



# REGIONE PUGLIA

Comune di Canosa di Puglia (BT)



## PROGETTO DEFINITIVO

Impianto agrovoltaico per la produzione di energia elettrica tramite la tecnologia solare fotovoltaica della potenza di picco di 18,12 MWp e di produzione agricola della lavanda, olivi e foraggiere, da realizzarsi sulla stessa superficie di circa 28 ha nel Comune di Canosa di Puglia (BT) e con potenza di immissione alla rete Enel "CP Lamalunga" pari a 17,69 MW presente nel Comune di Minervino Murge (BT)

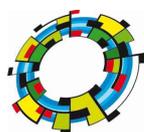
TITOLO

### Relazione Impatti Cumulativi

PROGETTAZIONE



SR International S.r.l.  
C.so Vittorio Emanuele II, 282-284 - 00186 Roma  
Tel. 06 8079555 - Fax 06 80693106  
C.F. e P.IVA 13457211004



Studio Vega S.a.s.  
Via Nicola delli Carri,48 - 71121 Foggia  
Tel. 0881 756251 - Fax 1784412324  
C.F. e P.IVA 02130210715



PROPONENTE



DS ITALIA 5 SRL

DS Italia 5 S.r.l.  
Con sede legale a Roma (RM)  
Piazza del Popolo, 18 - 00187  
C.F. e P.IVA 15946581004

Revisione	Data	Elaborato	Verificato	Approvato	Descrizione
00	04/04/2023	Demaio	Bartolazzi	DS Italia 5 S.r.l.	Relazione impatti cumulativi

CODICE PRATICA  
NB45A92

N° DOCUMENTO  
DVP-CNS-CUMUL

SCALA  
--

FORMATO  
A4

Impianto agrovoltaico per la produzione di energia elettrica tramite la tecnologia solare fotovoltaica della potenza di picco di 18,12 MWp e di produzione agricola della lavanda, olivi e foraggiere, da realizzarsi sulla stessa superficie di circa 28 ettari nel Comune di Canosa di Puglia (BAT) e con potenza di immissione alla rete Enel "CP Lamalunga" pari a 17,69 MW presente nel Comune di Minervino Murge (BAT).

## Indice

1. INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO .....	3
2. IMPIANTO FOTOVOLTAICO .....	4
2.1 Moduli Fotovoltaici.....	4
2.2 Le strutture di supporto .....	4
2.3 Cabine elettriche di trasformazione BT/MT .....	6
2.4 Cabine elettriche di consegna (CC).....	7
2.5 Cabina Control room .....	8
2.6 Strade di accesso e viabilità di servizio.....	8
2.7 Cavidotti MT .....	8
2.8 Connessione alla rete ENEL .....	9
2.7 Recinzione .....	9
3. CUMULO CON ALTRI PROGETTI .....	10
3.1 Introduzione .....	10
3.2 Impatto visivo cumulativo e impatto su patrimonio culturale e identitario .....	12
3.3 Impatto cumulativo acustico .....	15
3.4 Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo .....	15

### Elenco delle Figure

Fig. 1. Layout dell'inseguitore SOLTEC, con pannelli montati perpendicolarmente all'asse di rotazione.....	5
Fig. 2. Layout dell'inseguitore PVH .....	5
Fig. 3. Esempio di fissaggio delle strutture di supporto .....	6
Fig. 4. Prospetto principale della cabina sottocampo.....	7
Fig. 5. Tipo di Siepe sempreverde (impianto ftv in esercizio) .....	10
Fig. 6. Stralcio Impianti FER DGR2122 – Fonte: Dati della Regione Puglia al 21 Luglio 2022 .....	11
- Impianti FER DGR2122 (sit.puglia.it).....	11
Fig. 7. Intervisibilità del progetto in rapporto alle componenti dei Valori Percettivi (in rosso le aree visibili) .....	13
Fig. 7. Il progetto in rapporto agli altri Beni ed Ulteriori Contesti diversi da quelli percettivi .....	14
Fig. 9. Individuazione dell'area data da RAVA, delle aree non idonee e degli impianti del dominio. ....	16
Fig. 11. Individuazione degli impianti eolici presenti nell'area del dominio.....	18

### Elenco delle Tabelle

Tab. 1. Configurazione progettuale .....	6
--	---

Impianto agrovoltaico per la produzione di energia elettrica tramite la tecnologia solare fotovoltaica della potenza di picco di 18,12 MWp e di produzione agricola della lavanda, olivi e foraggiere, da realizzarsi sulla stessa superficie di circa 28 ettari nel Comune di Canosa di Puglia (BAT) e con potenza di immissione alla rete Enel "CP Lamalunga" pari a 17,69 MW presente nel Comune di Minervino Murge (BAT).

## Premessa

Il presente documento illustra lo Studio impatti cumulativi di un Impianto agro-voltaico per la produzione di energia elettrica tramite la tecnologia solare fotovoltaica della potenza di picco di 18,12 MWp e di produzione agricola della lavanda, olivi e foraggiere, da realizzarsi sulla stessa superficie di circa 28 ettari nel Comune di Canosa di Puglia (BAT) e con potenza di immissione alla rete Enel "CP Lamalunga" pari a 17,69 MW presente nel Comune di Minervino Murge (BAT).

## 1. INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO

Il sito oggetto del presente studio è ubicato nell'entroterra della Provincia della BAT, a circa 30 Km a S-O del capoluogo di Provincia più vicino Andria, è localizzato nel territorio comunale di Canosa di Puglia su un'ampia area pianeggiante ai confini con il comune di Cerignola e Minervino Murge. L'area insiste, come detto, sulle località "Tavoletta" ed è caratterizzata da una orografia prettamente pianeggiante.

Il progetto prevede lavori di costruzione ed esercizio di un impianto fotovoltaico composto complessivamente da n. 3 sottocampi aventi 32.946 moduli bifacciali con potenza di picco 550 Wp/cad, e aventi dimensione di 2384 x 1096 x 30 mm disposti con orientamento N-S con potenza di picco pari a 18,12 Mw.

