



PROVINCIA DI AGRIGENTO  
COMUNE DI NARO



SMARTENERGYIT2109 S.R.L.

COMUNE DI NARO (AG)  
Località Testasecca



REGIONE SICILIA

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac)  
DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV\_Cummo**

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

### PROGETTAZIONE DELLE OPERE

<b>Progettista incaricato</b>  <b>SUNNERG Development s.r.l.</b> Ing. Massimiliano Ceccoli <i>Amministratore Unico</i> SUNNERG DEVELOPMENT s.r.l. Via San Pietro all'Orto, 10 - 20121 (MI) P.IVA 11085630967 PEC sunnergdevelopment@legalmail.it		<b>Consulenza Geologica</b>  <b>GEOINGEGNERIA S.E.T. srls</b> Via Marconi n.127 91014 Castellammare del Golfo (TP) P.IVA 02806000812 Dott. Geol. Antonino Cacioppo	
<b>Progettazione civile ed inserimento ambientale</b> Ing Vincenzo Agosta <i>Agosta</i> 	<b>Consulenza Agronomo</b> Dott. Agr. Vito Mazzara <i>Mazzara</i> 	<b>Consulenza Progettazione elettrica</b> <b>A176 LAB</b> Think different project <b>A176LAB srl</b> Via Dante Alighieri n.97 91011 Alcamo (TP) P.IVA 02812750814 Ing. Giovanni Gabellone <i>Gabellone</i>	

### COMMITTENTE:

	<b>SMARTENERGYIT2109 S.R.L.</b> Piazza Cavour, 1 - 20129 Milano P.IVA: 11813950968; REA: MI - 2626137 PEC: smartenergyit2109srl@legalmail.it	Firma/timbro committente
--	---	--------------------------

Nome file/doc					COD. DOCUMENTO
00	30/11/2022	PRIMA EMISSIONE	V.AGOSTA	G.GABELLONE	G.GABELLONE
REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA	REDATTO	APPROVATO	AUTORIZZATO
					FOGLIO 1 di 1

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

 <b>SMARTENERGYIT2109 S.R.L.</b>	<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAIO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac)  DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo</b>		
	<b>CODICE DOCUMENTO</b>	<b>TITOLO ELABORATO</b>	<b>PAGINA</b>
	<b>PD-D.20</b>	<b>RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO</b>	<b>1</b>

## SOMMARIO

1. PREMESSA .....	2
2. CARATTERISTICHE ED UBICAZIONE DELL'IMPIANTO.....	4
2.1 CONFIGURAZIONE IMPIANTO.....	10
3. EFFETTO CUMULO .....	12
3.1 ANALISI DELL'IMPATTO CUMULATIVO SULLA AVIFAUNA MIGRATRICE .....	18
3.2 ANALISI DELLA COMPONENTE VISIVA E PAESAGGISTICA .....	19
3.4 IMPATTO DELL'OPERA NEL PERIODO DI COSTRUZIONE DELL'IMPIANTO .....	21
3.5 INTERFERENZA CON LA FAUNA.....	21
3.6 ASPETTI POSITIVI DELLA COSTRUZIONE DELL'IMPIANTO .....	26
4. ANALISI DELLA QUALITA' DELL'AMBIENTE E DELLA PRESSIONE ANTROPICA .....	27
5. CONCLUSIONI DELLA VALUTAZIONE DELL'EFFETTO CUMULO .....	33

 <b>SMARTENERGYIT2109 S.R.L.</b>	<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac)  DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo</b>		
	<b>CODICE DOCUMENTO</b>	<b>TITOLO ELABORATO</b>	<b>PAGINA</b>
	<b>PD-D.20</b>	<b>RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO</b>	<b>2</b>

## 1. PREMESSA

La società SMARTENERGYIT2109 S.R.L. ha avviato un progetto per la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile del tipo fotovoltaico, su un sito ricadente nel territorio dei Comuni di Naro (AG), nonché delle relative opere di connessione alla rete di media tensione, ricadenti nei comuni di Naro (AG) e Canicattì (AG).

Il progetto consiste nella realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra su strutture ad inseguimento monoassiale (trackers), articolato in due lotti di terreno limitrofi, per una potenza complessiva di 11,67 MW, suddiviso in più campi collegati fra loro attraverso una rete di distribuzione interna in media tensione.

Presso l'impianto verranno realizzate le cabine di campo e la cabina principale di impianto, dalla quale si dipartono le linee di collegamento di media tensione interrate verso il punto di consegna, ubicato al margine dell'area di impianto, sulla strada Vicinale Carbuscia Cataliello, nei pressi dell'ingresso principale.

L'iniziativa si inserisce nel quadro istituzionale identificato dall'art.12 del D.Lgs. n. 387 del 29 dicembre 2003 che da direttive per la promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità. L'iniziativa si inquadra pertanto nel piano di realizzazione di impianti per la produzione di energia fotovoltaica che la società intende realizzare nella Regione Sicilia per contribuire al soddisfacimento delle esigenze di energia pulita e sviluppo sostenibile sancite dal Protocollo Internazionale di Kyoto del 1997 e dal Libro Bianco italiano scaturito dalla Conferenza Nazionale Energia e Ambiente del 1998, e rientra pienamente nelle linee di sviluppo nazionali previste dalla Strategia Elettrica Nazionale 2030 (SEN 2030), fra i cui obiettivi è previsto il raggiungimento entro il 2030 del 28% di rinnovabili sui consumi complessivi, ed in particolare il passaggio delle rinnovabili elettriche al 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015.

Le fonti energetiche rinnovabili possono inoltre contribuire a migliorare il tenore di vita e il reddito nelle regioni meno favorite, periferiche insulari, favorendo lo sviluppo interno, contribuendo alla creazione di posti di lavoro locali permanenti, con l'obiettivo di conseguire una maggiore coesione economica e sociale.

In tale contesto nazionale ed internazionale lo sfruttamento dell'energia del sole costituisce una valida risposta alle esigenze economiche ed ambientali sopra esposte.

L'energia fotovoltaica presenta molteplici aspetti favorevoli:

1. *il sole è una risorsa gratuita ed inesauribile,*
2. *non comporta emissioni inquinanti, per cui risponde all'esigenza di rispettare gli impegni internazionali ed evitare le sanzioni relative;*
3. *permette una diversificazione delle fonti energetiche e riduzione del deficit elettrico;*
4. *consente la delocalizzazione della produzione di energia elettrica.*

In questa ottica ed in ragione delle motivazioni sopra esposte si colloca e trova giustificazione il progetto dell'impianto fotovoltaico, oggetto della presente relazione.

 <b>SMARTENERGYIT2109 S.R.L.</b>	<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac)  DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo</b>		
	<b>CODICE DOCUMENTO</b>	<b>TITOLO ELABORATO</b>	<b>PAGINA</b>
	<b>PD-D.20</b>	<b>RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO</b>	<b>3</b>

La tipologia di opera prevista rientra nella categoria “impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda” citata nell’All. IV lettera c) del D.Lgs 152/2006 aggiornato con il recente D.Lgs 4/2008 vigente dal 13 febbraio 2008.

L’impianto di produzione fotovoltaico sarà collegato alla rete di trasmissione dell’energia elettrica del Distributore in media tensione, con cabina di consegna in MT e propria cabina di trasformazione dell’energia prodotta.

L’impianto in progetto, sfruttando le fonti rinnovabili, consente di produrre un significativo quantitativo di energia elettrica senza emissione di sostanze inquinanti e senza alcun inquinamento acustico.

Nella presente relazione viene valutato l’effetto cumulo che potrebbe generare l’introduzione di un nuovo elemento su scala territoriale.

Nello specifico la presente relazione serve a valutare la presenza di altri impianti fotovoltaici nelle immediate vicinanze e, in particolare, nell’intorno ecologicamente significativo pari a 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, ed il conseguente studio del contesto nel quale l’impianto viene inserito, con lo scopo di verificare la presenza di altri impianti già realizzati o realizzandi nelle immediate vicinanze e di valutarne eventuali interferenze.

 <b>SMARTENERGYIT2109 S.R.L.</b>	<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac)  DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo</b>		
	<b>CODICE DOCUMENTO</b>	<b>TITOLO ELABORATO</b>	<b>PAGINA</b>
	<b>PD-D.20</b>	<b>RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO</b>	<b>4</b>

## 2. CARATTERISTICHE ED UBICAZIONE DELL'IMPIANTO

Il nuovo impianto fotovoltaico in oggetto insisterà su un lotto di terreni siti nel territorio del Comune di Naro, dell'estensione complessiva di 23,80 ettari, di cui circa 19,10 interessati dall'impianto. Anche le realizzande opere di connessione alla rete elettrica del distributore ricadono in parte nel territorio dello stesso Comune di Naro ed in parte nel territorio del Comune di Canicatti. Dal punto di vista cartografico, le opere in progetto sono individuate all'interno delle seguenti cartografie e Fogli di Mappa:

- Fogli I.G.M. in scala 1:25.000, di cui alle seguenti codifiche 267\_II\_SO-Racalmuto, 267\_II\_SE "Canicatti", 271\_I\_NO-Naro, 271\_I\_NE "Campobello di Licata".
- Carta tecnica regionale CTR, scala 1:10.000, n°637070 e n°637080.
- Fogli di mappa catastale del Comune di Naro n° 150 e 151, p.lle 8, 11, 16, 17, 18, 20, 28, 29, 57.

