



REGIONE
PUGLIA



PROVINCIA DI
BRINDISI



COMUNE DI
BRINDISI

OGGETTO:

“Progetto di un impianto agrivoltaico denominato "CSPV BRINDISI", di potenza pari a 17,8 MWp e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nel comune di Brindisi (BR)”

ELABORATO:

Relazione sugli effetti cumulativi



PROPONENTE:



AEI SOLAR PROJECT VI S.R.L.
VIA VINCENZO BELLINI, 22
00198- ROMA (RM)
P.IVA 16805281009

PROGETTAZIONE:




Ing. Carmen Martone
Iscr. n. 1872
Ordine Ingegneri Potenza
C.F. MRTCMN73D56H703E



Geol. Raffaele Nardone
Iscr. n. 243
Ordine Geologi Basilicata
C.F. NRDRFL71H04A509H


EGM PROJECT S.R.L.
VIA VERRASTRO 15/A
85100- POTENZA (PZ)
P.IVA 02094310766
REA PZ-206983

Livello prog.	Cat. opera	N°. prog.elaborato	Tipo elaborato	N° foglio	Tot. fogli	Nome file	Scala
PD	I.IF	A.13	R			A.13Rel_effetti_cumulativi	
REV.	DATA	DESCRIZIONE			ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00	SETTEMBRE 2023	Emissione				Geol. Raffaele Nardone EGM Project	Ing. Carmen Martone EGM Project

	Progetto definitivo per l'impianto agrivoltaico della potenza nominale di 17,8 MW ubicato nel comune di Brindisi (BR) RELAZIONE SUGLI EFFETTI CUMULATIVI	DATA: LUGLIO 2023 Pag. 1 di 27
---	---	---

Indice

1.	INTRODUZIONE	2
2.	INQUADRAMENTO DELL'AREA	4
3.	AREA DI VALUTAZIONE.....	14
4.	IMPATTO VISIVO CUMULATIVO	15
4.1	Analisi degli elementi dimensionali	16
4.2	Analisi degli elementi formali	16
4.3	Analisi del contesto	16
5.	IMPATTI SU SUOLO E SOTTOSUOLO	20
5.1	Analisi dell'indice IPC	21
6.	EFFETTO CUMULO: IMPATTI POSITIVI.....	24
7.	CONCLUSIONI.....	26

	<p align="center">Progetto definitivo per l'impianto agrivoltaico della potenza nominale di 17,8 MW ubicato nel comune di Brindisi (BR)</p> <p align="center">RELAZIONE SUGLI EFFETTI CUMULATIVI</p>	<p align="center">DATA: LUGLIO 2023 Pag. 2 di 27</p>
---	--	---

1. INTRODUZIONE

La presente relazione viene redatta al fine di effettuare lo studio valutativo in merito all'effetto cumulo che potrebbe generare l'introduzione di un nuovo elemento su scala territoriale. L'impianto fotovoltaico in oggetto della potenza nominale di 17,8 MW è ubicato, nel territorio del Comune di Brindisi (BR) su un'area di circa 24,9 ettari. L'area interessata dal progetto per l'impianto agri-voltaico si estende a nord rispetto alla strada provinciale SS16 Adriatica dalla quale è possibile giungere al Comune di Brindisi.


Un sistema agrivoltaico è un sistema complesso, essendo allo stesso tempo un sistema energetico ed agronomico. In generale, la prestazione legata al fotovoltaico e quella legata alle attività agricole risultano in opposizione, poiché le soluzioni ottimizzate per la massima captazione solare da parte del fotovoltaico possono generare condizioni meno favorevoli per l'agricoltura e viceversa. Ad esempio, un eccessivo ombreggiamento sulle piante può generare ricadute negative sull'efficienza fotosintetica e, dunque, sulla produzione; o anche le ridotte distanze spaziali tra i moduli e tra i moduli ed il terreno possono interferire con l'impiego di strumenti e mezzi meccanici in genere in uso in agricoltura. Ciò significa che una soluzione che privilegi solo una delle due componenti - fotovoltaico o agricoltura - è passibile di presentare effetti negativi sull'altra.

È dunque importante fissare dei parametri e definire requisiti volti a conseguire prestazioni ottimizzate sul sistema complessivo, considerando sia la dimensione energetica sia quella agronomica.

Tale impianto verrà realizzato al fine di produrre energia elettrica tramite l'uso di fonti rinnovabili, quale l'irraggiamento solare, mediante un sistema di pannelli fotovoltaici posizionati al suolo su strutture in acciaio.

Con la Delibera di Giunta Regionale n. 2122 del 23/10/2012 la Regione Puglia ha fornito gli indirizzi sulla valutazione degli effetti cumulativi di impatto ambientale con specifico riferimento a quelli prodotti da impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile. In particolare con il provvedimento citato invita i proponenti ad investigare l'impatto cumulativo prodotto nell'area vasta dall'impianto in progetto e da altri impianti esistenti o per i quali sia in corso l'iter autorizzativo o l'iter autorizzativo ambientale.


In conformità a quanto indicato dalla stessa Delibera di Giunta Regionale di seguito si valutano i seguenti

	<p align="center">Progetto definitivo per l'impianto agrivoltaico della potenza nominale di 17,8 MW ubicato nel comune di Brindisi (BR)</p> <p align="center">RELAZIONE SUGLI EFFETTI CUMULATIVI</p>	<p align="center">DATA: LUGLIO 2023 Pag. 3 di 27</p>
---	--	--

aspetti:

- Visuali paesaggistiche;
- Patrimonio culturale ed identitario;
- Natura e biodiversità;
- Salute e pubblica incolumità;
- Suolo e sottosuolo.

In merito agli “impatti cumulativi” di impianti fotovoltaici, la normativa nazionale di cui al comma 2, art. 4 del D.Lgs 28/2011 e s.m.i., consente l’uso della facoltà, da parte delle Regioni, di disciplinare i casi in cui la presentazione di più progetti per la realizzazione di impianti localizzati nella medesima area o in aree contigue, sia da valutare in termini “cumulativi” nell’ambito delle procedure di verifica ambientale. Gli impatti cumulativi saranno valutati con riferimento a quanto indicato nella Determinazione del Dirigente del Servizio Ecologia della Regione Puglia **n. 162 del 6 giugno 2014 recante "Indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale, regolamentazione degli aspetti tecnici di dettaglio"**. La valutazione degli impatti cumulativi sarà eseguita anche in ossequio agli “indirizzi organizzativi per lo svolgimento delle procedure VIA di progetti per la realizzazione di impianti fotovoltaici” della Provincia di Brindisi di cui alla Delibera di Consiglio Provinciale n. 34 del 15-10-2019.

	<p align="center">Progetto definitivo per l'impianto agrivoltaico della potenza nominale di 17,8 MW ubicato nel comune di Brindisi (BR)</p> <p align="center">RELAZIONE SUGLI EFFETTI CUMULATIVI</p>	<p align="center">DATA: LUGLIO 2023 Pag. 4 di 27</p>
---	--	--

2. INQUADRAMENTO DELL'AREA

L'impianto in oggetto, sarà ubicato nel comune di Brindisi a circa 7 Km in direzione sud rispetto al nucleo urbano di Brindisi, mentre dista circa 3 km in direzione nord-ovest rispetto al nucleo urbano di Tuturano. L'area interessata dalla realizzazione del parco presenta un'orografia tipica della zona, caratterizzata da un suolo principalmente agricolo ove il paesaggio prevalente è costituito da vasti campi di seminativo intervallati da boschi di ulivi, distese di vigneti e frutteti. La zona dove verranno alloggiati i pannelli ricade completamente in area pianeggiante a circa 30 m sul livello del mare.