1. 32.946 moduli da 550 Wp/cad;
2. 969 stringhe;
3. N. 3 sottocampi aventi potenza unitaria:
  - a. Potenza sottocampo 1 - 6096,20 kWp
  - b. Potenza sottocampo 2 – 5853,10 kWp
  - c. Potenza sottocampo 3 – 6171,00 kWp
4. N. 6 cabine utente di trasformazione;
5. N. 1 control room;
6. N. 3 cabine di consegna;
7. Cavidotto esterno in MT per la connessione alla stazione elettrica esistente ENEL denominata "CP – Lamalunga".

Il layout delle installazioni degli impianti è riportato sugli elaborati grafici dai quali si possono ricevere informazioni maggiormente approfondite relative all'impianto, di seguito le superfici e le relative tipologie di occupazioni del suolo:

Opere complementari				
Opera	mq	ml	n.	mc

Impianto agrovoltaiico per la produzione di energia elettrica tramite la tecnologia solare fotovoltaica della potenza di picco di 18,12 MWp e di produzione agricola della lavanda, olivi e foraggiere, da realizzarsi sulla stessa superficie di circa 28 ettari nel Comune di Canosa di Puglia (BAT) e con potenza di immissione alla rete Enel "CP Lamalunga" pari a 17,69 MW presente nel Comune di Minervino Murge (BAT).

Fotovoltaico	Cabine utente di trasformazione	45		6	810
	Control room	19		1	57
	Cabina di consegna	19		3	171
	Cavidotto interno MT		320		
	Cavidotto esterno MT a Stazione utente		3800		
	Area Recintata	243958	3616		
	Viabilità interna esistente	1988			
	Viabilità interna di progetto	22074			

Impianto Fotovoltaico 550 wp - bifacciali				
Lotto	Superficie pannelli		Densità occupazione (%)	Lunghezza tracker
	mq	ha	sup ftv/ha	ml
1	30091	3,01	36%	12622
2	28919	2,89	35%	12130
3	30498	3,05	40%	12793
<b>TOTALE</b>	<b>89508</b>	<b>8,95</b>	<b>37%</b>	<b>37545</b>

Considerando la potenza di picco pari a **18,12 Mw** e la superficie radiante proposta di **8.95 ha** sia avrà un indice di occupazione di suolo pari a **0,4939 Ettari/MWp** in linea con quanto ricavato per analogia rispetto ad altri campi fotovoltaici con la stessa tecnologia.

## 2. IMPIANTO FOTOVOLTAICO

### 2.1 Moduli Fotovoltaici

Come precedentemente anticipato il progetto elettrico del generatore fotovoltaico prevede un totale di circa No. 32.946 moduli.

Il generatore fotovoltaico è basato sull'impiego di un pannello fotovoltaico in silicio monocristallino scelto fra le macchine tecnologicamente più avanzate presenti sul mercato, dotato di una potenza nominale pari a 550Wp, costruito da Risen Titan caratterizzati da un'alta efficienza di conversione oltre ad essere caratterizzato da una perdita di efficienza annua molto bassa, quantificata dal costruttore in circa il 10% dopo 25 anni.

### 2.2 Le strutture di supporto

Le strutture di supporto (PVH) che saranno utilizzate per il posizionamento dei moduli fotovoltaici sono del tipo inseguitori solari monoassiali (o similari): si tratta di un sistema costituito da un'asse di rotazione su cui vengono installati i moduli fotovoltaici il quale si posa su fondazioni a vite o a palo in acciaio zincato infisso

Impianto agrovoltaico per la produzione di energia elettrica tramite la tecnologia solare fotovoltaica della potenza di picco di 18,12 MWp e di produzione agricola della lavanda, olivi e foraggiere, da realizzarsi sulla stessa superficie di circa 28 ettari nel Comune di Canosa di Puglia (BAT) e con potenza di immissione alla rete Enel "CP Lamalunga" pari a 17,69 MW presente nel Comune di Minervino Murge (BAT).

direttamente nel terreno ed interrato ad una profondità opportuna, dipendente dal carico e dal tipo di terreno stesso.

Il sistema è perfettamente compatibile con l'ambiente, non prevede chesi impregnino le superfici, non danneggia il terreno e non richiede la realizzazione di plinti in cemento armato.

La tipologia di tracker monoassiale utilizzato nel progetto è del tipo 1 in portrait, con asse di rotazione rivolta in direzione Nord-Sud, che prevede il montaggio di n.1 modulo in orizzontale sull'asse di rotazione, come riportato nella figura 7 seguente, caso C:



Fig. 1. Layout dell'inseguitore SOLTEC, con pannelli montati perpendicolarmente all'asse di rotazione.

Il tracker orizzontale monoassiale, mediante opportuni dispositivi elettromeccanici, segue il sole tutto il giorno da est a ovest sull'asse di rotazione orizzontale nord-sud (inclinazione 0°).

Il sistema di backtracking inoltre controlla e assicura che una serie di pannelli non oscuri gli altri pannelli adiacenti, quando l'angolo di elevazione del sole è basso nel cielo, cioè ad inizio e fine giornata.



Fig. 2. Layout dell'inseguitore PVH

Impianto agrovoltaico per la produzione di energia elettrica tramite la tecnologia solare fotovoltaica della potenza di picco di 18,12 MWp e di produzione agricola della lavanda, olivi e foraggiere, da realizzarsi sulla stessa superficie di circa 28 ettari nel Comune di Canosa di Puglia (BAT) e con potenza di immissione alla rete Enel "CP Lamalunga" pari a 17,69 MW presente nel Comune di Minervino Murge (BAT).

CONFIGURAZIONE D'IMPIANTO		
Interdistanza (I)	[m]	5 m
Lunghezza blocco ad inseguimento (L)	[m]	Min a 38,30
Altezza minima dal terreno (D)	[m]	Min 0,70

Tab. 1. Configurazione progettuale



Fig. 3. Esempio di fissaggio delle strutture di supporto

### 2.3 Cabine elettriche di trasformazione BT/MT

Per l'impianto FV in oggetto saranno installate n.6 cabine elettriche di trasformazione, una per ciascun sottocampo del lotto FV (due per ogni impianto).

