

REGIONE: PUGLIA

PROVINCIA: LECCE

COMUNI: NARDO'

ELABORATO:

XXXXXX

Analisi degli impatti  
cumulati

OGGETTO:

**IMPIANTO FOTOVOLTAICO DA 96,8 MWP ED ISOLE VERDI  
PROGETTO DEFINITIVO**

**ANALISI IMPATTI CUMULATI**

PROPONENTE:

NARDO' SOLAR ENERGY S.R.L.  
Corso Monforte, 2  
20122 - Milano

PEC: [nardosolarenergy@legalmail.it](mailto:nardosolarenergy@legalmail.it)

**ing. Massimo CANDEO**

Ordine Ing. Bari n° 3755  
Via Cannello Rotto, 3  
70125 Bari  
[m.candeo@pec.it](mailto:m.candeo@pec.it)



**ing. Gabriele CONVERSANO**

Ordine Ing. Bari n° 8884  
Sez. A - 8884 Michele Garruba 3  
70122 Bari  
[gabrieleconversano@pec.it](mailto:gabrieleconversano@pec.it)



Collaborazione:

ing. Antonio BUCCOLIERI  
Ord. Ing.ri Lecce n° 2798

Note:

DATA	REV	DESCRIZIONE	ELABORATO da:	APPROVATO da:
Giugno 2021	0	Emissione	Ing. Gabriele Conversano	ing. Massimo Candeo

PROPRIETÀ ESCLUSIVA DELLE SOCIETÀ SOPRA INDICATE,  
UTILIZZO E DUPLICAZIONE VIETATE SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA

## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b> .....	<b>3</b>
1.1	AREE CONTERMINI .....	3
1.2	INTERVENTO PROPOSTO .....	4
1.3	SITO DI INTERVENTO .....	5
<b>2</b>	<b>ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI</b> .....	<b>9</b>
2.1	IMPIANTI DA CONSIDERARE AI FINI DELL'ANALISI DEGLI IMPATTI CUMULATI .....	9
2.2	AREA VASTA DI INDAGINE - AVI .....	10
2.2.1	<i>IMPIANTI FER NELL'AVIC DI 3KM DI RAGGIO</i> .....	11
2.2.2	<i>Impianti in valutazione</i> .....	15
2.3	IMPATTO CUMULATIVO VISIVO .....	16
2.3.1	<i>ANALISI DI VISIBILITA' DELL'IMPIANTO DI PROGETTO</i> .....	16
2.3.2	<i>BACINO DI VISIBILITÀ</i> .....	17
2.3.3	<i>ANALISI VISIVA CUMULATIVA</i> .....	21
2.3.4	<i>ANALISI DI VISIBILITÀ FOTOVOLTAICO CON FOTOVOLTAICO</i> .....	23
2.3.5	<i>I PUNTI SENSIBILI</i> .....	26
2.3.6	<i>IMPATTO VISIVO CUMULATO FOTOVOLTAICO CON EOLICO</i> .....	28
2.4	STRADE PANORAMICHE E A VALENZA PAESAGGISTICA .....	29
2.4.1	<i>CONCLUSIONI IMPATTO VISIVO CUMULATIVO</i> .....	31
2.5	IMPATTO SU PATRIMONIO CULTURALE IDENTITARIO .....	33
2.5.1	<i>SCHEDA D'AMBITO DEL PPTR</i> .....	34
2.5.2	<i>RIPRODUCIBILITA' DELLE INVARIANTI DI CUI ALLA SEZ. B2 DELLE SCHEDE D'AMBITO</i> .....	34
2.5.3	<i>CONCLUSIONI IMPATTO CUMULATIVO SU PATRIMONIO CULTURALE</i> .....	41
2.6	IMPATTO CUMULATIVO BIODIVERSITÀ ED ECOSISTEMI .....	42
2.6.1	<i>CONCLUSIONI BIODIVERSITA' ED ECOSISTEMI</i> .....	43
2.7	IMPATTO CUMULATIVO SU SUOLO .....	45
2.7.1	<i>IMPERMEABILIZZAZIONE DI SUPERFICI</i> .....	48
2.8	IMPATTO CUMULATIVO ELETTROMAGNETICO .....	50
<b>3</b>	<b>CONCLUSIONI</b> .....	<b>52</b>

## 1 INTRODUZIONE

Il presente studio è stato redatto conformemente alle indicazioni di cui alla parte IV del Decreto dello Sviluppo Economico 10 settembre 2010 "*Linee guida per l'autorizzazione degli impianti*" (di seguito "LG Nazionali"), in cui sono definite le linee guida per l' "Inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio", ed ai sensi delle disposizioni di cui alla D.G.R. 2122/2012 "*Indirizzi per l'integrazione procedimentale e per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale*", nonché dei relativi indirizzi applicativi di cui alla determinazione n. 162 del 06/06/2014, e riguarda la proposta progettuale avanzata dalla società proponente relativa ad un impianto fotovoltaico da ubicarsi in agro di Nardò (LE), della potenza nominale di 96,8 MW, ed opere annesse.

### 1.1 AREE CONTERMINI

Non è presente nelle LG Nazionali uno specifico allegato (come invece è il caso dell'allegato 4 dedicato agli impianti eolici) relativo agli aspetti da considerare per gli impianti fotovoltaici.

Una indicazione in tal senso è tuttavia fornita dall'articolo 14.9 delle LG NAZIONALI che prevede che

[...] il Ministero per i beni e le attività culturali partecipa:

[...]

"c) al procedimento per l'autorizzazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili localizzati in aree contermini a quelle sottoposte a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, recante il codice dei beni culturali e del paesaggio; in queste ipotesi il Ministero esercita unicamente in quella sede i poteri previsti dall'articolo 152 di detto decreto; si considerano localizzati in aree contermini gli impianti eolici ricadenti nell'ambito distanziale di cui al punto b) del paragrafo 3.1. e al punto e) del paragrafo 3.2 dell'allegato 4; per gli altri impianti l'ambito distanziale viene calcolato, con le stesse modalità dei predetti paragrafi, sulla base della massima altezza da terra dell'impianto;"

I paragrafi cui fa riferimento l'articolo citato indicano un ambito distanziale di 50 volte l'altezza massima degli elementi di impianto.

La componente di impianto più alta saranno i moduli fotovoltaici che sviluppano un'altezza di 3 metri, e le cabine elettriche di campo, che sono alte massimo 3 metri e pertanto **l'ambito distanziale da considerare per la determinazione delle aree contermini è pari a 3\*50 = 150 metri.**

## 1.2 INTERVENTO PROPOSTO

Il generatore fotovoltaico di progetto comprende:

- 166.946 moduli fotovoltaici di potenza pari a 580 Wp cadauno, per un totale di 96.828 MWp. I moduli fissi sono installati su strutture di sostegno fisse;
- viabilità interna sterrata e permeabile, secondo quanto negli allegati elaborati grafici, per consentire il transito dei mezzi di manutenzione e pulizia dei moduli FV;
- fasce di mitigazione verde
- Realizzazione di aree ricreative verdi
- recinzioni
- cabine elettriche di campo e di raccolta

e le opere connesse per la connessione alla RTN, che comprendono:

1. cavidotto MT in arrivo dai campi FV (per uno sviluppo complessivo di circa 4,76 km);
2. SEU: Stazione utente di elevazione 30/150 kV (su un'area condivisa di circa 1,29 ha);
3. cavo Interrato AT di collegamento tra la SEU e la stazione di raccolta TERNA 150kV (circa 180 mt) ;
4. stazione Elettrica Terna 150 kV di nuova realizzazione (su un'area di circa 1,8 ha);

L'impianto sarà collegato alla rete di distribuzione nazionale e cederà la propria energia in "grid parity", cioè non graverà in alcuna maniera sulla collettività mediante la concessione di contributi. L'investimento sostenuto per la realizzazione dell'impianto sarà ripagato interamente mediante la vendita dell'energia elettrica prodotta dall'impianto.

La società proponente l'impianto, volendo realizzare un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, **ma non volendo sottrarre suolo all'utilizzo agricolo tradizionale**, ha progettato l'intervento in questione prevedendo la contestuale realizzazione di un esteso progetto di compensazione ambientale , che funfa contemporaneamente da mitigazione visiva e che prevede al suo interno **la realizzazione di un parco alberato, con benefici sia per la popolazione residente che per l'impianto stesso.**

### 1.3 SITO DI INTERVENTO

Il sito di intervento è ubicato interamente in agro di Nardò, nel triangolo formato da tre provinciali : SP115 ad est, SP114 ad ovest ed SP359 (Nardò - Avetrana) a sud. Se ne riporta di seguito un inquadramento a scala ampia

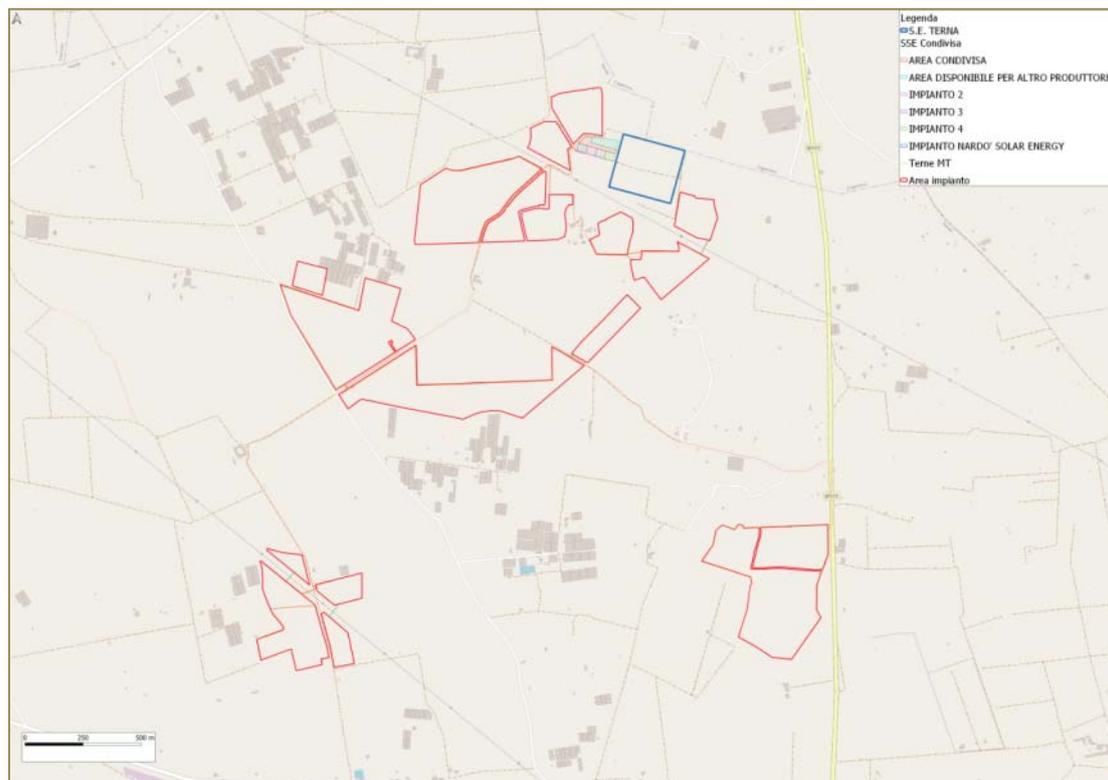
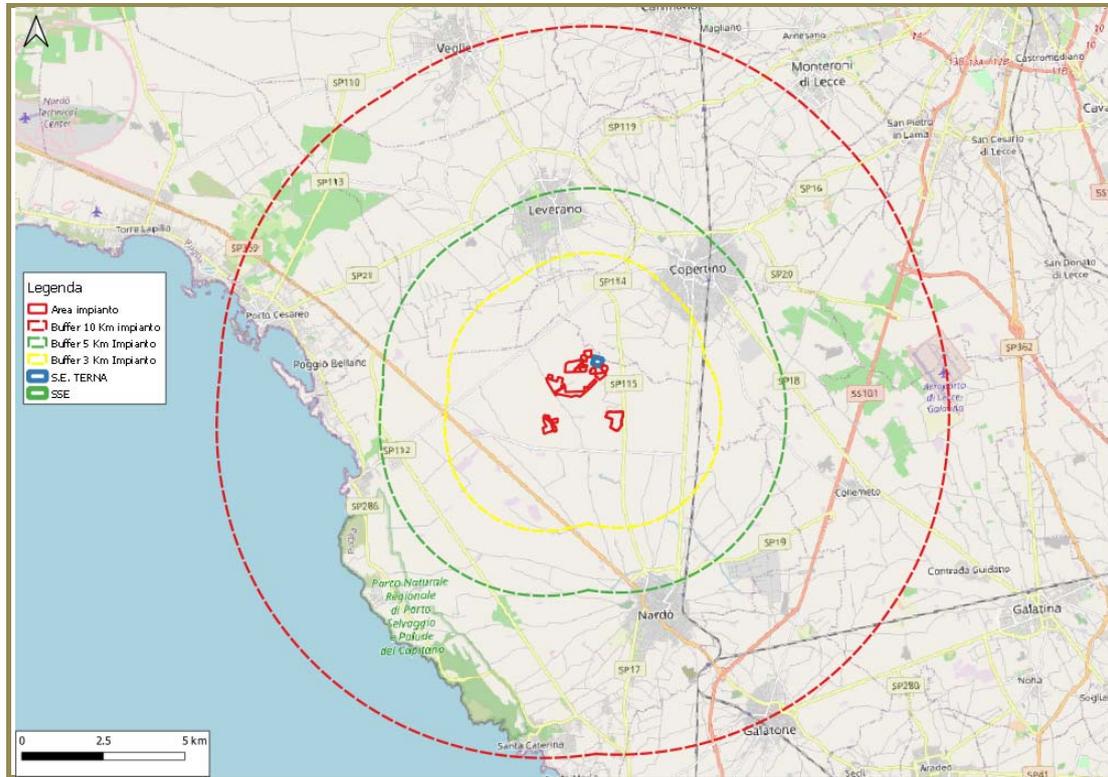


Fig: Localizzazione a scala ampia del sito di intervento

L'area d'impianto è suddivisa, anche per limitarne l'impatto, in più macrozone, indicate come nell'immagine seguente.

L'area d'impianto è ubicata geograficamente e catastalmente nel Comune di Nardò in Provincia di Lecce. Essa dista circa 6,9 km in linea d'aria dal centro abitato di Nardò, 3,4 Km dal centro abitato di Copertino, 3,9 Km dal centro abitato di Leverano, 8,8 Km dal centro abitato di Porto Cesareo, 15 Km dal centro abitato di Galatina e 11 Km dal centro abitato di Galatone ed è sito nei pressi della Strada Provinciale 115, che collega Leverano a Nardò.

L'area dell'impianto si estende catastalmente (tra area pannellata ed area a verde) per una estensione di 120,897 ha. Il dislivello all'interno dell'area d'impianto è molto variabile e comunque inferiore ai 7 m e data l'ampia estensione risulta essere per la maggior parte pianeggiante ed esposta a sud. Le quote variano tra i 34 e i 42 m s.l.m.