L'area interessata dal progetto per l'impianto fotovoltaico si estende a nord rispetto alla strada SS 16 classificata come strada a valenza paesaggistica dal PPTR della Regione Puglia, così come riportato di seguito.

LEGENDA

- Cavidotto
- Nuovo ampliamento Stazione TERNA
- perimetro parco

- PPTR- Piano Paesaggistico Territoriale Regionale
- 6.1.2 Componenti idrologiche
 - BP - Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (150m)
 - UCP - Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (100m)
 - UCP - Sorgenti (25m)
- 6.2.1 Componenti botanico-vegetazionali
 - BP - Boschi
 - UCP - Formazioni arbustive in evoluzione naturale
 - UCP - Aree di rispetto dei boschi
- 6.2.2 Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici
 - BP - Parchi e riserve
 - Parco Naturale Regionale
 - Riserva Naturale Regionale Orientata
 - UCP - Siti di rilevanza naturalistica
 - ZSC
 - UCP - Aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali (100m)
- 6.3.1 Componenti culturali e insediative
 - UCP - Testimonianza della stratificazione insediativa
 - UCP - stratificazione insediativa - siti storico culturali
 - UCP - Area di rispetto delle componenti culturali e insediative (100m - 30m)
 - UCP - area di rispetto - siti storico culturali
- 6.3.2 Componenti dei valori percettivi
 - UCP - Strade a valenza paesaggistica

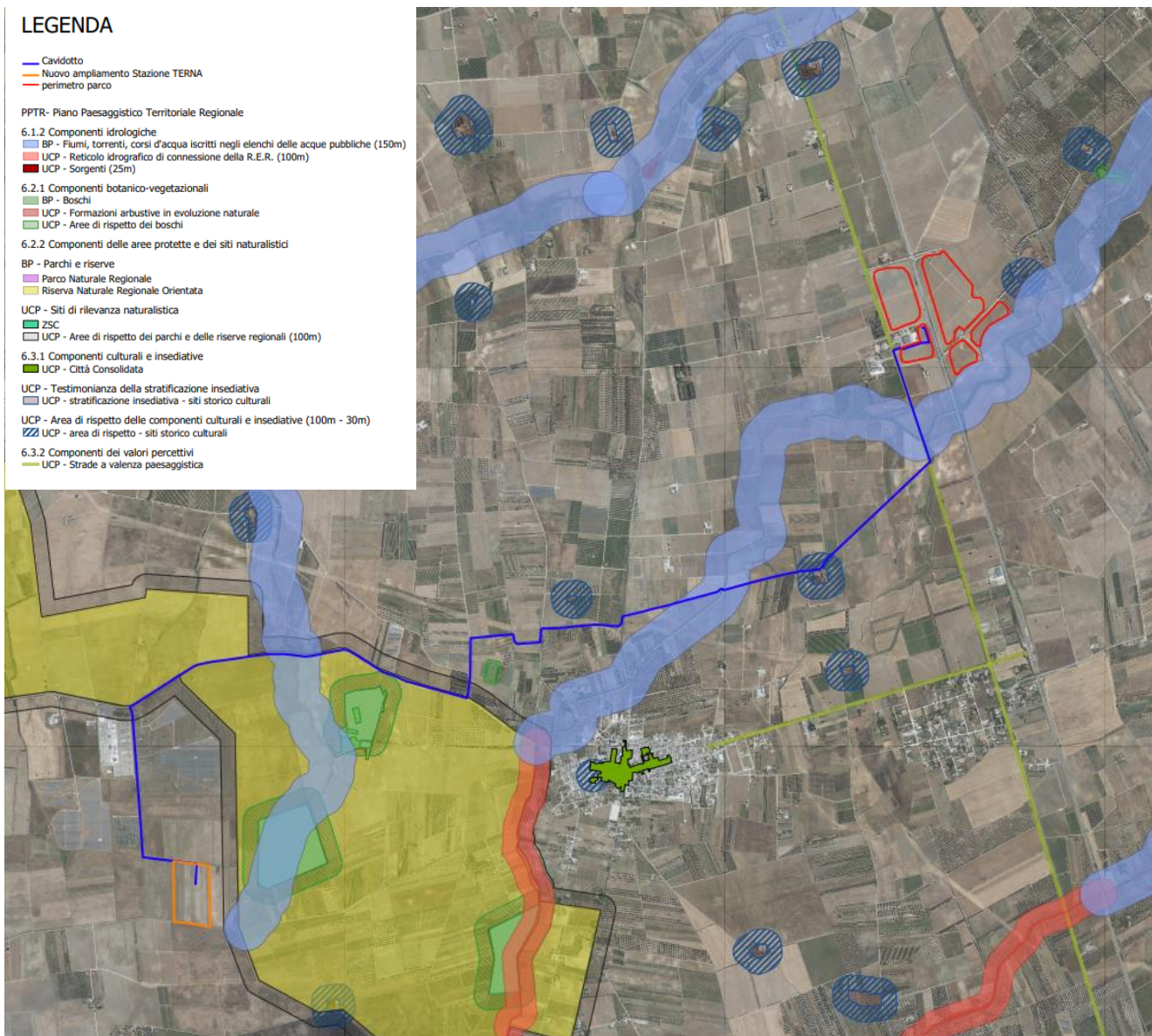


Figura 1 – Planimetria dei vincoli e delle aree soggette a tutela (PPTR)