Tutte le cabine sono suddivise in 3 locali in cui:

- il locale centrale contiene al proprio interno n.2 trasformatori trifasi isolati inresina, del tipo DYN11, rapporto di trasformazione pari a 800/20000, di potenza nominale pari a 1600 kVA, tensione d'isolamento pari a 24 kV e Vcc% pari al 6%, il quale hanno lo scopo di elevare la tensione da 800 V in BT fino a 20 kV in MT al punto di consegna dell'energia elettrica.

Gli altri 2 locali laterali includono rispettivamente:

- i quadri in BT, composti da fusibili a protezione delle linee di collegamento con gli inverter, interruttori magnetotermici per l'alimentazione di luci, FM e linee ausiliarie, un sistema di monitoraggio ed un quadro in BT composto da interruttori magnetotermici differenziali con corrente nominale pari a 1600 A;

Impianto agrovoltaiico per la produzione di energia elettrica tramite la tecnologia solare fotovoltaica della potenza di picco di 18,12 MWp e di produzione agricola della lavanda, olivi e foraggiere, da realizzarsi sulla stessa superficie di circa 28 ettari nel Comune di Canosa di Puglia (BAT) e con potenza di immissione alla rete Enel "CP Lamalunga" pari a 17,69 MW presente nel Comune di Minervino Murge (BAT).

- il quadro in MT a 20 kV isolato a 24 kV, ad SF6 per la distribuzione secondaria. E' un quadro in MT costituito da n.4 quadri di protezione trasformatore e da n.5 quadri di protezione linee mediante interruttori di manovra-sezionatori o interruttori-sezionatori, n.2 quadri di misura. I dispositivi avranno un telaio a cassetto con isolamento in SF6 ed involucro in acciaio inox, completi di interblocco con il sezionatore di terra, di blocco a chiave e di contatti di segnalazione.

Le dimensioni della generica cabina di trasformazione monoblocco prefabbricata sono circa: 15,0x3,0x2,7 m e verranno interrate con scavo opportunamente dimensionato in fase esecutiva.



*Fig. 4. Prospetto principale della cabina sottocampo.*

#### 2.4 Cabine elettriche di consegna (CC)

Il manufatto sar  di tipo box secondo le specifiche ENEL DG 2092 Ed. 3, con equipaggiamento elettromeccanico completo di organi di manovra e sezionamento, eventuale trasformatore MT/BT, apparecchiature per il telecontrollo, automazione e telegestione, vano misure con contatore.

Tali cabine saranno realizzate con elementi componibili prefabbricati in calcestruzzo armato vibrato o a struttura monoblocco, tali da garantire pareti interne lisce senza nervature ed una superficie interna costante lungo tutte le sezioni orizzontali, in conformit  alla specifica Enel DG2092 Ed.03. Il calcestruzzo utilizzato per la realizzazione degli elementi costituenti il box, deve essere additivato con idonei fluidificanti-impermeabilizzanti al fine di ottenere adeguata protezione contro le infiltrazioni d'acqua per capillarit . Il box realizzato deve

Impianto agrovoltaico per la produzione di energia elettrica tramite la tecnologia solare fotovoltaica della potenza di picco di 18,12 MWp e di produzione agricola della lavanda, olivi e foraggiere, da realizzarsi sulla stessa superficie di circa 28 ettari nel Comune di Canosa di Puglia (BAT) e con potenza di immissione alla rete Enel "CP Lamalunga" pari a 17,69 MW presente nel Comune di Minervino Murge (BAT).

assicurare verso l'esterno un grado di protezione IP 33 Norme CEI EN 60529. A tale scopo le porte e le finestre utilizzate debbono essere del tipo omologato E-Distribuzione.

La struttura sarà adibita all'alloggiamento delle apparecchiature elettromeccaniche in BT e MT. I quadri elettrici saranno posizionati su un supporto di acciaio utilizzando i supporti distanziatori unificati DS 3055.

## 2.5 Cabina Control room

In prossimità della cabina utente CT2-B è prevista l'installazione di un container o cabina adibita ai servizi di monitoraggio e controllo dell'intero campo fotovoltaico, denominata Control room, le cui dimensioni sono pari a circa: 6,2x3,0x2,7 m. All'interno della control room, sono presenti i seguenti dispositivi principali:

- Un armadio Rack contenente tutte le apparecchiature necessarie al corretto monitoraggio della produzione dell'impianto fotovoltaico e il rilevamento di eventuali anomalie;
- Un armadio Rack contenente tutte le apparecchiature necessarie al corretto funzionamento dell'impianto di videosorveglianza;
- Un sistema di condizionamento per mantenere costante la temperatura interna e garantire il corretto funzionamento delle apparecchiature elettriche;
- Servizi igienici ed eventuali moduli da ufficio.

## 2.6 Strade di accesso e viabilità di servizio

Il raggiungimento del sito è agevole da parte dei mezzi standard che dovranno trasportare le componenti dell'impianto. Queste ultime, non essendo di considerevoli dimensioni e peso, non necessitano di particolari adeguamenti della viabilità e restrizioni al normale traffico di zona. Il sito, è adiacente alla Strada Provinciale 219 (SP219) inoltre è possibile accedervi anche mediante strade comunali e vicinali, è caratterizzato da una rete viaria molto sviluppata, a distanze sufficienti per il rispetto dei vincoli relativi all'impatto visivo, ma nello stesso tempo tali da minimizzare la necessità di realizzazione di nuovi tratti per il trasporto dei diversi componenti e l'accessibilità all'impianto.

Per quanto riguarda la cosiddetta viabilità interna, necessaria per consentire il raggiungimento di tutti i pannelli fotovoltaici per eventuali manutenzioni, ci si avvarrà di tratti stradali esistenti (strade vicinali e tratturali) ai quali si collegheranno tratti di nuova realizzazione.