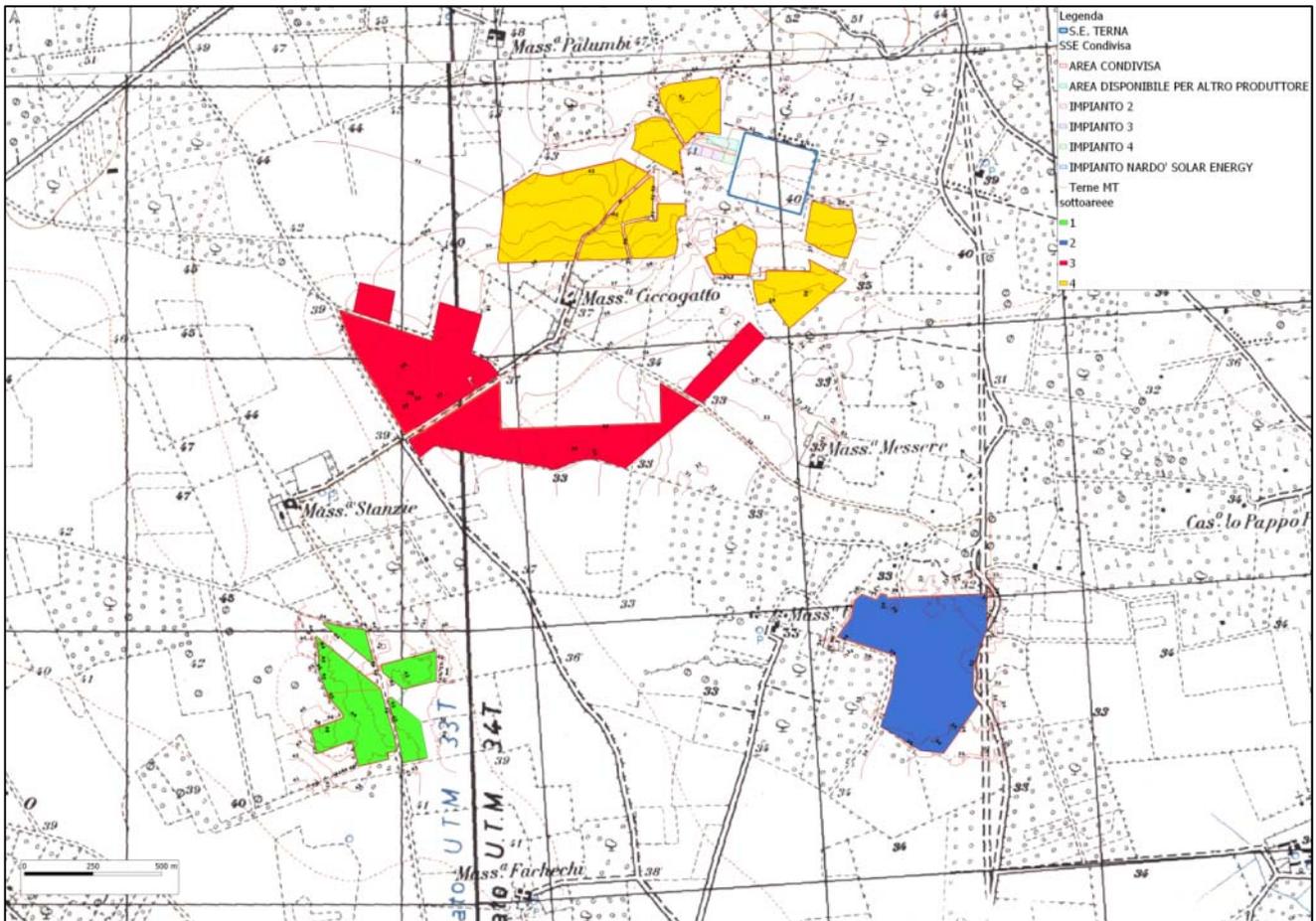


Fig.: Localizzazione di dettaglio dei lotti di intervento

Come anticipato, il sito ove sarà realizzato **l'impianto** è suddiviso in n° 4 campi, indicati con diversi colori come da legenda, ed occupa una **superficie complessiva di circa 98,82 ha recintati di 39,46 ha di isole verdi**. Per quanto riguarda il cavidotto esterno interrato in media tensione, esso avrà una lunghezza totale di 4.760 m.

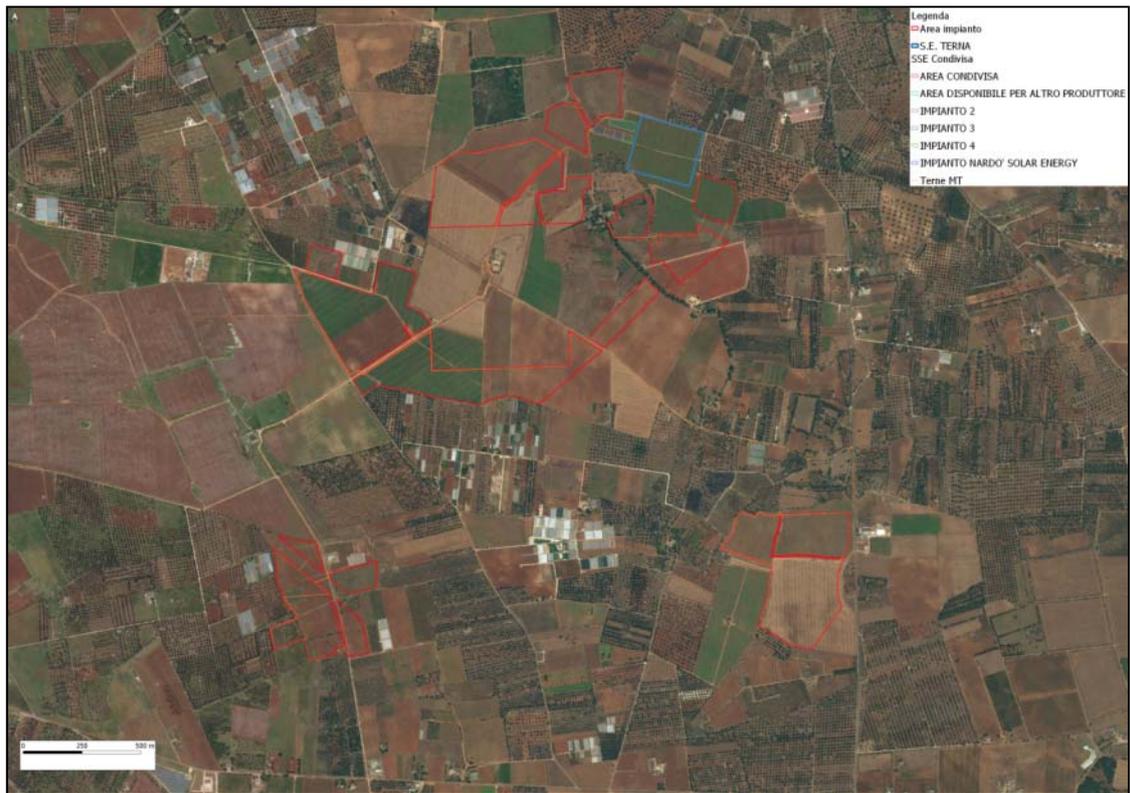
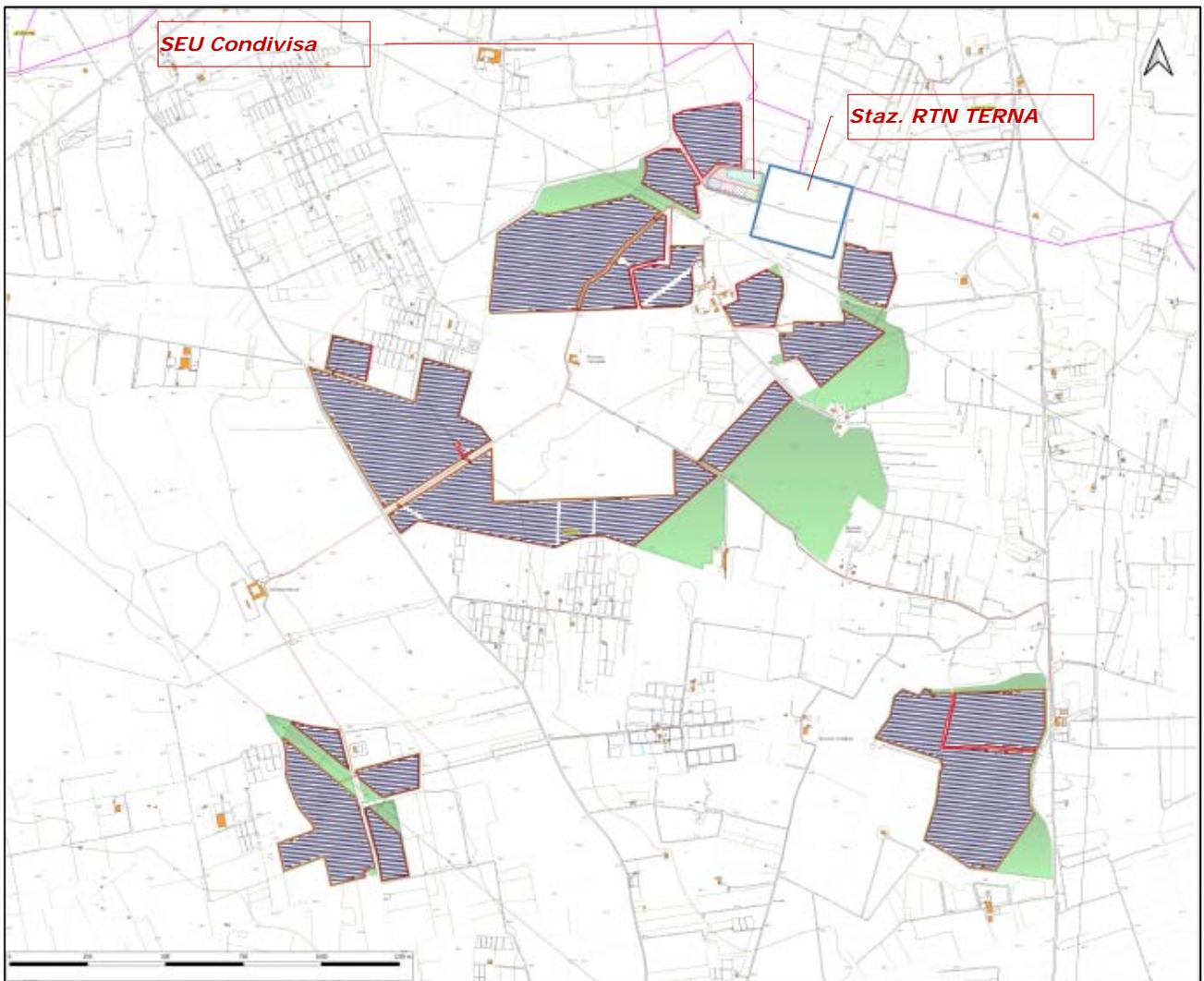


Fig.: Area globale di progetto su base ortofoto



*Fig. 1.1: Campo FV e opere AT su CTR*

Il sito rientra nelle disponibilità della società richiedente in forza di contratti preliminari di compravendita sottoscritti con tutti i proprietari delle aree interessate dall'intervento, regolarmente registrati e trascritti.

## 2 ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

Il primo step per la previsione e valutazione degli impatti cumulati consiste nella definizione di un **Area Vasta di Indagine** (di seguito **AVI**), all'interno della quale oltre all'impianto in progetto siano presenti altre sorgenti d'impatto i cui effetti possano cumularsi con quelli indotti dall'opera proposta, sia in termini di distribuzione spaziale che temporale.

### 2.1 IMPIANTI DA CONSIDERARE AI FINI DELL'ANALISI DEGLI IMPATTI CUMULATI

In ordine alla individuazione dei progetti da rendere oggetto di valutazione degli impatti cumulativi se del caso indotti con quello di cui alla presente procedura, si è fatto riferimento alla delibera di giunta regionale n. 2122 del 23.10.2012 (di seguito la DGR2122) ovvero alla determinazione dirigenziale n.162 del 06.06.2014 (di seguito, la DD162) recante l'individuazione degli *"indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili nella V.I.A.. Regolamentazione degli aspetti tecnici e di dettaglio"*.

La delibera all'art. 2 delle allegate direttive tecniche:

- precisa il "dominio" degli impianti che determinano impatti cumulativi ovvero il "numero di quelli insistenti, cumulativamente, a carico dell'iniziativa oggetto di valutazione" che individua in ragione del fatto che siano "già dotati di titolo autorizzativo alla costruzione ed esercizio", che siano "provvisi anche solo di titolo di compatibilità ambientale (esclusione da V.I.A. o parere favorevole di V.I.A.)" o che siano già oggetto di lavori di realizzazione in corso, con esclusione degli impianti i cui titoli autorizzativi risultino "comunque decaduti";
- precisa che "l'elenco degli impianti ... , a carico della singola iniziativa progettuale, è reso accessibile ai soggetti interessati ... attraverso l'accesso all'anagrafe F.E.R. georeferenziato disponibile sul S.I.T. Puglia";
- all'art. 3 delle allegate direttive tecniche individua lo "spazio" (AVI) cui fare riferimento ai fini della individuazione *"degli impianti che determinano impatti cumulativi"* ovvero del *"numero di quelli insistenti, cumulativamente, a carico dell'iniziativa oggetto di valutazione"*.

## 2.2 AREA VASTA DI INDAGINE - AVI

In applicazione dei criteri recati dalla DD 162 sono definiti i seguenti raggi per le AVIC, in funzione dell'impatto da considerarsi e dell'obiettivo da raggiungere:

- per impatto visivo cumulativo: **3km;**
- per impatto su patrimonio culturale identitario: **3km;**
- per tutela biodiversità ed ecosistemi: **5 km ;**
- per impatto acustico cumulativo: non applicabile agli impianti fotovoltaici;
- per impatti cumulativi su suolo e sottosuolo:

I. sottotema: consumo di suolo - impermeabilizzazione:

<i>incroci possibili</i>	FOTOVOLTAICO	EOLICO
FOTOVOLTAICO	CRITERIO A	CRITERIO B
EOLICO	CRITERIO B	CRITERIO C

Critero **A**: AVA / IPC - obiettivo IPC non superiore a 3;

Critero **B**: (non applicabile all'impianto FV);

Critero **C**: (non applicabile all'impianto FV);

II. sottotema: contesto agricolo e produzioni agricole di pregio;

III. sottotema: rischio geomorfologico / idrogeologico - non applicabile agli impianti fotovoltaici in ragione dei *"sovraccarichi trascurabili indotti dagli stessi sul terreno"*;

### **2.2.1 IMPIANTI FER NELL'AVIC DI 3KM DI RAGGIO**

Si riporta di seguito la cartografia di sintesi degli impianti FER (eolici e fotovoltaici) individuati nel raggio di 3 km dalle recinzioni dell' impianto di progetto, reperibili dal catasto FER della REGIONE PUGLIA (istituito dalla DGR2122 e consultabile al seguente link:

<http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/ImpiantiFERDGR2122/index.html>)

che riporta gli impianti appartenenti al "dominio" realizzati ed autorizzati.

Sono quindi riportati nel catasto FER, (nei 3 km dalle recinzioni di impianto):

- a) nessun impianto eolico;
- b) 15 impianti FV esistenti, dei quali 3 autorizzati in AU e gli altri con DIA, dei quali 4 sono con moduli montati su serre agricole e quindi esclusi dal dominio), secondo la seguente tabella.

