



# REGIONE PUGLIA

## COMUNI DI RACALE E ALLISTE (LE)



### PROGETTO DEFINITIVO

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO**, della potenza di picco pari a 18,04 MWp sito nel Comune di Racale (LE) e delle relative opere connesse alla CP RACALE di e-distribuzione, integrato con progetto agronomico di espianto e reimpianto di uliveti affetti da "Xilella fastidiosa" su terreni nei Comuni di Racale e Alliste (LE).



#### COMMITTENTE:

CASSIOPEA RINNOVABILI S.r.l.

Largo Augusto 3 | 20122 Milano  
P.IVA 11608260961

Società controllata al 100% da:

BayWa r.e. Italia S.r.l.  
Largo Augusto, 3 | 20122 Milano



#### PROGETTISTI:



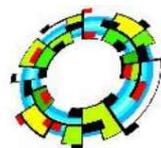
C.so Vittorio Emanuele II, 282-284 - 00186 Roma

Tel. 06 8079555 - Fax 06 80693106

C.F e P.IVA 13457211004



#### CONSULENTI:



VEGA LANDSCAPE ECOLOGY & URBAN PLANNING



Vega Sas

Via Nicola delli Carri 46-71121 Foggia (FG)

tel 0861756251

CF e P iVa 02130210715

Elaborato:

**BYW-RCL-CUMUL**

Codice Pratica:

**WX6U5Q7**

Oggetto:

**Relazione degli impatti cumulativi**

Data: Marzo 2023

Rev.

0

Data

12.03.2023

Rev.

Data

Rev.

Data

Scala

A4

**CASSIOPEA RINNOVABILI S.r.l. - Con sede legale a Milano (MI)**  
**Largo Augusto 3 – 20122 – C.F. e P.IVA 11608260961**

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico, della potenza di picco pari a 18,04 MWp sito nel Comune di Racale (LE) e delle relative opere connesse alla CP RACALE di e-distribuzione, integrato con progetto agronomico di espanto e reimpianto di uliveti affetti da "Xilella fastidiosa" su terreni nei Comuni di Racale e Alliste (LE).

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico, della potenza di picco pari a 18,04 MWp sito nel Comune di Racale (LE) e delle relative opere connesse alla CP RACALE di e-distribuzione, integrato con progetto agronomico di espanto e reimpianto di uliveti affetti da "Xilella fastidiosa" su terreni nei Comuni di Racale e Alliste (LE).

## Indice

1. INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO.....	3
2. IMPIANTO FOTOVOLTAICO .....	4
2.1 Moduli Fotovoltaici.....	4
2.2 Le strutture di supporto .....	4
2.3 Cabine elettriche di trasformazione BT/MT .....	6
2.4 Cabine elettriche di consegna (CU) e Cabine elettriche di consegna (CC) .....	7
2.5 Strade di accesso e viabilità di servizio .....	8
2.6 Cavidotti MT .....	8
2.7 Connessione alla rete ENEL .....	9
2.8 Recinzione .....	9
2.9 Opere di mitigazione visiva .....	10
3. CUMULO CON ALTRI PROGETTI .....	10
3.1 Introduzione .....	10
3.2 Impatto visivo cumulativo .....	13
3.3 Impatto su patrimonio culturale e identitario .....	16
3.4 Tutela della biodiversità e degli ecosistemi .....	20
3.5 Impatto cumulativo acustico .....	21
3.6 Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo .....	22
3.7 Rischio geomorfologico/idrogeologico .....	27
4. RIEPILOGO MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI .....	28
4.1 Fase di Cantiere .....	28
4.2 Fase di Esercizio .....	29
4.2 Fase di Ripristino .....	30
5. CONCLUSIONI .....	30

### Elenco delle Figure

Fig. 1. Sezione trasversale di due vele d'impianto .....	5
Fig. 2. Struttura metallica di supporto considerata nella progettazione dell'impianto.....	6
Fig. 3. Prospetto principale della cabina sottocampo.....	7
Fig. 4. Tipo di Siepe sempreverde (impianto ftv in esercizio) .....	10
Fig. 5. Stralcio Impianti FER DGR2122 – buffer 3km .....	12
Fig. 6. Fotoinserimento aereo nel contesto .....	13
Fig. 6. Intervisibilità del progetto in rapporto alle componenti dei Valori Percettivi (in giallo le aree visibili .....	15
Fig. 7. Il progetto in rapporto agli altri Beni ed Ulteriori Contesti diversi da quelli percettivi.....	16
Fig. 7c. Il progetto in rapporto all'Intervisibilità 10 km da Cripta del crocifisso .....	23
Fig. 8. Individuazione dell'area data da RAVA, delle aree non idonee e degli impianti del dominio .....	25
Fig. 10. Stralcio Cartografia PAI – Area Impianto .....	27

### Elenco delle Tabelle

Tab. 1. Configurazione progettuale .....	5
--	---

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico, della potenza di picco pari a 18,04 MWp sito nel Comune di Racale (LE) e delle relative opere connesse alla CP RACALE di e-distribuzione, integrato con progetto agronomico di espianto e reimpianto di uliveti affetti da "Xilella fastidiosa" su terreni nei Comuni di Racale e Alliste (LE).