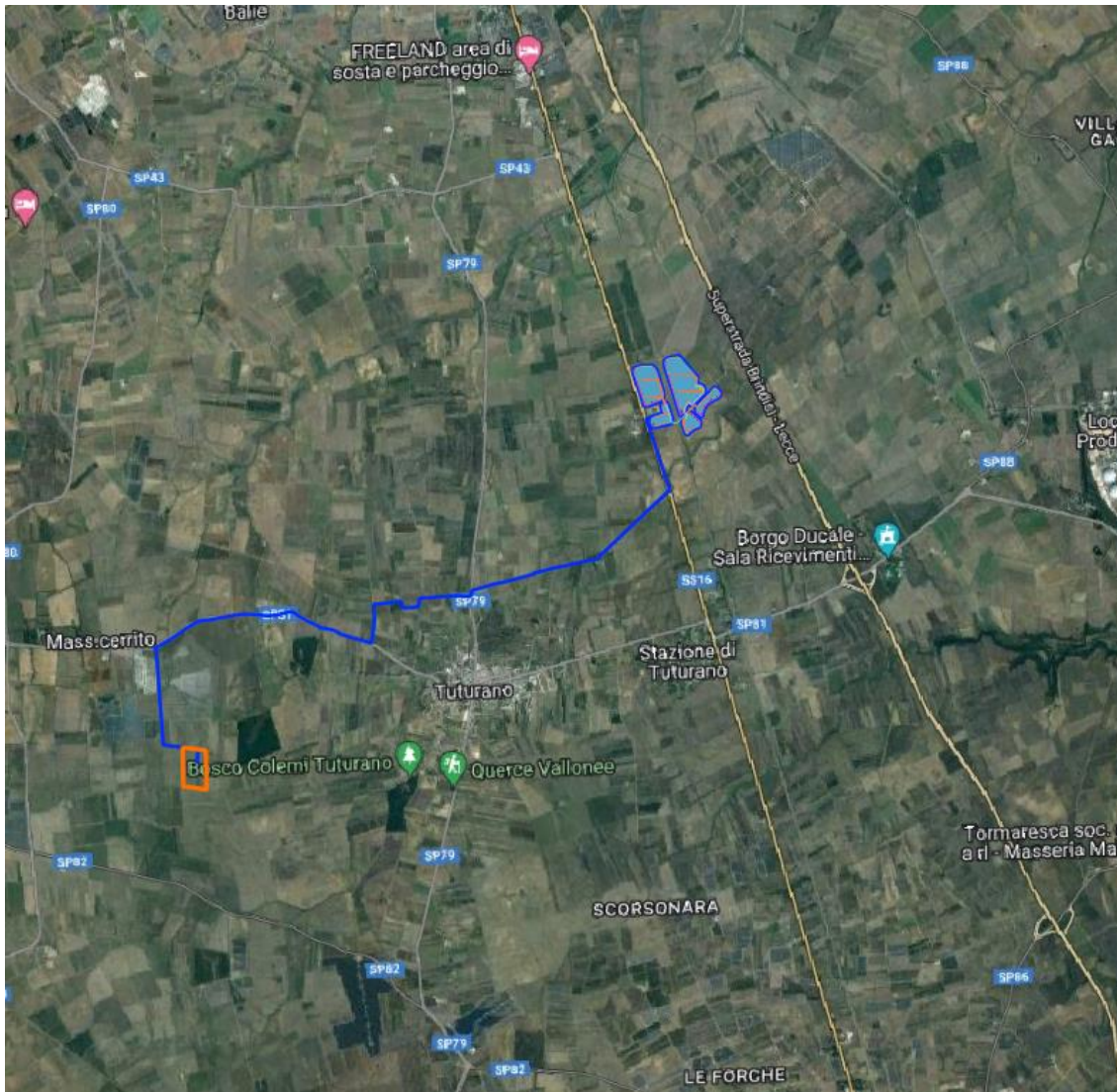


Figura 2 – Inquadramento territoriale su ortofoto dell'area impianto FV

Nella Cartografia del Catasto Terreni, l'area di impianto è compresa nel:

- Foglio 154, all'interno delle particelle: 632,523,527,529,531,414,82,442,440
- Foglio 153, all'interno delle particelle: 416,419,452,457,459,454

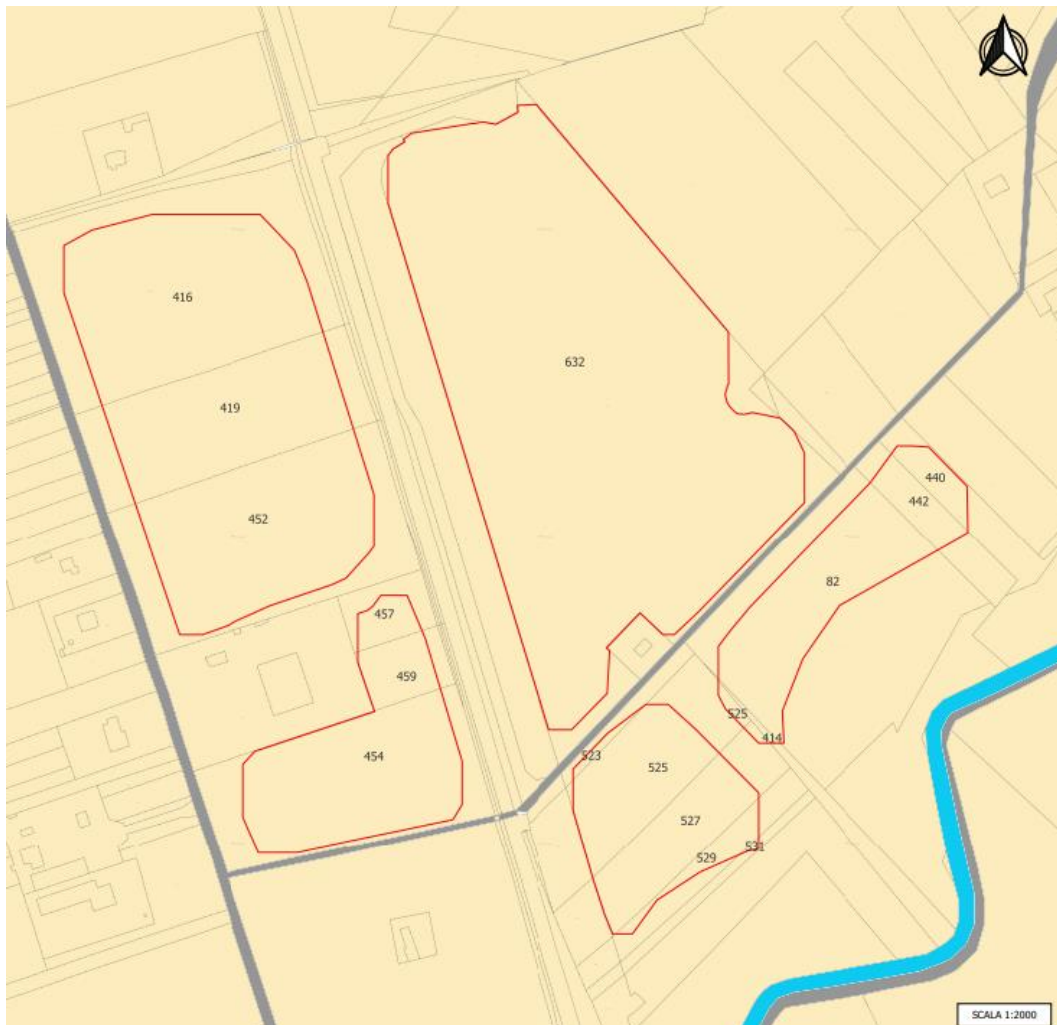




Figura 3 - Inquadramento catastale area impianto FV

	Progetto definitivo per l'impianto agrivoltaico della potenza nominale di 17,8 MW ubicato nel comune di Brindisi (BR) RELAZIONE SUGLI EFFETTI CUMULATIVI	DATA: LUGLIO 2023 Pag. 8 di 27
---	---	---

In particolare, la realizzazione dell'impianto prevede l'installazione a terra di pannelli fotovoltaici montati su idonee strutture metalliche di supporto mobili che ruotano in maniera tale da sfruttare al massimo la luce del sole. I pannelli, che trasformano l'irraggiamento solare in corrente elettrica continua, saranno collegati in serie formando una "stringa" che, a sua volta, sarà collegata in parallelo con le altre in apposite cassette di stringa (combiner box). Dai quadri di parallelo l'energia prodotta dai pannelli verrà trasferita mediante conduttori elettrici interrati alle cabine di campo in cui sono installati gli inverter centralizzati che la trasformano in corrente alternata. Le cabine di campo ospitano anche il trasformatore e fungono anche da "cabine di trasformazione" incrementando il voltaggio fino alla tensione (AT) 36kV. A valle dell'ultima cabina di campo, l'energia verrà trasferita mediante un unico cavidotto esterno alla futura Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) tramite la cabina di consegna posta internamente al campo nel territorio comunale di Brindisi. L'impianto è caratterizzato da una potenza di picco installata in corrente continua di 17,8 MW ed è suddiviso in 3 "sottocampi", collegati a 3 cabine di campo di conversione e trasformazione. Nei paragrafi seguenti sono riportati i principali elementi progettuali riguardanti produzione, conduzione e consegna dell'energia elettrica.