Di seguito le coordinate assolute nel sistema UTM 33 WGS84 del sito dell'impianto fotovoltaico e della Cabina elettrica di consegna:

<b>COORDINATE ASSOLUTE NEL SISTEMA UTM 33 WGS84</b>			
<b>DESCRIZIONE</b>	<b>E</b>	<b>N</b>	<b>H</b>
<b>Area Nord</b>	<b>404000</b>	<b>4131750</b>	<b>H=325 m</b>
<b>Area Sud</b>	<b>404150</b>	<b>4131500</b>	<b>H=320 m</b>
<b>Nuova Cabina elettrica consegna (Naro)</b>	<b>404165</b>	<b>4131630</b>	<b>H=320 m</b>
<b>Nuova Cabina elettrica di smistamento (Naro)</b>	<b>400190</b>	<b>4132190</b>	<b>H=405 m</b>
<b>Cabina Primaria esistente (Canicatti 2)</b>	<b>397130</b>	<b>4130850</b>	<b>H=445 m</b>

*Coordinate assolute del parco FV e del punto di consegna*

 <b>SMARTENERGYIT2109 S.R.L.</b>	<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac) DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo</b>		
	<b>CODICE DOCUMENTO</b>	<b>TITOLO ELABORATO</b>	<b>PAGINA</b>
	<b>PD-D.20</b>	<b>RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO</b>	<b>5</b>



***Indicazione del bacino idrografico di appartenenza in cui ricade il sito di impianto***

***(Fonte: <https://www.sitr.regione.sicilia.it/pai/bac049-lenzibaiaata.htm>)***

L'area ricade, secondo il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.), all'interno del "Bacino Idrografico del F. Imera Meridionale (072), Area territoriale tra il Bacino Idrografico del F. Palma e Bacino Idrografico del F. Imera Meridionale (071)". 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.

Per quanto concerne l'ubicazione dell'impianto, si riporta come quest'ultimo interesserà un'area agricola del territorio comunale di Naro (AG), in Contrada Testasecca, in catasto al foglio n°150, particelle n° 8, 16, 18, 20, 28, 29, 57 e al foglio n° 151, particella 11, come riportato nella figura successiva.



SMARTENERGYIT2109 S.R.L.

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAIO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac)  
DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV\_Cummo

CODICE DOCUMENTO

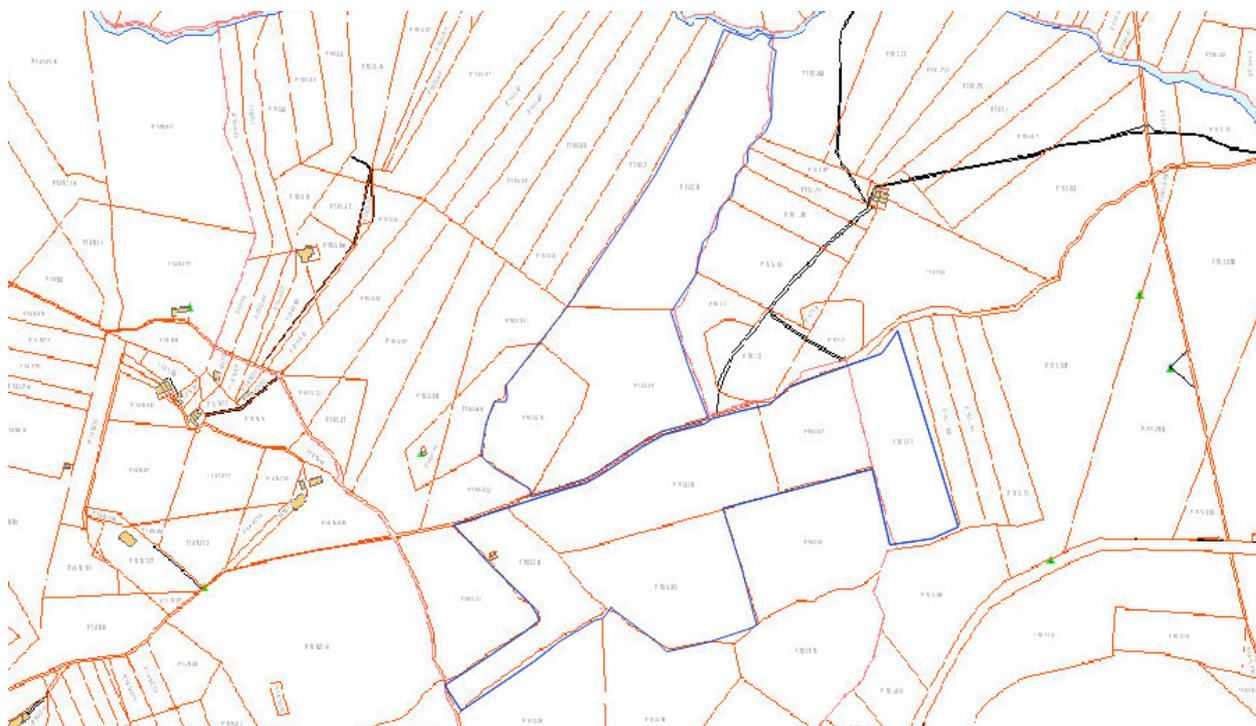
TITOLO ELABORATO

PAGINA

PD-D.20

RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO

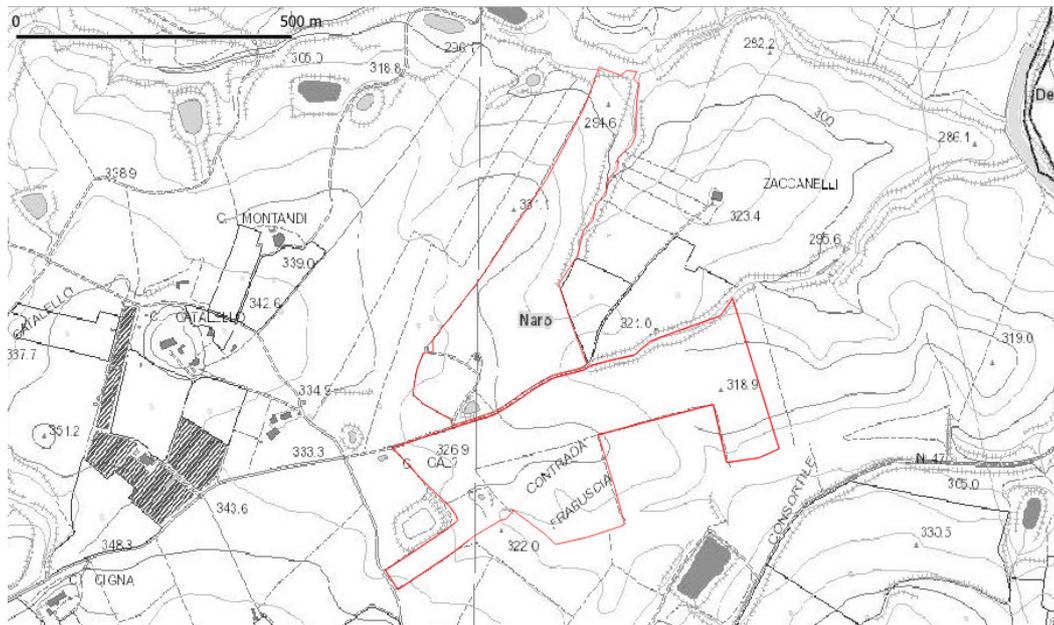
6



**Stralcio catastale Comune di Naro (AG) con evidenziato in blu il perimetro dell'area di impianto (Fonte: [https://map.sitr.regione.sicilia.it/gis/services/catasto/cartografia\\_catastale/MapServer/WMS/Server](https://map.sitr.regione.sicilia.it/gis/services/catasto/cartografia_catastale/MapServer/WMS/Server))**

L'area di impianto ricade all'interno delle sezioni n°637070 "Case San Silvestro" e n°637080 "Sommatino" della Carta Tecnica Regionale della Regione Siciliana, in scala 1:10.000, mentre il tracciato del relativo cavidotto interessa la sezione 637070 "Case San Silvestro", intercettando per un tratto del suo sviluppo, il territorio comunale di Canicattì.

 <b>SMARTENERGYIT2109 S.R.L.</b>	<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac) DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo</b>		
	<b>CODICE DOCUMENTO</b>	<b>TITOLO ELABORATO</b>	<b>PAGINA</b>
	<b>PD-D.20</b>	<b>RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO</b>	<b>7</b>



**Stralcio delle C.T.R. n°637070 e n°637080 con ubicazione dell'area di impianto in località Testasecca nel Comune di Naro**

**(Fonte: <https://www.sitr.regione.sicilia.it/download/download-carta-tecnica-regionale-10000/>)**

Il collegamento all'area di impianto è garantito dalla presenza della SS. 123, localizzata ad Ovest del sito considerato e dalla relativa viabilità interna. Eventuali collegamenti ferroviari sono assicurati dalla tratta ferroviaria CALTANISSETTA-XIRBI-SIRACUSA, il cui tracciato si sviluppa a sud dell'area dell'impianto fotovoltaico.