## Premessa

**Il presente documento illustra lo Studio degli impatti cumulativi di un impianto fotovoltaico, della potenza di picco pari a 18,04 MWp sito nel Comune di Racale (LE) e delle relative opere connesse alla CP RACALE di e-distribuzione, integrato con progetto agronomico di espianto e reimpianto di uliveti affetti da "Xilella fastidiosa" su terreni nei Comuni di Racale e Alliste (LE).**

## 1. INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO

Il sito oggetto del presente studio è ubicato nell'entroterra della Provincia di Lecce, a circa 44 Km a S-E del capoluogo, è localizzato nel territorio comunale di Racale (LE) su un'ampia area pianeggiante ai confini con il comune di Alliste, Melissano e Ugento. L'area insiste, come detto, sulle località "La cutura" ed è caratterizzata da una orografia prettamente pianeggiante a vocazione agricola con prevalenti produzioni orticole nei Comuni di Racale ed Alliste, florovivaistiche nel Comune di Taviano, vitivinicole in quello di Melissano. Notevole il settore produttivo manifatturiero oggi ridimensionato dalla forte concorrenza di mercati esteri e dalla crisi economica.

Il progetto prevede lavori di costruzione ed esercizio di un impianto fotovoltaico composto complessivamente da n. 3 sottocampi aventi 33.092 moduli bifacciali con potenza di picco 545 Wp/cad, e aventi dimensione di 1048 x 732 x 395 mm disposti con orientamento:

- Tilt pari a 15° ed Azimuth pari a 0° rispetto a Sud per il sottocampo n.12 dell'Area 2;
- Tilt pari a 15° ed Azimuth di 26° rispetto a Sud per il resto dell'impianto.

La potenza di picco dell'impianto proposto è pari a 18,04 MWp.

In definitiva l'impianto fotovoltaico, costituito da:

1. 33.092 moduli da 545 Wp/cad;
2. 1292 stringhe;
3. N. 3 sottocampi aventi potenza unitaria:
  - a. Potenza sottocampo 1 - 5178 kWp
  - b. Potenza sottocampo 2 – 6056 kWp
  - c. Potenza sottocampo 3 – 6802 kWp
4. N. 12 cabine utente di trasformazione;
5. N. 3 Cabine utenti;
6. N. 3 cabine di consegna;
7. Cavidotto esterno in MT per la connessione alla stazione elettrica esistente ENEL denominata "CP –

Racale

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico, della potenza di picco pari a 18,04 MWp sito nel Comune di Racale (LE) e delle relative opere connesse alla CP RACALE di e-distribuzione, integrato con progetto agronomico di espanto e reimpianto di uliveti affetti da "Xilella fastidiosa" su terreni nei Comuni di Racale e Alliste (LE).

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

Opere complementari					
Opera		mq	ml	n.	mc
Fotovoltaico	Cabine di trasformazione	7,3		12	214
	Area cabine di trasformazione	372			
	Cabine utente	17		3	136
	Cabina di consegna	19		3	150
	Cavidotto interno BT		4900		
	Cavidotto interno MT		1980		
	Cavidotto esterno		150		
	Area Recintata	162567	2940		
	Viabilità interna di progetto	15700			

Considerando la potenza di picco pari a **18,04 MWp** e la superficie radiante proposta di **8.44 ha** sia avrà un indice di occupazione di suolo pari a **0,468 Ettari/MWp** in linea con quanto ricavato per analogia rispetto ad altri campi fotovoltaici con la stessa tecnologia.

## 2. IMPIANTO FOTOVOLTAICO

### 2.1 Moduli Fotovoltaici

Come precedentemente anticipato il progetto elettrico del generatore fotovoltaico prevede un totale di circa No. 33.092 moduli.

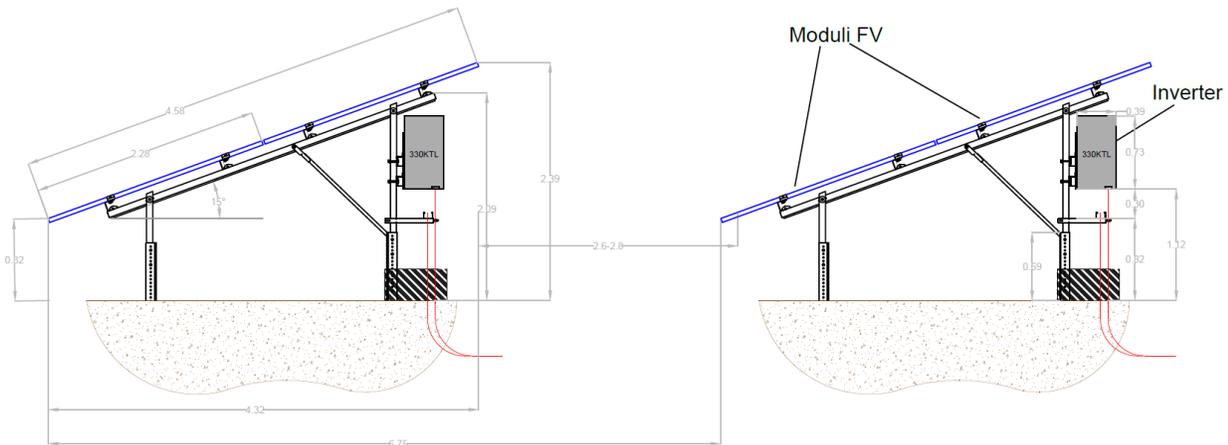
Il generatore fotovoltaico è basato sull'impiego di un pannello fotovoltaico in silicio monocristallino bifacciale scelto fra le macchine tecnologicamente più avanzate presenti sul mercato, dotato di una potenza nominale pari a 545Wp, costruito da JA Solar modello JAM 72D30 545/MB caratterizzati da un'alta efficienza di conversione oltre ad essere caratterizzato da una perdita di efficienza annua molto bassa, quantificata dal costruttore in circa il 10% dopo 25 anni.