NARDO' SOLAR ENERGY SRL - Impianto FV da 96,8 MWp ED ISOLE VERDI

IMPIANTI FV buffer 3 km - Impianto di Nardo'												
STATO IMPIANTO (E, N, A, C) *												
ID CATASTO FER	ORTOFOTO 2016 SIT PUGLIA	GOOGLE EARTH	Data foto GE	SOPRALLUOGO	Disponibilita' ATTO / i AUTORIZZATIVO	NOTE	H max (m sls)	MODULI F:fissi a terra; M:monoassiale; B:biassiale; ST:su tetto	P connessa (MW)	Superfici e recintata (ha)	Fonte delle Coordinate	
F/44/09	ESISTENTE	ESISTENTE	28/06/2020	ESISTENTE	E AU DD 62.2010	Helios 2 S.r.l. (Italgest)	2	B	3,64	8,95	FER/ORTO	
F/090608	ESISTENTE	ESISTENTE	28/06/2020	ESISTENTE	E AU DD 112.2010	EX Italgest	2	B	3	17,78	FER/ORTO	
F/237/08	ESISTENTE	ESISTENTE	28/06/2020	ESISTENTE	E AU DD 134.2010	De STERN 12 Srl (2 campi)	2	B + F	9,768	23,03	FER/ORTO	
F/CS/F842/33	ESISTENTE	ESISTENTE	28/06/2020	ESISTENTE	E n.d.	CON SIEPE MITIGATORIA	2	F	1	2,26	FER/ORTO	
F/CS/F842/30	ESISTENTE	ESISTENTE	28/06/2020	ESISTENTE	E n.d.	CONTERMINE FERROVIA	2	B	1	2,39	FER/ORTO	
F/CS/F842/38	ESISTENTE	ESISTENTE	28/06/2020	ESISTENTE	E n.d.		2	F	1	2	FER/ORTO	
F/CS/F842/23	ESISTENTE	ESISTENTE	28/06/2020	ESISTENTE	E n.d.		2	F	1	2,32	FER/ORTO	
F/CS/F842/11	ESISTENTE	ESISTENTE	28/06/2020	ESISTENTE	E n.d.		2	M	1	2,15	FER/ORTO	
F/CS/C978/10	ESISTENTE	ESISTENTE	28/06/2020	ESISTENTE	E n.d.		2	F	1	2	FER/ORTO	
F/CS/F842/24	ESISTENTE	ESISTENTE	28/06/2020	ESISTENTE	E n.d.		2	F	1	2,35	FER/ORTO	
F/CS/F842/12	ESISTENTE	ESISTENTE	28/06/2020	ESISTENTE	E n.d.		3	F	1	4,4	FER/ORTO	
F/CS/F842/29	ESISTENTE	ESISTENTE	28/06/2020	ESISTENTE	E n.d.	SU SERRE	5	ST			FER/ORTO	
F/CS/F842/28	ESISTENTE	ESISTENTE	28/06/2020	ESISTENTE	E n.d.	SU SERRE	5	ST			FER/ORTO	
F/CS/C978/16	ESISTENTE	ESISTENTE	28/06/2020	ESISTENTE	E n.d.	SU SERRE	5	ST			FER/ORTO	
F/CS/F842/14	ESISTENTE	ESISTENTE	28/06/2020	ESISTENTE	E n.d.	SU SERRE	5	ST			FER/ORTO	
									<b>Presenza FV nella AVI</b>			
									<b>TOTALI</b>	<b>24</b>	<b>69,63</b>	

**Si precisa altresì, che da rilievi su ortofoto datate Luglio 2020, e da evidenze di sopralluogo, che nel buffer di 3 km, risultano assenti allo stato attuale :**

- a) aerogeneratori di qualsiasi taglia;

Nelle successive simulazioni numeriche è stata applicata l'esclusione prevista dal paragrafo 1 (Premesse) delle allegate direttive tecniche alla DGR 2122, ovvero : *"il metodo si applica limitatamente ad impianti eolici e fotovoltaici, escludendo, per questi ultimi, quelli collocati su fabbricati esistenti o coperture , parcheggi, pensiline e sim."*

Si precisa che ai fini delle successive simulazioni numeriche non saranno considerati gli impianti FV su serre, ascrivibili alla medesima categoria.

-  *FV in AU*
-  *FV su serre*



Fig. 2.1: Impianti segnalati dal CATASTO FER in un raggio di 3 km dalle recinzioni di progetto.

## 2.2.2 IMPIANTI IN VALUTAZIONE

Dalla consultazione del sito ministeriale <http://sinva.minambiente.it/mapviewer/index.html?collection=http://sinva.minambiente.it/WMC/Collection/VA/003D8B8C-25C9-4097-BB48-8521858A0675&v=full&l=it> relativo alle procedure di V.I.A. statali, in data 07 giugno 2021, non sono emerse iniziative FER in agro di Nardo', Copertino, Leverano.

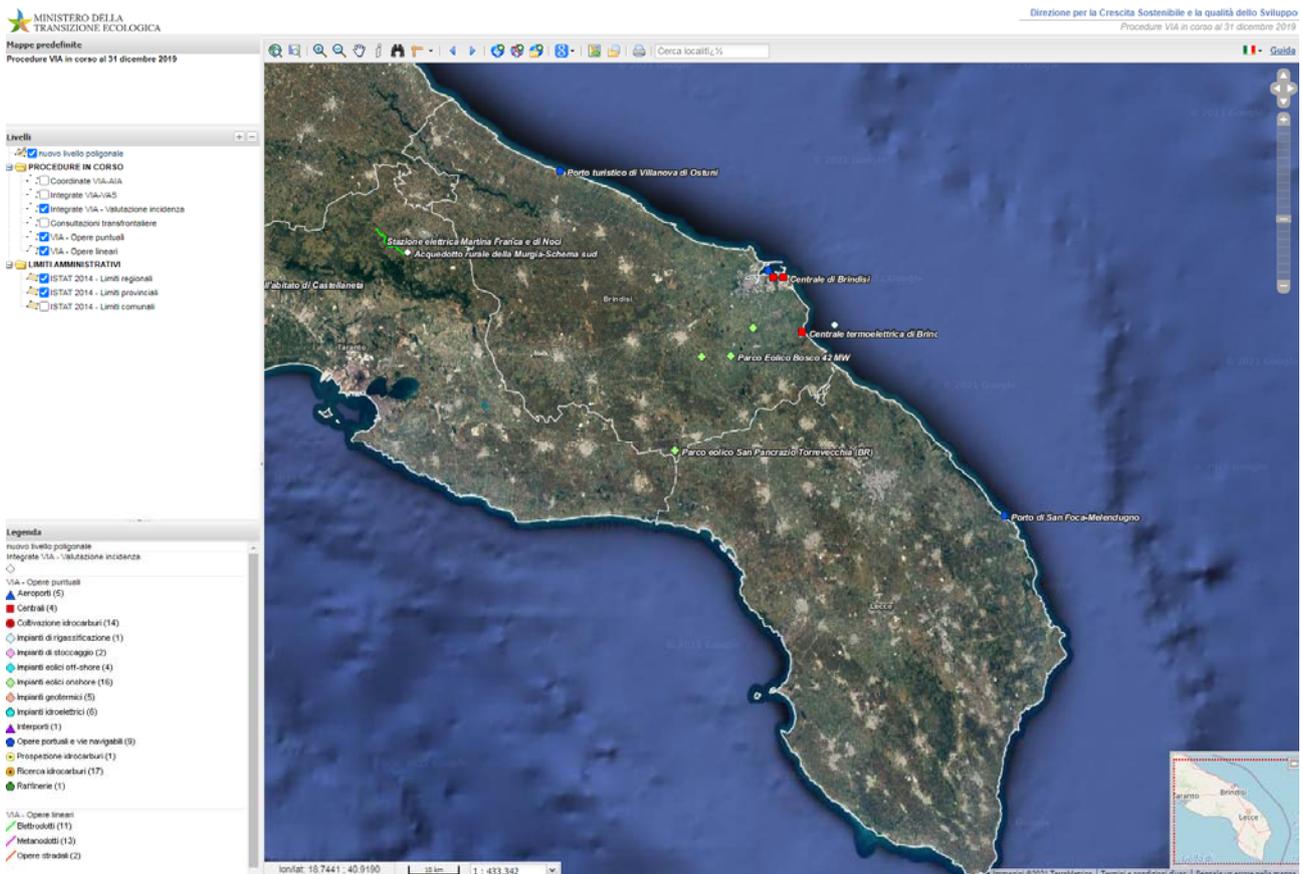


Fig. 2.2: Individuazione della posizione relativa tra l'impianto FV in progetto e le procedure in corso di VIA - portale del MITE.

La provincia di Lecce, non è attualmente dotata di un servizio webgis che indichi le procedure di VIA in corso.

Si specifica ad ogni modo che, in base alla normativa cogente, gli impianti in valutazione, non essendo ne autorizzati ne realizzati, **NON sono da considerarsi nel novero del dominio degli impianti da considerare ai fini del calcolo degli impatti cumulativi ai sensi della DD 162/2014.**

## **2.3 IMPATTO CUMULATIVO VISIVO**

Uno degli impatti generato dall'impianto fotovoltaico in progetto è l'impatto visivo.

La definizione della significatività che potrebbe assumere l'impatto visivo cumulativo relativo a più parchi eolici e più parchi fotovoltaici presenti in una stessa porzione di territorio, non può prescindere dalla conoscenza dello sviluppo orografico del territorio, della copertura superficiale (terreni a seminativo, presenza di alberature, fabbricati, presenza di ostacoli di varia natura, etc..) e dei punti sensibili dai quali valutare l'eventuale impatto cumulato.

La zona di visibilità teorica è stata determinata in base alla DD 162/2014, nel raggio di 3km dall'impianto di progetto.

E' pur vero che la presenza di parchi eolici e fotovoltaici nell'area di indagine genera impatti visivi cumulativi sostanzialmente complementari essendo legati a dimensioni prevalenti diverse, ora verticali (per gli eolici) ora orizzontali (per i fotovoltaici).

In aggiunta si evidenzia che la percezione, ovvero la sensazione di intrusione, nel paesaggio degli impianti fotovoltaici installati su tetto è del tutto trascurabile, in quanto l'oggetto inserito, e percepito, nel paesaggio è costituito principalmente dal fabbricato (casa o capannone che sia) del quale l'impianto fotovoltaico costituisce semmai una mera variazione di colore della falda del tetto. Considerando inoltre che la dimensione dei FV su tetto è molto inferiore a quella dei FV a terra è possibile affermare che gli impatti da essi generati siano assolutamente trascurabili.

Si precisa quindi che gli impianti fotovoltaici su tetto saranno esclusi dall'analisi degli impatti cumulativi visivi, come peraltro previsto dalla DGR2122.

### **2.3.1 ANALISI DI VISIBILITA' DELL'IMPIANTO DI PROGETTO**

La definizione dell'ampiezza dell'area di indagine per valutare l'impatto visivo relativo all'impianto in progetto non può prescindere dalla conoscenza dello sviluppo orografico del territorio, della copertura superficiale (terreni a seminativo, presenza di alberature, fabbricati, presenza di ostacoli di varia natura, etc..) e dei punti sensibili dai quali valutare l'impatto visivo potenziale.

Difatti, diversamente rispetto a quanto accade per un impianto eolico, visibile anche a distanze di alcuni km, le strutture dell'impianto in progetto, che sviluppano altezze di pochi metri sul terreno<sup>1</sup>, saranno visibili solo in un intorno più o meno limitato dell'impianto, anche in funzione della particolare orografia dei luoghi e dell'elevata diversificazione e dispersione (simile ad un elevato "rumore di fondo") della copertura del suolo reale.

---

<sup>1</sup> *cabine elettriche di campo: max 3 m; Recinzione perimetrale: max 2,50 m; fabbricati interni alla stazione elettrica di utente - max 3mt, sbarre di alta tensione max. 10 m; strutture di sostegno e moduli FV 3 mt*

### 2.3.2 BACINO DI VISIBILITÀ

L'analisi del bacino di visibilità per la stima dell'impatto visivo è stata realizzata mediante l'ausilio di algoritmi di calcolo dedicati, implementati su piattaforme GIS, in grado di:

- ricostruire l'andamento orografico del territorio, attraverso l'elaborazione delle informazioni contenute nei file numerici DTM (Digital Terrain Model) di input, disponibili sul portale cartografico della Regione Puglia; è da evidenziare che il contesto territoriale risulta caratterizzato da un andamento variabile(subcollinare);
- ricostruire l'uso del suolo del territorio e la "geometria" degli elementi naturali in grado di costituire un ostacolo alla visibilità dell'impianto, ossia in grado di rappresentare una barriera visiva tra un potenziale osservatore ed i campi FV, esercitando così una vera e propria azione schermante.

Una estesa analisi di visibilità è riportata nella Relazione Paesaggistica.

Si ripropone qui uno stralcio del risultato finale, ovvero l' **analisi di visibilità potenziale considerando oltre all'uso del suolo nell'area vasta, anche la quinta arborea di mitigazione visiva costituita dalle ISOLE VERDI**, rimandando per i dettagli alla medesima relazione paesaggistica.