*Carta della viabilità nell'intorno del sito di intervento*

 <b>SMARTENERGYIT2109 S.R.L.</b>	<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Te-stasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac)  DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo</b>		
	<b>CODICE DOCUMENTO</b>	<b>TITOLO ELABORATO</b>	<b>PAGINA</b>
	<b>PD-D.20</b>	<b>RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO</b>	<b>8</b>

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

- n. 20.488 moduli fotovoltaici di potenza pari a 570 Wp cadauno, per una potenza complessiva pari a 11,678 MWp, che saranno installati su apposite strutture metalliche di sostegno del tipo ad inseguimento mono-assiale (trackers) ancorate al terreno attraverso pali infissi;
- n. 58 inverter di stringa, ubicati all'interno dei campi fotovoltaici, nei pressi delle strutture di sostegno moduli, la cui funzione è quella di convertire l'energia elettrica da corrente continua a corrente alternata e vettorialarla verso i quadri di parallelo di campo;
- n. 4 Power Station (PS). Le Power Station o cabine di campo hanno la duplice funzione di raccogliere l'energia elettrica proveniente dagli inverter di stringa attraverso quadri di parallelo, ed elevare la tensione da bassa a media tensione; esse saranno collegate tra loro in entra-esce, su due distinti rami in configurazione radiale dalla cabina principale di impianto denominata Cabina Utente. Ciascuno dei due rami trasporterà una potenza pari a 5,37 MW, convergeranno su un quadro MT a 20 kV presso la cabina di distribuzione Utente. Alle Power Station saranno convogliati i cavi provenienti dagli inverter di stringa, a ciascuno dei quali corrisponde uno string box, che raccoglie i cavi provenienti dai raggruppamenti delle stringhe dei moduli fotovoltaici collegati in serie;
- una cabina utente, per la connessione e la distribuzione, presso la quale saranno presenti i quadri di media tensione per la protezione generale, la protezione di interfaccia e nella quale verranno convogliate le linee MT relative ai rami A e B che collegano le Power Station alla cabina utente mediante una distribuzione di tipo radiale, nonché servizi ausiliari di cabina e relativo collegamento con il punto di consegna, presso la limitrofa cabina di consegna del distributore;
- una linea interrata in media tensione 20kV di collegamento fra la cabina utente e la cabina di consegna, ubicata a confine nord del lotto sud di proprietà, giacente nei pressi di una viabilità esistente pubblica, alla quale si accede dalla SS123;
- una cabina di consegna DG 2061 ed.9/7, conforme agli standard del distributore (E-distribuzione), che consentirà il parallelo dell'impianto fotovoltaico con la rete del distributore in media tensione 20 kV; presso tale cabina verranno installate le apparecchiature elettromeccaniche necessarie all'inserimento della nuova cabina di consegna nella rete del distributore, con collegamento in entra-esce tra la nuova cabina di sezionamento e la Linea aerea denominata "Giulia";
- una linea interrata in media tensione 20 kV del distributore di rete, per il collegamento fra la cabina di consegna realizzanda e la nuova cabina di sezionamento, giacente lungo la viabilità pubblica esistente;
- una linea MT 20kV di tipo Misto in derivazione dalla cabina di consegna con tratta interrata

 <b>SMARTENERGYIT2109 S.R.L.</b>	<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac)  DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo</b>		
	<b>CODICE DOCUMENTO</b>	<b>TITOLO ELABORATO</b>	<b>PAGINA</b>
	<b>PD-D.20</b>	<b>RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO</b>	<b>9</b>

di circa 200, alla fine della quale si ergerà un nuovo sostegno per linea aerea con inserzione sulla esistente linea aerea MT denominata “Giulia”, il tratto aereo prevede l’installazione di n. 2 Sostegni di linea, tratta di cavo MT aereo di circa 70mt e relative opere accessorie;

- una cabina di Sezionamento DG 2061 ed.9/4, conforme agli standard del distributore (E-distribuzione), che consentirà il sezionamento dell’impianto fotovoltaico con la rete del distributore in media tensione 20 kV; presso tale cabina verranno installate le apparecchiature elettromeccaniche necessarie all’inserimento della nuova cabina di sezionamento nella rete del distributore, con collegamento verso la cabina primaria “CP Canicatti 2”;
- una linea interrata in media tensione 20 kV del distributore di rete, per il collegamento fra la nuova cabina di sezionamento e la cabina primaria AT/MT Canicatti 2 giacente lungo la viabilità pubblica esistente e la viabilità di accesso al parco fotovoltaico.

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.

Ai fini della connessione alla rete di distribuzione dell’impianto fotovoltaico in progetto, la società promotrice ha richiesto e ottenuto dal distributore apposito preventivo di connessione identificato con codice di rintracciabilità 320211189, condizionato all’autorizzazione, contestualmente alle opere di cui al presente progetto, delle opere necessarie per la connessione alla rete, sopra rappresentate. 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, trackers ad inseguimento mono-assiale). 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.

 <b>SMARTENERGYIT2109 S.R.L.</b>	<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac)          DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo</b>		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	<b>PD-D.20</b>	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	10

## 2.1 CONFIGURAZIONE IMPIANTO

L'impianto fotovoltaico oggetto del presente progetto è destinato a produrre energia elettrica; esso sarà collegato alla rete elettrica di distribuzione in media tensione 20 kV. L'impianto in progetto produce energia elettrica in BT su più linee in uscita dagli inverter di stringa, le quali vengono convogliate verso appositi quadri di parallelo nei locali di cabina, dove avverrà la trasformazione BT/MT. La linea in MT in uscita dai trasformatori BT/MT di ciascun campo verrà, quindi, vettoriata verso la cabina Utente, dove avverranno le misure e la partenza verso il punto di consegna nella rete di distribuzione in media tensione, presso la nuova cabina di consegna E-distribuzione, collegata in antenna alla Cabina Primaria AT/MT "Canicattì 2".

Il generatore fotovoltaico è costituito da n.4 campi, di potenza variabile come di seguito rappresentato:

Sottocampo	Potenza (kW)
PS1	2.830,62
PS2	3.097,38
PS3	2.949,18
PS4	2.800,98
<b>Totale</b>	<b>11.678,16 kW</b>

*Suddivisione in sottocampi*

I moduli verranno installati su apposite strutture in acciaio zincato, del tipo ad inseguimento mono-assiale fondate su pali infissi nel terreno.

La scelta dei materiali utilizzati per le strutture conferisce alle strutture di sostegno robustezza e una vita utile di gran lunga superiore ai 20 anni, tempo di vita minimo stimato per l'impianto di produzione.

Il generatore fotovoltaico presenta una potenza nominale complessiva pari a 11.678,16 kWp, intesa come somma delle potenze di targa o nominali di ciascun modulo misurata in condizioni di prova standard (STC), ossia considerando un irraggiamento pari a 1000 W/m<sup>2</sup>, con distribuzione dello spettro solare di riferimento (massa d'aria AM 1,5) e temperatura delle celle di 25°C, secondo norme CEI EN 904/1-2-3.

Il generatore è composto complessivamente da 20.488 moduli fotovoltaici in silicio monocristallino, collegati in serie da 26 moduli tra loro così da formare gruppi di moduli denominati stringhe, le cui correnti vengono raccolte da appositi, in numero totale di 58.

Gli inverter convogliano la potenza verso quattro distinte Power Station, consistenti in shelter metallici prefabbricati al cui interno sono ubicati i quadri di parallelo BT, il trasformatore MT/BT e i quadri di protezione e sezionamento MT.

 <b>SMARTENERGYIT2109 S.R.L.</b>	<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac)  DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo</b>		
	<b>CODICE DOCUMENTO</b>	<b>TITOLO ELABORATO</b>	<b>PAGINA</b>
	<b>PD-D.20</b>	<b>RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO</b>	<b>11</b>

L'impianto fotovoltaico nel suo complesso sarà quindi suddiviso in 4 campi di potenza variabile; ciascun campo a sua volta è suddiviso in un numero di sottocampi variabili da 14 a 15.

Le stringhe di ogni sottocampo verranno attestate a gruppi di 12/15 presso degli appositi String Box (in numero complessivo di 58), dove avviene il parallelo delle stringhe e il monitoraggio dei dati elettrici.

Da tali string box si dipartono le linee di collegamento verso gli inverter, posti in adiacenza agli string box presso i sottocampi, e da questi verso le Power station.

Viene così definita la potenza in corrente alternata dell'impianto, che risulta essere pari a 10.730 kW ac, in uscita dagli inverter.

La potenza in immissione dell'impianto risulta invece essere pari a 9.500 kW. Tale potenza corrisponde alla massima potenza istantanea iniettata dall'impianto nella rete di distribuzione in media tensione del distributore presso la cabina di consegna, e, pertanto, definisce i termini contrattuali dell'immissione con il gestore ai fini del regolamento di esercizio.

Coerentemente con la distribuzione dei campi e dei sottocampi, sono state individuate differenti configurazioni per gli inverter, delle quali si dà dettaglio negli elaborati grafici di progetto.



SMARTENERGYT2109 S.R.L.