### 2.2 Le strutture di supporto

Per quanto riguarda la sistemazione e l'ancoraggio dei pannelli fotovoltaici dell'impianto, è previsto l'utilizzo di un sistema di supporto modulare, sviluppato al fine di ottenere un'alta integrazione estetica ad elevata facilità di impiego e di montaggio dei moduli. La struttura di supporto ipotizzata verrà realizzata in profilati di alluminio

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico, della potenza di picco pari a 18,04 MWp sito nel Comune di Racale (LE) e delle relative opere connesse alla CP RACALE di e-distribuzione, integrato con progetto agronomico di espianto e reimpianto di uliveti affetti da "Xilella fastidiosa" su terreni nei Comuni di Racale e Alliste (LE).

e bulloneria in acciaio e avranno la caratteristica di poter essere infisse nel terreno senza bisogno di alcun tipo di fondazione in CLS, compatibilmente alle caratteristiche geotecniche del terreno e alle prove penetrometriche che verranno effettuate in fase esecutiva. Inoltre, come certificato dal costruttore, le strutture sono in grado di supportare il peso dei moduli anche in presenza di raffiche di vento di elevata velocità, di neve e altri carichi accidentali. Il supporto del pannello è costituito da due piedi infissi nel terreno ad una profondità minima di 1 m, le cui altezze dal piano di terra minima e massima sono rispettivamente pari a circa 0,82 e 2,39 m ciascuna. Le strutture sono inclinate di 15° con un azimuth di 26° e 0° solo per il sottocampo n.4 dell'area 2. Ciascuna delle file di moduli fotovoltaici risulterà sorretta da due profili trasversali in alluminio i quali, a loro volta, saranno vincolati al telaio sottostante per mezzo di opportuni ganci. Le strutture che sostengono i moduli fotovoltaici verranno posizionate in file contigue, compatibilmente con le caratteristiche piano altimetriche puntuali del terreno; la distanza tra le file è stata valutata, al fine di minimizzare i mutui ombreggiamenti tra i moduli, di circa 2,7 m.



*Fig. 1. Sezione trasversale di due vele d'impianto.*

CONFIGURAZIONE D'IMPIANTO		
<b>Interdistanza (I)</b>	[m]	6,8
<b>Lunghezza blocco ad inseguimento (L)</b>	[m]	27,3
<b>Altezza minima dal terreno (D)</b>	[m]	Min 0,82

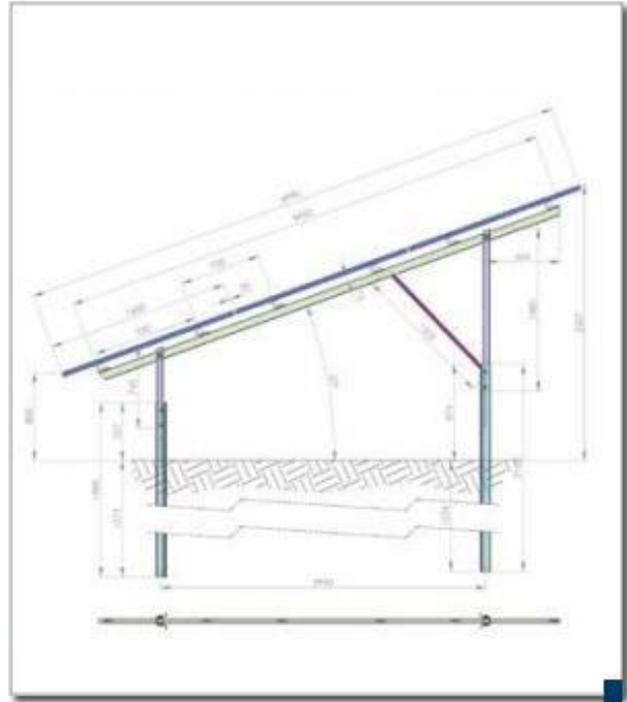
*Tab. 1. Configurazione progettuale*

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico, della potenza di picco pari a 18,04 MWp sito nel Comune di Racale (LE) e delle relative opere connesse alla CP RACALE di e-distribuzione, integrato con progetto agronomico di espanto e reimpianto di uliveti affetti da "Xilella fastidiosa" su terreni nei Comuni di Racale e Alliste (LE).