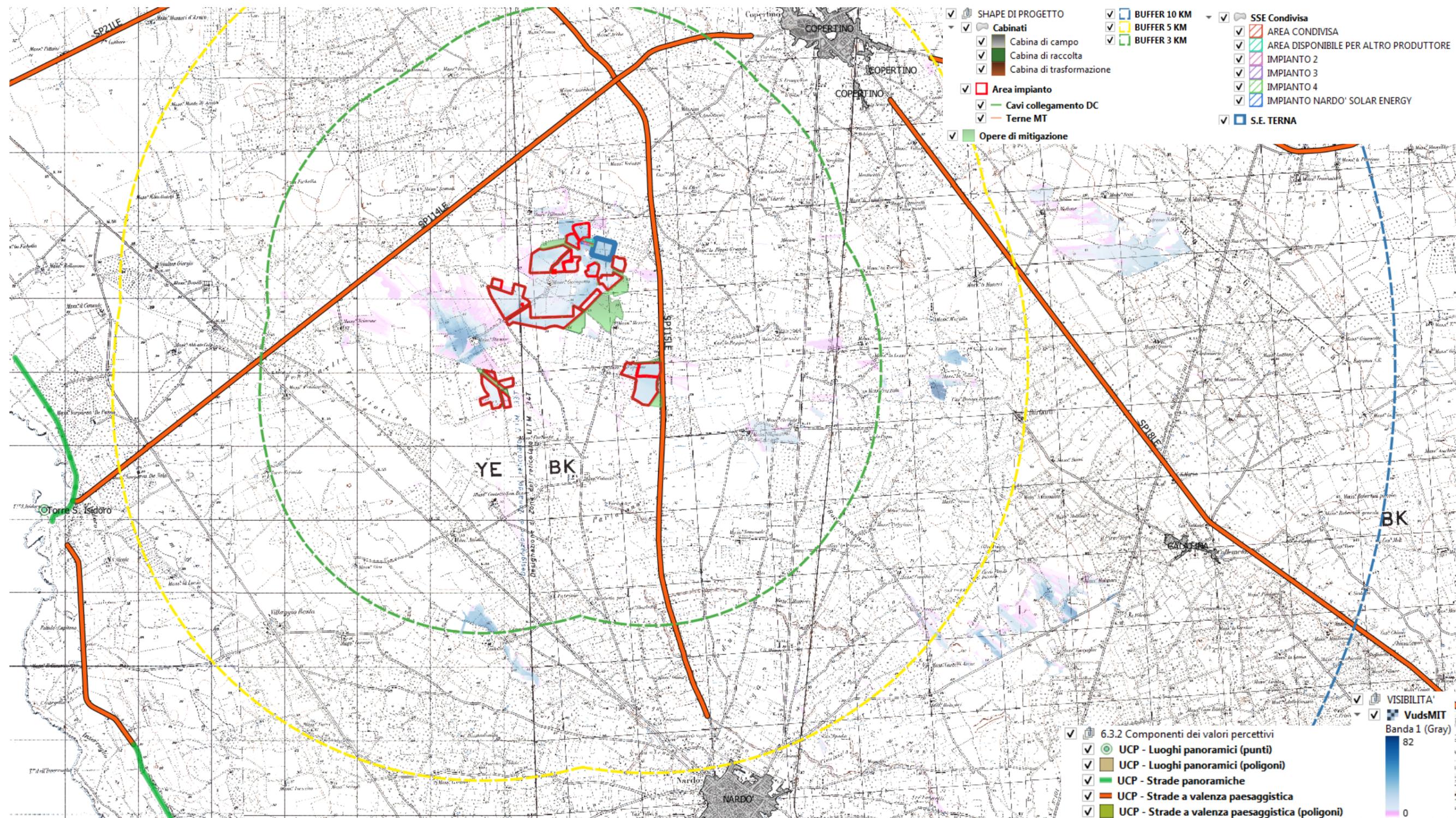


Fig. 2.3: Analisi di visibilità potenziale dell' IMPIANTO IN PROGETTO (FV in rosso, buffer 3km in verde , 5 km in giallo, 10 km in blu) su IGM: è stata considerata l'orografia, l'uso del suolo(SIT PUGLIA 2011). e la quinta di mitigazione

Nella mappa è indicata con scala di colori da magenta chiaro blu, il numero di punti campione (ognuno considerato con l'altezza dei moduli come da layout di progetto dei campi FV) potenzialmente visibili in ogni punto del territorio in un raggio di 10 km.

Le zone in blu potrebbero corrispondere a zone in cui sia alta la visibilità dell'impianto FV, ovvero :

- i terreni seminativi confinanti con quelli dell'impianto.

Come si evince da una lettura comparata delle tre mappe di intervisibilità (teorica, ovvero che considera solo orografia, potenziale, ovvero considerando l'uso del suolo senza la quinta di mitigazione visiva intorno ai campi FV) e potenziale con ISOLE VERDI:

- la presenza della quinta di mitigazione visiva è particolarmente efficace nel diminuire la quantità di punti campione visibile :il numero massimo dei punti campione visibili subisca una riduzione da 253 (nel caso della visibilità teorica) a 146 (caso della visibilità potenziale con uso del suolo), ovvero una diminuzione del 42%, fino a 82 (caso della visibilità potenziale con uso del suolo e mitigazione visiva), ovvero una riduzione del 68% sul caso teorico;
- **significativa è la riduzione del bacino visivo** in termini di estensione areale, residuando una certa visibilità soltanto sui terreni confinanti seminativi: la presenza degli oggetti schermanti al suolo di edifici o vegetazione, a basso ed alto fusto , contribuisce **a minimizzare fortemente il bacino di visibilità potenziale, fino ad annullarlo quasi completamente oltre terreni seminativi confinanti con quelli di impianto;**
- **è quasi totale la riduzione del bacino visivo** insistente sull'insieme delle strade a valenza paesaggistica dell'area vasta, residuando viepiù una limitatissima visibilità su un tratto di circa 65 metri prospiciente il campo FV 2, in corrispondenza dell'ingresso, dove si interrompe la quinta di mitigazione visiva.



Fig. 2.4: Analisi di visibilità potenziale dell' IMPIANTO IN PROGETTO (FV in rosso, quinta di mitigazione in verde) su ortofoto: è stata considerata l'orografia, l'uso del suolo (SIT PUGLIA 2011) e la quinta di mitigazione visiva

### 2.3.3 ANALISI VISIVA CUMULATIVA

Per effettuare l'analisi cumulativa si rende necessario valutare la visibilità potenziale degli impianti FV ed eolici esistenti nella AVIC e la visibilità dell'impianto di progetto.

Vista la dimensione limitata degli areali degli impianti fotovoltaici a terra esistenti nella AVIC, e visto che sono tutti caratterizzati da moduli installati su strutture fisse, si è potuto assegnare per ognuno di essi, ai fini della simulazioni numeriche di visibilità, un punto campione corrispondente ad una altezza convenzionale di 2/3 m ubicato in posizione baricentrica rispetto alla recinzione di impianto.

E' stata quindi condotta una analisi quantitativa per ricavare la mappa di intervisibilità relativa all'impianto FV in progetto unitamente agli altri FV esistenti (a terra), considerando l'uso del suolo, ovvero aggiungendo al rilievo orografico DTM le caratteristiche relative all'uso del suolo (fonte SIT Puglia, anno 2011) valutando l'effetto schermante di ogni categoria di ostacolo/vegetazione come di seguito specificato:

- *Uliveti e frutteti*, caratterizzati da un'altezza media compresa tra i 5m s.l.t. ed i 6m s.l.t.: un osservatore, in prossimità dell'area ad uliveto, subirà l'effetto di schermatura visiva indotto dalle alberature interposte lungo la linea di vista osservatore - impianto;
- *Boschi con alberature ad alto fusto*, di altezza media pari 15 m s.l.t. Un osservatore che si trovi all'interno dell'area occupata dai boschi o in prossimità di questa, subirà l'effetto di schermatura visiva indotto dagli alberi interposti lungo la linea di vista osservatore - impianto;
- *Tessuto residenziale urbano*: altezza media compresa tra i 4m s.l.t. e i 12m s.l.t.: un osservatore, in prossimità dei centri urbani o all'interno di essi, subirà l'effetto di schermatura visiva indotto dagli edifici interposti lungo la linea di vista osservatore - impianto;
- *Tessuto residenziale sparso*, di altezza media 7 m s.l.t.: un osservatore, in prossimità di nuclei abitativi sparsi, subirà l'effetto di schermatura visiva indotto dagli edifici interposti lungo la linea di vista osservatore - impianto. Inoltre tali aree risultano generalmente costituite da fabbricati comprensivi di giardini con alberature, che costituiscono un'ulteriore barriera visiva per un osservatore posto nelle vicinanze;
- *Insedimenti industriali, commerciali, artigianali, produttivi agricoli* di altezza media 10m s.l.t.: un osservatore, in prossimità di aree industriali, caratterizzate da strutture di dimensioni rilevanti, subirà l'effetto di schermatura visiva indotto dai capannoni interposti lungo la linea di vista osservatore - impianto;

L'estensione del bacino è computata in base alle leggi dell'ottica geometrica e alle caratteristiche di propagazione della luce visibile nell'atmosfera locale. La procedura di calcolo per la determinazione del bacino di visibilità risulta onerosa in termini computazionali, poiché comporta il tracciamento di tutte le linee di vista che possono estendersi e propagarsi a 360° a

partire dal "bersaglio" (ciascun punto campione), considerando anche gli ostacoli e quindi delle barriere schermanti esistenti.

Il bacino di visibilità è ovviamente determinato e condizionato anche:

- dalle condizioni meteo climatiche,
- da elementi isolati, quali serre, alberature stradali e poderali, viali, edifici isolati, ecc, il cui effetto schermante non è stato considerato nella simulazione effettuata, per ragioni legate agli oneri computazionali ed alla mole di informazioni da gestire.

Pertanto i risultati della simulazione mostrano un bacino di visibilità sicuramente più esteso di quanto lo sarà in realtà.

#### **2.3.4 ANALISI DI VISIBILITÀ FOTOVOLTAICO CON FOTOVOLTAICO**

Di seguito la rappresentazione del bacino di visibilità cumulata degli impianti FV in relazione all'impianto in progetto (ossia i luoghi da cui saranno visibili contemporaneamente gli impianti FV esistenti e l'impianto di progetto), ottenuta dalle simulazione effettuate su base numerica (Digital Elevation Model + Uso Del Suolo).

La mappa, rappresentata nella figura successiva, fornisce la distribuzione della visibilità dei punti campione all'interno dell'area vasta d'indagine, secondo la legenda espressa con una scala di colori, considerando le seguenti condizioni di calcolo:

- altezza punti campione : 2/3 m s.l.t.;
- altezza dell'osservatore: 1,6 m s.l.t.;
- base di calcolo: orografia + uso del suolo (2011) + Quinta di mitigazione visiva (ISOLE VERDI dell'impianto di progetto);
- campo visuale di 360° in ogni punto del territorio;
- limite (imposto) areale di calcolo: 3km (ampiamente sufficiente vista l'orografia pianeggiante e le altezze delle strutture che generano impatto visivo potenziale)

Lo studio condotto ha portato alla determinazione delle zone in cui l'impatto visivo dell'impianto di progetto potrebbe cumularsi con quello generato dagli altri impianti FV esistenti nel raggio di 3 km.

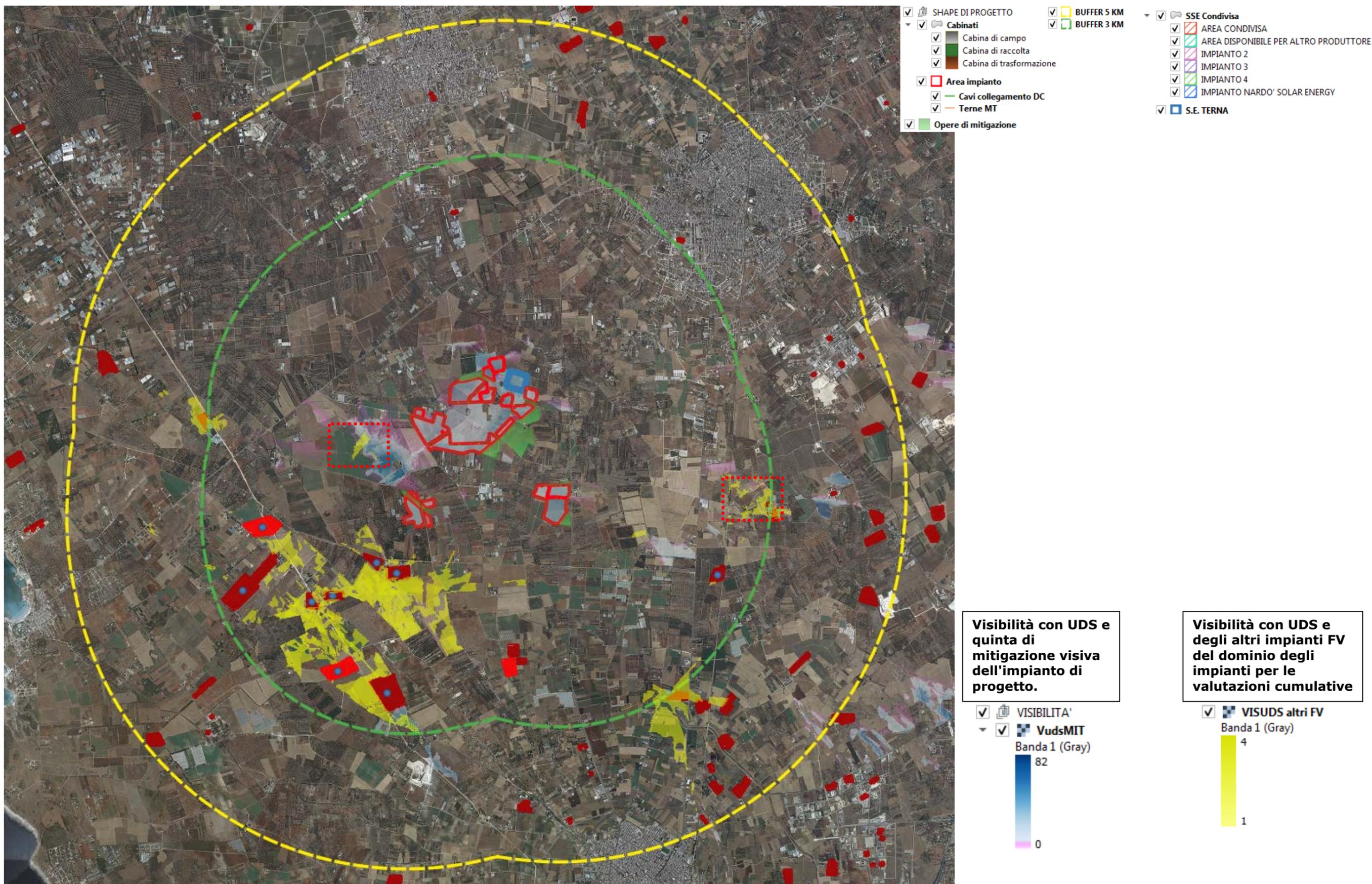
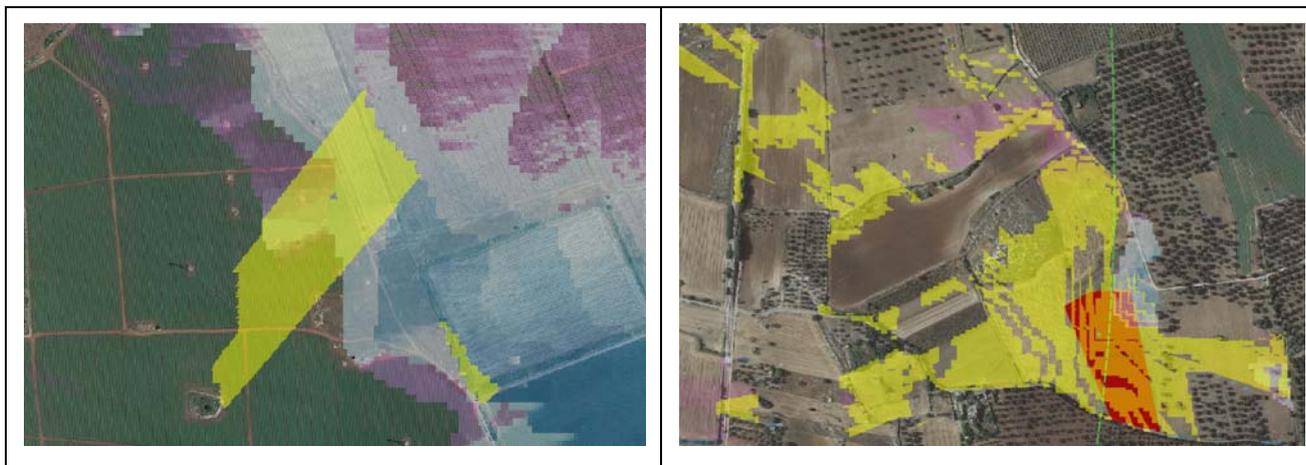


Fig. 2.5: Analisi di visibilità degli altri FV esistenti nel buffer di 3km dall'impianto in progetto (punti campione in celeste) su IGM: è stata considerata l'orografia e l'uso del suolo 2011.