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Te-stasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac)  
DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV\_Cummo**

CODICE DOCUMENTO

TITOLO ELABORATO

PAGINA

PD-D.20

RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO

12

CAMPO	INVERTER - STRING BOX	ZONA	n. stringhe per ciascun string/box - inverter	N STRINGHE TOTALI	Lunghezza Cavo	N. Moduli per inverter	Potenza ingresso inverter [kW]	Potenza nominale AC singolo inverter	Rapporto di utilizzo inverter (DC/AC Ratio)	POTENZA LATO DC	POTENZA LATO AC
ITS1	1.1	ZONA 1	15	191	62	390	222,3	185	1,202	2830,62	2590
	1.2	ZONA 1	15		33	390	222,3	185	1,202		
	1.3	ZONA 1	12		77	312	177,84	185	0,961		
	1.4	ZONA 1	12		67,5	312	177,84	185	0,961		
	1.5	ZONA 1	12		84	312	177,84	185	0,961		
	1.6	ZONA 1	12		100,5	312	177,84	185	0,961		
	1.7	ZONA 1	12		117	312	177,84	185	0,961		
	1.8	ZONA 1	12		133,5	312	177,84	185	0,961		
	1.9	ZONA 1	14		150	364	207,48	185	1,122		
	1.10	ZONA 1	15		176	390	222,3	185	1,202		
	1.11	ZONA 1	15		202,5	390	222,3	185	1,202		
	1.12	ZONA 1	15		230,5	390	222,3	185	1,202		
	1.13	ZONA 1	15		260	390	222,3	185	1,202		
	1.14	ZONA 1	15		284	390	222,3	185	1,202		
ITS2	2.1	ZONA 2	13	209	150	338	192,66	185	1,041	3097,38	2775
	2.2	ZONA 2	15		121	390	222,3	185	1,202		
	2.3	ZONA 2	15		92,5	390	222,3	185	1,202		
	2.4	ZONA 2	13		64	338	192,66	185	1,041		
	2.5	ZONA 2	14		58,5	364	207,48	185	1,122		
	2.6	ZONA 2	12		84	312	177,84	185	0,961		
	2.7	ZONA 2	15		109,5	390	222,3	185	1,202		
	2.8	ZONA 2	13		103	338	192,66	185	1,041		
	2.9	ZONA 2	15		71,5	390	222,3	185	1,202		
	2.10	ZONA 2	13		66,5	338	192,66	185	1,041		
	2.11	ZONA 2	14		84,5	364	207,48	185	1,122		
	2.12	ZONA 2	15		109	390	222,3	185	1,202		
	2.13	ZONA 2	14		132,5	364	207,48	185	1,122		
	2.14	ZONA 2	14		156,5	364	207,48	185	1,122		
	2.15	ZONA 2	14		175,5	364	207,48	185	1,122		
ITS3	3.1	ZONA 3	13	199	151,5	338	192,66	185	1,041	2949,18	2775
	3.2	ZONA 3	12		127	312	177,84	185	0,961		
	3.3	ZONA 3	12		103	312	177,84	185	0,961		
	3.4	ZONA 3	15		74,5	390	222,3	185	1,202		
	3.5	ZONA 3	15		70,5	390	222,3	185	1,202		
	3.6	ZONA 3	15		101,5	390	222,3	185	1,202		
	3.7	ZONA 3	14		175	364	207,48	185	1,122		
	3.8	ZONA 3	12		227,5	312	177,84	185	0,961		
	3.9	ZONA 3	13		204,5	338	192,66	185	1,041		
	3.10	ZONA 3	12		245	312	177,84	185	0,961		
	3.11	ZONA 3	12		518,5	312	177,84	185	0,961		
	3.12	ZONA 3	12		490	312	177,84	185	0,961		
	3.13	ZONA 3	12		467	312	177,84	185	0,961		
	3.14	ZONA 3	15		444	390	222,3	185	1,202		
	3.15	ZONA 3	15		411,5	390	222,3	185	1,202		
ITS4	4.1	ZONA 4	14	189	86	364	207,48	185	1,122	2800,98	2590
	4.2	ZONA 4	12		184,5	312	177,84	185	0,961		
	4.3	ZONA 4	15		206,5	390	222,3	185	1,202		
	4.4	ZONA 4	15		155	390	222,3	185	1,202		
	4.5	ZONA 4	15		154,5	390	222,3	185	1,202		
	4.6	ZONA 4	12		206	312	177,84	185	0,961		
	4.7	ZONA 4	12		247	312	177,84	185	0,961		
	4.8	ZONA 4	12		288,5	312	177,84	185	0,961		
	4.9	ZONA 4	12		330	312	177,84	185	0,961		
	4.10	ZONA 4	12		371,5	312	177,84	185	0,961		
	4.11	ZONA 4	15		412,5	390	222,3	185	1,202		
	4.12	ZONA 4	15		196	390	222,3	185	1,202		
	4.13	ZONA 4	15		144,5	390	222,3	185	1,202		
	4.14	ZONA 4	13		103,5	338	192,66	185	1,041		
TOTALI			788			20488	11678,16	10730		11678,16	

### Dettaglio dimensionamento impianto

### 3. EFFETTO CUMULO

Prima di soffermarci sullo studio dell'area circostante all'impianto in progetto, occorre sottolineare che l'impianto fotovoltaico, caratterizzato dallo sfruttamento della risorsa solare come fonte di produzione di energia elettrica pulita e senza produzione di gas climalteranti, può certamente avere

 <b>SMARTENERGYIT2109 S.R.L.</b>	<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Te-stasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac)  DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo</b>		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	<b>PD-D.20</b>	RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO	13

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.

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

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

Inoltre non sono state riscontrate interferenze con il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), con il Piano per l'Assetto Idrogeologico della Regione Siciliana, con il Piano di Tutela del Patrimonio Geologico, con il Piano Forestale Regionale, con il Piano di Gestione del Rischio alluvioni, con il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia e con il Piano di Tutela delle Acque della Regione Siciliana. Infine anche dal punto di vista agronomico non sono state rilevate condizioni di

 <b>SMARTENERGYIT2109 S.R.L.</b>	<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Te-stasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac)  DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo</b>		
	<b>CODICE DOCUMENTO</b>	<b>TITOLO ELABORATO</b>	<b>PAGINA</b>
	<b>PD-D.20</b>	<b>RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO</b>	<b>14</b>

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.

Sebbene il D.M. 30/03/2015 n° 52 indichi un'area di raggio 1 km per la valutazione dell'effetto cumulo, nel presente studio è stata definita un'area di raggio rispettivamente pari a 5 e 10 km a partire dal perimetro esterno dell'area occupata dal progetto, definendo così un intorno caratteristico e ritenuto ecologicamente significativo per analizzare gli effetti di cumulo relazionati alla realizzazione delle opere in oggetto e la complementarietà di quest'ultime con altri interventi esistenti. In merito alla possibilità di cumulo con altri progetti analoghi previsti sul territorio circostante è stata condotta una analisi tenendo conto degli impianti di produzione di energia solare fotovoltaica già presenti sul territorio.

Nell'immagine seguente si riportano, evidenziati in rosso, gli impianti esistenti ricadenti all'interno di tali aree. Si sono individuati un totale di 17 impianti, di diverse dimensioni e potenze, per un totale complessivo di circa 150 MW.



SMARTENERGYIT2109 S.R.L.

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac)  
DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV\_Cummo

