linea di visuale tra il punto panoramico considerato e l'area di impianto, i quali interrompono continuità visiva. Inoltre, va considerata anche la possibile presenza di alberature, edifici o manufatti non tenuti in considerazione in questo tipo di analisi.



CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
D.20	Relazione tecnica sull'effetto cumulo	45

## ANALISI INTERVISIBILITÀ CASTELLO DI SALEMI

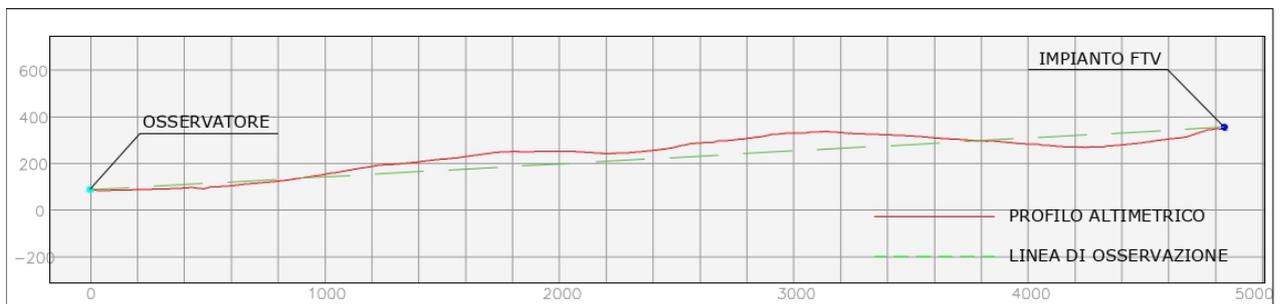
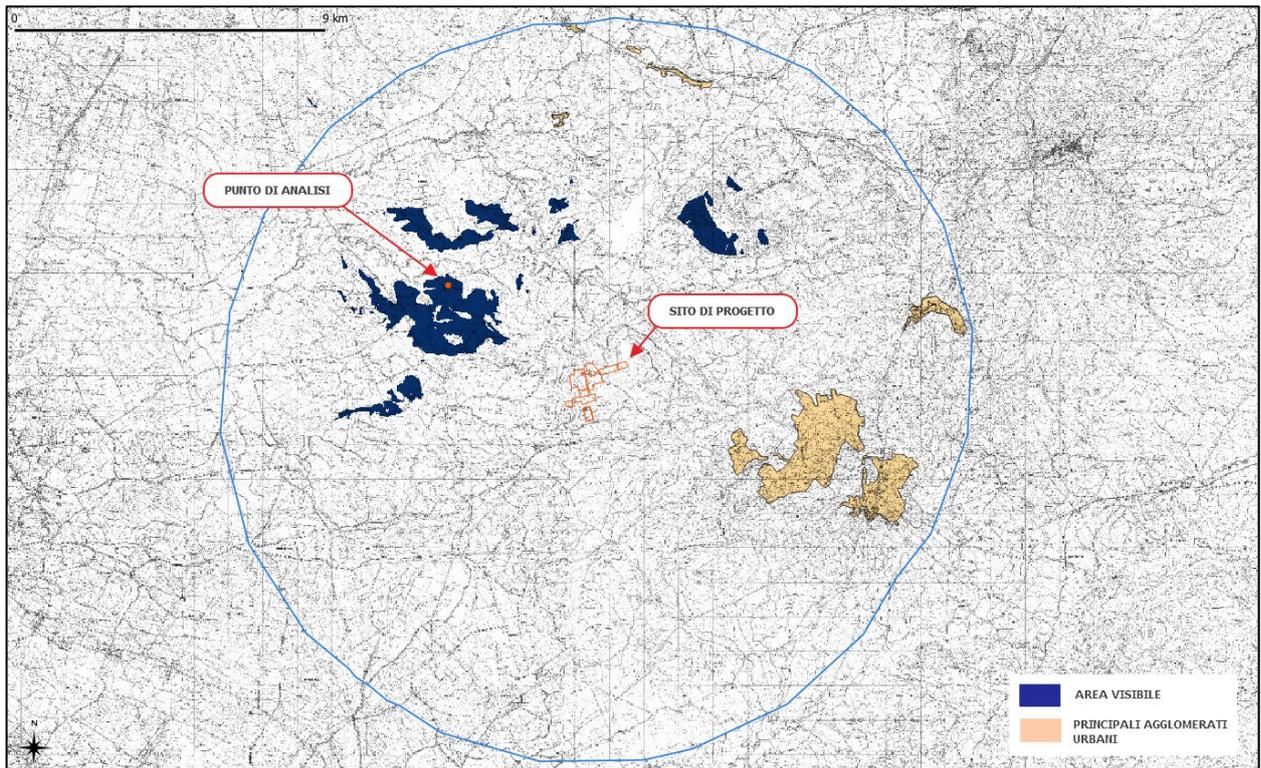
L'analisi di intervisibilità riporta che l'impianto agro-fotovoltaico denominato "Impianto Ranchibile" non risulta visibile dal Punto Panoramico del "Castello di Salemi", appartenente al Paesaggio Locale 16 - Ambito 2-3 Trapani, come anche riportato dal modello di elevazione. La direzione della visuale risulta interrotta dalla presenza di alcuni alti morfologici localizzati lungo la linea di visuale tra il punto panoramico considerato e l'area di impianto, i quali interrompono continuità visiva. Va considerata anche la possibile presenza di alberature, oltre ai numerosi edifici o manufatti dell'abitato di Salemi, riscontrati lungo la linea di osservazione e non tenuti in considerazione in questo tipo di analisi.



CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
D.20	Relazione tecnica sull'effetto cumulo	46