Nella mappa è indicata con scala di colori in giallo/verde, il numero di punti campione relativi agli impianti FV esistenti (un punto campione per ogni impianto del dominio degli impianti per le valutazioni cumulative) visibili in ogni punto del territorio in un raggio di almeno 3 km, da ognuno di essi.

Sulla stessa mappa è riportata con scala di colori magenta/blu l'analisi di visibilità relativa ai punti campione afferenti l'impianto di progetto.

Si evidenzia come **verosimilmente le uniche zone in cui sia possibile la visibilità contemporanea di alcuni dei punti campione dell'impianto di progetto e di punto campione relativo agli impianti FV esistenti, sono di limitatissima estensione e attestati su terreni seminativi.**



**E' da evidenziare che nessuno degli impianti FV esistenti presenta opere di mitigazione visiva, ad eccezione dell'impianto con codice Catasto FER F/CS/F842/33.**

**Dalla lettura della mappa di visibilità, si evince che pressoché in nessun punto del territorio l'impatto visivo indotto dall'impianto di progetto potrebbe cumularsi significativamente con l'impatto indotto dalla pluralità degli altri impianti fotovoltaici del dominio: in altri termini è possibile affermare che in generale l'impianto di progetto sarà visibile solo in alcuni punti del territorio corrispondenti a seminativi o zone non frequentate nelle vicinanze delle recinzioni e quasi sempre "da solo", ovvero non in contemporanea con altri impianti FV esistenti, generando un impatto visivo cumulativo decisamente trascurabile.**

### 2.3.5 I PUNTI SENSIBILI

La particolare morfologia del sito è ben rappresentata dal caratteristico andamento pianeggiante e dall'assenza del reticolo idrico. I campi coltivati presentano differenze cromatiche dovute all'alternanza di uliveti a seminativi, restituendo un paesaggio agricolo dalla trama a maglia larga che man mano si infittisce con particelle sempre più piccole in prossimità dei centri abitati.

Non esistono nell'area vasta punti privilegiati, e/o sopraelevati, di osservazione dai quali traguardare la zona di impianto.

I terreni del sito di impianto si presentano caratterizzati da andamento pianeggiante dell'orografia con quote variabili mediamente tra 30 e 47 m s.l.m.

All'interno dell'area vasta di indagine è presente una estesa rete stradale composta da alcune strade provinciali a traffico ridotto (eccetto che in estate), da strade asfaltate o in sterrato in buone condizioni, percorribili talvolta con difficoltà. Presenti le Strade Statali con la SS101 (Lecce Gallipoli) 6.8 km ad est del campo FV 2.

Con riferimento all'impatto visivo, si è valutata l'esistenza di eventuali punti di osservazione sensibili: punti di vista significativi, ossia localizzazioni geografiche che, in relazione alla loro fruizione da parte dell'uomo (intesa come possibile presenza dell'uomo), sono da considerarsi sensibili all'impatto visivo indotto dall'inserimento dell'impianto in progetto nel paesaggio (borghi abitati, singolarità di interesse turistico, storico archeologico, ecc).

All'interno dell'area vasta d'indagine sono stati individuati i seguenti punti sensibili:

Punti sensibili	Note:	Dist. min. da FV (km)
<b>Torre di Sant'isidoro</b>	PPTR: Punto panoramico associato a cono visuale , denominato "Porto Selvaggio" Il luogo è facilmente raggiungibile e frequentato. Il fabbricato vero e proprio (TORRE) non risulta accessibile al pubblico.	6.1

Normalmente , in territorio pianeggiante, un'area di indagine di 3 km intorno alle recinzioni di impianto è ampiamente sufficiente al fine di ricomprenderne le aree di visibilità. Tuttavia, in considerazione della significativa notorietà del luogo, con l'ausilio delle mappe di visibilità, delle linee di vista (profili altimetrici) si è proceduto ad una approfondita analisi della visibilità dell'impianto.

Come è possibile evincere dalla approfondita analisi di visibilità riportata nella Relazione Paesaggistica, cui si rimanda per gli aspetti di dettaglio, la verifica di visibilità dell'impianto di progetto dalla Torre, eseguita esaminando linee di vista ed esaminando i bacini visivi (viewsheds) teorici raggiungibili da un osservatore in corrispondenza della Torre che possa traguardare, senza ostacoli, una struttura di altezza pari a 3 mt (come quella di progetto), determina le seguenti conclusioni :

- A. un osservatore (occhi ad altezza di 1.6 mt da terra) ai piedi della torre (frequentazione molto probabile) **non vedrebbe l'impianto di progetto;**
- B. un osservatore in corrispondenza della cima della scala (porta di ingresso). Altezza di calcolo viewshed 7.6mt s.l.t. (frequentazione poco probabile), **non vedrebbe l'impianto di progetto;**
- C. un osservatore in corrispondenza del tetto della torre. Altezza di calcolo viewshed 16.6mt s.l.t. (frequentazione rara) **non vedrebbe l'impianto di progetto;**

**Come si evince dalle analisi numeriche, dalla Torre di Sant'isidoro non sarà visibile alcuna opera di impianto e pertanto nulli sono gli effetti visivi cumulativi.**

### **2.3.6 IMPATTO VISIVO CUMULATO FOTOVOLTAICO CON EOLICO**

**Tale impatto cumulativo non è valutabile vista l'assenza nella AVIC di interesse di impianti eolici realizzati o autorizzati.**

## 2.4 STRADE PANORAMICHE E A VALENZA PAESAGGISTICA

Come già esplicitato nel capitolo dedicato all'analisi di visibilità (cfr Relazione paesaggistica), **è quasi totale la riduzione del bacino visivo** insistente sull'insieme delle strade a valenza paesaggistica dell'area vasta, residuando vieppiù una limitatissima visibilità su un tratto di circa 65 metri prospiciente il campo FV 2, in corrispondenza dell'ingresso, dove si interrompe la quinta di mitigazione visiva.



Fig. 2.6: Analisi di visibilità potenziale dell' IMPIANTO IN PROGETTO (FV in rosso, quinta di mitigazione in verde) su ortofoto: è stata considerata l'orografia, l'uso del suolo(SIT PUGLIA 2011) e la quinta di mitigazione visiva

### Su tale tratto non sono visibili

Alla luce delle analisi svolte si può concludere che l'impatto visivo sull'insieme delle strade panoramiche e paesaggistiche nell'intorno dell'area di intervento **sia praticamente nullo.**

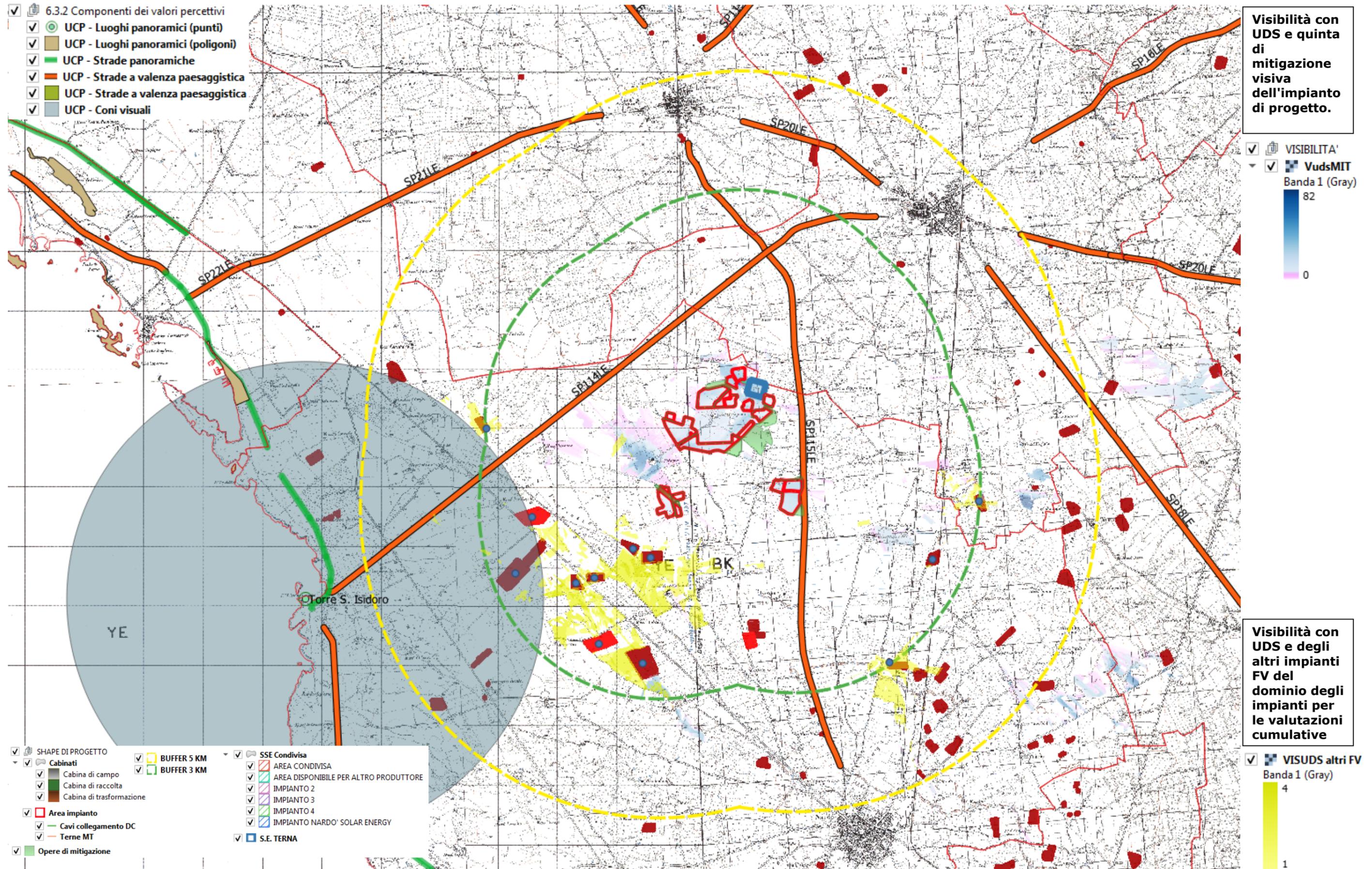


Fig. 2.7: Analisi di visibilità del totale degli impianti FV del dominio, incluso quello di progetto. In evidenza le componenti visivo percettive del PPTR

**Come si evince dalla mappa soprariportata, gli impianti FV esistenti del dominio non hanno alcun impatto visivo sull'insieme delle strade a valenza paesaggistica e panoramiche indicizzate dal PPTR e pertanto, atteso che l'impatto visivo dovuto al solo impianto di progetto è molto limitato, si giudicano nulli gli effetti cumulativi sulle componenti visivo percettive del PPTR.**

#### **2.4.1 CONCLUSIONI IMPATTO VISIVO CUMULATIVO**

La percezione del paesaggio dipende da molteplici fattori, come la profondità, l'ampiezza della veduta, l'illuminazione, l'esposizione, la posizione dell'osservatore, le condizioni meteorologiche, elementi che contribuiscono in maniera differente alla comprensione degli elementi del paesaggio.

L'impianto in progetto si inserisce in un'area agricola, nella quale si alternano ristrette ed ampie vedute, che si sviluppa con un andamento planimetrico pianeggiante, talvolta anche infrastrutturato per la presenza di linee elettriche aeree di media tensione, strade comunali, provinciali e statali.

Non si rilevata esistenza di impianti eolici già realizzati nell'area vasta di indagine.

Gli impianti fotovoltaici esistenti sono sempre di piccola dimensione (massimo 1MW ciascuno), ad eccezione dei tre impianti autorizzati con AU, e sono ubicati sostanzialmente a cavallo della SP 359, lasciando un'ampia porzione di territorio libera da impianti verso il sito di progetto, ubicato qualche chilometro più a nord est, così da annullarne l'effetto visivo cumulativo.

Considerando inoltre che, come risulta dalle analisi e simulazioni proposte:

- l'impatto visivo cumulativo sull'insieme delle strade panoramiche e paesaggistiche nell'intorno dell'area di intervento rimanga, in generale, comunque nullo, ad eccezione di pochi metri sulla SP115 dove sarà visibile solo l'impianto di progetto;
- il particolare contesto orografico, ovvero i profili orizzontali e pianeggianti, insieme alla presenza di numerosi ed efficaci ostacoli schermanti (vedi copertura del suolo) in prossimità dei punti sensibili minimizzano l'impatto visivo in generale;
- lo sviluppo planimetrico degli impianti FV già esistenti, ovvero le distanze esistenti tra un impianto e l'altro e la reciproca disposizione rispetto all'impianto di progetto, permettono una separazione generalmente efficace tra i diversi coni visuali dai quali è possibile traguardare l'impianto di progetto, annullandone l'effetto cumulativo;
- gli impianti FV esistenti e l'impianto di progetto **non** sono visibili dai punti di osservazioni sensibili (Punto panoramico Torre Sant'Isidoro e relativo cono visuale "Porto Selvaggio");

**è possibile affermare che l'effetto cumulato dell'impatto visivo dell'impianto fotovoltaico proposto, anche in combinazione con l'impatto visivo generato dalla pluralità degli impianti FER del dominio nella AVIC, risulta di fatto nullo.**

.

## **2.5 IMPATTO SU PATRIMONIO CULTURALE IDENTITARIO**

Con riferimento al II tema delle allegate direttive tecniche di cui alla DD162/2014, l'unità di analisi è definita dalle figure territoriali del PPTR contenute nel raggio di 3 Km dall'impianto fotovoltaico proposto.

*"A partire dal riconoscimento delle invarianti strutturali che connotano le figure territoriali definite nelle schede d'ambito del PPTR e necessario verificare che il cumulo prodotto dagli impianti presenti nella unità di analisi non interferisca con le regole di riproducibilità delle stesse invarianti (come enunciate nella Sezione B della Schede degli Ambiti Paesaggistici del PPTR, Interpretazione identitaria e statutaria).*

*Le invarianti strutturali definiscono i caratteri e indicano le regole che costituiscono l'identità di lunga durata dei luoghi e del loro paesaggi come percepiti dalle comunità locali. L'ambito di paesaggio è costituito da figure territoriali complesse le cui regole costitutive sono l'esito di processi di lunga durata fra insediamento umano e ambiente, persistenti attraverso rotture e cambiamenti storici."*

### 2.5.1 SCHEDE D'AMBITO DEL PPTR

L'area d'impianto, con riferimento alla figure territoriali e paesaggistiche (unità minime di paesaggio) e degli ambiti (aggregazioni complesse di figure territoriali) di cui al PPTR della Regione Puglia vigente, ricade nell'ambito paesaggistico del TAVOLIERE SALENTINO (ambito n°10).