CODICE DOCUMENTO

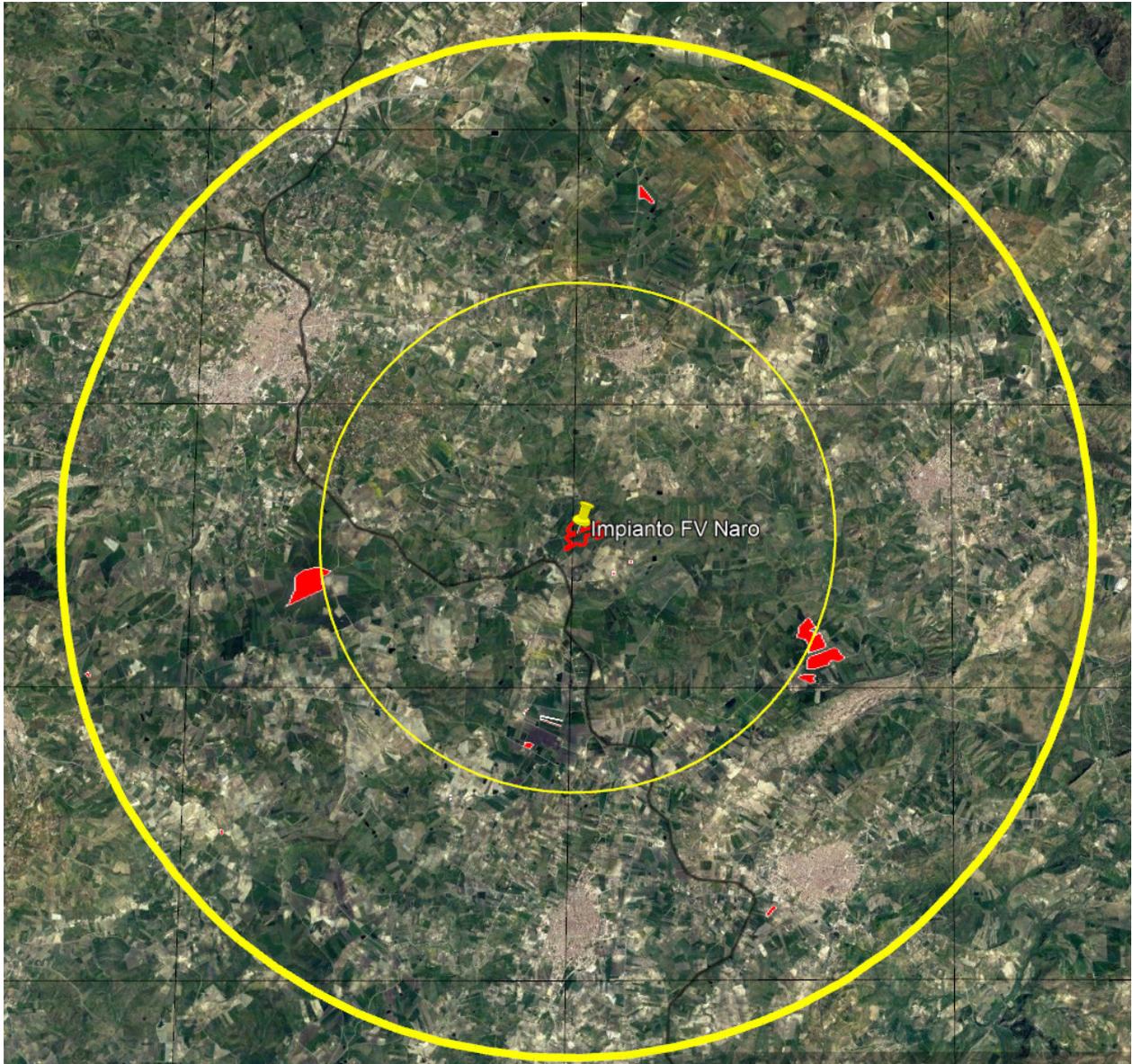
TITOLO ELABORATO

PAGINA

PD-D.20

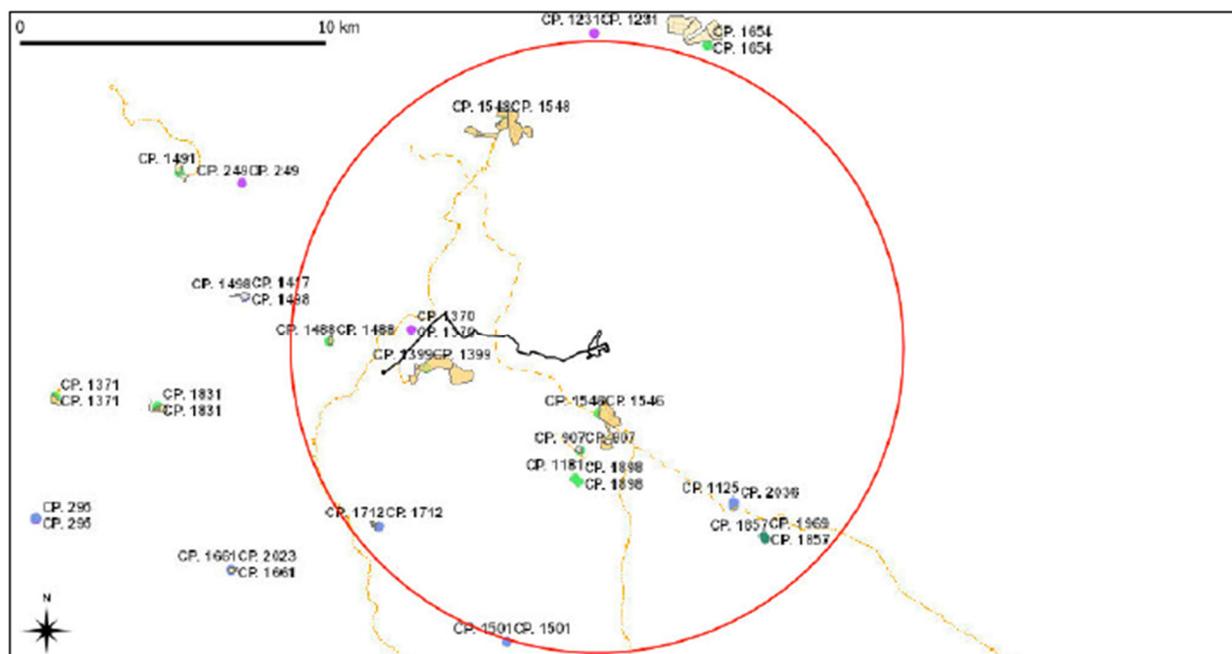
RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO

15



Per quanto concerne l'analisi effettuata attraverso il Portale Valutazioni Ambientali della Regione Siciliana e consultabile al link: <https://si-vvi.regione.sicilia.it/map/viavas-oggetti.html?id=1518>, sono state riportate tutte le n°12 procedure censite all'interno della circonferenza di raggio 10 km, come riportato nel successivo elenco e nella figura a seguire.

 <b>SMARTENERGYIT2109 S.R.L.</b>	<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Te-stasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac) DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo</b>		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	<b>PD-D.20</b>	<b>RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO</b>	<b>16</b>



*Procedure ricadenti all'interno del raggio di analisi di 10 km tracciato a partire dal punto medio del sito di impianto (Fonte: <https://si-vvi.regione.sicilia.it/>)*

In particolare si riscontrano:

1. **Cod. Proc: 1546 - PROGETTO IMPIANTO AGRIVOLTAICO SPERIMENTALE DA REALIZZARE NEL COMUNE DI NARO (AG) IN CONTRADA TENUTELLA E NEL COMUNE DI RAVANUSA (AG) IN CONTRADA MONTEROSSO AVENTE UNA POTENZA PARI A 61.382,72 KWP, DENOMINATO "TORRE DI MASTRO" – Settore Attività Produttive;**
2. **Cod. Proc: 1399 - IMPIANTO FV NARO – Settore Attività Produttive;**
3. **Cod. Proc: 1548 - PROGETTO IMPIANTO AGRIVOLTAICO SPERIMENTALE DA REALIZZARE NEL COMUNE DI CANICATTI' (AG) IN CONTRADA FIRRIATO AVENTE UNA POTENZA PARI A 48.982,36 KWP, DENOMINATO "CANICATTI' – Settore Attività Produttive;**
4. **Cod. Proc: 1488 - VERDE – NARO – Settore Attività Produttive;**
5. **Cod. Proc: 1370 - IMPIANTO RECUPERO DI RIFIUTI INERTI NON PERICOLOSI – Settore Rifiuti;**
6. **Cod. Proc: 1712 -PROGETTO ESECUTIVO PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI RECUPERO AMBIENTALE NELLA EX CAVA DI CALCARE DENOMINATA “SIRITINO-SERRA LA GUARDIA” SITA NELL’OMONIMA CONTRADA IN TERRITORIO DI NARO (AG) – Settore Cave;**
7. **Cod. Proc: 907 - PROGETTO FOTOVOLTAICO CASUCCI – Settore Attività Produttive;**
8. **Cod. Proc: 1181 - IMPIANTO FONDIRÒ 71-72 – Settore Attività Produttive;**
9. **Cod. Proc: 1898 - FONDIRÒ 74-2102 – Settore Attività Produttive;**

 <b>SMARTENERGYIT2109 S.R.L.</b>	<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac)  DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo</b>		
	<b>CODICE DOCUMENTO</b>	<b>TITOLO ELABORATO</b>	<b>PAGINA</b>
	<b>PD-D.20</b>	<b>RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO</b>	<b>17</b>

10. Cod. Proc: 1125 - RINNOVO AUTORIZZAZIONE CAVA ROMITI COMUNE DI RAVANUSA (AG) – Settore Cave;
11. Cod. Proc: 2036 - PROGETTO DI RINNOVO CAVA ROMITI RAVANUSA AG VERIFICA OTTEMPERANZA - Settore Cave;
12. Cod. Proc: 1857 - AG 17689 RAVANUSA - LAVORI DI COMPLETAMENTO DEL CONSOLIDAMENTO DELLA ZONA EST DELL'ABITATO" DI RAVANUSA (AG) – Settore Opere Civili e Marittime.

Delle n°12 procedure riscontrate, si evidenzia come siano riconducibili a impianti di produzione di energia elettrica attraverso impianti fotovoltaici solo n°07 caratterizzate dai seguenti codici per Attività Produttive: 1546, (Potenza nominale pari a 61.382,72 kWp)

1399, (Potenza nominale pari a 62.700 kWp)

1548, (Potenza nominale pari a 48.982,3 kWp)

1488, (Potenza di picco pari a 2.128,23 kWp e potenza in immissione pari a 1.750 kWp)

907, (Potenza di picco pari a 1.997,32 kWp e potenza in immissione pari a 1.750 kWp)

1181 (Potenza nominale pari a 980 kWp)

1898 (Potenza nominale pari a 980 kWp).

Il totale dei parchi fotovoltaici attualmente autorizzati e censiti sul portale SI-VVI ammonta pertanto ad un valore di potenza totale pari a 179,15 MW, che sommato al proponendo impianto di località Testasecca che svilupperà una potenza pari a 11,67 MW, raggiungerà i 190,82 MW.

Sommando sia gli impianti censiti sul SIVVI sia quelli già esistenti oltre il presente impianto in progetto, si perviene ad una potenza totale di 340,82 MW. Considerato che il rapporto MW/ha mediamente è di 1,73 ha di suolo utilizzato per ogni MW installato, gli impianti summenzionati comportano un'occupazione di suolo pari a circa 197 Ha.

L'area analizzata di raggio 10 km sviluppa una superficie di 31.400 Ha.

Pertanto la percentuale di superficie occupata da impianti fotovoltaici risulta pari allo 0,627%.