## Ground Mount Solar Mounting System **ZM2 V**

### **Cost Effective – high structural performance – German quality**

- **V-profile post**, made from high tensile steel, heavily galvanized, with a large surface area and a special V form.
- Designed with our structural engineering experts, **optimizing anchor system solutions** to on-site geotechnical conditions.
- Fast and easy assembly, minimal components and long span capabilities (up to 5 meters).
- Height, pitch and inclination are adjustable during assembly.
- Longevity and durability of the system is ensured through high-quality components and a certified galvanization process.
- **Supply capacity**, of up to 30 MW of mounting systems per week (depending on system)
- **New**: Also available as a Slide-in System (See Page 16)



**ZM2 V\_20°: three modules in portrait**

**Fig. 2. Struttura metallica di supporto considerata nella progettazione dell'impianto**

### 2.3 Cabine elettriche di trasformazione BT/MT

In Figura 3 è raffigurata la cabina di trasformazione (Trafo Compact Station), con le varie viste ed i relativi componenti elettrici interni. E' suddivisa in 3 locali in cui, il locale centrale contiene al proprio interno un trasformatore trifase isolato in olio, del tipo DYN5, ONAF, rapporto di trasformazione pari a 800/20000, di potenza compresa tra 800 a 1800 kVA (dipendente dalla potenza e dal numero di inverter collegati nei vari sottocampi), tensione d'isolamento pari a 24 kV e Vcc% al di sotto del 6%, il quale ha lo scopo di elevare la tensione da 800 V in ac fino a 20 kV in ac. Gli altri 2 locali laterali includono rispettivamente.

- il quadro in bt, composto da interruttori di manovra-sezionamento con fusibili incorporati di protezione e collegamento della linea trifase proveniente dall'inverter, un sistema di monitoraggio, interruttori per l'alimentazione di luce e FM, ed un interruttore generale magnetotermico di protezione connesso al lato bt del trasformatore bt/MT;
- il quadro in MT a 20 kV del tipo MT Switchgear 8DJH 24 kV isolato ad SF6 della Siemens per la distribuzione secondaria. E' un quadro in MT compatto costituito da 1 quadro di protezione

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico, della potenza di picco pari a 18,04 MWp sito nel Comune di Racale (LE) e delle relative opere connesse alla CP RACALE di e-distribuzione, integrato con progetto agronomico di espianto e reimpianto di uliveti affetti da "Xilella fastidiosa" su terreni nei Comuni di Racale e Alliste (LE).

trasformatore e da 1 o 2 quadri di protezione linea mediante interruttori di manovra-sezionatori con fusibili. Il sezionatore sarà in aria di tipo rotativo con telaio a cassetto o con isolamento in SF6 ed involucro in acciaio inox, sarà completo di interblocco con il sezionatore di terra, di blocco a chiave e di contatti di segnalazione.

Si rimanda alle tavole allegate BYW-RCL-IE-06, la planimetria e i prospetti della cabina di trasformazione. Mentre la tavola allegata BYW-RCL-IE-02, riporta gli schemi unifari delle connessioni tra i vari quadri elettrici all'interno della cabina e la cabina di ricezione in MT.



*Fig. 3. Prospetto principale della cabina sottocampo.*

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

E' prevista la realizzazione di **tre cabine elettriche utenti**, una per ogni impianto, da posizionare nell' area 1 a sud vicino al confine dell'area della CP Racale, ciascuna adiacente alla propria cabina di consegna. Le cabine saranno collegate elettricamente ad anello con le rispettive cabine di trasformazione di ogni impianto e ad antenna con la propria cabina di consegna, nella quale avverrà l'immissione dell'energia elettrica nel punto di consegna in rete. Saranno realizzate in struttura prefabbricata di tipo monolitico, conforme alle specifiche ENEL

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico, della potenza di picco pari a 18,04 MWp sito nel Comune di Racale (LE) e delle relative opere connesse alla CP RACALE di e-distribuzione, integrato con progetto agronomico di espanto e reimpianto di uliveti affetti da "Xilella fastidiosa" su terreni nei Comuni di Racale e Alliste (LE).

ed adibita all' alloggiamento delle apparecchiature elettromeccaniche in BT ed MT. Le dimensioni della cabina saranno pari a circa 6,73x2,5x2,7 m e sarà composta da un unico vano, come riportato nell'allegato progettuale BYW-RCL-IE-05.

Sarà installata **una cabina elettrica di consegna per ogni impianto del progetto**. I manufatti saranno di tipo box secondo le specifiche ENEL DG 2092 Ed. 3, con equipaggiamento elettromeccanico completo di organi di manovra e sezionamento, eventuale trasformatore MT/BT, apparecchiature per il telecontrollo, automazione e telegestione, vano misure con contatore. Saranno dunque installate n.3 Cabine Elettriche di Consegna in Media Tensione per lo scambio/immissione in rete dell'energia prodotta dagli impianti FV, ubicate vicino le proprie cabine utenti nell' area 1. Le opere interesseranno Particella 195 del Foglio 24 del Comune Racale (LE). Le CC saranno realizzate con elementi componibili prefabbricati in calcestruzzo armato vibrato o a struttura monoblocco, tali da garantire pareti interne lisce senza nervature ed una superficie interna costante lungo tutte le sezioni orizzontali, in conformità alla specifica Enel DG2092 Ed.03.

## 2.5 Strade di accesso e viabilità di servizio

Il raggiungimento del sito è agevole da parte dei mezzi standard che dovranno trasportare le componenti dell'impianto. Queste ultime, non essendo di considerevoli dimensioni e peso, non necessitano di particolari adeguamenti della viabilità e restrizioni al normale traffico di zona.

Il sito, è adiacente alla Strada Provinciale 203 (SP203) inoltre è possibile accedervi anche mediante strade comunali e vicinali, è caratterizzato da una rete viaria molto sviluppata, a distanze sufficienti per il rispetto dei vincoli relativi all'impatto visivo, ma nello stesso tempo tali da minimizzare la necessità di realizzazione di nuovi tratti per il trasporto dei diversi componenti e l'accessibilità all'impianto.