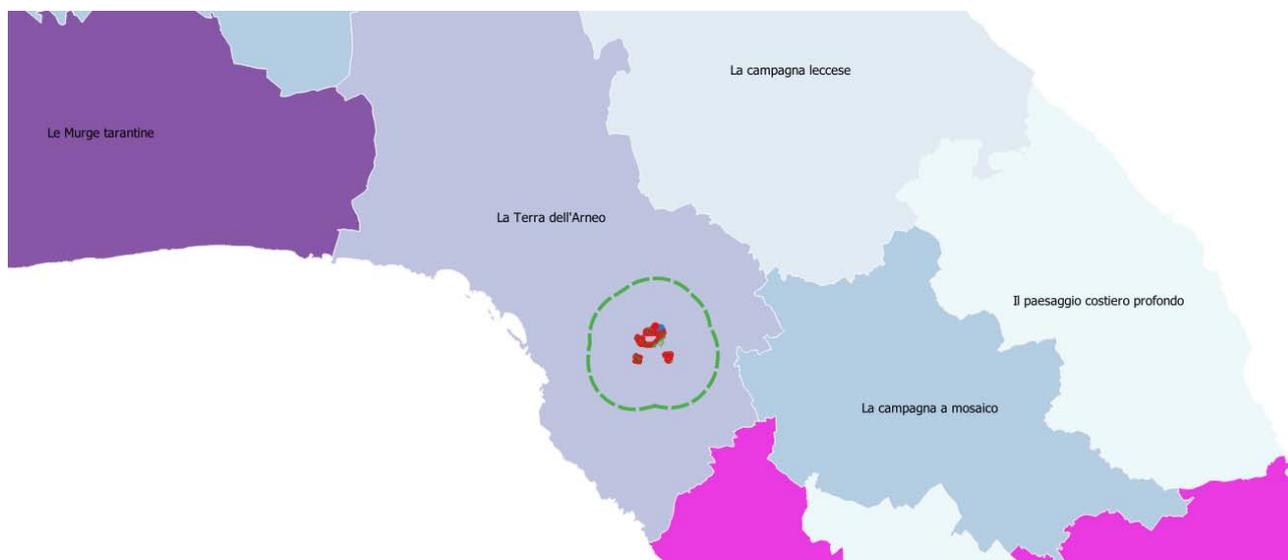


Fig. 2.1 : - Perimetrazioni Ambiti e figure del PPTR e opere d'impianto - buffer -->3km

In un buffer di 3 km dall'area di impianto sono presenti le seguenti figure territoriali:

- Nell'ambito paesaggistico del "TAVOLIERE SALENTINO"
  - La Terra dell'Arneo.

### 2.5.2 RIPRODUCIBILITA' DELLE INVARIANTI DI CUI ALLA SEZ. B2 DELLE SCHEDE D'AMBITO

Di seguito si riportano le descrizioni delle invarianti strutturali di cui alle sezioni B delle schede degli ambiti presenti nel raggio dei 3 km dall'impianto proposto, le relative regole di riproducibilità delle invarianti e, in ultima colonna, la verifica di come l'inserimento dell'impianto proposto, in cumulo con gli altri impianti del dominio, non interferisca con le regole di riproducibilità delle stesse invarianti.

Tale verifica è prescritta dal paragrafo "II -Tema: impatto su patrimonio culturale e identitario" della DD 162/2014 della Regione Puglia

**Fonte : scheda d'ambito del PPTR "TAVOLIERE SALENTINO" - Sez. B 2.3.2 - TERRA D'ARNEO**

<p>Invarianti Strutturali (sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale)</p>	<p>Regole di riproducibilità delle invarianti strutturali La riproducibilità dell'invariante è garantita</p>	<p>COMPATIBILITA' DELL'IMPIANTO PROPOSTO IN CUMULO CON GLI ALTRI IMPIANTI DEL DOMINIO</p>
<p><i>Il sistema dei principali lineamenti morfologici, costituito dai rialti terrazzati e dagli esigui rilievi delle propaggini delle murge taratine a nord-ovest (Monte della Marina in agro di Avetrana) e delle murge salentine (serre) a sud-est (Serra Iannuzzi, Serra degli Angeli e Serra Cicora). Tali rilievi rappresentano luoghi privilegiati di percezione dei paesaggi della terra dell'Arneo.</i></p>	<p><i>Dalla salvaguardia dell'integrità dei profili morfologici che rappresentano riferimenti visuali significativi nell'attraversamento dell'ambito e dei territori contermini;</i></p>	<p>L'impianto FV proposto e le opere connesse sono ubicati nella figura in esame a distanze di oltre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6.8km da Serra la Cicora (Nardo');</li> <li>• 15km da Serra Iannuzzi (Nardo');</li> <li>• 18km da Serra degli Angeli (Porto Cesareo);</li> <li>• 25km da Monte della Marina (Avetrana)</li> </ul> <p>E pertanto , anche in risultanza della analisi di visibilità dalla quale si evince come l'impianto non sia visibile dai luoghi citati, nessun effetto può essere indotto sui riferimenti visuali.</p>
<p><b>E' evidente che non incidendo l'impianto di progetto sulle invarianti citate, siano nulli anche gli effetti cumulativi. Pertanto è garantita la riproducibilità dell'invariante</b></p>		

<p><i>Fig. 2.8: Analisi di visibilità con uso del suolo e quinta di mitigazione dell'IMPIANTO IN PROGETTO</i></p>		
<p><i>Il sistema delle forme carsiche, quali vore, doline e inghiottitoi, che rappresenta la principale rete drenante della piana e un sistema di steppingstone di alta valenza ecologica e che assume, in alcuni luoghi, anche un alto valore paesaggistico e storico-testimoniale (campi di doline), pascoli. Le voragini sono a volte la testimonianza superficiale di complessi ipogei molto sviluppati (voragine Cosucce di Nardò, campi di voragini di Salice Salentino e di Carmiano).</i></p>	<p><i>Dalla salvaguardia e valorizzazione delle diversificate manifestazioni del carsismo, quali doline, vore e inghiottitoi, dal punto di vista idrogeomorfologico, ecologico e paesaggistico;</i></p> <p><i>Dalla salvaguardia dei delicati equilibri idraulici e idrogeologici superficiali e sotterranei;</i></p> <p><i>Dalla salvaguardia delle superfici a pascolo roccioso;</i></p>	<p>L'impianto FV proposto e le opere connesse, non sono ubicati nelle vicinanze della Vora delle Colucce dalla quale distano oltre 1,4 km.</p> <p><b>E' evidente che non incidendo l'impianto di progetto sulle invarianti citate, siano nulli anche gli effetti cumulativi. Pertanto è garantita la riproducibilità dell'invariante</b></p>
<p><i>Il sistema idrografico costituito da:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>- i bacini endoreici e dalle relative linee di deflusso superficiali e sotteranee, nonché da i recapiti finali di natura carsica (vore e inghiottitoi);</i></li> <li><i>- il reticolo idrografico superficiale principale delle aree interne (Canale d'Asso) e quello di natura sorgiva delle aree costiere;</i></li> <li><i>- il sistema di sorgenti costiere di origine carsica che alimentano i principali corsi idrici in corrispondenza della costa;</i></li> </ul> <p><i>Tale rappresenta la principale rete di alimentazione e deflusso delle acque e dei sedimenti verso le falde acquifere del sottosuolo, e la principale rete di</i></p>	<p><i>Dalla salvaguardia della continuità e integrità dei caratteri idraulici, ecologici e paesaggistici del sistema idrografico endoreico e superficiale e dalla loro valorizzazione come corridoi ecologici multifunzionali per la fruizione dei beni naturali e culturali che si sviluppano lungo il loro percorso;</i></p>	<p>L'impianto FV proposto è ubicato in aree esterne alle perimetrazioni protette quali componenti della RER, Acque pubbliche, presenti nella figura in esame, ivi inclusa la relativa fascia di rispetto.</p> <p>In particolare le aree di intervento sono ubicate ad oltre 4,1 km dal sistema idrografico del Canale dell' Asso, e non sono interessate da bacini endoreici e nemmeno da vore ed inghiottitoi.</p> <p>L'impianto fotovoltaico in progetto prevede una recinzione leggera in grigliato metallico sollevata dal piano campagna di 10 cm, e montanti infissi nel terreno per le strutture di sostegno dei moduli. Pertanto si ritiene garantito il libero deflusso delle acque.</p> <p>Si evidenzia inoltre che l'impianto in progetto,</p>

<p><i>connessione ecologica all'interno della piana e tra questa e la costa.</i></p>		<p>non comporterà :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Occupazione antropica delle principali linee di deflusso delle acque;</li> <li>• Interventi di regimazione dei flussi che alterino i profili e le dinamiche idrauliche ed ecologiche del reticolo idrografico;</li> <li>• alcun utilizzo delle cavità carsiche (che rappresentano i recapiti finali delle acque di deflusso dei bacini endoreici) ne tantomeno come discariche per rifiuti solidi o scarico delle acque reflue urbane;</li> </ul> <p>e pertanto è possibile affermare che l'impianto proposto non possa modificare la funzione ecologica del reticolo idrografico.</p> <p>Dal punto di vista paesaggistico le misure di mitigazione e integrazione paesaggistica, contribuiranno a garantire l'integrità delle invariante tutelate.</p> <p><b>Si ritiene che i principi progettuali seguiti siano stati utilizzati anche per la realizzazione degli altri impianti FV e pertanto si ritiene che, anche in cumulo con altri impianti esistenti, sia garantita la riproducibilità dell'invariante.</b></p>
<p><i>L'ecosistema spiaggia-duna-macchia/pineta-area umida retrodunale ancora leggibile in alcune aree residuali costiere.</i></p>	<p><i>Dalla salvaguardia dell'equilibrio ecologico dell' ecosistema spiaggia-duna-macchia/pineta-area umida retrodunale;</i></p>	<p>L'impianto FV proposto e le opere connesse, non sono ubicati sulla costa o in ecosistemi spiaggia/duna/ macchia, e distano oltre 6.1 km dal Mar Ionio.</p> <p><b>E' evidente che non incidendo l'impianto di progetto sulle invariante citate, siano nulli anche gli effetti cumulativi. Pertanto è garantita la riproducibilità dell'invariante</b></p>

<p><i>Il morfotipo costiero che si articola in:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lunghi tratti di arenili lineari più o meno sottili, con morfologia bassa e sabbiosa, spesso bordati da dune recenti e fossili, disposte in diversi tratti in più file parallele;</li> <li>- tratti prevalentemente rocciosi e con un andamento frastagliato;</li> <li>- costoni rocciosi più o meno acclivi, che digradano verso il mare ricoperti da un fitta pineta che, in assenza di condizionamenti antropici, si spinge quasi fino alla linea di riva.</li> </ul>	<p><i>Dalla rigenerazione del morfotipo costiero dunale ottenuta attraverso la riduzione della pressione insediativa e la progressiva artificializzazione della fascia costiera;</i></p>	<p>L'impianto FV proposto e le opere connesse, non sono ubicati sulla costa o in ecosistemi spiaggia/duna/ macchia, e distano oltre 6.1 km dal Mar Ionio.</p> <p><b>E' evidente che non incidendo l'impianto di progetto sulle invariante citate, siano nulli anche gli effetti cumulativi. Pertanto è garantita la riproducibilità dell'invariante</b></p>
<p><i>Il sistema agroambientale, caratterizzato dalla successione macchia costiera, oliveto, vigneto, che si sviluppa dalla costa verso l'entroterra. Esso risulta costituito da:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la macchia mediterranea, ancora presente in alcune zone residuali costiere, in corrispondenza degli ecosistemi umidi dunali;</li> <li>- gli oliveti che si sviluppano sul substrato calcareo a ridosso della costa e rappresentano gli eredi delle specie di oleastri e olivastri che, per secoli, hanno dominato il territorio;</li> <li>- i vigneti d'eccellenza, che dominano l'entroterra in corrispondenza dei depositi marini terrazzati, luogo di produzione di numerose e pregiate qualità di vino; caratterizzati da trame ora più larghe, in corrispondenza di impianti recenti, ora più fitte, in corrispondenza dei residui lembi di colture tradizionali storiche ad alberello</li> </ul>	<p><i>Dalla salvaguardia e valorizzazione delle colture tradizionali di qualità della vite e dell'olivo;</i></p>	<p>L'impianto FV proposto e le opere connesse saranno attestati su terreni condotti a seminativo e non saranno interessati terreni condotti ad uliveti o vigneti. La formazione a macchia in vicinanza dell'impianto sarà interessata unicamente dalla piantumazione di specie compatibili con il contesto.</p> <p><b>E' evidente che non incidendo l'impianto di progetto sulle invariante citate, siano nulli anche gli effetti cumulativi. Pertanto è garantita la riproducibilità dell'invariante</b></p>

<p><i>(intorno a Copertino e Leverano).</i></p>		
<p><i>Il sistema insediativo costituito da:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la "seconda corona di Lecce", con i centri di piccolo medio rango distribuiti nella triangolazione Lecce-Gallipoli-Taranto, connessi a Lecce tramite una fitta raggiera di strade e alle marine costiere tramite una serie di penetranti interno-costa;</li> <li>- il sistema lineare della via Salentina, con i centri di Nardò e Porto Cesareo che si sviluppano sulla direttrice Taranto- Leuca.</li> </ul>	<p><i>Dalla salvaguardia e valorizzazione della riconoscibilità della struttura morfotipologica della "seconda corona" di Lecce, da ottenersi tutelando la loro disposizione reticolare;</i></p>	<p>L'impianto di progetto non potrà determinare una alterazione della riconoscibilità della struttura morfotipologica della "seconda corona" di Lecce, in quanto non altera la disposizione reticolare dei centri abitati stessi.</p> <p><b>E' evidente che non incidendo l'impianto di progetto sulle invarianti citate, siano nulli anche gli effetti cumulativi. Pertanto è garantita la riproducibilità dell'invariante</b></p>
<p><i>Il sistema insediativo delle ville delle Cenate caratterizzato da un accentramento di architetture rurali in stile eclettico che si sviluppano a sud-ovest di Nardò lungo la penetrante che collega il centro salentino alla costa.</i></p>	<p><i>Dalla salvaguardia e mantenimento dei caratteri connotanti l'assetto delle ville storiche delle Cenate, e in particolare il rapporto duplice con lo spazio rurale e la costa salentina;</i></p>	<p>L'impianto FV proposto e le opere connesse, non sono ubicati sulla costa e distano oltre 8 km dal sistema delle Ville delle Cenate.</p> <p><b>E' evidente che non incidendo l'impianto di progetto sulle invarianti citate, siano nulli anche gli effetti cumulativi. Pertanto è garantita la riproducibilità dell'invariante</b></p>
<p><i>Il sistema idraulico-rurale-insediativo delle bonifiche (Porto Cesareo, Torre Colimena, Villaggio Resta già Borgo Storace, Borgo Bonocore) caratterizzato dalla fitta rete di canali, dalla maglia agraria regolare, dalle schiere ordinate dei poderi della riforma e dai manufatti idraulici.</i></p>	<p><i>Dalla salvaguardia e dal mantenimento delle tracce idrauliche (canali, idrovore) e insediative (poderi, borghi) che caratterizzano i paesaggi delle bonifiche;</i></p>	<p>L'impianto FV proposto e le opere connesse, non sono ubicati sulla costa né in corrispondenza delle tracce idrauliche (canali, idrovore) e insediative (poderi, borghi) che caratterizzano i paesaggi delle bonifiche.</p> <p><b>E' evidente che non incidendo l'impianto di progetto sulle invarianti citate, siano nulli anche gli effetti cumulativi. Pertanto è garantita la riproducibilità dell'invariante</b></p>
<p><i>Il sistema delle masserie fortificate storiche e dei relativi annessi (feudo di Nardò) che punteggiano le colture vitate, capisaldi del territorio rurale e dell'economia vinicola</i></p>	<p><i>Dalla salvaguardia e recupero dei caratteri morfologici e funzionali del sistema delle masserie storiche;</i></p>	<p>E' da evidenziarsi, in un intorno di circa 1.1 km dalle recinzioni di progetto, la totale assenza di UCP vincolati dal PPTR afferenti al sistema 6.3.1 delle Componenti culturali e insediative (tra le</p>

<p><i>predominante.</i></p>		<p>quali molte sono masserie storiche).</p> <p><b>E' evidente che non incidendo l'impianto di progetto sulle invariante citate, siano nulli anche gli effetti cumulativi. Pertanto è garantita la riproducibilità dell'invariante</b></p>
<p><i>Il sistema binario torre di difesa costiera/castello - masseria fortificata dell'entroterra, che rappresentano punti di riferimento visivi dei paesaggi costieri dal mare e punti panoramici sul paesaggio marino e sul paesaggio rurale interno.</i></p>	<p><i>Dalla salvaguardia e valorizzazione del sistema binario torre di difesa costiera masseria fortificata dell'entroterra e delle loro relazioni fisiche e visuali;</i></p>	<p>L'impianto FV proposto e le opere connesse, non sono ubicati sulla costa ne si frappongono tra le torri costiere e la relativa masseria fortificata.</p> <p><b>E' evidente che non incidendo l'impianto di progetto sulle invariante citate, siano nulli anche gli effetti cumulativi. Pertanto è garantita la riproducibilità dell'invariante</b></p>

### 2.5.3 CONCLUSIONI IMPATTO CUMULATIVO SU PATRIMONIO CULTURALE

A partire dalla individuazione delle invarianti strutturali delle schede d'ambito riportate nella sez B2, sono state valutate, per ogni figura territoriale coinvolta nell'unità di analisi, tutte le regole di riproducibilità dell' "*Interpretazione identitaria e statutaria*", e caso per caso, ove applicabili all'impianto di progetto, si è dimostrato come sia **"garantita la riproducibilità dell'invariante"** considerato, anche in cumulo con gli altri impianti del dominio.