Considerato che il territorio risente di una significativa pressione antropica esercitata dalle 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 Testasecca, in rapporto agli altri impianti presenti o che saranno realizzati nel territorio appare del tutto tollerabile per:

 <b>SMARTENERGYIT2109 S.R.L.</b>	<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Te-stasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac)  DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo</b>		
	<b>CODICE DOCUMENTO</b>	<b>TITOLO ELABORATO</b>	<b>PAGINA</b>
	<b>PD-D.20</b>	<b>RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO</b>	<b>18</b>

1. ridotto numero di impianti installati a terra e di piccola potenza nell'intorno significativo di 10 km di raggio
2. occupazione di suolo pari a solamente allo 0,627% rispetto alla superficie totale di 31.400 Ha calcolata a partire dall'intorno significativo di 10 km di raggio;
3. grazie alla tipologia di moduli monocristallini utilizzati non si verrà a creare l'effetto lago in quanto hanno un basso indice di riflettanza (i dettagli sono stati opportunamente trattati e approfonditi all'interno dello SIA);
4. consumo di suolo contenuto grazie all'utilizzo della tipologia di conduzione dell'impianto fotovoltaico che non prevede impermeabilizzazione di suolo per la formazione di percorsi di alcun tipo;
5. consumo contenuto della risorsa idrica, grazie alla raccolta delle acque provenienti dal ruscellamento, da utilizzare per il lavaggio dei moduli fotovoltaici e per l'abbattimento delle polveri, in fase di cantiere e di dismissione.

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

### 3.1 ANALISI DELL'IMPATTO CUMULATIVO SULLA AVIFAUNA MIGRATRICE

Come riportato nei paragrafi "5.5.7 PIANO FAUNISTICO VENATORIO" e "5.5.11 IMPORTANT BIRD AND BIODIVERSITY AREAS (IBA)" del S.I.A. ai quali si rimanda per l'analisi dettagliata, si evidenzia che il sito di impianto non ricade e non interferisce con siti protetti SIC e ZPS, 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 sito Natura 2000 non sottoposto a V.I.

Tuttavia, l'area di impianto considerata per il progetto in questione, si trova in prossimità di uno snodo tra diverse rotte migratorie principali, secondo quanto riportato dalla Mappa della Principali Rotte Migratorie del Piano Regionale Faunistico Venatorio 2013/2018, per cui, nonostante non si possa definire con precisione l'esatto tracciato migratorio in riferimento ad una porzione così ristretta di territorio come quella rappresentata dal sito di impianto, non risulta possibile nemmeno escludere la possibilità di passaggi di avifauna migratrice sull'area di impianto.

 <b>SMARTENERGYIT2109 S.R.L.</b>	<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac)</b> <b>DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo</b>		
	<b>CODICE DOCUMENTO</b>	<b>TITOLO ELABORATO</b>	<b>PAGINA</b>
	<b>PD-D.20</b>	<b>RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO</b>	<b>19</b>

A tal proposito si evidenzia che, per quanto riguarda l'impianto in progetto, si ritiene alquanto improbabile il cosiddetto "effetto lago" in funzione della tipologia di soluzioni tecnologiche adottate, per la quale 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 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.

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.

### 3.2 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.

L'impatto visivo risulterà ulteriormente attutito dalle opere vegetali costituite dalla barriera vegetale, intesa sia come misura di mitigazione della componente biotica, sia come attenuazione della componente visiva; tale opera di schermatura sarà realizzata attraverso l'installazione di alberi di olivo. 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 l'intero perimetro dell'impianto. 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

 <b>SMARTENERGYIT2109 S.R.L.</b>	<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac)  DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo</b>		
	<b>CODICE DOCUMENTO</b>	<b>TITOLO ELABORATO</b>	<b>PAGINA</b>
	<b>PD-D.20</b>	<b>RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO</b>	<b>20</b>

della fotosintesi e fissazione delle polveri che vengono trattenute dalle foglie) da parte delle masse di fogliame di arbusti e alberi;

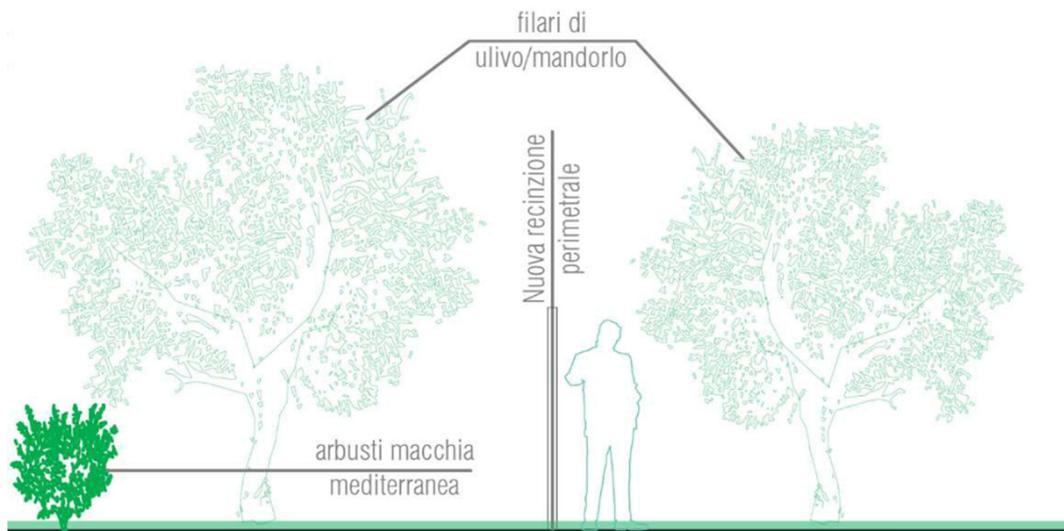
- ad aumentare la biodiversità, offrendo nicchie e corridoi ecologici per la fauna selvatica e alimenti (ad esempio frutti e bacche);
- a svolgere funzioni di appoggio per la fauna e, se adeguatamente dimensionata, può anche essere in grado di ospitare in modo permanente piccole o grandi popolazioni di organismi;
- a ridurre l'intervisibilità dell'impianto.



*Esempio di filari con alberi di ulivo*

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

 <b>SMARTENERGYIT2109 S.R.L.</b>	<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Te-stasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac)  DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo</b>		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	<b>PD-D.20</b>	<b>RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO</b>	<b>21</b>



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

### 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 ininfluenti. Per quanto riguarda la strada adiacente al sito di progetto, essendo una strada secondaria con limitata attività veicolare, non verrà compromessa la sua viabilità.

### 3.5 INTERFERENZA CON LA FAUNA

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

 <b>SMARTENERGYIT2109 S.R.L.</b>	<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Te-stasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac)  DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo</b>		
	<b>CODICE DOCUMENTO</b>	<b>TITOLO ELABORATO</b>	<b>PAGINA</b>
	<b>PD-D.20</b>	<b>RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO</b>	<b>22</b>

**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).

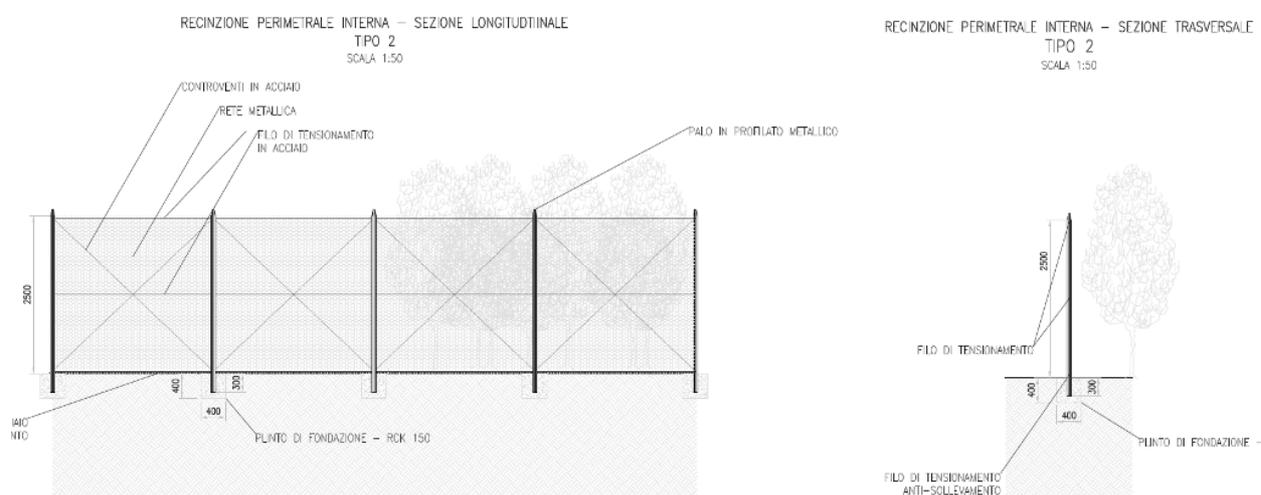
Per evitare la frammentazione degli habitat ed in genere mitigare le interferenze con i dinamismi della fauna, sono stati previsti dei sottopassi per la fauna locale, interrati alla base e dimensionati in rapporto alla fauna presente. Tali accessi inoltre, consentono alla fauna locale di trovare riparo e foraggiamento tra le strutture porta-moduli disposte all'interno dell'area di impianto. Nelle figure seguenti si riporta a titolo di esempio alcune delle tipologie che meglio si adattano alle recinzioni previste per impianti come quello in oggetto.



*Esempi di sottopassi per la fauna*

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, mantenendo una distanza minima degli impianti dalla recinzione di 5 m, quale fascia di protezione e schermatura. Di seguito si riporta la tipologia di recinzione prevista in progetto.