L'impianto fotovoltaico verrà realizzato per lotti e prevede i seguenti elementi:

- Strutture di supporto dei moduli con altezza minima da terra di 2,1 m;
- 27600 moduli monocristallini di tipo Canadian Solar CS7N-645 o similare da 645 Wp per una potenza complessiva di 17,8 MWp;
- N. 2 stazioni di trasformazione di elevazione BT/MT della potenza di 6000 Kva e 1 da 3000 Kva;
- N. 53 inverter;
- Viabilità interna al parco per le operazioni di costruzione e manutenzione dell'impianto e per il passaggio dei cavidotti interrati in MT;
- Aree di stoccaggio materiali posizionate in diversi punti del parco, le cui caratteristiche (dimensioni, localizzazione, accessi, etc) verranno decise in fase di progettazione esecutiva;
- Cavidotto interrato in MT (36kV) di collegamento tra le cabine di consegna e la stazione di rete. I cavi saranno interrati ed installati normalmente in una trincea della profondità di 1,0÷1,2 m. Tutti i cavi verranno alloggiati in terreno di riporto, la cui resistività termica, se necessario, verrà


	<p align="center">Progetto definitivo per l'impianto agrivoltaico della potenza nominale di 17,8 MW ubicato nel comune di Brindisi (BR)</p> <p align="center">RELAZIONE SUGLI EFFETTI CUMULATIVI</p>	<p align="center">DATA: LUGLIO 2023 Pag. 9 di 27</p>
---	--	--

corretta con una miscela di sabbia vagliata. La restante parte della trincea verrà ulteriormente riempita con materiale di risulta e di riporto;

- Rete telematica di monitoraggio interna per il controllo dell'impianto mediante trasmissione dati via modem o tramite comune linea telefonica.



Fig. 4 – Vista del sito

	<p align="center">Progetto definitivo per l'impianto agrivoltaico della potenza nominale di 17,8 MW ubicato nel comune di Brindisi (BR)</p> <p align="center">RELAZIONE SUGLI EFFETTI CUMULATIVI</p>	<p align="center">DATA: LUGLIO 2023 Pag. 11 di 27</p>
---	--	---

L'area da destinare all'installazione dei pannelli fotovoltaici risulta libera da vincoli paesaggistici e non ricade all'interno di aree S.I.C., Z.P.S., riserve e/o parchi. Inoltre, come si evince dalle tavole P.A.I. non ricade in aree a pericolosità idraulica e geomorfologica (vedi tavole "PAI pericolosità geomorfologica" e "PAI pericolosità idraulica")

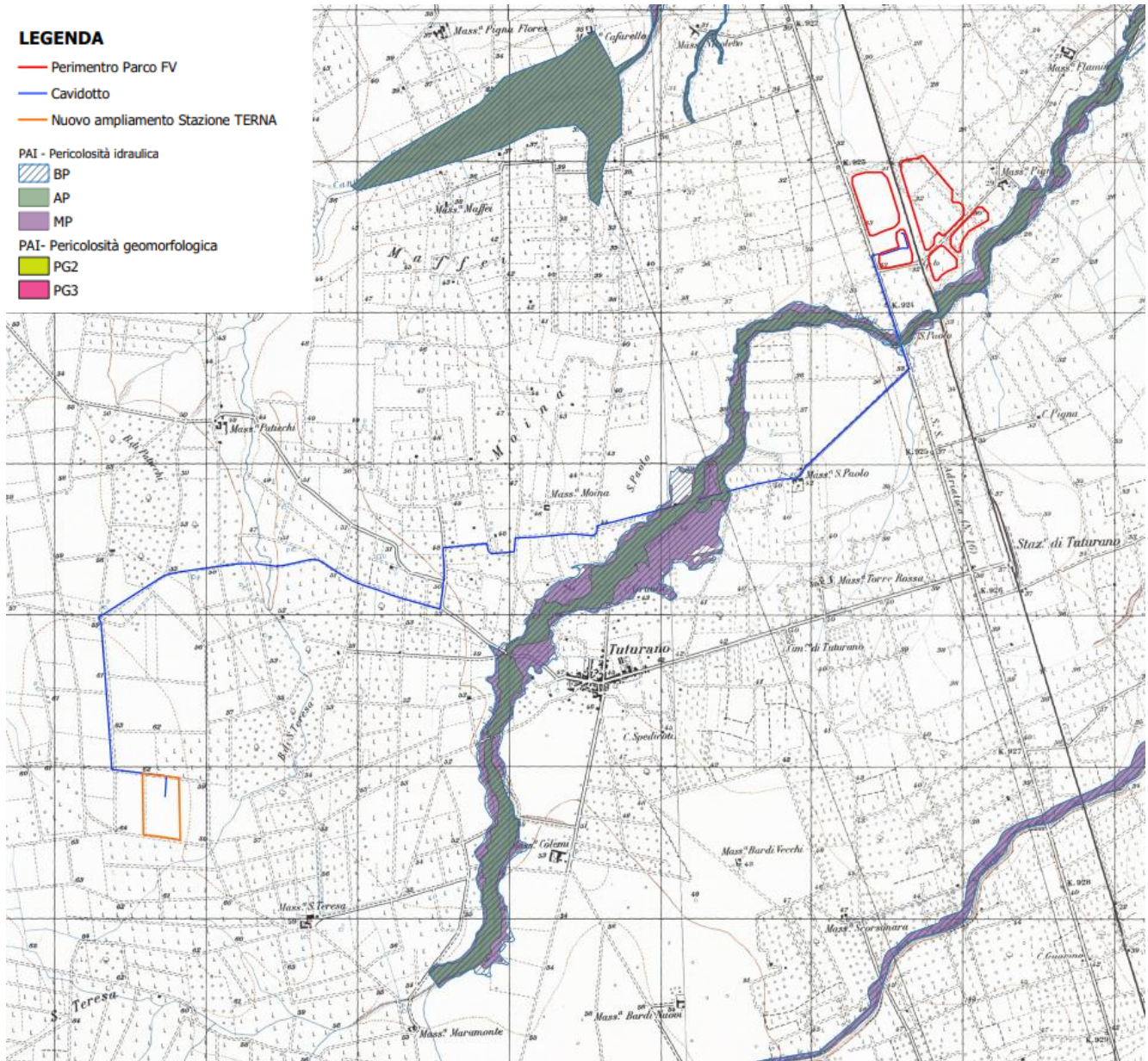


Figura 5 – Pericolosità Idraulica (PAI) – Pericolosità Geomorfologica (PAI)