## ANALISI INTERVISIBILITÀ REGIA TRAZZERA N°340

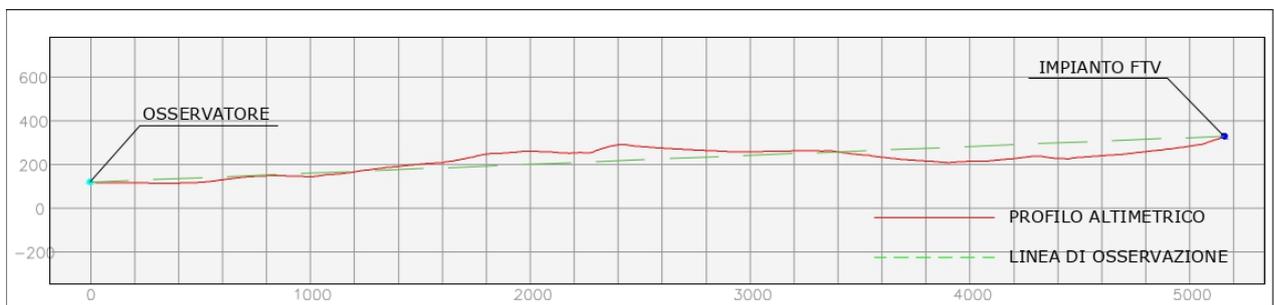
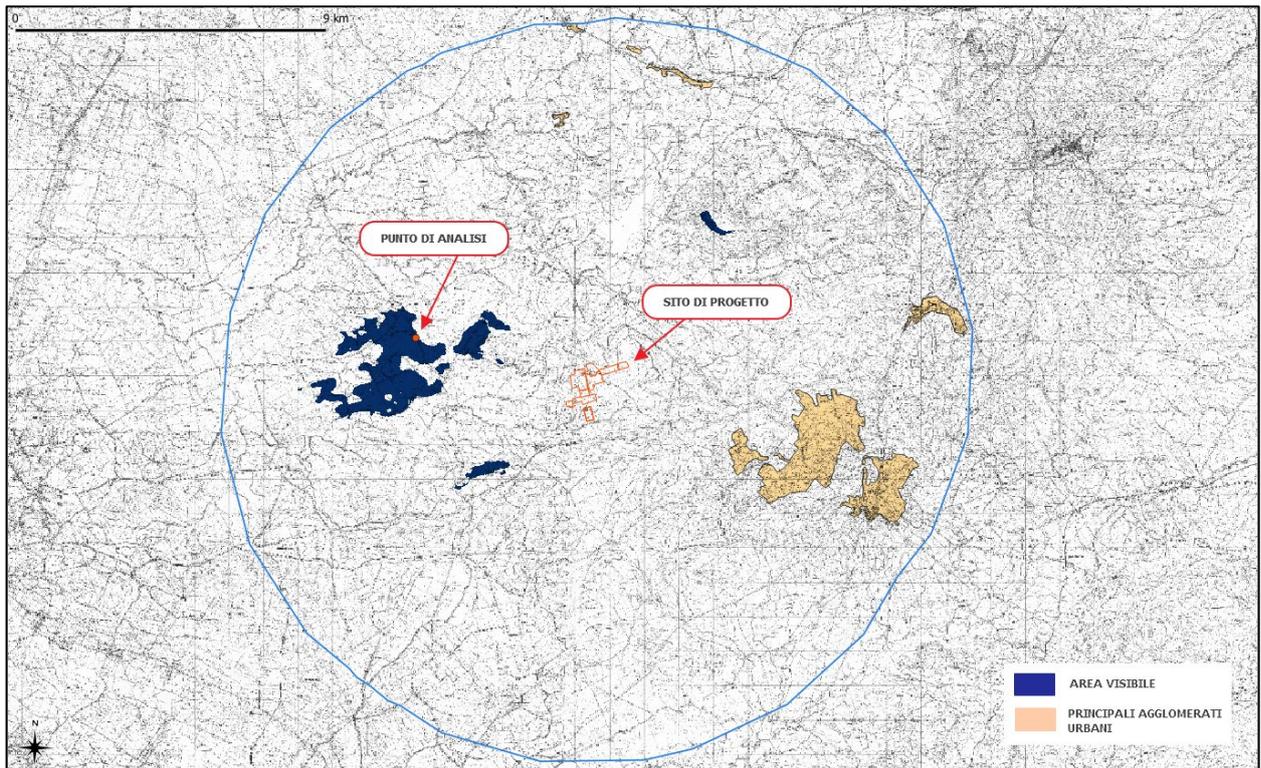
L'analisi di intervisibilità riporta che l'impianto agro-fotovoltaico denominato "Impianto Ranchibile" non risulta visibile dal punto localizzato sulla Regia Trazzera n°340, appartenente alla viabilità storica censita nel Paesaggio Locale 16 - Ambito 2-3 Trapani, come anche riportato dal modello di elevazione. La regia trazzera con sviluppo grossomodo W-NE, si colloca a nord rispetto al sito di impianto, ad una distanza di circa 4,4 km da esso. Inoltre, va considerata anche la possibile presenza di alberature, edifici o manufatti non tenuti in considerazione in questo tipo di analisi.



CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
D.20	Relazione tecnica sull'effetto cumulo	47

## ANALISI INTERVISIBILITÀ REGIA TRAZZERA N°30

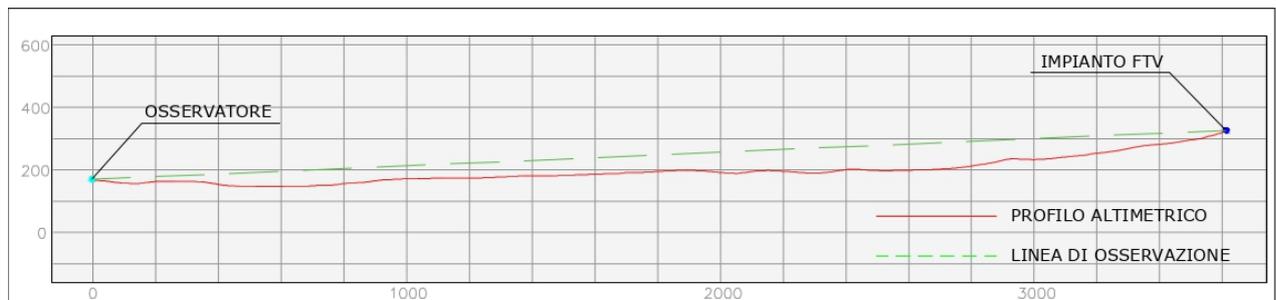
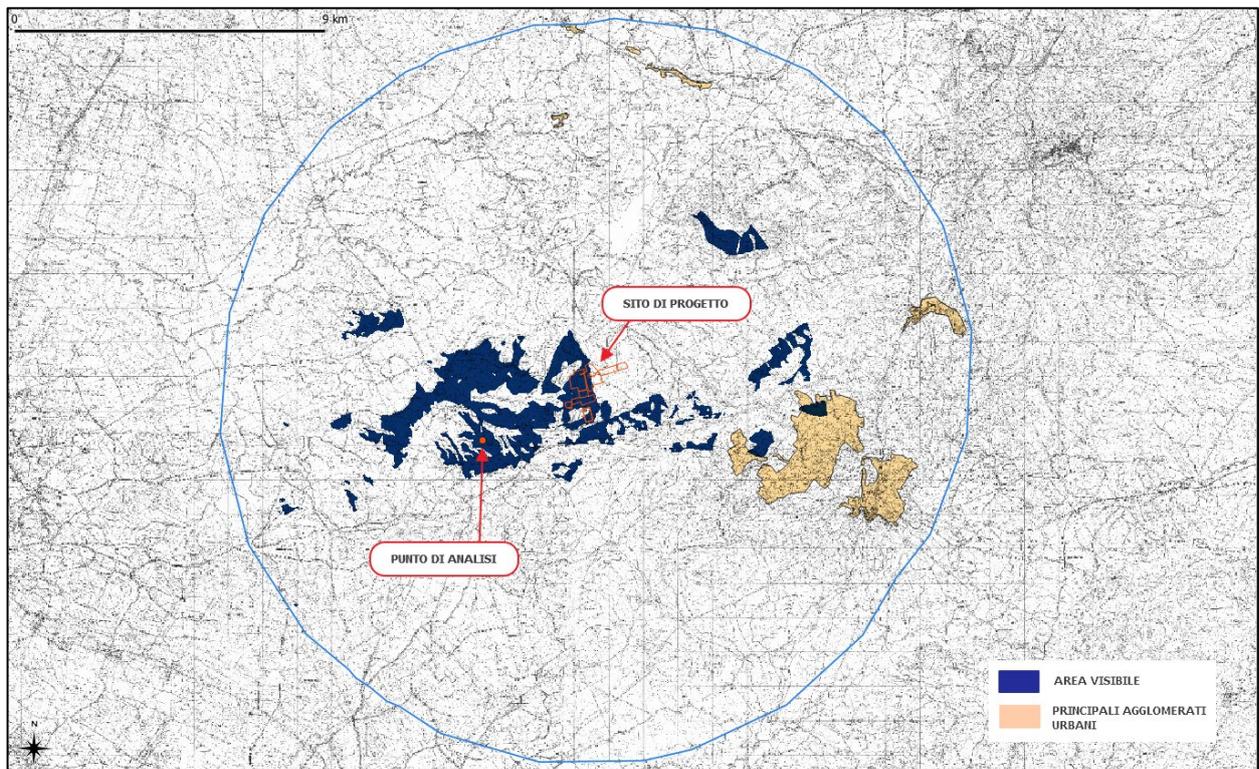
L'analisi di intervisibilità riporta che l'impianto agro-fotovoltaico denominato "Impianto Ranchibile" non risulta visibile dal punto localizzato sulla Regia Trazzera n°30, appartenente alla viabilità storica censita nel Paesaggio Locale 16 - Ambito 2-3 Trapani, come anche riportato dal modello di elevazione. La regia trazzera con sviluppo grossomodo NW-S-SE, si colloca a ovest rispetto al sito di impianto, ad una distanza di circa 4,6 km da esso. Inoltre, va considerata anche la possibile presenza di alberature, edifici o manufatti non tenuti in considerazione in questo tipo di analisi.



CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
D.20	Relazione tecnica sull'effetto cumulo	48

## ANALISI INTERVISIBILITÀ REGIA TRAZZERA N°63

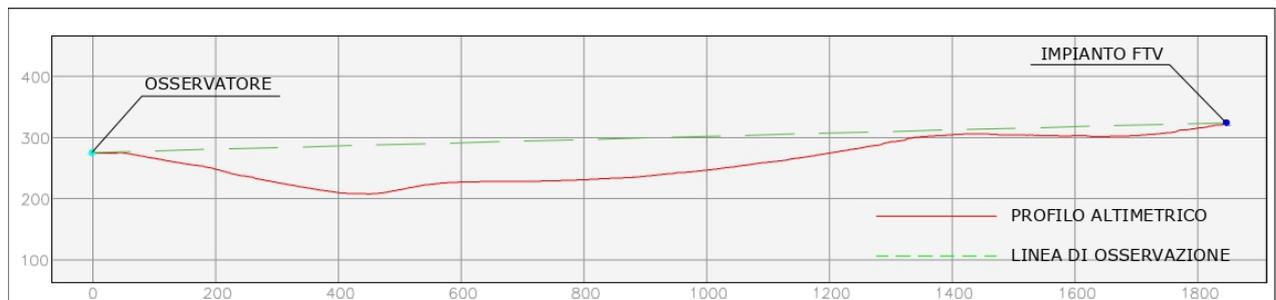
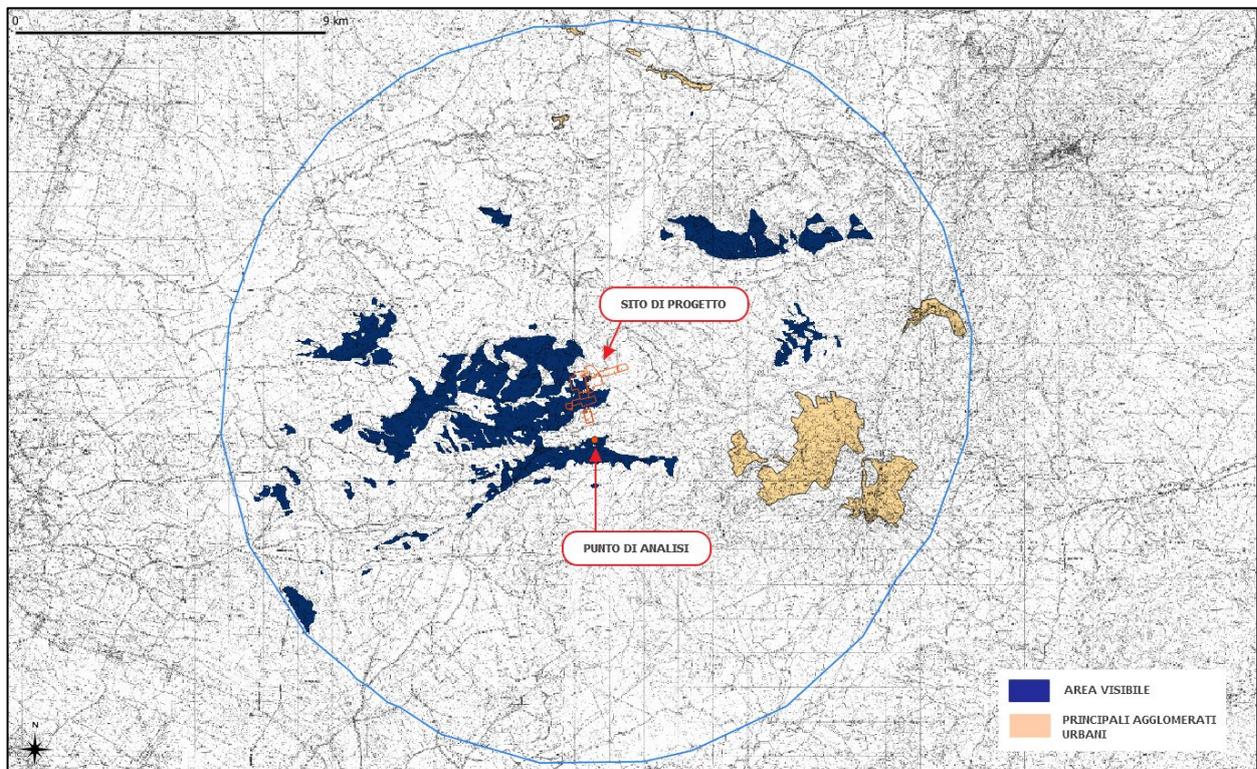
L'analisi di intervisibilità riporta che l'impianto agro-fotovoltaico denominato "Impianto Ranchibile" risulta parzialmente visibile dal punto localizzato sulla Regia Trazzera n°63, appartenente alla viabilità storica censita nel Paesaggio Locale 16 - Ambito 2-3 Trapani, come anche riportato dal modello di elevazione. La regia trazzera con sviluppo grossomodo NW-SE, si colloca a ovest rispetto al sito di impianto, ad una distanza di circa 2,6 km da esso. Dal punto considerato si riscontra una visibilità potenziale sulla porzione ovest della collina su cui si inserisce il sito di impianto. Il resto della collina risulta retrostante alla suddetta porzione visibile e pertanto non intercetta la linea di visuale. Va considerata tuttavia 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.20	Relazione tecnica sull'effetto cumulo	49