 <b>SMARTENERGYIT2109 S.R.L.</b>	<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAIO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac)          DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo</b>		
	<b>CODICE DOCUMENTO</b>	<b>TITOLO ELABORATO</b>	<b>PAGINA</b>
	<b>PD-D.20</b>	<b>RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO</b>	<b>23</b>



*Tipologico recinzione*

Per consentire il passaggio della fauna selvatica di piccola taglia saranno realizzati dei passaggi con diametro variabile di circa 20 cm con frequenza di 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 appartengono i cumuli di terra e pietre inerbite, i muretti a secco, piccole raccolte d'acqua, ecc.

 <b>SMARTENERGYIT2109 S.R.L.</b>	<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac)</b> <b>DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo</b>		
	<b>CODICE DOCUMENTO</b>	<b>TITOLO ELABORATO</b>	<b>PAGINA</b>
	<b>PD-D.20</b>	<b>RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO</b>	<b>24</b>

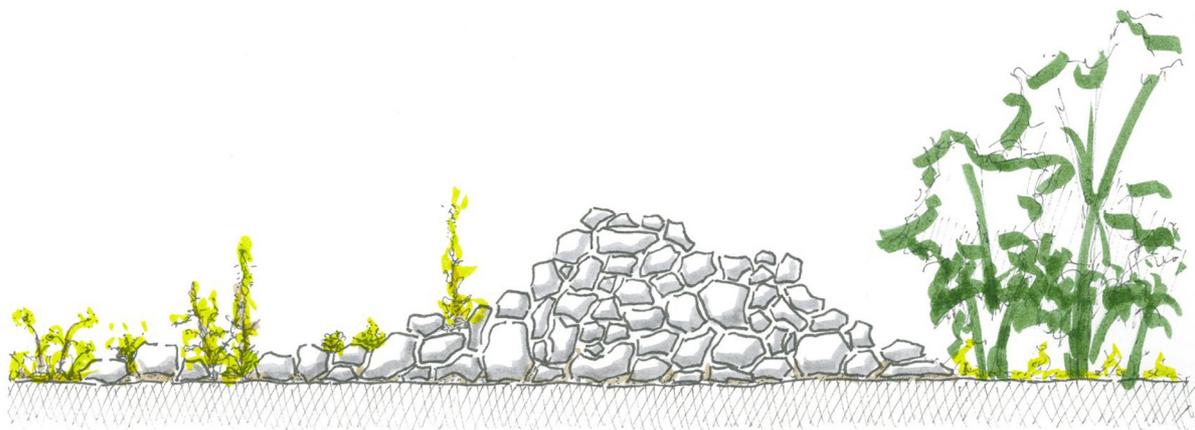
**Nello specifico del progetto dell'impianto fotovoltaico, si prevede il mantenimento dei cumuli esistenti e l'integrazione degli stessi, per aumentare il grado di biodiversità.**

**Per quanto riguarda i cumuli di terra e pietre, studi di settore e dati indicativi in nostro possesso, riportano risultati incoraggianti attraverso la semplice la 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.**

 <b>SMARTENERGYIT2109 S.R.L.</b>	<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Te-stasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac)  DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo</b>		
	<b>CODICE DOCUMENTO</b>	<b>TITOLO ELABORATO</b>	<b>PAGINA</b>
	<b>PD-D.20</b>	<b>RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO</b>	<b>25</b>



*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. Per la creazione di tali "isole rifugio" opportunamente rinverdite, realizzate riproducendo l'impalcatura naturale e posizionate in punti strategici in funzione delle opere di progetto all'interno del sito in oggetto; la realizzazione dei cumuli 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.

**Cassette-nido:** 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 (antiroditore), dovrebbero essere distribuiti uniformemente sugli elementi arborei ed arbustivi delle aree a verde o su appositi pali di sostegno, ad un'altezza di almeno 1,5 metri, in numero di 10-15 per ettaro; almeno due terzi delle cassette dovrebbero avere il foro del diametro di 30 mm, le restanti foro di 40-50 mm. Potrebbe essere prevista anche l'installazione di cassette per Chiroterri (pipistrelli), la cui utilità come

 <b>SMARTENERGYIT2109 S.R.L.</b>	<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac)  DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo</b>		
	<b>CODICE DOCUMENTO</b>	<b>TITOLO ELABORATO</b>	<b>PAGINA</b>
	<b>PD-D.20</b>	<b>RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO</b>	<b>26</b>

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.



*Esempio di cassetta-nido per uccelli*

Nello specifico dell'impianto di progetto, si adotterà il sistema di installazione delle cassette-nido da installare negli alberi in maniera uniformemente distribuiti lungo la fascia perimetrale e nelle aree a verde dell'area di impianto.

### **3.6 ASPETTI POSITIVI DELLA COSTRUZIONE DELL'IMPIANTO**

Come esaminato in precedenza, la costruzione di impianti 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

 <b>SMARTENERGYIT2109 S.R.L.</b>	<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac)  DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo</b>		
	<b>CODICE DOCUMENTO</b>	<b>TITOLO ELABORATO</b>	<b>PAGINA</b>
	<b>PD-D.20</b>	<b>RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO</b>	<b>27</b>

per le loro aree estremamente 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 interna all'impianto prevista per il raggiungimento delle cabine sarà costituita da piccoli assi viari in terra battuta, ovvero non impermeabilizzati artificialmente.

Gli effetti positivi possono essere così riassunti:

- La costruzione di un impianto 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 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 olivo 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.

#### **4. ANALISI DELLA QUALITÀ DELL'AMBIENTE E DELLA PRESSIONE ANTROPICA**

Per il sito in oggetto è stata 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, con-

 <b>SMARTENERGYIT2109 S.R.L.</b>	<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac)          DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo</b>		
	<b>CODICE DOCUMENTO</b>	<b>TITOLO ELABORATO</b>	<b>PAGINA</b>
	<b>PD-D.20</b>	<b>RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO</b>	<b>28</b>

sultabile 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 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.

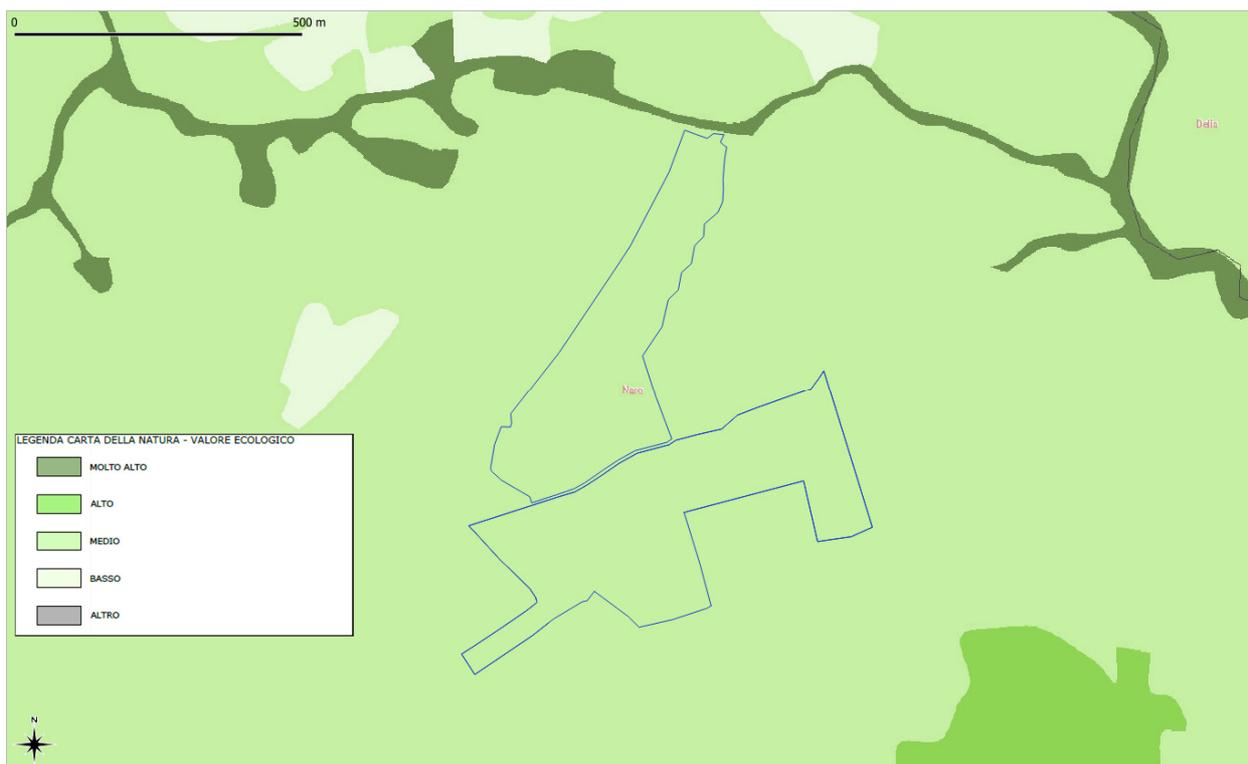
Lo studio della Carte della Natura e nello specifico dall’analisi di quanto emerge nelle relative carte del Valore Ecologico, della Fragilità Ambientale, della Sensibilità Ambientale e della Pressione Antropica, evidenzia una certa omogeneità all’interno del sito di impianto.