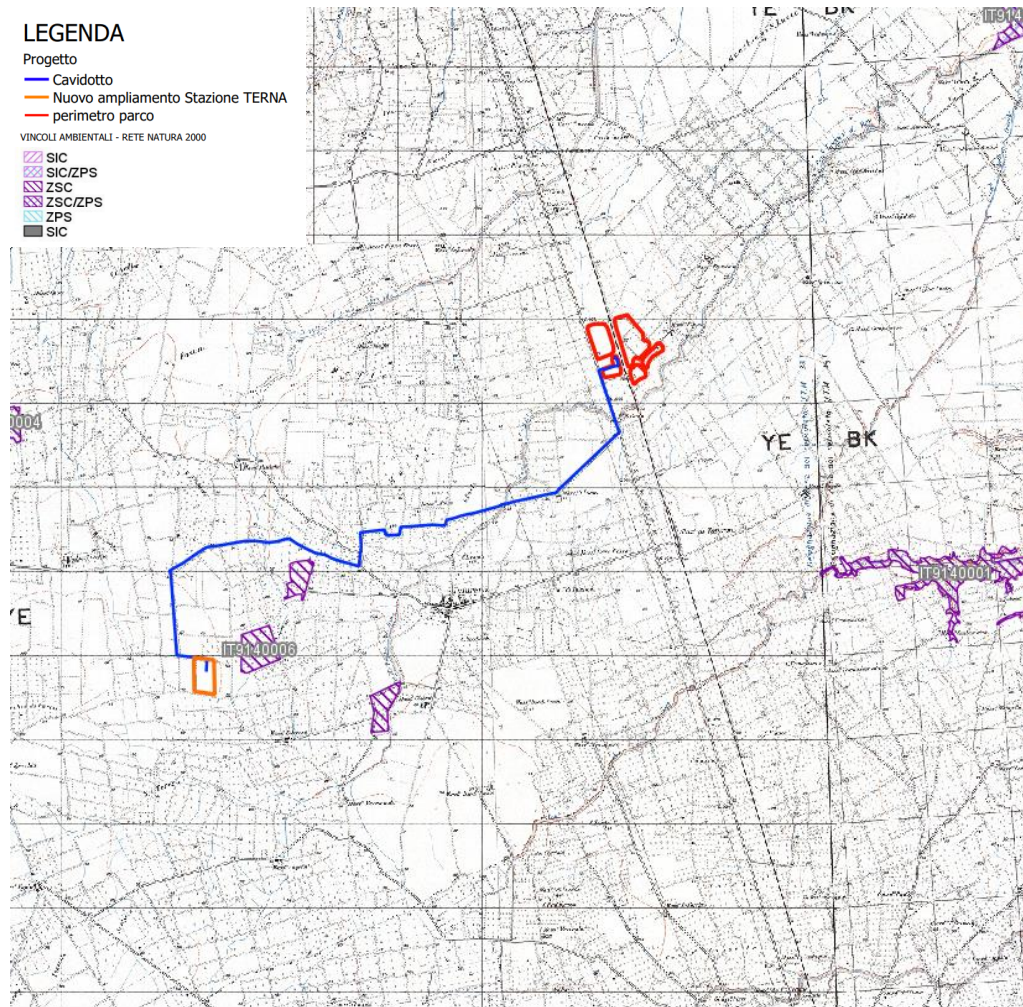



Figura 6 – Aree Rete Natura 2000

	Progetto definitivo per l'impianto agrivoltaico della potenza nominale di 17,8 MW ubicato nel comune di Brindisi (BR) RELAZIONE SUGLI EFFETTI CUMULATIVI	DATA: LUGLIO 2023 Pag. 14 di 27
---	---	--

3. AREA DI VALUTAZIONE


L'area da valutare per la determinazione (Area Vasta ai fini degli Impatti Cumulativi (AVIC) degli impatti cumulativi è stata individuata secondo quanto prescritto dalla D.D. 162/2014 Regione Puglia, ovvero discendendo le tre tipologie di impianti FER: A, B, S:

- tipo A: sono gli impianti dotati di titolo autorizzativo, AU o VIA, autorizzati alla costruzione ed esercizio;
- tipo B: sono gli impianti, sottoposti all'obbligo di Verifica di Assoggettabilità a VIA o a VIA, provvisti di titolo di compatibilità ambientale;
- tipo S: sono gli impianti, non soggetti ad AU, di cui risultano iniziati i lavori di realizzazione.

Secondo la Delibera di Consiglio Provinciale di Brindisi n. 34 del 15-10-2019 si dovranno tenere conto anche gli impianti presentati alle pubbliche amministrazioni ai fini autorizzativi in un raggio di almeno 5 Km dal sito di intervento. L'elenco degli impianti da "cumulo potenziale" è reperito dal SIT Puglia, come da D.G.R.2122/2012. Il Decreto Dirigenziale definisce, altresì, i profili di valutazione e i criteri per le individuazioni delle AVIC per la valutazione di:

- impatto visivo cumulativo
- impatto sul patrimonio culturale e identitario
- impatto sulla natura e biodiversità
- impatto sulla salute pubblica (impatto acustico, elettromagnetico)
- impatto cumulativo su suolo e sottosuolo

L'elenco degli impianti da "cumulo potenziale" è reperito dal SIT Puglia, come da D.G.R.2122/2012.

	Progetto definitivo per l'impianto agrivoltaico della potenza nominale di 17,8 MW ubicato nel comune di Brindisi (BR) RELAZIONE SUGLI EFFETTI CUMULATIVI	DATA: LUGLIO 2023 Pag. 15 di 27
---	---	--

4. IMPATTO VISIVO CUMULATIVO

Come indicato nella D.G.R. n. 2122 del 23-10-2012 gli elementi che contribuiscono all'impatto visivo sono principalmente:


- Dimensionali (superficie complessiva coperta da pannelli, altezza dei pannelli al suolo)
- Formali (configurazione delle opere accessorie quali strade recinzioni, cabine, con particolare riferimento, agli eventuali elettrodotti aerei a servizio dell'impianto, configurazione planimetrica dell'impianto rispetto a parametri di natura paesaggistica quali ad es.: andamento orografico, uso del suolo, valore delle preesistenze, segni del paesaggio agrario).

La stessa D.G.R. n. 2122 suggerisce come necessaria la trattazione degli aspetti riguardanti:

- Densità di impianti all'interno del bacino visivo dell'impianto stesso;
- Co-visibilità di più impianti da uno stesso punto di osservazione;
- Effetti sequenziali di percezione di più impianti.

La valutazione degli impatti cumulativi visivi presuppone l'individuazione di una Zona di Visibilità definita come quell'area in cui il nuovo impianto può essere teoricamente visto e dunque l'area all'interno della quale andranno condotte le analisi; essa è definita da un raggio di 5 Km dall'impianto proposto. Gli impianti FER che ricadono in quest'area sono indicati come riportati nell'anagrafe del SIT Puglia D.G.R.2122/2012.

Per l'analisi di intervisibilità dell'impianto di rimanda alla Relazione Paesaggistica.