## 2.7 Cavidotti MT

Le sezioni dei cavi per i vari collegamenti previsti sono tali da assicurare una durata di vita adeguata alla stima della vita utile dell'impianto dei conduttori e degli isolamenti sottoposti agli effetti termici causati dal passaggio

Impianto agrovoltaioco per la produzione di energia elettrica tramite la tecnologia solare fotovoltaica della potenza di picco di 18,12 MWp e di produzione agricola della lavanda, olivi e foraggiere, da realizzarsi sulla stessa superficie di circa 28 ettari nel Comune di Canosa di Puglia (BAT) e con potenza di immissione alla rete Enel "CP Lamalunga" pari a 17,69 MW presente nel Comune di Minervino Murge (BAT).

della corrente elettrica per periodi prolungati e in condizioni ordinarie di esercizio. La verifica per sovraccarico è stata eseguita utilizzando la relazione:

$$IB \leq IN \leq IZ \text{ e } If \leq 1,45 IZ$$

dove

IB = corrente d'impiego del cavo

IN = portata del cavo in aria a 30°C, relativa al metodo d'installazione previsto nelle Tabelle I o II della Norma CEI-UNEL 35025

IZ = portata del cavo nella condizione d'installazione specificata (tipo di posa e temperatura ambiente)

If = corrente che assicura l'effettivo funzionamento del dispositivo di protezione entro il tempo convenzionale in condizioni definite.

Per la parte in corrente continua, non protetta da interruttori automatici o fusibili nei confronti delle sovracorrenti e del corto circuito, IB risulta pari alla corrente nominale dei moduli fotovoltaici in corrispondenza della loro potenza di picco (MPPT), mentre IN e If possono entrambe essere poste uguali alla corrente di corto circuito dei moduli stessi, rappresentando questa un valore massimo non superabile in qualsiasi condizione operativa. In assenza di dispositivi di protezione contro le sovracorrenti, la seconda relazione non risulta applicabile alla parte in corrente continua.

## 2.8 Connessione alla rete ENEL

La soluzione di connessione prevede l'inserimento di n.3 cabine di consegna ciascuna ubicata nei pressi del relativo impianto di produzione, e collegate ad uno stallo MT dedicato nella CP "Lamalunga", previa sostituzione del trasformatore AT/MT verde.

Le tre cabine di consegna verranno collegate a lobo tra di loro, mediante cavi interrati da 185 mmq e ciascuna infine si conetterà separatamente alla CP "Lamalunga" mediante un proprio cavo in MT della stessa sezione

## 2.7 Recinzione

Oltre alla viabilità è prevista la realizzazione della recinzione che corre lungo tutto il perimetro dell'area di progetto, ivi incluse le aree da destinare a prato, e verrà realizzata con rete romboidale alta 2,20 mt sormontante su un palo in ferro zincato infisso nel terreno senza opere in c.a. sopraelevata di 20 cm per facilitare il passaggio delle fauna all'interno dell'impianto. Inoltre al fine di mitigare l'impatto visivo dell'impianto verso l'esterno, è prevista la piantumazione di filari di olivi superintesivi (vedasi relazione agronomica) di altezza superiore alla recinzione posta lungo i fronti visivi dalle strade paesaggistiche. Infine tra le opere edili si annovera l'impianto di illuminazione a LED notturna del parco per la sicurezza contro i furti e la manutenzione dell'impianto stesso.

Impianto agrovoltaico per la produzione di energia elettrica tramite la tecnologia solare fotovoltaica della potenza di picco di 18,12 MWp e di produzione agricola della lavanda, olivi e foraggiere, da realizzarsi sulla stessa superficie di circa 28 ettari nel Comune di Canosa di Puglia (BAT) e con potenza di immissione alla rete Enel "CP Lamalunga" pari a 17,69 MW presente nel Comune di Minervino Murge (BAT).



Fig. 5. Tipo di Siepe sempreverde (impianto ftv in esercizio)

### 3. CUMULO CON ALTRI PROGETTI

#### 3.1 Introduzione

Con la D.G.R. n. 2122 del 23 ottobre 2012 e successivo Atto Dirigenziale n. 162 del 6 giugno 2014, la Regione Puglia ha fornito gli indirizzi per la valutazione degli impatti cumulativi degli impianti a fonti rinnovabili (FER) nelle procedure di valutazione di impatto ambientale.

Per "impatti cumulativi" si intendono quegli impatti (positivi o negativi, diretti o indiretti, a lungo e a breve termine) derivanti da una pluralità di attività all'interno di un'area o regione, ciascuno dei quali potrebbe non risultare significativo se considerato nella singolarità.

Il "dominio" degli impianti che determinano gli impatti è definito da tre famiglie di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili:

- FER in A: impianti sottoposti ad AU ma non a verifica di VIA, vengono considerati quelli già dotati di titolo autorizzativo alla costruzione ed esercizio;
- FER in B: impianti sottoposti a VIA o verifica di VIA, vengono considerati quelli provvisti anche solo di titolo di compatibilità ambientale;
- FER in S: impianti per i quali non è richiesta neppure l'AU, vengono considerati gli impianti per i quali sono già iniziati i lavori di realizzazione.

La D.G.R. 2122/2012 individua gli ambiti tematici che devono essere valutati e consideranti al fine di individuare gli impatti cumulativi che insistono su un dato territorio:

Tema I: impatto visivo cumulativo;

Tema II: impatto su patrimonio culturale e identitario; Tema III: tutela della biodiversità e degli ecosistemi;

Tema IV: impatto acustico cumulativo

Impianto agrovoltaico per la produzione di energia elettrica tramite la tecnologia solare fotovoltaica della potenza di picco di 18,12 MWp e di produzione agricola della lavanda, olivi e foraggiere, da realizzarsi sulla stessa superficie di circa 28 ettari nel Comune di Canosa di Puglia (BAT) e con potenza di immissione alla rete Enel "CP Lamalunga" pari a 17,69 MW presente nel Comune di Minervino Murge (BAT).

Tema V: impatti cumulativi su suolo e sottosuolo (sottotemi: I consumo di suolo; Il contesto agricolo e colture di pregio; III rischio idrogeologico).