Se è vero che le invarianti strutturali definiscono i caratteri e indicano le regole che costituiscono l'identità di lunga durata dei luoghi e del loro paesaggi come percepiti dalle comunità locali, è pur vero che le figure territoriali sono l'esito di processi di lunga durata fra insediamento umano e ambiente che si sono esplicitati attraverso rotture e cambiamenti storici.

E' pacifico rilevare come il cambiamento in atto a livello globale, orientato ad incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili, debba prevedere, l'impegno di una certa quantità di suolo agricolo e di paesaggio, pena la forte limitazione di costringere, rectius "restringere", l'installazione degli impianti da fonte rinnovabile, su suoli rimaneggiati, cave, discariche, suoli di tipo industriale, come certamente auspicato dal PPTR regionale, ma in tal modo vanificando gli sforzi di realizzazione degli obiettivi del PNIEC e delle spinte evolutive in atto del sistema energetico mondiale.

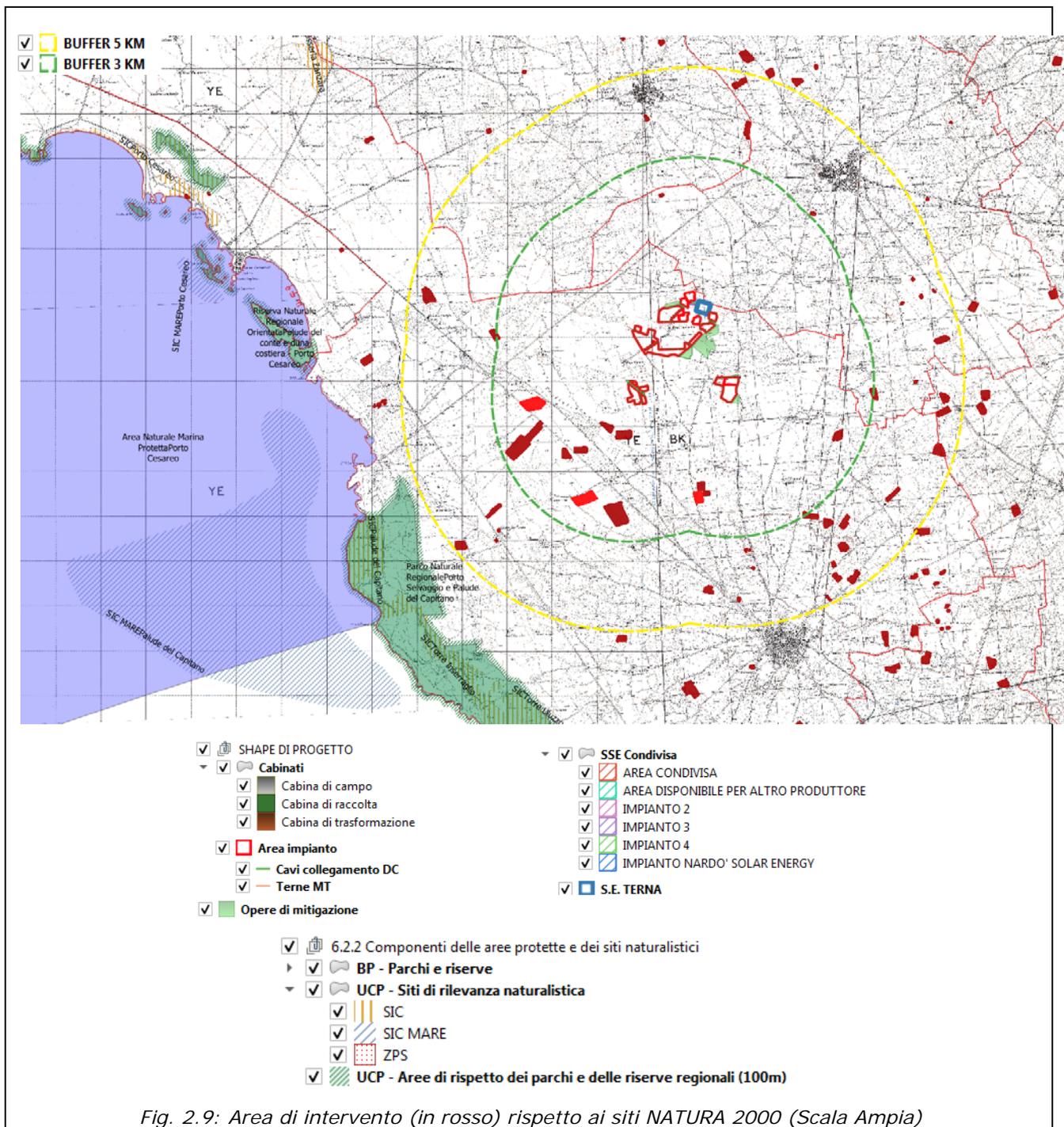
Uno degli obiettivi principali attinenti all'impianto di progetto è quello di "*inserirlo*" nel paesaggio esistente salvaguardando al tempo stesso le attività antropiche preesistenti, prevalentemente attività agricole e zootecniche confinanti, gli assetti geo-morfologici d'insieme e rispettando il reticolo idrografico. L'estesa quinta di mitigazione visiva contribuirà ad annullarne l'impatto visivo a favore della percepibilità dei caratteristici profili orizzontali del Tavoliere salentino, salvaguardandone le visuali caratteristiche. La realizzazione del progetto di compensazione ambientale (ISOLE VERDI), all'interno del quale verrà realizzato un alberato, oltre a fungere da efficace mitigazione visiva, annullando l'impatto visivo dalle strade paesaggistiche, contribuirà a valorizzare il territorio, anche in relazione al patrimonio culturale.

**L'impianto di progetto, si inserisce dunque consapevolmente nel paesaggio, nel rispetto dei vincoli culturali e paesaggistici presenti, in un territorio che, seppure ancora connotato da tutti quei caratteri identitari e statuari frutto delle complesse relazioni storiche che lo hanno determinato, può facilmente assorbire ed inglobare il nuovo elemento energetico.**

## 2.6 IMPATTO CUMULATIVO BIODIVERSITÀ ED ECOSISTEMI

Per valutare l'impatto relativamente al tema della tutela di biodiversità ed ecosistemi si farà riferimento ad un'area di valutazione di **5 km** nell'intorno dell'impianto.

Il sito di intervento si colloca in una ampia area agricola priva di Aree protette e Siti della Rete Natura 2000.



Come si evince dalla cartografia , il sito di progetto è ubicato a distanze superiori ai 5 km da qualsiasi Area protetta e sito della Rete Natura 2000.

**E' ubicato quindi al di fuori della AVIC** relativa al tema della biodiversità così come delineata nella DD162.2014.

### 2.6.1 CONCLUSIONI BIODIVERSITA' ED ECOSISTEMI

Come risulta dalla cartografia dell'uso del suolo sopra riportata tutti i terreni interessati dalle recinzioni di impianto e la gran parte dei terreni limitrofi nel buffer di 500m dalle recinzioni di impianto sono seminativi semplici in aree non irrigue, ed uliveti, ove, evidentemente, viste le colture estensive ivi praticate, ci si aspetta una bassa biodiversità e una certa monotonia e banalità di specie vegetali e animali.

Considerando inoltre che:

- per molte specie legate agli ambienti esaminati, la presenza della centrale fotovoltaica non comporta un reale impedimento a compiere il proprio ciclo biologico, che anzi può creare microhabitat favorevoli per alcune specie criptiche e terrestri (es: invertebrati predatori, anfibi, rettili) o aumentare la disponibilità di posatoi e rifugi per attività quali la caccia e il riposo delle specie dell'avifauna;
- nella porzione nord del progetto, vi è un'area caratterizzata da macchia mediterranea caratterizzata da una rada vegetazione arbustiva e ripariale, che può rappresentare aree di rifugi, riproduzione e trofismo per numerose specie di Invertebrati e Vertebrati, e che per questo sono è stata salvaguardata in quanto non sono interessate dalle recinzioni di impianto. Ed invero l'area di rispetto di tale formazione "boschiva", attualmente seminativa ed arata sarà "rinaturalizzata" nell'ambito del progetto di compensazione ambientale, apportando quindi un contributo positivo;
- per le specie di invertebrati, anfibi e rettili, in aree di seminativo non irriguo, l'impatto diretto (morte di individuo) risulta a basso rischio sia perché ci troviamo in aree già interessate da interventi di movimento terra con mezzi meccanici per usi agricoli, sia perché tali habitat risultano a bassa idoneità per la maggior parte delle specie vulnerabili, che utilizzano solo marginalmente le aree agricole in sostituzione di quelle a vegetazione naturale;
- allo scopo di mitigare anche l'impatto indiretto per disturbo e conseguente allontanamento si utilizzerà una *recinzione perimetrale ad elevata permeabilità faunistica*;
- l'intervento, suddiviso in 4 campi separati, copre appena lo 0,79% della superficie dell'area vasta compresa in un buffer di 5 km dalle recinzioni (percentuale che sale a circa 1,67% se si aggiungono gli impianti a terra esistenti nel buffer di 5km);

**si ritiene che l'intervento in progetto, anche considerando il cumulo con gli altri impianti fotovoltaici, non potrà alterare o diminuire la biodiversità dell'area vasta di progetto né tantomeno compromettere gli ecosistemi presenti.**

**Dalle analisi effettuate, si ritiene pertanto nullo qualsiasi dell'impianto di progetto relativamente all'impatto sulla biodiversità.**

**In ogni caso si fa presente che sono previste in progetto ampie aree di compensazione ambientale (ISOLE VERDI) che apporteranno un contributo positivo all'incremento di biodiversità.**

## 2.7 IMPATTO CUMULATIVO SU SUOLO

L'impatto sul suolo è determinato da varie componenti quali:

- Occupazione territoriale;
- Impatto dovuto ad impermeabilizzazione di superfici.

Il riferimento per la Valutazione di Impatto cumulativa legata al consumo e all'impermeabilizzazione di suolo, con considerazione anche del rischio di sottrazione suolo fertile e di perdita di biodiversità dovuta all'alterazione della sostanza organica del terreno, è costituito dalle Aree vaste individuate al sottotema V / Criterio A (Fotovoltaico con fotovoltaico) delle allegate direttive tecniche di cui alla DD162/2014:

**AVA** = Area di Valutazione Ambientale (AVA) nell'intorno dell'impianto, al netto delle aree non idonee (da R.R. 24 del 2010) in m<sup>2</sup>;

si calcola tenendo conto:

- S<sub>i</sub> = Superficie dell'impianto preso in valutazione in m<sup>2</sup>;
- R 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:

$R_{AVA} = 6 R$   
da cui

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

All'interno della AVA si effettua la verifica speditiva legata all' **Indice di Pressione Cumulativa**:

$$IPC = [100 \times SIT / AVA] \leq 3$$

dove SIT è la sommatoria delle superfici degli impianti fotovoltaici appartenenti al dominio degli impianti da considerare per la valutazione degli impatti cumulativi e IPC costituisce un'indicazione di sostenibilità sotto il profilo dell'impegno di SAU (superficie agricola utile). La verifica speditiva consiste nel verificare che IPC sia non superiore a 3.