## ANALISI INTERVISIBILITÀ REGIA TRAZZERA N°658

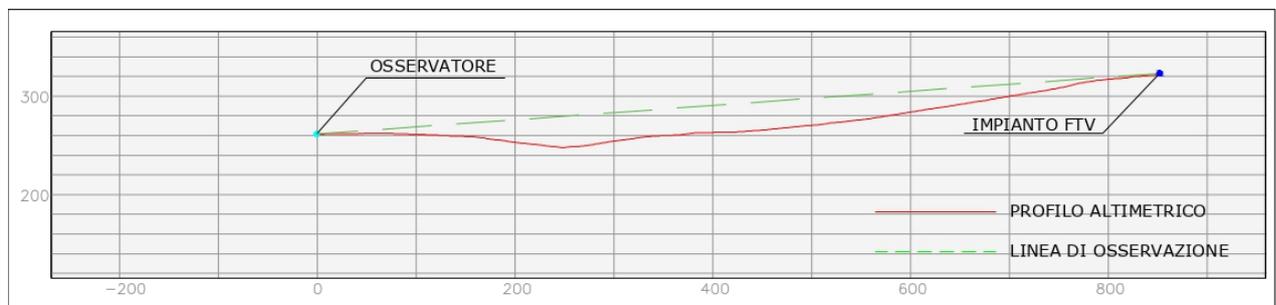
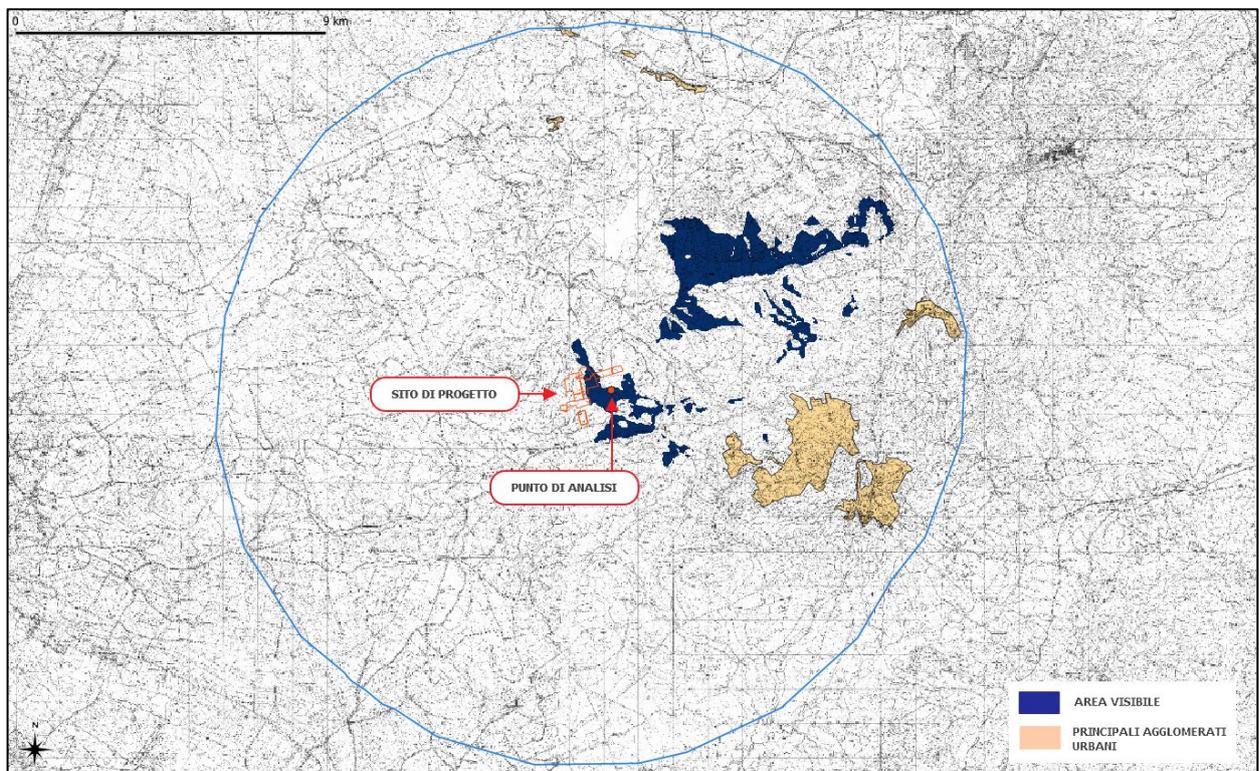
L'analisi di intervisibilità riporta che l'impianto agro-fotovoltaico denominato "Impianto Ranchibile" risulta parzialmente visibile dal punto localizzato sulla Regia Trazzera n°668, appartenente alla viabilità storica censita nel Paesaggio Locale 16 - Ambito 2-3 Trapani, come anche riportato dal modello di elevazione. La regia trazzera con sviluppo grossomodo W-E, si colloca a sud rispetto al sito di impianto, ad una distanza di circa 550 m dalla porzione meridionale dell'area di impianto. Dal punto considerato si riscontra una visibilità potenziale sulla porzione sud-ovest della collina su cui si inserisce il sito di impianto. Il resto della collina risulta retrostante alla suddetta porzione visibile e pertanto non intercetta la linea di visuale. Va considerata tuttavia 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.20	Relazione tecnica sull'effetto cumulo	50

## ANALISI INTERVISIBILITÀ REGIA TRAZZERA N°660

L'analisi di intervisibilità riporta che l'impianto agro-fotovoltaico denominato "Impianto Ranchibile" risulta parzialmente visibile dal punto localizzato sulla Regia Trazzera n°660, appartenente alla viabilità storica censita nel Paesaggio Locale 16 - Ambito 2-3 Trapani, come anche riportato dal modello di elevazione. La regia trazzera con sviluppo grossomodo SE-NW, attraversa il sottocampo n°1 dell'impianto Ranchibile. Dal punto considerato si riscontra una visibilità potenziale sulla porzione est della collina su cui si inserisce il sito di impianto. Il resto della collina risulta retrostante alla suddetta porzione visibile e pertanto non intercetta la linea di visuale. Va considerata tuttavia 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.