Si precisa che per quanto riguarda il tema III "Tutela delle biodiversità e degli ecosistemi", il sottotema II "contesto agricolo e colture di pregio" e il sottotema III "rischio idrogeologico" si rimanda alle relazioni specialistiche "Relazione Agronomica" e "Relazione di compatibilità idraulica".

Per ogni tema verrà individuata un'apposita AVIC (Aree Vaste ai fini degli Impatti Cumulativi), calcolata in base alla tipologia di impianto, al tipo di ricaduta che avrà sull'ambiente circostante e in relazione alle possibili interazioni con gli altri impianti presenti nell'area oggetto di valutazione, seguendo le indicazioni dell'Atto Dirigenziale n. 162 del 6 giugno 2014.

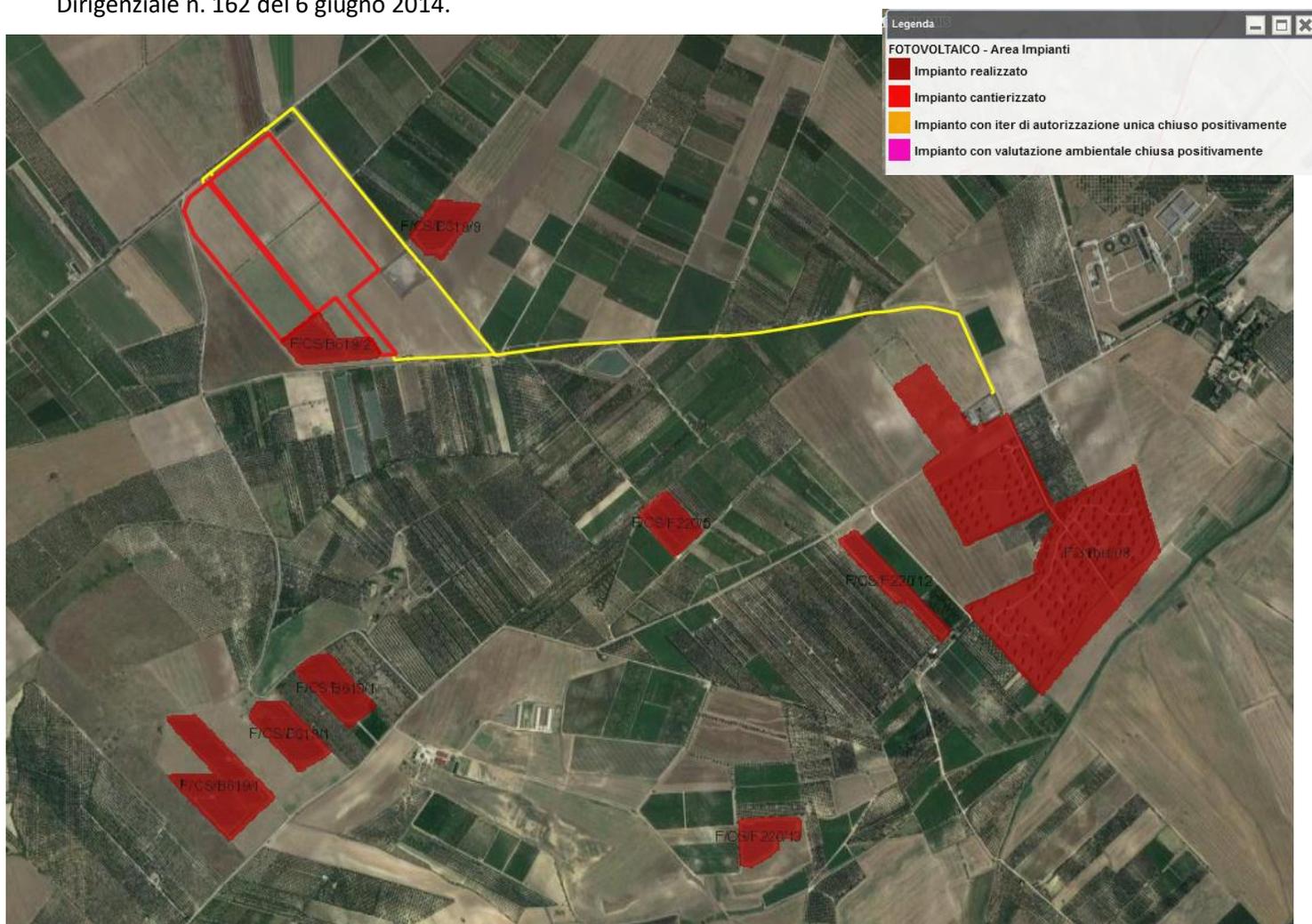


Fig. 6. Stralcio Impianti FER DGR2122 – Fonte: Dati della Regione Puglia al 21 Luglio 2022  
- [Impianti FER DGR2122 \(sit.puglia.it\)](http://sit.puglia.it)

La Figura precedente inquadra l'impianto fotovoltaico in progetto rispetto alle installazioni appartenenti alla stessa categoria progettuale (DM 30 Marzo 2015) attualmente in esercizio, cantierizzate e/o con iter

Impianto agrovoltaiico per la produzione di energia elettrica tramite la tecnologia solare fotovoltaica della potenza di picco di 18,12 MWp e di produzione agricola della lavanda, olivi e foraggiere, da realizzarsi sulla stessa superficie di circa 28 ettari nel Comune di Canosa di Puglia (BAT) e con potenza di immissione alla rete Enel "CP Lamalunga" pari a 17,69 MW presente nel Comune di Minervino Murge (BAT).

autorizzativo concluso positivamente, per fare ciò si è fatto riferimento all'anagrafe FER georeferenziato disponibile sul SIT Puglia.

Data la portata dimensionale dell'impianto, si ritiene che, come confermato nella D.D. del 06/06/2014 n. 162, ove l'impianto non dovesse essere coerente con i "criteri" in seguito indagati, ciò non possa essere considerato come "escludente" dalla richiesta autorizzativa. Al fine di ridurre e/o annullare i potenziali effetti negativi verranno adeguatamente valutati i termini di "mitigazione" come indicato all'interno del presente Studio di Impatto Ambientale nonché il possibile inserimento di attività compensative e sperimentali che renderanno il progetto funzionale agli obiettivi di decarbonizzazione che la Regione Puglia ha deciso di imporsi.