	<p align="center">Progetto definitivo per l'impianto agrivoltaico della potenza nominale di 17,8 MW ubicato nel comune di Brindisi (BR)</p> <p align="center">RELAZIONE SUGLI EFFETTI CUMULATIVI</p>	<p align="center">DATA: LUGLIO 2023 Pag. 16 di 27</p>
---	--	---

4.1 Analisi degli elementi dimensionali

Gli elementi dimensionali che caratterizzano l'impianto di progetto sono:

1. Altezza min. dei pannelli dal suolo: 2.10 m
2. Superficie complessiva del parco fotovoltaico: 24,9 ha
3. Potenza elettrica complessiva di picco: 17,8 MWp;

4.2 Analisi degli elementi formali

Gli elementi formali che caratterizzano l'impianto di progetto sono:

1. Superficie destinata a viabilità interna:
2. Lunghezza recinzione:
3. Numero delle cabine trasformatori:
4. Numero cabine impianti ausiliari:
5. Numero cabine impianto:
6. Numero cabine di consegna:
7. Numero cabine di raccolta:
8. Lunghezza cavidotto interrato interno:
9. Lunghezza cavidotto di connessione: 9,08 km

4.3 Analisi del contesto

L'impianto fotovoltaico oggetto d'esame, è da realizzarsi in agro di Brindisi. L'intera area è distinta in catasto terreni come segue:

- Foglio 154, all'interno delle particelle: 632,523,527,529,531,414,82,442,440
- Foglio 153, all'interno delle particelle: 416,419,452,457,459,454

L'area di intervento è inserita in un contesto privo di caratterizzazioni identitarie; il terreno da anni è condotto saltuariamente a seminativo.

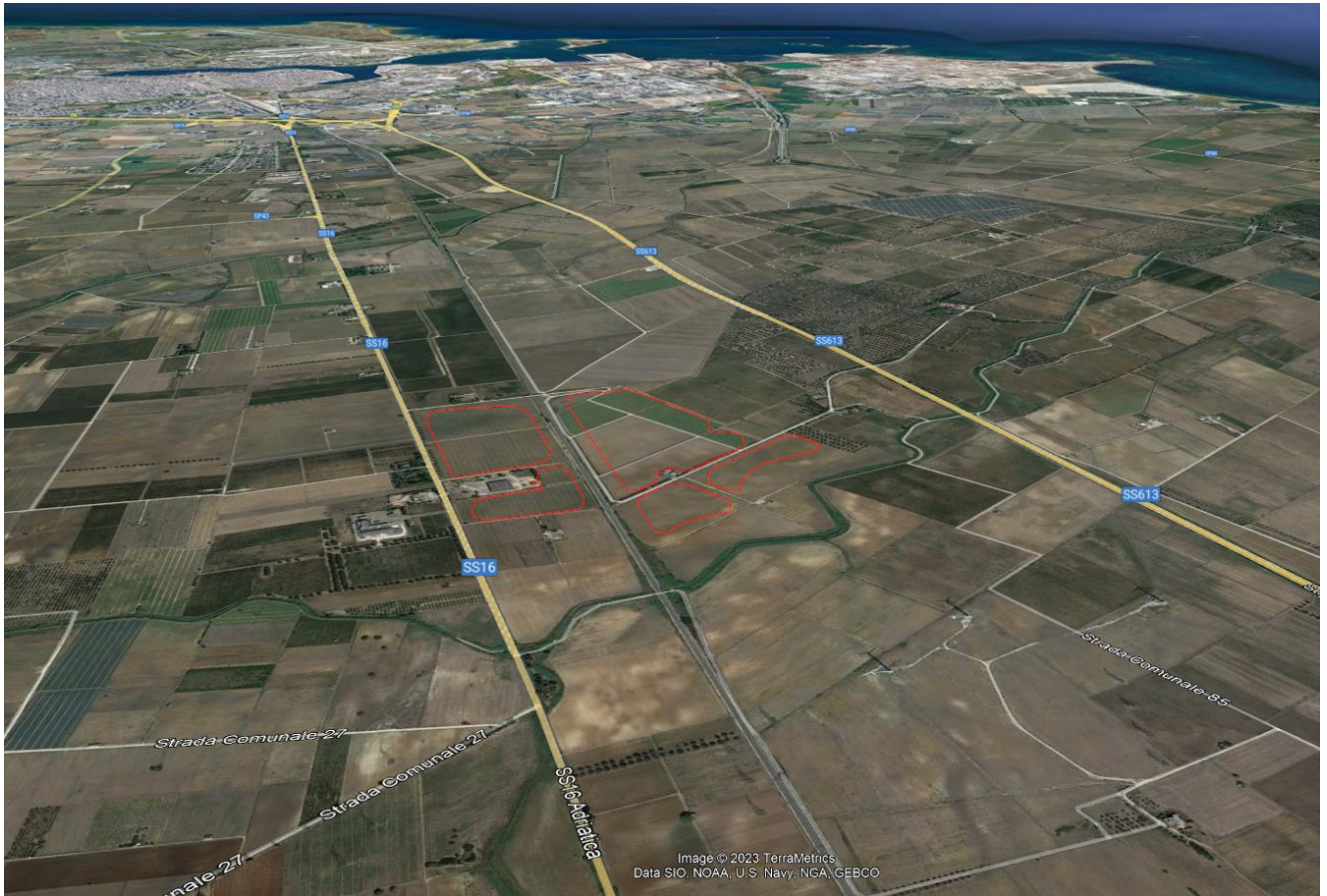


Figura 7 – Area impianto in rosso – vista satellitare

4.4 Densità impianti all'interno del bacino visivo

L'impianto in questione ricade su un territorio caratterizzato da una morfologia sub - pianeggiante; la cui quota sul livello del mare è pari a 30 mt.

La superficie occupata dagli impianti FER individuati in un raggio di 3 km (corrispondente all'area di valutazione ambientale - AVA) risulta essere di 475288,7 mq.

N.	SUPERFICIE STIMATA (MQ)	STATO
F/COM/B180/57104_08	23785,536	REALIZZATO
F/COM/B180/54342_08	24482,07	REALIZZATO
F/COM/B180/57033_08 F/CS/B180/2	28860,38	REALIZZATO
F/COM/B180/4561_08	31268,89	REALIZZATO
F/COM/B180/17071_08	31009,818	REALIZZATO
F/23/07	277960,3	REALIZZATO
F/COM/B180/59686_08	57921,68	REALIZZATO

Tabella 1 – Superficie stimata in mq degli impianti FER

Di seguito si riporta la cartografia con l'individuazione degli impianti FER in un raggio di 5 e di 3 km.