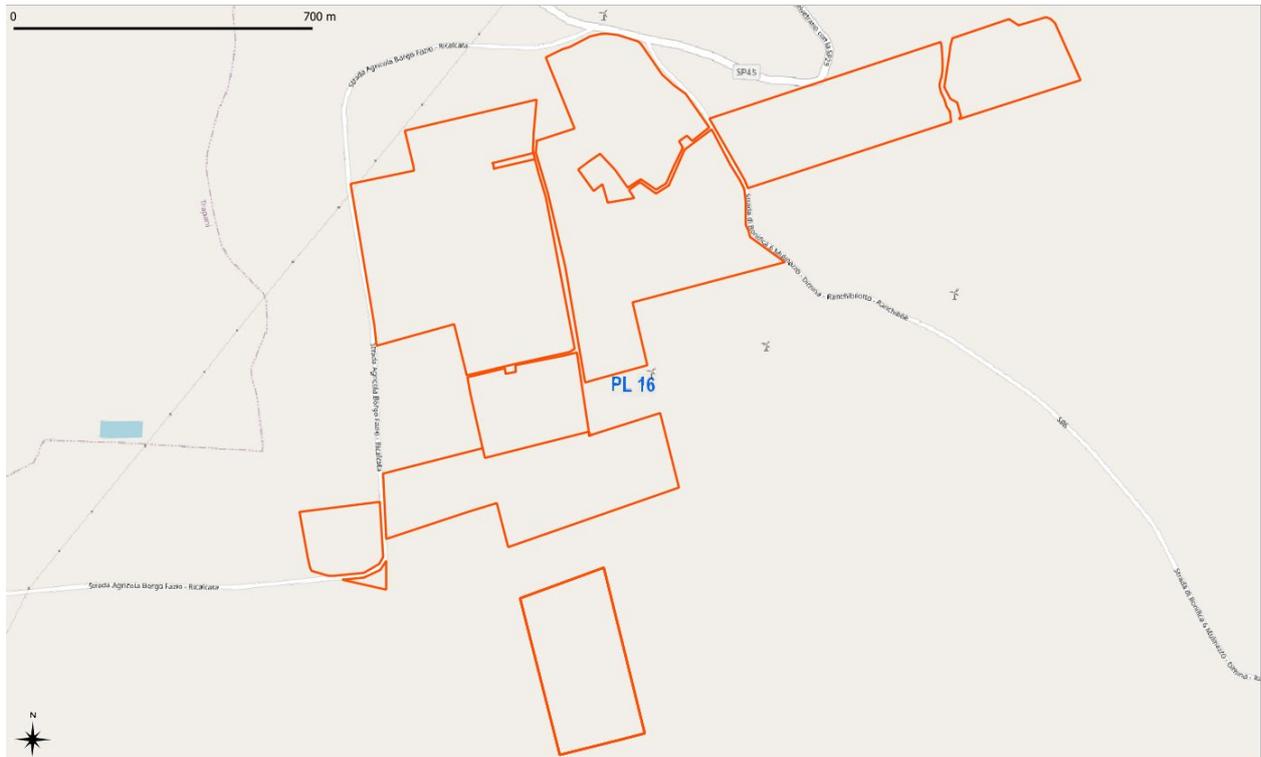


CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
D.20	Relazione tecnica sull'effetto cumulo	51

### 3.4 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 influenti. Per quanto riguarda le strade intersecanti il sito di progetto, ovvero la SB6 – Strada di Bonifica 6 Mulinazzo – Dimina – Ranchibilotto – Ranchibile e la Strada Agricola Borgo Fazio – Ricalcata, 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 45 o la Strada Provinciale 69 e le successive strade di collegamento locali. Il cavidotto si sviluppa per circa 7,6 km a partire dall'area di impianto in direzione est attraversando le viabilità strada SB6 – Strada di Bonifica 6 Mulinazzo – Dimina – Ranchibilotto – Ranchibile e Strada Agricola Borgo Fazio – Ricalcata.



Stralcio della viabilità in prossimità dell'area di impianto in Località Ranchibile – Comune di Salemi (Fonte: OSM Standard)

### 3.5 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. 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 ecologiche o isole rifugio all'interno del perimetro recintato dell'impianto agrofotovoltaico. 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:

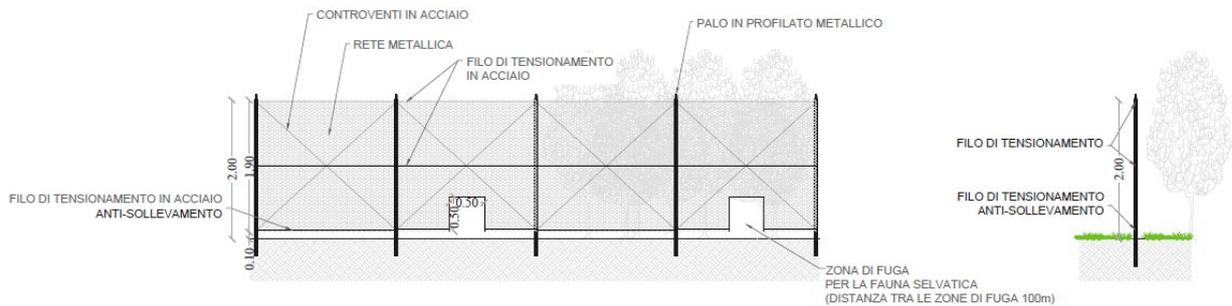
**Sottopassi faunistici:** Per ridurre gli impatti sulla fauna, sarebbe auspicabile che gli interventi per la realizzazione delle opere avvenissero in un periodo breve concentrando quindi i lavori. Per quest'impianto, tuttavia, e in considerazione del valore delle specie nidificanti, si ritiene non necessario 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*

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 *targhet* dell'area in oggetto.



*Tipologico recinzione con evidenza dei sottopassi faunistici*

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),
- *Lepus europaeus* Linnaeus (Lepre),
- *Erinaceus europaeus* Linnaeus (Riccio 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



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI SALEMI (TP), LOCALITA' RANCHIBILE, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 42,67 MWp (potenza in immissione pari a 33 MWac)  
DENOMINAZIONE IMPIANTO "RANCHIBILE"

CODICE DOCUMENTO

TITOLO ELABORATO

PAGINA

D.20

Relazione tecnica sull'effetto cumulo

54

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.