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

## 2.6 Cavidotti MT

Le sezioni dei cavi per i vari collegamenti previsti sono tali da assicurare una durata di vita adeguata alla stima della vita utile dell'impianto dei conduttori e degli isolamenti sottoposti agli effetti termici causati dal passaggio della corrente elettrica per periodi prolungati e in condizioni ordinarie di esercizio. La verifica per sovraccarico è stata eseguita utilizzando la relazione:

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

dove

IB = corrente d'impiego del cavo

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico, della potenza di picco pari a 18,04 MWp sito nel Comune di Racale (LE) e delle relative opere connesse alla CP RACALE di e-distribuzione, integrato con progetto agronomico di espanto e reimpianto di uliveti affetti da "Xilella fastidiosa" su terreni nei Comuni di Racale e Alliste (LE).

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

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

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

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

## 2.7 Connessione alla rete ENEL

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

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

## 2.8 Recinzione

L'impianto sarà dotato di viabilità interna e perimetrale, accessi carrabili, recinzione perimetrale, sistema di illuminazione e videosorveglianza.

La viabilità perimetrale così come quella interna sarà larga circa 5 m e realizzata con materiale proveniente dagli scavi di fondazione delle cabine di campo miscelato con terreno naturale calce/cemento al fine di costituire una piattaforma solida naturale in "terra stabilizzata" che nel tempo si andrà a consolidare con il naturale inerbimento.

Oltre alla viabilità è prevista la realizzazione della recinzione che corre lungo tutto il perimetro dell'area di progetto e che verrà realizzata con rete romboidale alta 2,20 mt sormontante su un palo in ferro zincato infisso nel terreno senza opere in c.a. sopraelevata di 20 cm per facilitare il passaggio della fauna all'interno dell'impianto.

Per consentire il passaggio della fauna selvatica di piccola taglia saranno realizzati dei passaggi di dimensioni 20 x 100 cm ogni 100 m di recinzione.

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico, della potenza di picco pari a 18,04 MWp sito nel Comune di Racale (LE) e delle relative opere connesse alla CP RACALE di e-distribuzione, integrato con progetto agronomico di espianto e reimpianto di uliveti affetti da "Xilella fastidiosa" su terreni nei Comuni di Racale e Alliste (LE).

Il sistema di illuminazione e videosorveglianza sarà montato su pali in acciaio zincato fissati al suolo con plinto di fondazione in cls armato.

I pali avranno una altezza massima di circa 3 m, saranno dislocati ogni 40 m di recinzione e su di essi saranno montati i corpi illuminanti (che si attiveranno in caso di allarme/intrusione) e le videocamere del sistema di sorveglianza.

### 2.9 Opere di mitigazione visiva

Oltre alle opere tipiche necessarie al funzionamento e gestione dell'impianto fotovoltaico, nelle stesse aree verranno realizzate delle opere di mitigazione visiva costituite dalla siepe perimetrale che corre lungo la recinzione e da alberi di olivi con operazione di espianto e reimpianto degli esemplari affetti da xilella presenti nelle particelle nn. 195 e 197 interposte tra l'impianto fotovoltaico e la cabina primaria di Enel.



*Fig. 4. Tipo di Siepe sempreverde (impianto ftv in esercizio)*

## 3. CUMULO CON ALTRI PROGETTI

### 3.1 Introduzione

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

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

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico, della potenza di picco pari a 18,04 MWp sito nel Comune di Racale (LE) e delle relative opere connesse alla CP RACALE di e-distribuzione, integrato con progetto agronomico di espianto e reimpianto di uliveti affetti da "Xilella fastidiosa" su terreni nei Comuni di Racale e Alliste (LE).

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

- *FER in A: vengono considerati quelli già dotati di titolo autorizzativo alla costruzione ed esercizio;*
- *FER in B: vengono considerati quelli provvisti anche solo di titolo di compatibilità ambientale;*
- *FER in S: vengono considerati gli impianti per i quali sono già iniziati i lavori di realizzazione.*

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

Tema I: impatto visivo cumulativo;

Tema II: impatto su patrimonio culturale e identitario;

Tema III: tutela della biodiversità e degli ecosistemi;

Tema IV: impatto acustico cumulativo

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

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

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico, della potenza di picco pari a 18,04 MWp sito nel Comune di Racale (LE) e delle relative opere connesse alla CP RACALE di e-distribuzione, integrato con progetto agronomico di espanto e reimpianto di uliveti affetti da "Xilella fastidiosa" su terreni nei Comuni di Racale e Alliste (LE).