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:

 <b>SMARTENERGYIT2109 S.R.L.</b>	<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Te-stasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac)          DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo</b>		
	<b>CODICE DOCUMENTO</b>	<b>TITOLO ELABORATO</b>	<b>PAGINA</b>
	<b>PD-D.20</b>	<b>RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO</b>	<b>29</b>

- **Valore ecologico**

Dall'analisi della Carta del Valore Ecologico, presente nelle relative cartografie in allegato, e distinta in classi di indici di valori, si evidenzia per il sito considerato un Valore Ecologico definito Basso, riferito alla quasi interezza del sito.



**Area di impianto in relazione alla Carta del Valore Ecologico (Fonte: Carta della natura)**

 <b>SMARTENERGYIT2109 S.R.L.</b>	<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Te-stasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac)          DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo</b>		
	<b>CODICE DOCUMENTO</b>	<b>TITOLO ELABORATO</b>	<b>PAGINA</b>
	<b>PD-D.20</b>	<b>RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO</b>	<b>30</b>

- **Sensibilità ecologica**

Dall'analisi della carta della Sensibilità Ecologica, presente in allegato e distinta in classi di indici di valori, si evidenzia per il sito considerato una Sensibilità Ecologica definita bassa.

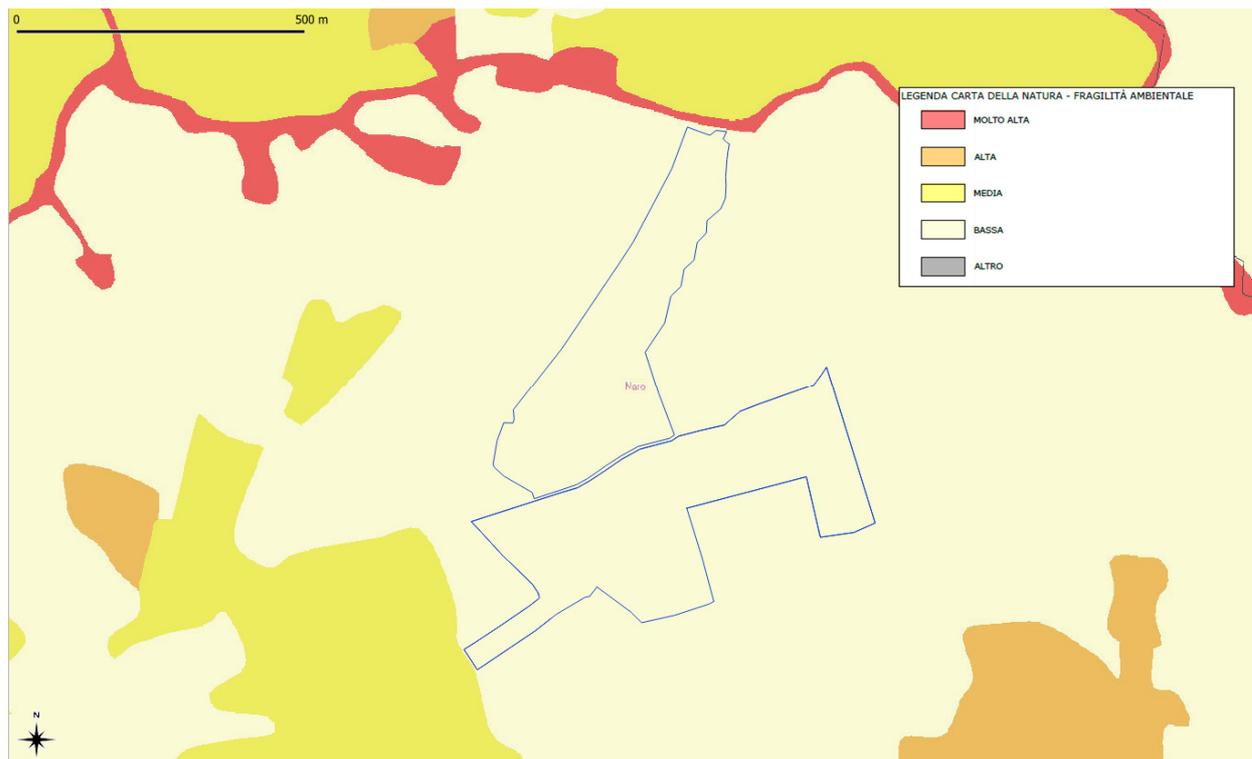


**Area di impianto in relazione alla Carta della Sensibilità Ecologica (Fonte: Carta della natura)**

 <b>SMARTENERGYIT2109 S.R.L.</b>	<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Te-stasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac)          DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo</b>		
	<b>CODICE DOCUMENTO</b>	<b>TITOLO ELABORATO</b>	<b>PAGINA</b>
	<b>PD-D.20</b>	<b>RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO</b>	<b>31</b>

- **Fragilità ambientale**

Lo stralcio della carta della Fragilità Ambientale, presente in allegato e distinta in classi di indici di valori, si evidenzia per il sito considerato una Fragilità Ambientale definita bassa

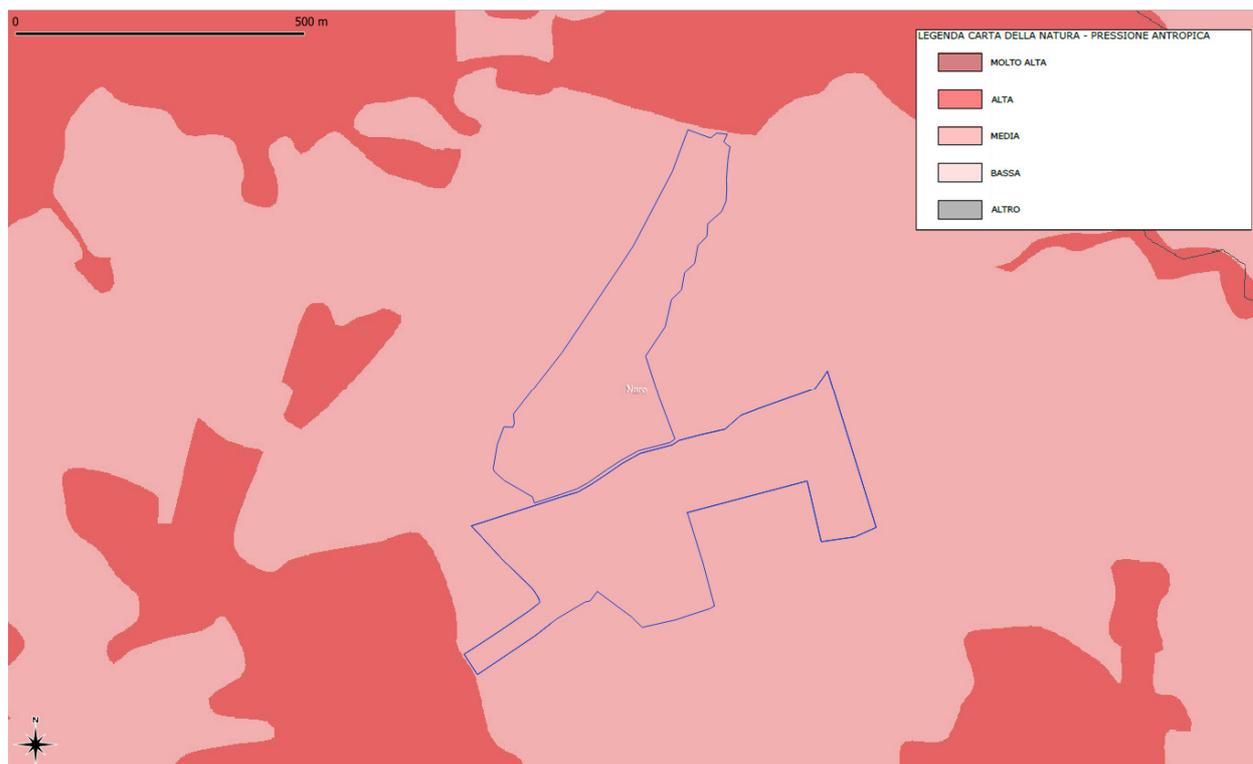


**Area di impianto in relazione alla Carta della Fragilità Ambientale (Fonte: Carta della natura)**

 <b>SMARTENERGYIT2109 S.R.L.</b>	<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac)          DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo</b>		
	<b>CODICE DOCUMENTO</b>	<b>TITOLO ELABORATO</b>	<b>PAGINA</b>
	<b>PD-D.20</b>	<b>RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO</b>	<b>32</b>

- **Pressione Antropica**

Lo stralcio della carta della Pressione Antropica, presente in allegato e distinta in classi di indici di valori, si evidenzia per il sito considerato una pressione antropica definita media.



*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 "AFV Cummo", 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.

 <b>SMARTENERGYIT2109 S.R.L.</b>	<b>PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac)  DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo</b>		
	<b>CODICE DOCUMENTO</b>	<b>TITOLO ELABORATO</b>	<b>PAGINA</b>
	<b>PD-D.20</b>	<b>RELAZIONE TECNICA SULL'EFFETTO CUMULO</b>	<b>33</b>

## **5. CONCLUSIONI DELLA VALUTAZIONE DELL'EFFETTO CUMULO**

**Alla luce di quanto sopra esposto si ritiene che il progetto dell'impianto fotovoltaico 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 l'impatto visivo esistente;**
- **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 fotovoltaico denominato "AFV Cummo" da realizzare in contrada Testasecca, nel Comune di Naro, non genera effetti cumulativi apprezzabili per il contesto territoriale in cui lo stesso verrà realizzato.**