Con riferimento all'impianto di progetto:

$$S_i \approx 98.82 \text{ ha} = 988200 \text{ m}^2 ;$$

$$R \approx 561 \text{ metri} \rightarrow R_{AVA} = 6 \times 561 = 3.365 \text{ m}$$

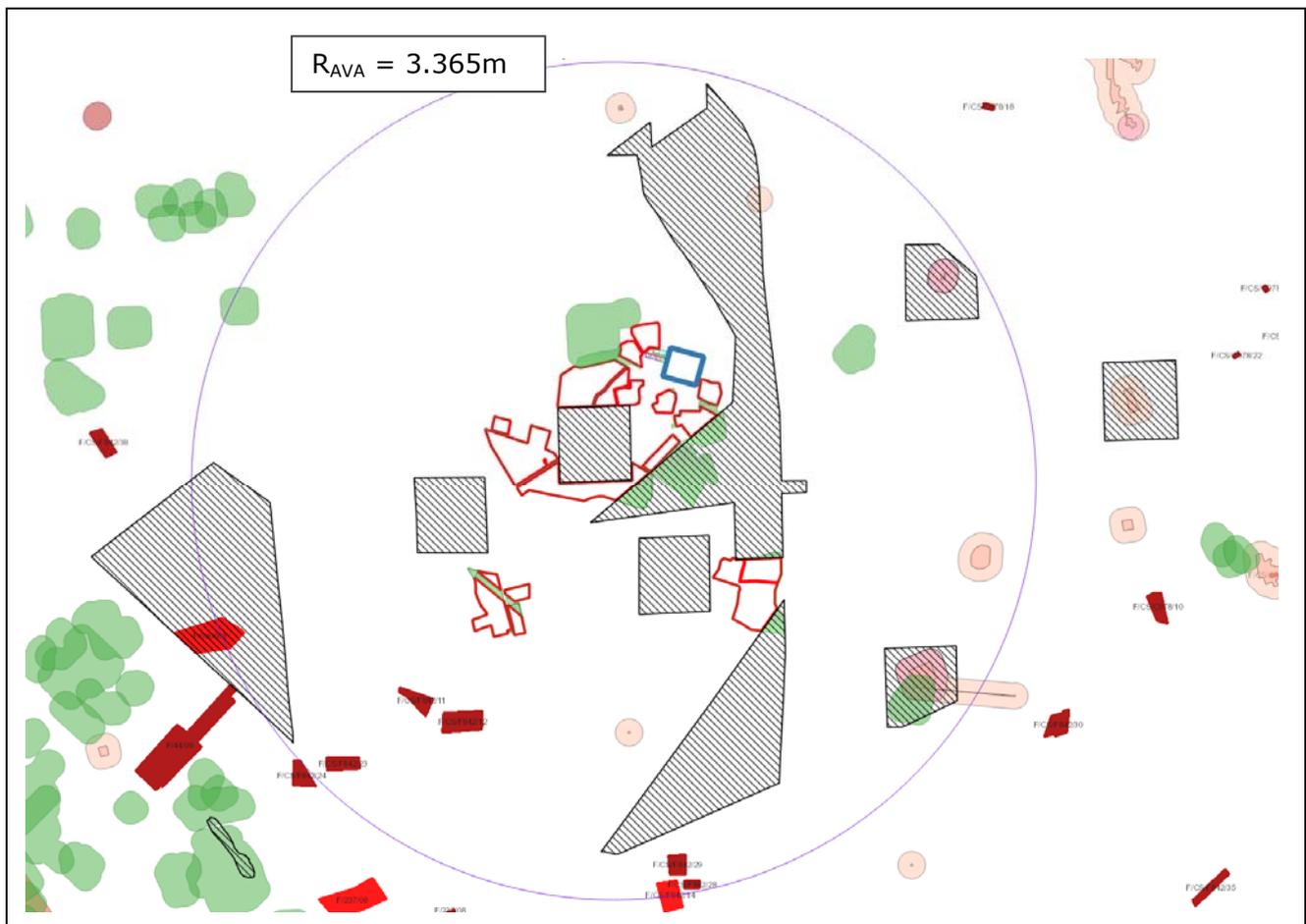


Fig. 2.10: Individuazione Rava e RR 24.2010

**AVA = 3.557 (ha) - Σ aree non idonee (ha)**

Si precisa che la parte del territorio incluso nell'area AVA, rientrante ai sensi del Regolamento Regionale 24/2010 tra le aree dei coni visuali non è stata in questo caso considerata, in quanto, come dimostrato dall'analisi di visibilità, l'impianto, non essendo visibile dal cono visuale, è **compatibile con il vincolo stesso**. Pertanto, relativamente a tale componente, l'area del cono visuale è considerabile come idonea e pertanto deve conseguentemente essere esclusa dal computo delle aree da sottrarre ad AVA.

La sommatoria delle aree non idonee sarebbe quindi di circa 673,9 ha, in gran parte graficati coem ATE B.

Tutto cio' premesso si conteggerebbe una AVA di superficie pari a circa **2.883,6 ha**.

<b>Indice di Pressione Cumulativa:</b>	<b>IPC = 100 x SIT / AVA</b>
dove:	
<b>S<sub>IT</sub> = Σ (Superfici Impianti Fotovoltaici appartenenti al Dominio di cui al par.fo 2) in m<sup>2</sup>;</b>	

Il parametro SIT , ovvero la sommatoria delle superfici impianti fotovoltaici esistenti nel buffer AVA considerato) è pari a 11,51 ha e di conseguenza  $IPC = (100 * 11,51)/(2883,6) = \mathbf{0.40}$  **non superiore a 3, e pertanto, con rispetto ai soli impianti esistenti, risulterebbe soddisfatta la verifica dell'indice di pressione cumulativa, ovvero ci sarebbe ancora margine per una iniziativa fotovoltaica nell'area considerata.**

Volendo considerare il contributo dell'impianto di progetto nella sommatoria  $S_{IT}$  , si dovrebbero considerare le aree recintate ovvero 98.82ha.

Pertanto si avrebbe :

$S_{IT} = 11,51$  (FV esistenti nel buffer AVA) + 98,82 ha (recinzioni di progetto) = **110,33 ha**, e di conseguenza un  $IPC = (100 * 110,33)/(2883,6) = \mathbf{3,82}$

### 2.7.1 IMPERMEABILIZZAZIONE DI SUPERFICI

Come deducibile dalle relazioni tecniche e planimetrie di progetto, sono previsti 4 campi FV nei quali saranno installati moduli.

Come evidenziato di seguito in dettaglio, la copertura del suolo (area impegnata da pannelli e cabine) è inferiore mediamente al 47% della superficie recintata, e la superficie impermeabilizzata è minore dell' 1%.

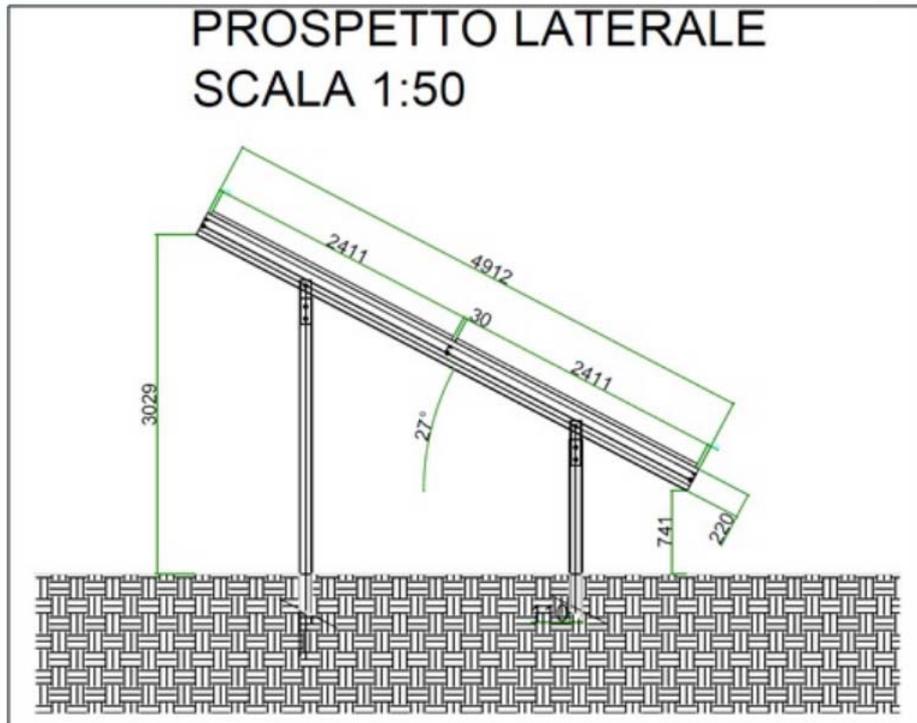


Fig. 2.11: Tipici (sezioni) delle strutture di sostegno

Le strutture di sostegno saranno strutture leggere, composte da 12+12 moduli, infisse direttamente al suolo con appena 6 pali di sostegno/ struttura, con altezza da terra variabile da 0,7 metri a 3 metri.

I moduli FV, montati in numero di 24 per singola struttura, sono adeguatamente distanziati tra loro in modo da ottimizzare la produzione energetica e lasciare ampi spazi liberi fruibili all'interno delle recinzioni di impianto.

In ogni caso, la superficie sotto i moduli rimarrà permeabile in quanto, l'occupazione del suolo agricolo sarà limitata allo spazio occupato dai pali di sostegno ed inoltre l'acqua piovana percolerà negli spazi tra i moduli, e negli spazi tra le strutture di sostegno.

Pertanto l'impermeabilizzazione del suolo sarà dovuta unicamente alle superfici delle cabine elettriche e della cabina di trasformazione utente.

Le superfici impegnate sono di seguito riassunte:

CONSUMO DI SUOLO				2,734	sup (mq) modulo in proiezione orizzontale			82,5	Sup (mq) cabina di campo		18,75	Sup (mq) cabina raccolta	
Nome campo FV	Superficie recintata (ha)	S (ha)	N moduli	Superficie moduli (ha)	N cabine campo	S cabine di campo (mq)	N cabine di raccolta (mq)	S cabine di raccolta (mq)	Superficie cabina di trasformaz. Utente (mq)	Indice copertura suolo (%)	Indice impermeabilizzazione suolo (solo fabbricati) (%)		
FV 1	12,16				4		1						
FV 2	19,64				7		2						
FV 3	32,50				13		3						
FV 4	34,63				15		3						
sub tot		98,92	166946	45,64	39	3217,5	9	168,75		46,48%	0,342%		
Tot FV		98,92	166946	45,6		3217,5		168,8		46,47%	0,342%		
SEU	1,30	1,30							0,15	0,09%	0,001%		
<b>Totale</b>	<b>100,22</b>	<b>100,22</b>	<b>166946</b>	<b>45,64</b>	<b>39</b>	<b>3218</b>	<b>9</b>	<b>169</b>	<b>0,15</b>	<b>0,34%</b>			

Tab. 2.2: valutazione quantitativa indici di impegno di suolo

Come si evince dalla tabella, la copertura del suolo (area impegnata da pannelli e cabine) è **inferiore al 47% per il solo insieme dei campi FV e la superficie impermeabilizzata totale, comprensiva della SEU, è minore dell' 1%, ovvero è pari allo 0.34%**

Nella tabella del consumo di suolo non è inclusa l'area della stazione RTN di Terna in quanto, non è dedicata al solo impianto di progetto ma sarà destinata ad essere condivisa con una pluralità di servizi e di siti di produzione energetica.

Similmente, per gli altri impianti eolici e fotovoltaici, le strade sono state realizzate con le stesse modalità, atteso che il non utilizzo di sostanze impermeabilizzanti è buona pratica progettuale ed anche soprattutto prescrizione vincolante inserita all'interno delle autorizzazioni.

**L'impatto aggiunto, e quindi quello cumulativo, non è pertanto rilevante.**

## 2.8 IMPATTO CUMULATIVO ELETTROMAGNETICO

La valutazione dell'impatto elettromagnetico cumulativo tra l'impianto in progetto e gli altri impianti FER presenti nell'AIV non può prescindere dalla conoscenza dello sviluppo planimetrico degli elettrodotti/cavidotti a servizio degli stessi. Non sono reperibili nella documentazione ufficiale disponibile nel BURP o nel portale ambientale della Regione Puglia, le esatte planimetrie delle connessioni degli altri impianti e pertanto non è possibile confrontarle e metterle in relazione con lo sviluppo planimetrico delle linee elettriche dell'impianto proposto.

Ad ogni modo, la generalità dei nuovi elettrodotti utili al collegamento alla rete elettrica nazionale o locale degli impianti fotovoltaici ed eolici, in territorio pugliese, è costituito da linee interrato, per le quali gli effetti di impatto elettromagnetico (ossia le zone nelle quali si hanno valori di campo magnetico superiori ai limiti di legge) si esauriscono in distanze che vanno da poche decine di centimetri a pochi metri, in dipendenza della tensione e della potenza trasportata dalla linea.

Per esempio una linea interrata in media tensione, che trasporti fino ad una corrente di 324A (e cioè circa 11MW a 20kV), può essere caratterizzata secondo le Linee Guida per l'applicazione del § 5.1.3 dell'Allegato al DM 29.05.08 "Distanza di prima approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche" pubblicate da ENEL. Esse attestano che l'obiettivo di qualità di 3 microtesla per il campo magnetico generato da un cavo interrato MT (ad elica visibile - sez 185mm<sup>2</sup>) nel quale circola una corrente di 324 A è pari a solo 0,7 metri.

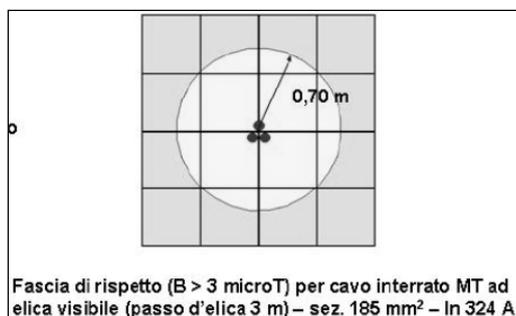


Fig. 2.12: estratto Linee guida ENEL - DPA

Anche la Norma CEI106-11 (Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del D.P.C.M. 8 luglio 2003 (art.6) - Parte 1: Linee elettriche aeree e in cavo) al paragrafo 7.1 figura 18b, afferma che per le linee in cavo sotterraneo cordato ad elica di media e di bassa tensione, che sono posate ad una profondità di 80 cm, già al livello del suolo sulla verticale del cavo e nelle condizioni limite di portata si determina un'induzione magnetica inferiore a 3  $\mu\text{T}$ . Tale valore è fissato quale limite di qualità di impatto elettromagnetico. Ciò è essenzialmente dovuto alla ridotta distanza tra le fasi e la loro continua trasposizione dovuta alla cordatura ad elica.

In generale, si può affermare che sarà cura della società proponente, una volta iniziati i lavori e una volta riscontrata la presenza di altri cavidotti che possano trovarsi in posizione di parallelismo o incrocio rispetto ai cavidotti di progetto, adottare le opportune modalità esecutive per far sì che

l'obiettivo di qualità risulti sempre comunque rispettato, così come disposto dalle norme di settore.

I limiti di legge saranno rispettati anche in corrispondenza dei punti di connessione dei vari impianti, presi singolarmente oppure anche nel caso si dovessero verificare situazioni di connessioni multiple in una stessa cabina primaria, o stazione AT. Le opere che costituiscono i nodi di connessione alla rete di trasmissione nazionale devono infatti essere progettate in conformità alle norme tecniche del Codice di Rete e del Comitato elettrotecnico Italiano (CEI), e di conseguenza il layout elettromeccanico delle strutture in tensione dovrà essere tale da garantire il valore di campo magnetico ammissibile per tale tipo di opera.

Si evidenzia che le opere elettriche in progetto e relative DPA non interessano aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore di persone, rispondendo pienamente agli obiettivi di qualità dettati dall'art.4 del D.P.C.M 8 luglio 2003.

Inoltre rispettano ampiamente le distanze da fabbricati adibiti ad abitazione o ad altra attività che comporti tempi di permanenza prolungati, previste dal D.P.C.M. 23 aprile 1992 "Limiti massimi di esposizione al campo elettrico e magnetico generati alla frequenza industriale nominale di 50 Hz negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.

Infatti:

- il tracciato del cavidotto MT ed AT è tale da non interessare luoghi tutelati ex art.4.1 del D.P.C. 8 luglio 2003;
- il luogo d'installazione della stazione di trasformazione MT/AT non è sito in prossimità di luoghi tutelati ex art.4.1 del D.P.C. 8 luglio 2003.

**Per le elaborazioni di dettaglio, con riferimento all'impatto elettromagnetico generato dall'impianto di progetto, si faccia riferimento alla relazione specialistica "Relazione impatto elettromagnetico".**

### **3 CONCLUSIONI**

**Alla luce dei risultati delle simulazioni e delle indagini condotte, può affermarsi che gli impatti cumulati attribuibili all'inserimento dell'impianto in progetto nel contesto territoriale paesaggistico esistente, non siano tali da inibire l'idoneità del sito alla realizzazione dell'impianto.**