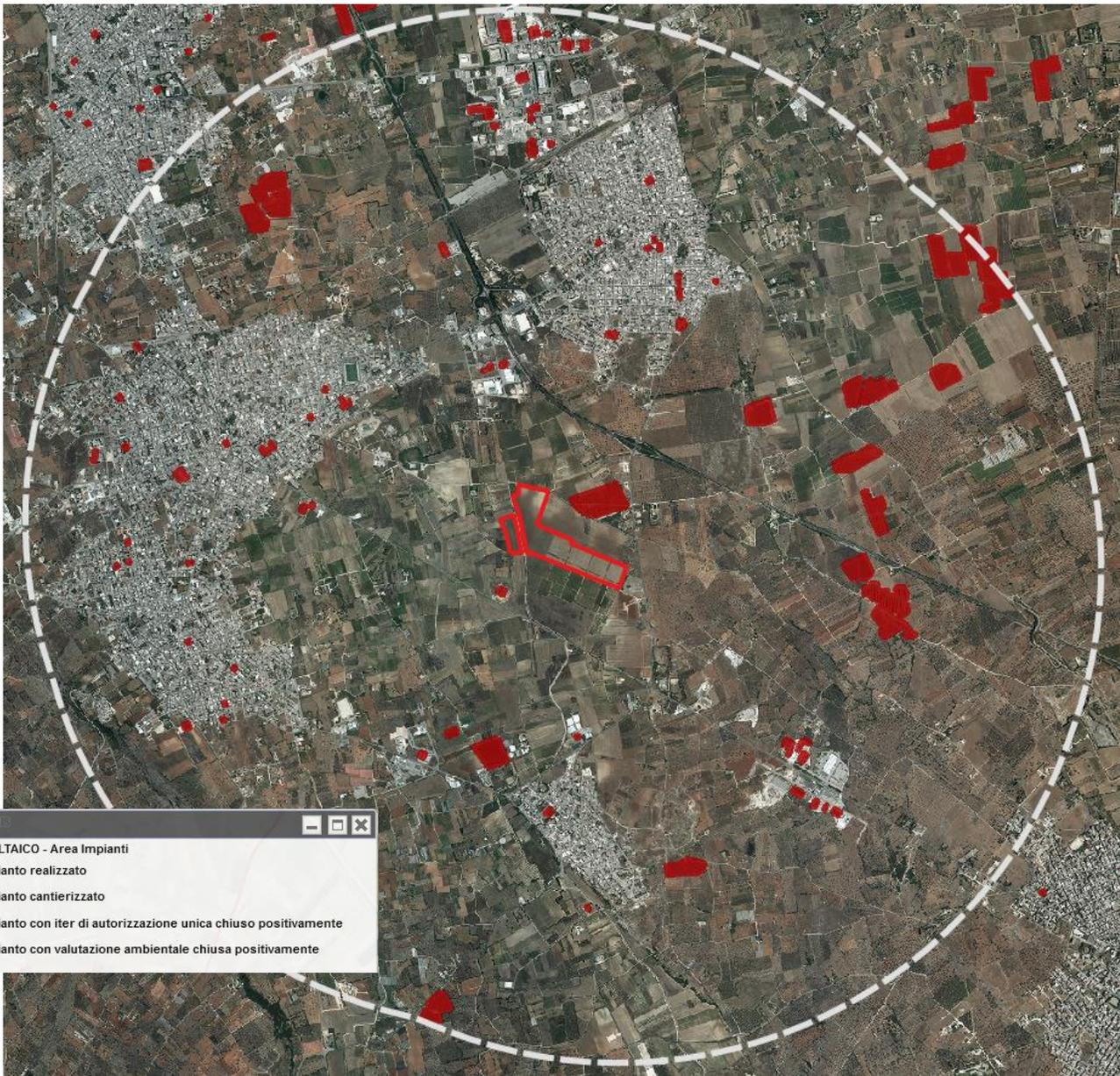


Fig. 5. Stralcio Impianti FER DGR2122 – buffer 3km

La Figura precedente inquadra l'impianto fotovoltaico in progetto rispetto alle installazioni appartenenti alla stessa categoria progettuale (DM 30 Marzo 2015) attualmente in esercizio, cantierizzate e/o con iter autorizzativo concluso positivamente. Per fare ciò si è fatto riferimento all'anagrafe FER georeferenziato disponibile sul SIT Puglia, sull'albo pretorio delle Conferenze di Servizio della provincia di Lecce e nell'elenco delle procedure di VIA e PUA del MASE.

Data la portata dimensionale dell'impianto, si ritiene che, come confermato nella D.D. del 06/06/2014 n. 162, ove l'impianto non dovesse essere coerente con i "criteri" in seguito indagati, ciò non possa essere considerato

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico, della potenza di picco pari a 18,04 MWp sito nel Comune di Racale (LE) e delle relative opere connesse alla CP RACALE di e-distribuzione, integrato con progetto agronomico di espianto e reimpianto di uliveti affetti da “Xilella fastidiosa” su terreni nei Comuni di Racale e Alliste (LE).

come “escludente” dalla richiesta autorizzativa. Al fine di ridurre e/o annullare i potenziali effetti negativi verranno adeguatamente valutati i termini di “mitigazione” come indicato all’interno dello Studio di Impatto Ambientale nonché il possibile inserimento di attività compensative e sperimentali (tipo il progetto agronomico) che renderanno il progetto funzionale agli obiettivi di decarbonizzazione che la Regione Puglia ha deciso di imporsi.

### 3.2 Impatto visivo cumulativo

La valutazione dell’impatto cumulativo sulle Visuali Paesaggistiche sarà effettuata mediante uno studio paesaggistico che tenga conto degli elementi dei sistemi idrogeologico, botanico vegetazionale e storico-culturale.

A valle dello studio paesaggistico finalizzato all’individuazione degli elementi strutturanti dei tre sistemi suddetti, si procederà con l’identificazione della Zona di Visibilità Teorica (ZVT), definita come l’area in cui un nuovo impianto può essere teoricamente visto e dunque l’area all’interno della quale le analisi andranno ulteriormente specificate. Si assumerà preliminarmente un’area definita da un raggio di almeno 3 km dall’impianto proposto.