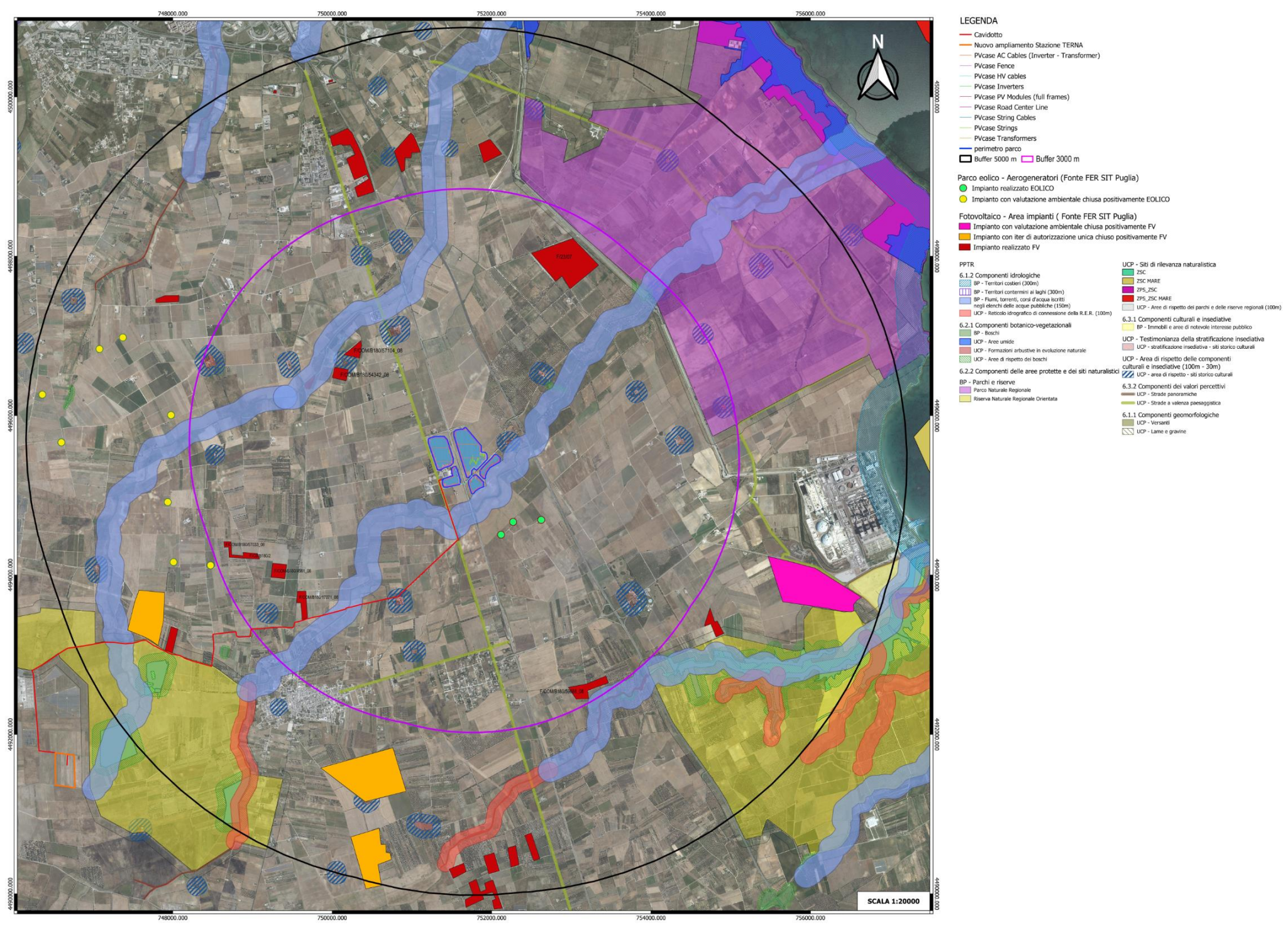



Figura 8 – Area campo FV in Blu, tracciato cavidotto in blu, area della sottostazione in arancione e buffer di 5 Km in nero (Area vasta), buffer di 3000 m in magenta (Area di valutazione ambientale – AVA) – con individuazione degli impianti FER DGR.2122 (fonte FER SIT PUGLIA) e delle aree non idonee FER

	Progetto definitivo per l'impianto agrivoltaico della potenza nominale di 17,8 MW ubicato nel comune di Brindisi (BR) RELAZIONE SUGLI EFFETTI CUMULATIVI	DATA: LUGLIO 2023 Pag. 20 di 27
---	---	--

La condizione pianeggiante del territorio, la distribuzione diffusa degli impianti e la esigua copertura di superficie favoriscono anche le condizioni di co-visibilità che è ridotta al minimo (come descritto nel dettaglio nella “*Relazione dell'intervisibilità*”).


5. IMPATTI SU SUOLO E SOTTOSUOLO

L'area di impatto cumulativo sul suolo è stata individuata entro un raggio pari a **3 Km, ampiezza dell'area congrua ai fini del calcolo (involuppo dei cerchi di R=3000 m) a titolo di maggiore esplicitazione dell'allegato tecnico della DGR 2122/2013 e nella successiva D.D. n. 162 del 06/06/2014 di regolamentazione degli aspetti tecnici e di dettaglio, nonché delle “Linee guida per la valutazione della compatibilità ambientale-paesaggistica – Impianti di produzione ad energia eolica” emanate dall'ARPA nel maggio 2013.** All'interno dell'area così individuata sono stati censiti, sulla cartografia messa a disposizione dal Sistema Informativo Territoriale della Regione Puglia, tutti gli impianti fotovoltaici significativi ai fini dell'impatto cumulativo. Ribadendo ancora che il progetto in esame in relazione alla perdita del suolo e alla sottrazione di terreno fertile, per effetto della attività agricola svolta all'interno della area disponibile che del progetto è parte integrante, impatta in maniera del tutto irrilevante conservando l'uso agricolo dell'area per circa il 70%.

Secondo il D.D.162/2014 L'Area di Valutazione Ambientale (AVA) è definita secondo il criterio:

- **CRITERIO A** (impatto cumulativo tra impianti fotovoltaici),

a seguito del quale si determina l'**Indice di Pressione Cumulativa (IPC)** che ritenuto massimo al **3%**.

	Progetto definitivo per l'impianto agrivoltaico della potenza nominale di 17,8 MW ubicato nel comune di Brindisi (BR) RELAZIONE SUGLI EFFETTI CUMULATIVI	DATA: LUGLIO 2023 Pag. 21 di 27
---	---	--

5.1 Analisi dell'indice IPC

Si procede secondo gli indirizzi organizzativi per lo svolgimento delle procedure VIA di progetti per la realizzazione di impianti fotovoltaici” di cui alla Delibera di Consiglio Provinciale n. 34 del 15- 10-2019 essendo questa una condizione più gravosa per la valutazione dell'indice. In riferimento agli indirizzi organizzativi per lo svolgimento delle procedure VIA di progetti per la realizzazione di impianti fotovoltaici” di cui alla Delibera di Consiglio Provinciale n. 34 del 15-10- 2019.

L'Indice di Pressione Cumulativa si calcola tenendo conto di:

S_i = superficie dell'impianto preso in valutazione in mq;

R = raggio del cerchio avente raggio pari a 3.000 mt

Per la valutazione dell'Area di Valutazione Ambientale (AVA) si considera la superficie del cerchio (calcolata a partire dal baricentro dell'impianto fotovoltaico), il cui raggio è pari a 3.000 ossia:


$$AVA = \pi R_{AVA}^2 - \text{aree non idonee}$$

dove:

- AVA = Area di Valutazione Ambientale (AVA) nell'intorno dell'impianto al netto delle aree non idonee (da R.R. 24 del 2010 - fonte SIT Puglia) in m²; si calcola tenendo conto che S_i = Superficie dell'impianto preso in valutazione in m².
- Si ricava il raggio del cerchio avente area pari alla superficie dell'impianto in valutazione

$$R = (S_i / \pi)^{1/2}$$

- Per la valutazione dell'Area di Valutazione Ambientale (AVA) si ritiene di considerare la superficie di un cerchio (calcolata a partire dal baricentro dell'impianto fotovoltaico in oggetto), il cui raggio è pari a 6 volte R , ossia:

	<p align="center">Progetto definitivo per l'impianto agrivoltaico della potenza nominale di 17,8 MW ubicato nel comune di Brindisi (BR)</p> <p align="center">RELAZIONE SUGLI EFFETTI CUMULATIVI</p>	<p align="center">DATA: LUGLIO 2023 Pag. 22 di 27</p>
---	--	---

R AVA = 6 R


da cui

AVA definisce la superficie all'interno della quale è richiesto di effettuare una verifica speditiva, consistente nel calcolo dell'Indice di Pressione Cumulativa. Nel caso in esame l'AVA è il risultato dell'area circoscritta della linea implementata delle singole aree AVA calcolate come da formula precedente.

$$IPC = 100 \times SIT / AVA$$


dove SIT è data dalla somma delle superfici degli impianti fotovoltaici appartenenti al dominio in mq ossia la somma degli impianti fotovoltaici rientranti nell'AVA (SIT).