### **3.2 Impatto visivo cumulativo e impatto su patrimonio culturale e identitario**

All'interno del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia (Ambito 6 – Ofanto), l'area oggetto del presente studio è caratterizzata dalla dominanza di vaste superfici pianeggianti coltivate prevalentemente a seminativo e vigneto.

Per una valutazione esaustiva sugli impatti prodotti dall'impianto si rimanda al paragrafo specifico di analisi dello stato di fatto dei beni materiali, patrimonio culturale e agroalimentare e sul paesaggio e gli impatti che vengono prodotti sugli stessi.

Al fine di ottenere un inserimento paesaggistico non invasivo sul territorio risulta indispensabile valutare attentamente la disposizione, il disegno, i materiali dell'intero impianto e la sistemazione delle aree a contorno che saranno previste all'interno di un'idea progettuale apposita che valorizzerà le preesistenze e apporterà valore aggiunto all'area. Risulta inoltre importante rispettare la maglia dei territori agricoli precedenti alla realizzazione dell'impianto, il reticolo idrografico e la viabilità interpodereale esistente.

Come evidenziato dalla figura precedente i comparti del progetto rispettano il disegno del paesaggio agrario, del reticolo idrografico e non vanno a modificare la viabilità interpodereale preesistente.

Pertanto, preso singolarmente, l'impianto non produce impatti significativi sull'ambiente circostante. Inoltre, sono state previste apposite fasce arboree a verde come mitigazione ambientale e visiva che schermano l'impianto e ne diminuiranno la percezione visiva da quelli che sono punti di osservazione individuati. Inoltre nei pressi dell'impianto non sono presenti punti panoramici, strade di interesse paesaggistico o altri elementi che possano fungere da punti di osservazione verso e dall'impianto in progetto.

Va inoltre specificato che, rispetto ad esempio ad un impianto eolico, dove l'impatto percettivo sulla visuale paesaggistica è dato dagli aerogeneratori che si sviluppano in altezza e risultano ben visibili da diverse centinaia di metri di distanza, un impianto fotovoltaico ha uno sviluppo verticale minimo così da incidere esiguamente

Impianto agrovoltaioco per la produzione di energia elettrica tramite la tecnologia solare fotovoltaica della potenza di picco di 18,12 MWp e di produzione agricola della lavanda, olivi e foraggiere, da realizzarsi sulla stessa superficie di circa 28 ettari nel Comune di Canosa di Puglia (BAT) e con potenza di immissione alla rete Enel "CP Lamalunga" pari a 17,69 MW presente nel Comune di Minervino Murge (BAT).

sulla componente. Resta comunque importante non presupporre che in un luogo caratterizzato dalla presenza di analoghe opere, aggiungerne altre non abbia alcun peso. Sicuramente però si può valutare che, in un tale paesaggio, l'impianto fotovoltaico ha una capacità di alterazione delle viste da terra certamente poco significativa, soprattutto per ciò che riguarda l'impatto cumulativo con impianti analoghi che già non risultano visibili dal sito selezionato, come mostra infatti la Figura 6 dove viene mostrata l'intervisibilità dell'impianto in rapporto agli impianti esistenti della stessa categoria progettuale.



*Fig. 7. Intervisibilità del progetto in rapporto alle componenti dei Valori Percettivi (in rosso le aree visibili)*

Come previsto dalla D.D. n.162 per l'impianto oggetto di studio è stata individuata un'area avente raggio pari a 3 km dall'impianto stesso con lo scopo di individuare le componenti visivo percettive utili ad una valutazione dell'effetto cumulato. Grazie all'utilizzo di software GIS e grazie alla presenza di una Banca Dati aggiornata e

Impianto agrovoltaioco per la produzione di energia elettrica tramite la tecnologia solare fotovoltaica della potenza di picco di 18,12 MWp e di produzione agricola della lavanda, olivi e foraggiere, da realizzarsi sulla stessa superficie di circa 28 ettari nel Comune di Canosa di Puglia (BAT) e con potenza di immissione alla rete Enel "CP Lamalunga" pari a 17,69 MW presente nel Comune di Minervino Murge (BAT).

scaricabile sul sito <http://www.sit.puglia.it/> è emerso che all'interno dell'AVIC (figura 6) non sono stati individuati fondali paesaggistici, punti panoramici, fulcri visivi naturali e antropici, strade panoramiche e strade di interesse paesaggistico dichiarati dal PPTR.

Viste le considerazioni sopra riportate e date le particolari e innovative misure di mitigazione previste per il FER oggetto di studio, si ritiene che, gli impatti visivi cumulati possano ritenersi ininfluenti anche per i Beni ed Ulteriori Contesti Paesaggistici (vedasi fig. 7)