*Fig. 6. Fotoinserimento aereo nel contesto*

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

Con queste premesse si evince dalla figura 6 che l’impianto si inserisce perfettamente nella trama agricola presente in un contesto di cui risultano tra l’altro assenti fondali paesaggistici, punti panoramici e fulcri visivi

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico, della potenza di picco pari a 18,04 MWp sito nel Comune di Racale (LE) e delle relative opere connesse alla CP RACALE di e-distribuzione, integrato con progetto agronomico di espanto e reimpianto di uliveti affetti da "Xilella fastidiosa" su terreni nei Comuni di Racale e Alliste (LE).

naturali e antropici. Il progetto "Racale" oltre all'impianto fotovoltaico contiene un progetto agronomico di espanto e reimpianto di ulivi affetti da xilella in altre aree adiacenti nella piena disponibilità della ditta garantendo di fatto anche un valore aggiunto alla riqualificazione paesaggistica del contesto stesso.

Inoltre, come ben evidente dal fotoinserimento (figura 7) realizzato lungo la S.P. 203, si nota come l'impianto che si sviluppa quasi perpendicolarmente alla strada, risulta poco percepibile sia per il fatto che lo stesso è posizionato su terreno pianeggiante che dalla presenza lungo la recinzione di un'adeguata opera di mitigazione, costituita da filare di fitte Siepi Perimetrali di altezza non inferiore a 2,50 m, che evita la piena percezione dell'impianto chi percorre la provinciale in automobile e/o in motociclo o bicicletta.



*Fig. 7. Fotoinserimento dalla SP 203*

Riassumendo, le motivazioni della "mancata visibilità" degli impianti fotovoltaici posti all'interno del dominio deriva:

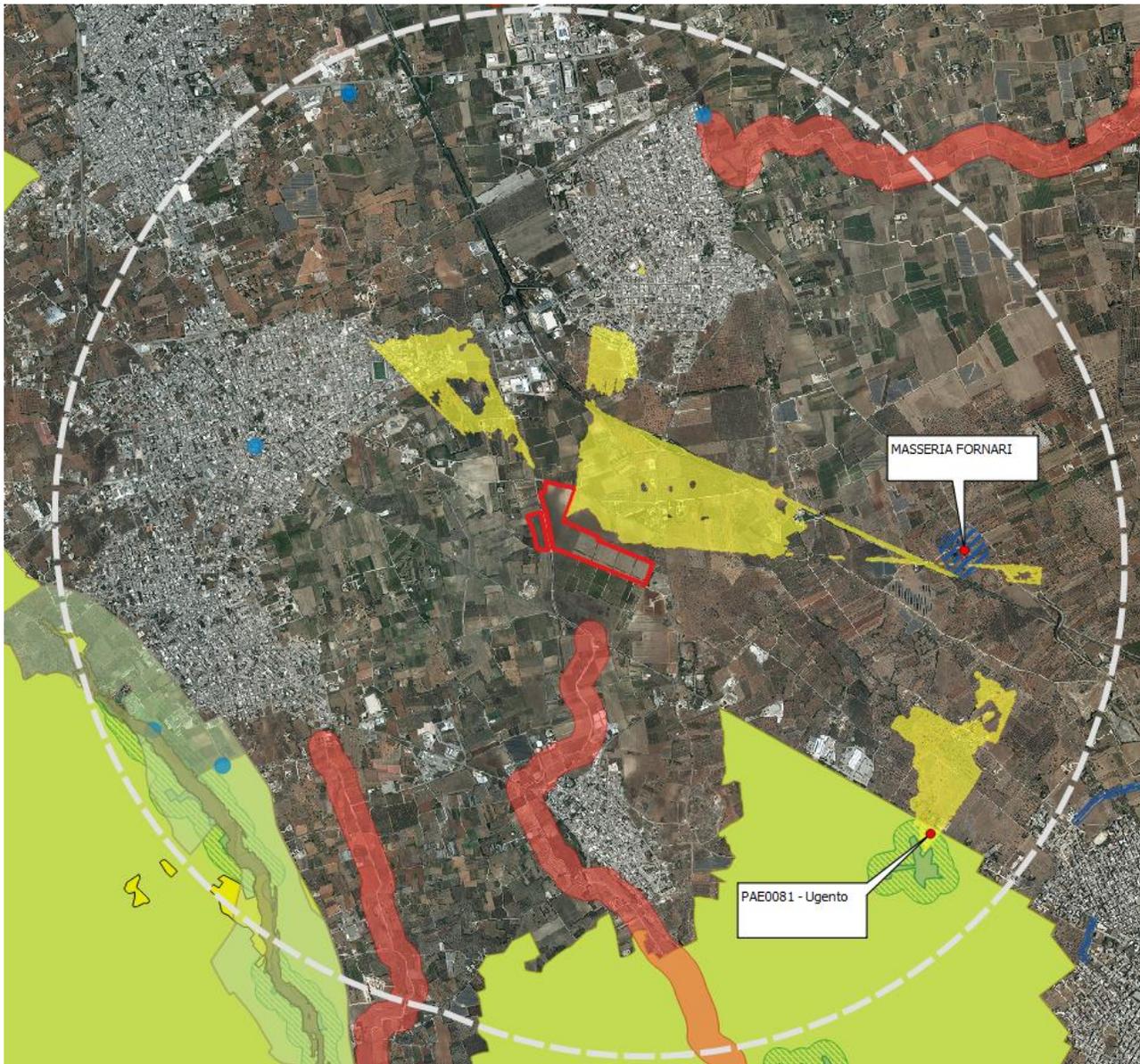
- Dalla superficie del terreno pianeggiante che al primo ostacolo visivo (alberi, filari di siepi, fabbricati, tralicci, infrastrutture) occlude la possibilità di vedere oltre;
- L'assoluta mancanza, lungo il tracciato stradale della S.P. 203 e della S.P. 350 interessante il dominio, di "punti di vista in rilevato";
- La presenza di fitte siepi ed alberature perimetrali intorno agli impianti esistenti.
- La predominanza del paesaggio agricolo, inoltre, distoglie l'interesse e l'attenzione dell'osservatore, che percorre le due strade, a guardarlo.