- SIT = Σ (Superfici Impianti Fotovoltaici Autorizzati, Realizzati e in Corso di Autorizzazione Unica - fonte SIT Puglia ed altre fonti disponibili) in m²;

	<p align="center">Progetto definitivo per l'impianto agrivoltaico della potenza nominale di 17,8 MW ubicato nel comune di Brindisi (BR)</p> <p align="center">RELAZIONE SUGLI EFFETTI CUMULATIVI</p>	<p align="center">DATA: LUGLIO 2023 Pag. 23 di 27</p>
--	--	---

S_i [mq]	S_{it} (3km)	S_i (3km)	R [m]	R_{ava} [m]	AVA [mq]	S_i (nell'AVA)	IPC [%]
<i>Superficie occupata (viabilità interna, tracker e cabine)</i>	<i>Area altri impianti FV realizzati o autorizzati (involuppo 3km)</i>	$S_i + S_{it(3km)}$	$R = \sqrt{\frac{S_i}{\pi}}$	$R_{AVA} = 6 \cdot R$	$AVA = \pi \cdot R_{AVA}^2$	$S_i + S_{it(AVA)}$	$IPC = \frac{100 \cdot S_i}{AVA}$
110050.66	475288.7	585339.36	431	2586	20998423	585339	2,7

pertanto **IPC** risulta inferiore alla soglia del 3% riportata nella D.D. n. 162/2014.

	Progetto definitivo per l'impianto agrivoltaico della potenza nominale di 17,8 MW ubicato nel comune di Brindisi (BR) RELAZIONE SUGLI EFFETTI CUMULATIVI	DATA: LUGLIO 2023 Pag. 24 di 27
---	---	--


6. EFFETTO CUMULO: IMPATTI POSITIVI

La costruzione di impianti fotovoltaici apporta anche delle conseguenze positive nel territorio in cui si inseriscono. La principale conseguenza deriva dalla tipologia costruttiva di questi impianti, che prevede la diretta infissione delle strutture di sostegno nel terreno, a mezzo battipalo, senza la necessità di gettate di cemento (eccezion fatta per la presenza delle fondazioni delle cabine in cls, che comunque occupano uno spazio limitato in confronto all'intera area dedicata all'impianto).


L'impianto fotovoltaico è da considerarsi l'impianto di produzione di energia elettrica che più di ogni altro adotta materiali riciclabili e che durante il suo periodo di funzionamento minimizza l'inquinamento del sito di installazione, sia in termini di inquinamento atmosferico (nullo non generando fumi), di falda (nulla non generando scarichi) o sonoro (trascurabile non avendo parti in movimento).

Gli effetti positivi dovuti all'installazione dell'impianto in oggetto possono essere riassunti come segue:

- La compatibilità con esigenze paesaggistiche e di tutela ambientale. La costruzione di un impianto fotovoltaico, a parità di potenza, è sicuramente meno impattante (visivo e ambientale) di altre tipologie per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile (eolico, termoelettrico, biomassa, ecc);
- L'impianto sarà composto essenzialmente da essenze orticole costituite da melone, carciofo e broccolo in avvicendamento tra loro. Su tutta la superficie libera dalle strutture e negli spazi sottostanti i pannelli fotovoltaici verranno coltivate annualmente in rotazione essenze ortive come il carciofo, il melone e il broccolo;
- La presenza di una fascia perimetrale, e più in generale di fasce vegetative di mitigazione, contribuisce all'aumento della biodiversità nell'area, andando a creare, al margine di un ecosistema agricolo coltivato, un'area con vegetazione arborea, arbustiva e erbacea differenziata che costituisce nuovi habitat di nidificazione e di alimentazione per la fauna selvatica;
- Inquinamento acustico trascurabile;
- Risparmio di combustibile fossile;

	<p>Progetto definitivo per l'impianto agrivoltaico della potenza nominale di 17,8 MW ubicato nel comune di Brindisi (BR)</p> <p>RELAZIONE SUGLI EFFETTI CUMULATIVI</p>	<p>DATA: LUGLIO 2023 Pag. 25 di 27</p>
---	--	--

- Produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti e climalteranti;
- Natura agricola non di pregio dei terreni su area vasta, prevalentemente adibita a colture in serra;

	<p align="center">Progetto definitivo per l'impianto agrivoltaico della potenza nominale di 17,8 MW ubicato nel comune di Brindisi (BR)</p> <p align="center">RELAZIONE SUGLI EFFETTI CUMULATIVI</p>	<p align="center">DATA: LUGLIO 2023 Pag. 26 di 27</p>
---	--	---

7. CONCLUSIONI

Per quanto trattato si deduce che la stima dei principali impatti sul territorio dovuti all'impianto di cui si tratta, descrive una generale compatibilità con il sistema paesistico- ambientale analizzato. Ciò si è desunto sia dall'analisi dell'impianto valutato singolarmente che nella valutazione fatta in relazione alla co-presenza di altri impianti esistenti nell'area avendo preso in considerazione le interazioni singole e cumulative con le diverse componenti ambientali. La realizzazione del nuovo impianto fotovoltaico integrato all'impianto agricolo non andrà ad incidere in maniera irreversibile sul suolo o sul sottosuolo essendo stato concepito totalmente reversibile. Certamente l'iniziativa di cui si tratta alimenterà la vocazione agricola del terreno su cui nascerà l'iniziativa. Allo stesso modo l'installazione non andrà ad incidere in maniera irreversibile sulla qualità dell'aria, sul rumore, sul grado di naturalità dell'area o sull'equilibrio naturalistico presente, in quanto tutti i fenomeni che impattano su tali componenti sono di brevissima durata. Infine non inciderà sull'aspetto visivo del contesto paesaggistico per le attente soluzioni progettuali.

Pertanto si può a buon diritto concludere che l'impatto cumulativo generato dagli impianti FER esistenti e dall'impianto fotovoltaico "Brindisi" sulla porzione di territorio è pressoché Nullo.



**Progetto definitivo per l'impianto agrivoltaico della potenza
nominale di 17,8 MW ubicato nel comune di Brindisi (BR)**

RELAZIONE SUGLI EFFETTI CUMULATIVI

**DATA:
LUGLIO 2023
Pag. 27 di 27**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it