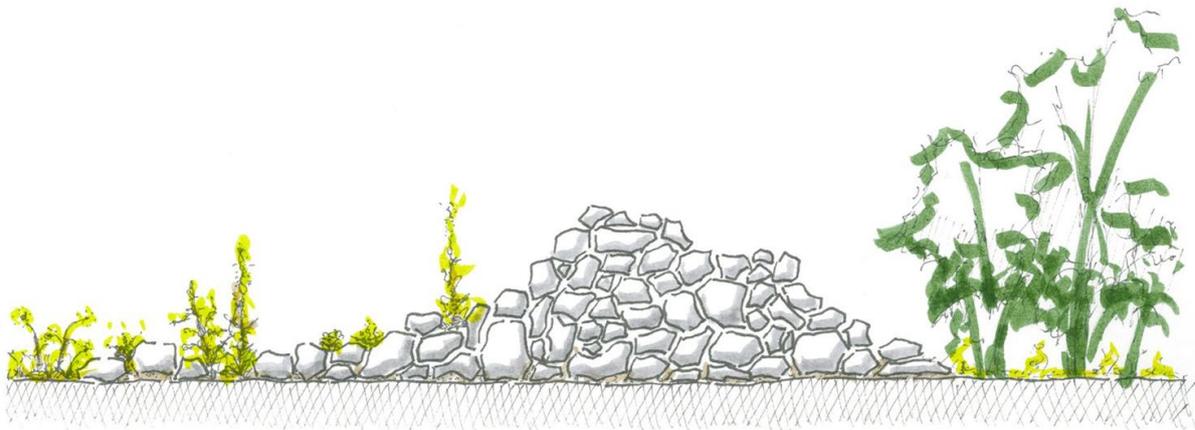
Nello specifico del progetto dell'impianto agro-fotovoltaico "Impianto Ranchibile", per aumentare il grado di biodiversità si è scelto il mantenimento dei cumuli di pietre, opportunamente inerbite, presenti nell'area di impianto, con relativo buffer di tutela di 5 m.

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.



*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, 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 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

CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
<b>D.20</b>	Relazione tecnica sull'effetto cumulo	<b>56</b>

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 Chiroteri (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 adatterà 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.



*Esempio di cassetta-nido per uccelli*



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI SALEMI (TP), LOCALITA' RANCHIBILE, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 42,67 MWp (potenza in immissione pari a 33 MWac)  
DENOMINAZIONE IMPIANTO "RANCHIBILE"

CODICE DOCUMENTO

TITOLO ELABORATO

PAGINA

D.20

Relazione tecnica sull'effetto cumulo

57

### 3.6 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 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.

CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
D.20	Relazione tecnica sull'effetto cumulo	58



*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 Ranchibile" di località ranchibile in agro comunale di Salemi (TP), 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.), Borrachine (*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

CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
<b>D.20</b>	Relazione tecnica sull'effetto cumulo	<b>59</b>

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.*

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

Sulla base di quanto rapportato nella *Relazione Floro-faunistica* in merito alla vegetazione reale dell'area di impianto, è emerso, attraverso i sopralluoghi effettuati in campo, che l'area oggetto di studio per la realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico, dal punto di vista della componente vegetativa, si trovi in una fase di successione retrograda con un paesaggio vegetale profondamente modificato dall'uomo. A causa di ripetuti e frequenti passaggi dimezzi 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.



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

CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
D.20	Relazione tecnica sull'effetto cumulo	61



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



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI SALEMI (TP), LOCALITA' RANCHIBILE, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 42,67 MWp (potenza in immissione pari a 33 MWac)  
DENOMINAZIONE IMPIANTO "RANCHIBILE"

CODICE DOCUMENTO

TITOLO ELABORATO

PAGINA

**D.20**

Relazione tecnica sull'effetto cumulo

**62**

Per il sito in oggetto è stata inoltre analizzata la qualità ambientale allo stato attuale, definendone alcuni parametri caratteristici quali il valore ecologico, la sensibilità ecologica, la fragilità ambientale e la pressione antropica in cui versa il sito e il suo intorno. Lo studio è stato condotto attraverso l'analisi delle relative cartografie tematiche riportate dalla Carta della Natura dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) – Sistema Nazionale per la Protezione Ambientale, consultabile al link: <https://sinacloud.isprambiente.it/portal/apps/webappviewer/index.html?id=885b933233e341808d7f629526aa32f6>.

Il progetto Carta della Natura 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.

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.

Lo studio della Carte della Natura e nello specifico dall'analisi di quanto emerge nelle relative carte del Valore Ecologico, della Fragilità Ambientale, della Sensibilità Ambientale e della Pressione Antropica, evidenzia una certa omogeneità all'interno del sito di impianto.

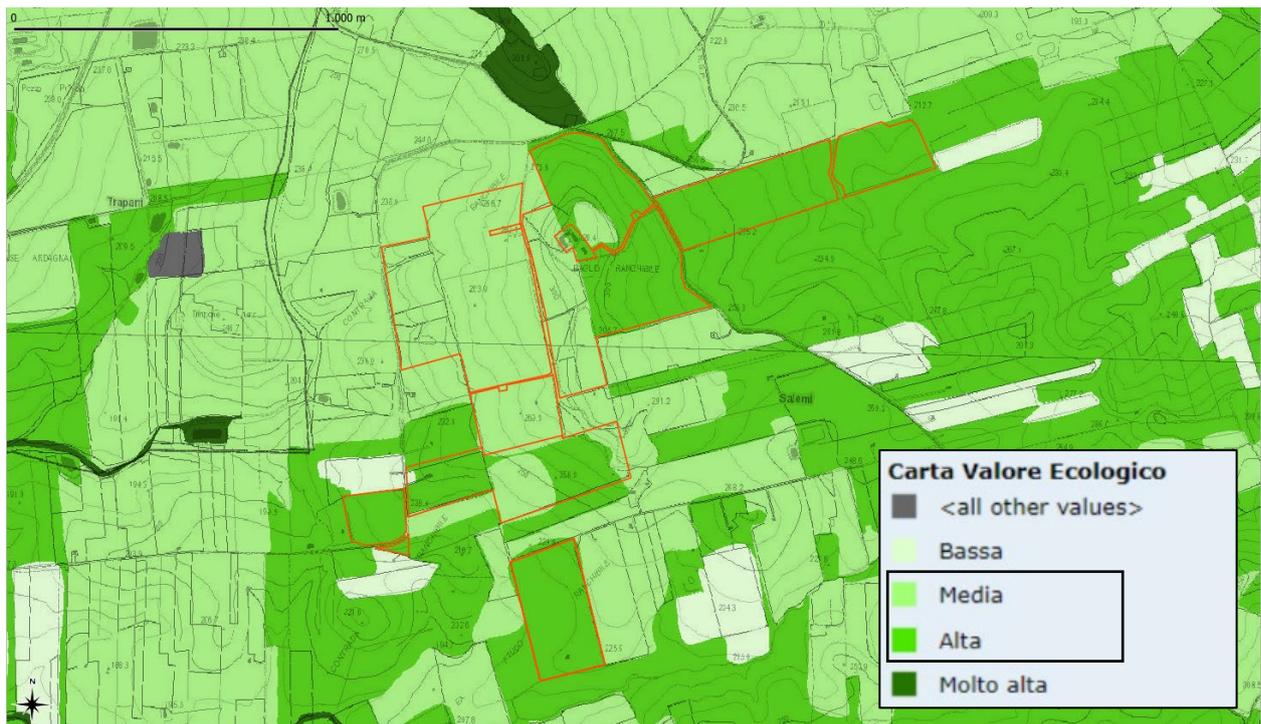
Secondo quanto riportato dalla Carta della Natura, nella zona considerata dal progetto in oggetto, sono state registrate le seguenti condizioni così come riportato anche dalle specifiche cartografie tematiche presenti in allegato per i parametri ambientali successivamente riportati e considerati particolarmente rilevanti:

La differenza in termini di uso del suolo riscontrata all'interno del perimetro 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. In particolare, dall'analisi delle specifiche cartografie tematiche, il sito di impianto presenta le seguenti classi riferite all'interezza del sito:

- Valore Ecologico: Alto per le Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi (82.3) e Medio per i Vigneti (83.21).

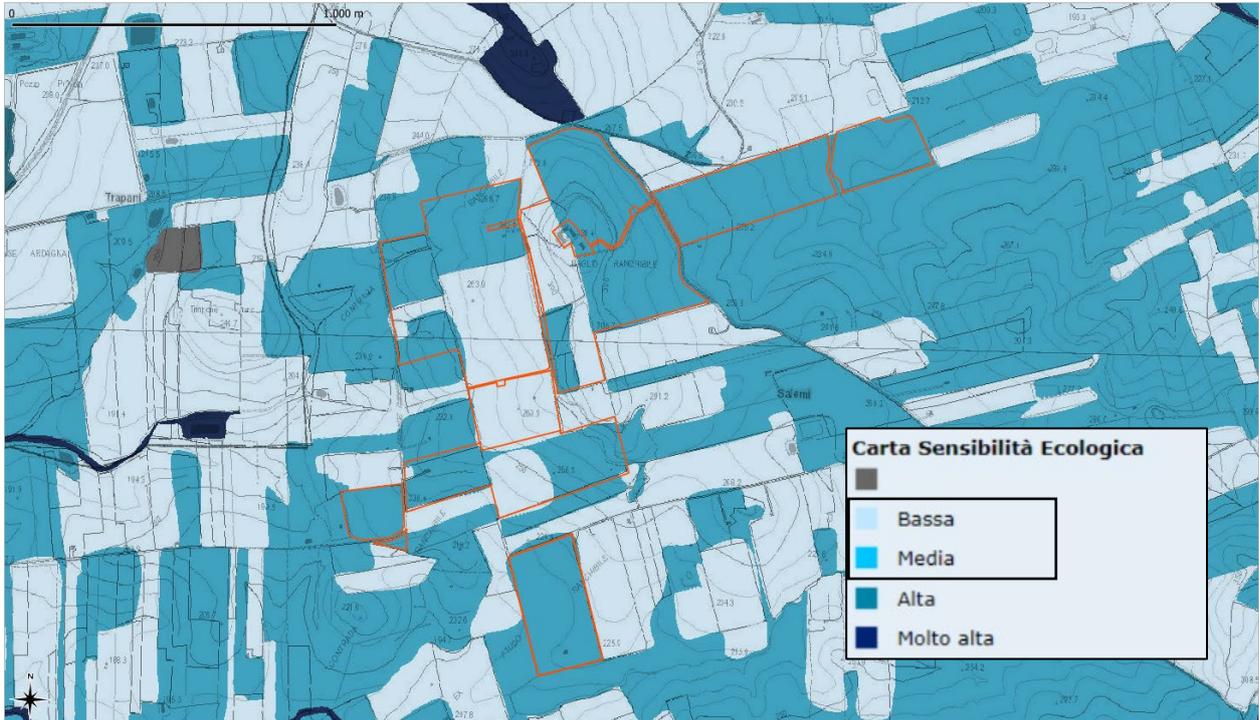
CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
D.20	Relazione tecnica sull'effetto cumulo	63

- Sensibilità Ecologica: Media per le Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi (82.3) e Bassa per i Vigneti (83.21).
- Pressione Antropica: Alta per le Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi (82.3) e Media per i Vigneti (83.21).
- Fragilità Ambientale: Alta per le Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi (82.3) con una piccola porzione classificata come Media e infine Bassa per i Vigneti (83.21).

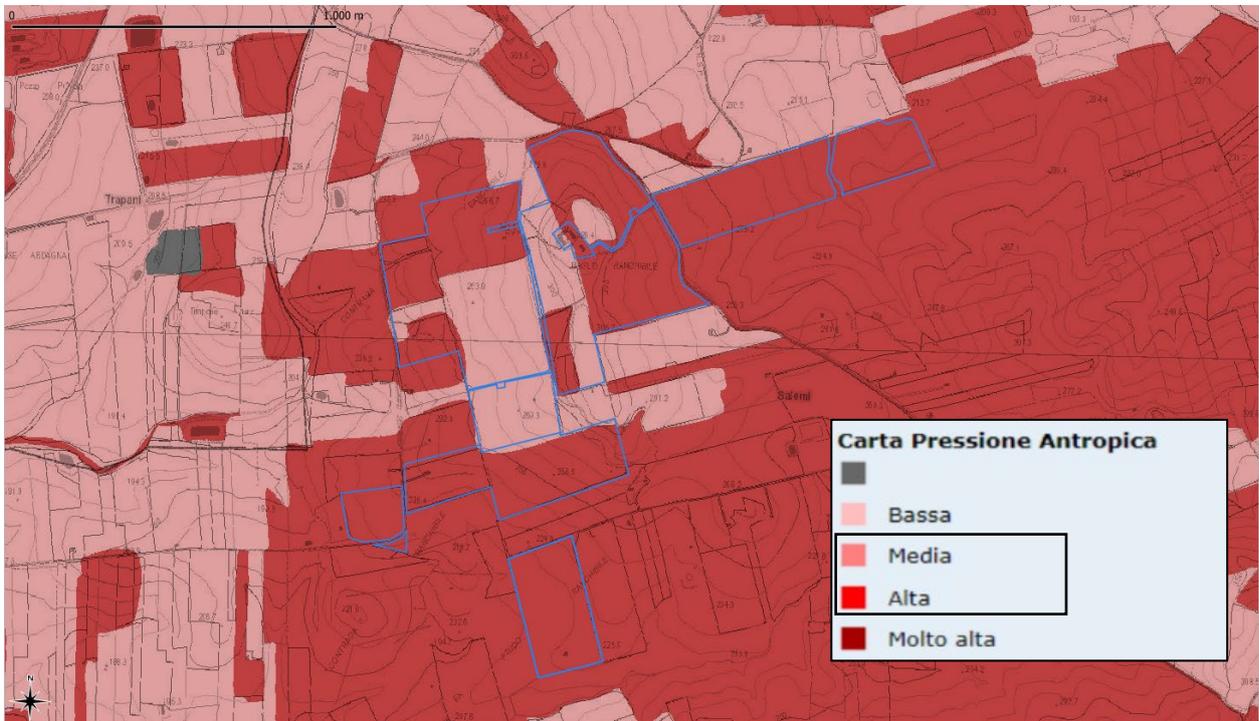


Localizzazione dell'area di impianto in relazione al Valore Ecologico secondo la Carta della Natura

CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
D.20	Relazione tecnica sull'effetto cumulo	64

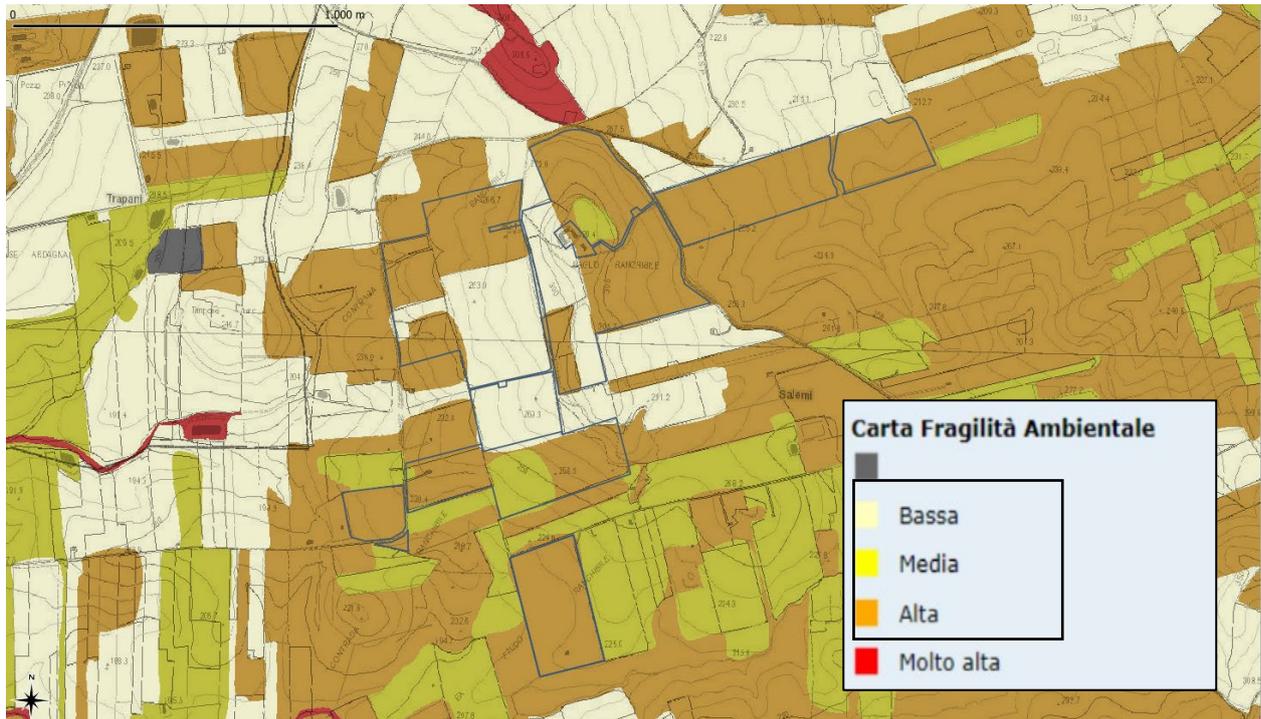


Localizzazione dell'area di impianto in relazione alla Sensibilità Ecologica secondo la Carta della Natura



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

CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
<b>D.20</b>	Relazione tecnica sull'effetto cumulo	<b>65</b>



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

Tali differenze sono riconducibili ai differenti habitat precedentemente evidenziati. Tuttavia, sulla base di quanto documentato e relazionato dal tecnico incaricato, il quale "fotografa" il reale stato dei luoghi, si ritiene grossomodo omogenea l'area di sito anche in termini di Valore Ecologico, Sensibilità Ecologica, Fragilità Ambientale e Pressione Antropica. In merito a quanto esplicitato, si riportano i valori tenuto conto delle classi uniformate per la reale componente presente in sito:

- Valore Ecologico: Alto;
- Sensibilità Ecologica: Media;
- Pressione Antropica: Alta;
- Fragilità Ambientale: Alta (con talune aree Medie).

#### PRESSIONE ANTROPICA

Non c'è frammentazione dovuta ad infrastrutture viarie.

#### Costrizione dell'ecotopo dovuta a:

Tipo Habitat confinante	Peso
B2.3 Colture estensive	1

Il disturbo antropico nella regione è indotto da 601 centri abitati, per complessivi 4.934.685 abitanti (censimento ISTAT 2011).  
Per questo ecotopo la classe di disturbo antropico risulta Bassa.

#### Area di impianto in relazione alla Carta della Pressione Antropica (Fonte: Carta della natura)

Per quanto detto in precedenza, la realizzazione delle opere in oggetto, riferite al progetto dell'impianto "Impianto Ranchibile", 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 SALEMI (TP), LOCALITA' RANCHIBILE, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 42,67 MWp (potenza in immissione pari a 33 MWac)  
DENOMINAZIONE IMPIANTO "RANCHIBILE"

CODICE DOCUMENTO

TITOLO ELABORATO

PAGINA

D.20

Relazione tecnica sull'effetto cumulo

66

## 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 colturale 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 Ranchibile", alla luce di quanto analizzato non genera effetti cumulativi apprezzabili per il contesto territoriale in cui lo stesso verrà realizzato.**



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE AT, SITO NEL COMUNE DI SALEMI (TP), LOCALITA' RANCHIBILE, AVENTE POTENZA DI PICCO DC PARI A 42,67 MWp (potenza in immissione pari a 33 MWac)  
DENOMINAZIONE IMPIANTO "RANCHIBILE"

CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
D.20	Relazione tecnica sull'effetto cumulo	67

## I TECNICI INCARICATI

### Consulenza Geologica

Dott. Geol. Antonino Cacioppo



### Progettista incaricato

A176LAB srl (ing Giovanni Gabellone)



### Consulenza Progettazione Civile

Ing. Vincenzo Agosta



### Consulenza Agronomica

Dott. Agr. Mazzara Vito