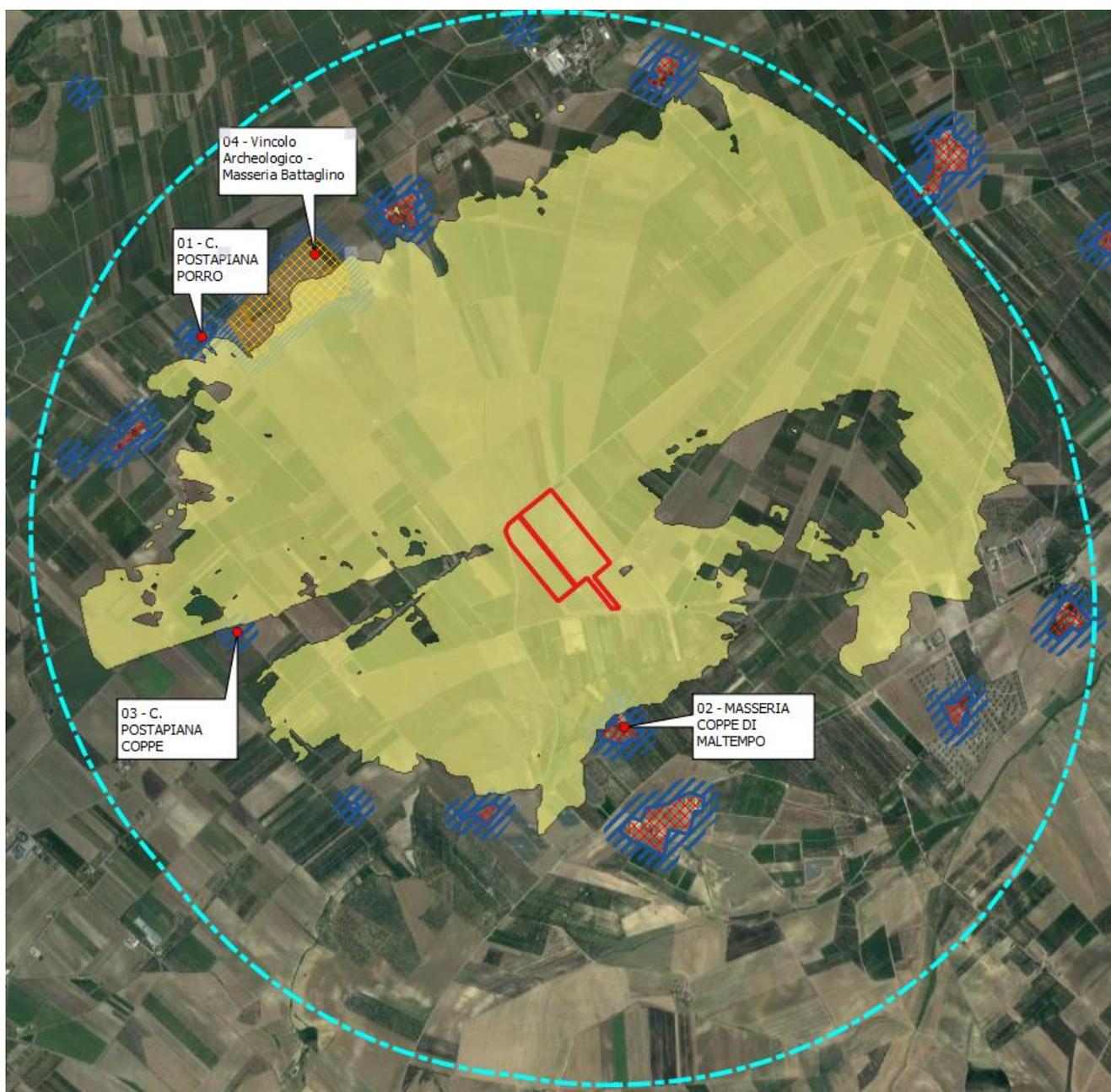


Fig. 7. Il progetto in rapporto agli altri Beni ed Ulteriori Contesti diversi da quelli percettivi

Impianto agrovoltaioco per la produzione di energia elettrica tramite la tecnologia solare fotovoltaica della potenza di picco di 18,12 MWp e di produzione agricola della lavanda, olivi e foraggiere, da realizzarsi sulla stessa superficie di circa 28 ettari nel Comune di Canosa di Puglia (BAT) e con potenza di immissione alla rete Enel "CP Lamalunga" pari a 17,69 MW presente nel Comune di Minervino Murge (BAT).

#### 4.3 Impatto cumulativo acustico

Le soluzioni tecnologiche attualmente presenti sul mercato relative a trasformatori e inverter (che rappresentano le sorgenti sonore legate all'impianto) hanno emissioni sonore molto contenute; inoltre nella definizione del layout dell'impianto si presta massima attenzione alla localizzazione delle sorgenti, in modo tale che la distanza tra queste ultime ed i ricettori sia tale da rendere irrilevante il contributo di queste nuove sorgenti in corrispondenza di tutti i fabbricati limitrofi.

#### 4.4 Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo

In base a quanto delineato dall'atto dirigenziale n. 162 del 6 giugno 2014, è stata individuata l'area vasta come riferimento per analizzare gli effetti cumulativi legati al consumo e all'impermeabilizzazione di suolo considerando anche il possibile rischio di sottrazione di suolo fertile e la perdita di biodiversità dovuta all'alterazione della sostanza organica nel terreno.

#### CRITERIO A: impatto cumulativo tra impianti fotovoltaici

Al fine di valutare gli impatti cumulativi sul suolo e sottosuolo derivanti dal cumulo di impianti fotovoltaici presenti nelle vicinanze dell'impianto in progetto è stata determinata l'Area di Valutazione Ambientale, in seguito AVA, al netto delle aree non idonee così come classificate da R.R. 24 del 2010 in m<sup>2</sup>.

Premesso che a quanto attiene la metodologia di calcolo dell'IPC, il dominio delle superfici degli impianti FER da considerarsi "è costituito da impianti "altri", rispetto a quello in oggetto, che possano costituire il cumulo impattante sul territorio", fornendo a supporto un'analisi matematica della formula.

All'uopo si evidenzia che oltre alle famiglie A, B ed S (definite al paragrafo 2 dell'Allegato alla DD 162/2014), ai sensi della Deliberazione della Giunta Regionale n. 2122 del 23/10/2012 (DGR 2122/2012), occorre considerare anche gli impianti per i quali i procedimenti autorizzativi siano ancora in corso. Tale aspetto è evidenziato anche nelle "Linee guida per la valutazione della compatibilità ambientale di impianti di produzione a energia fotovoltaica" (Arpa Puglia, Novembre 2011), in cui il SIT è definito come la sommatoria delle "superfici impianti fotovoltaici autorizzati, realizzati ed in corso di Autorizzazione Unica - fonte SIT Puglia ed altre fonti disponibili".

Quindi in nessuno dei sopra richiamati atti legislativi e linee guida vi è alcun esplicito riferimento all'inclusione della "Superficie dell'impianto preso in valutazione" (Si) nella formula dell'IPC.

**Pertanto, la superficie dell'impianto oggetto della valutazione (Si) non deve essere inclusa all'interno della sommatoria delle superfici degli impianti fotovoltaici appartenenti al dominio (SIT). Così operando, il valore dell'IPC può assumere valori maggiori o uguali a 0.**

Applicando perciò la metodologia indicata nella determina regionale, l'AVA deve essere calcolata tenendo conto di:

Impianto agrovoltaico per la produzione di energia elettrica tramite la tecnologia solare fotovoltaica della potenza di picco di 18,12 MWp e di produzione agricola della lavanda, olivi e foraggiere, da realizzarsi sulla stessa superficie di circa 28 ettari nel Comune di Canosa di Puglia (BAT) e con potenza di immissione alla rete Enel "CP Lamalunga" pari a 17,69 MW presente nel Comune di Minervino Murge (BAT).

Superficie dell'impianto preso in valutazione in mq

$$SI = 243957 \text{ mq}$$

Raggio del cerchio avente area pari alla superficie dell'impianto in valutazione

$$R = (SI / \pi)^{1/2} = 278,75 \text{ m}$$

Raggio dell'AVA partendo dal baricentro dell'impianto moltiplicando R per 6:

$$RAVA = 6R = 1672 \text{ m}$$



*Fig. 9. Individuazione dell'area data da RAVA, delle aree non idonee e degli impianti del dominio.*

Una volta individuati i parametri sopra indicati sono state mappate tramite software GIS le aree non idonee e gli impianti (FER A, FER B e FER S) presenti all'interno dell'AVA individuata.

A questo punto è risultato possibile calcolare l'AVA:

$$AVA = \pi RAVA^2 - \text{Aree non idonee}$$

Impianto agrovoltaico per la produzione di energia elettrica tramite la tecnologia solare fotovoltaica della potenza di picco di 18,12 MWp e di produzione agricola della lavanda, olivi e foraggiere, da realizzarsi sulla stessa superficie di circa 28 ettari nel Comune di Canosa di Puglia (BAT) e con potenza di immissione alla rete Enel "CP Lamalunga" pari a 17,69 MW presente nel Comune di Minervino Murge (BAT).

$$\text{AVA} = 12.911.535,00 - 1.295.325,00 = 11.616.210 \text{ mq}$$

Infine, l'Indice di Pressione Cumulativa (IPC) che definisce il rapporto di copertura stimabile che deve essere intorno al 3%:

$$\text{IPC} = 100 \times \text{SIT} / \text{AVA}$$

Dove:

SIT =  $\sum$  Superfici Impianti Fotovoltaici appartenenti al Dominio di cui al par.fo 2 del D.D. n. 162 del 6 giugno 2014

in mq:

Id	Codice impianto	Condizione	Area mq
1	F/CS/B619/1	REALIZZATO	27358
2	F/CS/B619/2	REALIZZATO	26249
3	F/CS/B619/1	REALIZZATO	58867
4	F/CS/F220/12	REALIZZATO	1730
5	F/CS/B619/1	REALIZZATO	28113
6	F/CS/B619/9	REALIZZATO	22419
7	F/CS/F220/5	REALIZZATO	20671
<b>Totale</b>			<b>185406</b>

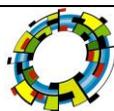
$$\text{IPC} = 100 \times 185.406 / 11.616.210 = 1,60 < 3$$

L'indice di Pressione Cumulativa è **inferiore a 3**, come richiesto dalle indicazioni delle direttive tecniche approvate con atto dirigenziale del Servizio Ecologia della Regione Puglia n. 162 del 06/06/2014.

Riteniamo corretto sottolineare che l'impianto in progetto ha dimensioni considerevoli che verranno tuttavia compensate grazie al progetto di opportune opere di mitigazione e compensazione che sintetizziamo in seguito:

- *Per preservare la fertilità dei suoli, durante la preparazione del terreno di posa, si prevede di limitare lo scotico;*
- *L'inerbimento dell'area libera sotto i pannelli e le coltivazioni piantumate a contorno dell'area verranno gestite tramite la pratica del prato -polifita;*
- *Le strutture a tracker saranno poste a una quota media di circa 1.3 metri da terra la cui proiezione sul terreno è complessivamente pari a circa 8,95 ha. L'area netta rimanente agricola da destinare a prato, lavanda e oliveto ha una superficie totale di circa 13 ha.*

#### CRITERIO B – Eolico con Fotovoltaico



Impianto agrovoltaico per la produzione di energia elettrica tramite la tecnologia solare fotovoltaica della potenza di picco di 18,12 MWp e di produzione agricola della lavanda, olivi e foraggiere, da realizzarsi sulla stessa superficie di circa 28 ettari nel Comune di Canosa di Puglia (BAT) e con potenza di immissione alla rete Enel "CP Lamalunga" pari a 17,69 MW presente nel Comune di Minervino Murge (BAT).



*Fig. 11. Individuazione degli impianti eolici presenti nell'area del dominio.*

Come richiesto dalla Regione Puglia sono state individuate, tracciando un buffer di 2 km dagli aerogeneratori in esercizio ed autorizzati più prossimi all'impianto, le aree di impatto cumulativo tra Eolico e Fotovoltaico.

Come si evince dalla figura non sono presenti impianti eolici in esercizio posti nel buffer di 3km dall'impianto ed inoltre il criterio B non risulta applicabile in quanto l'impianto proposto è della categoria fotovoltaica e non eolica. Infatti il Criterio B indicato dalla determina riguarda l'impatto tra gli aerogeneratori in istruttoria (ovvero

Impianto agrovoltaico per la produzione di energia elettrica tramite la tecnologia solare fotovoltaica della potenza di picco di 18,12 MWp e di produzione agricola della lavanda, olivi e foraggiere, da realizzarsi sulla stessa superficie di circa 28 ettari nel Comune di Canosa di Puglia (BAT) e con potenza di immissione alla rete Enel "CP Lamalunga" pari a 17,69 MW presente nel Comune di Minervino Murge (BAT).

di progetto, che nel caso specifico non è di nostro interesse) e gli impianti fotovoltaici appartenenti al dominio di cui al par. 2 della determina. Pertanto il criterio non verrà valutato.

**Pertanto il criterio non verrà valutato.**

Foggia, Aprile 2023

Il Coordinatore

Arch. Antonio Demaio