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico, della potenza di picco pari a 18,04 MWp sito nel Comune di Racale (LE) e delle relative opere connesse alla CP RACALE di e-distribuzione, integrato con progetto agronomico di espanto e reimpianto di uliveti affetti da “Xilella fastidiosa” su terreni nei Comuni di Racale e Alliste (LE).



*Fig. 8. Intervisibilità del progetto in rapporto alle componenti dei Valori Percettivi (in giallo le aree visibili)*

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico, della potenza di picco pari a 18,04 MWp sito nel Comune di Racale (LE) e delle relative opere connesse alla CP RACALE di e-distribuzione, integrato con progetto agronomico di espanto e reimpianto di uliveti affetti da “Xilella fastidiosa” su terreni nei Comuni di Racale e Alliste (LE).



*Fig. 9. Il progetto in rapporto agli altri Beni ed Ulteriori Contesti diversi da quelli percettivi*

### 3.3 Impatto su patrimonio culturale e identitario

Il PPTR, nelle Schede d’Ambito Paesaggistico, individua una serie di “Invarianti Strutturali”, ovvero, una serie di sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale. L’impatto cumulativo indotto dal presente nuovo impianto fotovoltaico verrà valutato con riferimento alla “Invariante Strutturale n° 8 – Arco Ionico Tarantino” tenendo conto delle criticità e delle regole di salvaguardia individuate nello stesso PPTR.

Dalla SEZIONE A2 – STRUTTURA ECOSISTEMICO - AMBIENTALE – DESCRIZIONE STRUTTURALE si ricava che:

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico, della potenza di picco pari a 18,04 MWp sito nel Comune di Racale (LE) e delle relative opere connesse alla CP RACALE di e-distribuzione, integrato con progetto agronomico di espanto e reimpianto di uliveti affetti da "Xilella fastidiosa" su terreni nei Comuni di Racale e Alliste (LE).

L'ambito interessa la punta estrema della Puglia rivolta ad oriente ed è compreso tra due mari Ionio e Adriatico.

Le Serre che definiscono l'ambito sono un sistema di creste calcaree che emergono dalla piana circostante con andamento NNW/SSE e NW/ SE abbastanza parallelo alla linea di costa e raggiungono la massima altezza intorno ai 200 m.s.l.m in corrispondenza della Serra di S. Eleuterio e si distinguono in due ambiti: Parte interna e fascia costiera

#### *Parte Interna*

La naturalità si è conservata quasi esclusivamente lungo le dorsali delle Serre a causa della maggiore pendenza e delle rocce superficiali che hanno impedito la messa a coltura. Dalla carta della naturalità si osserva, infatti, come l'andamento dei nuclei principali di boschi assuma un caratteristico andamento lineare corrispondente alle creste delle Serre, in particolare su Serra del Cianci, Serra di Supersano, Serra di Calaturo; sono poi presenti piccoli nuclei sparsi di bosco spesso corrispondenti a nuclei recintati caratteristici del Salento. Altro elemento di naturalità presente è rappresentato dai lembi di pascoli vegetanti su emergenze rocciose, il resto dell'territorio interno è interessato quasi senza soluzione di continuità da uliveti.

#### *Fascia costiera*

La situazione della fascia costiera che presenta elementi più significativi di naturalità, esiste, inoltre, una evidente diversità strutturale tra le due coste. La costa adriatica è caratterizzata da ripide falesie che precipitano nel mare, mentre sullo Ionio la costa è bassa con spiagge sabbiose intervallate da tratti rocciosi che assumono andamento di ripide falesie verso il capo di S. Maria di Leuca. Sulla costa ionica si incontrano anche diverse zone umide in parte bonificate.

### **Sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale: LE SERRE IONICHE**

1) Il sistema dei principali lineamenti morfologici, costituito dai versanti più o meno acclivi delle Serre che si sviluppano in direzione NO-SE e dalle depressioni vallive strette e allungate che si sviluppano tra le serre.

Esso è caratterizzato da:

- forme carsiche quali vore, doline e inghiottitoi
- rete drenante della piana
- un sistema di steppingstone di alta valenza ecologica che per la particolare conformazione e densità delle sue forme

Questi elementi rappresentano i principali riferimenti visivi significativi nell'attraversamento dell'ambito e dei territori contermini.

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico, della potenza di picco pari a 18,04 MWp sito nel Comune di Racale (LE) e delle relative opere connesse alla CP RACALE di e-distribuzione, integrato con progetto agronomico di espanto e reimpianto di uliveti affetti da "Xilella fastidiosa" su terreni nei Comuni di Racale e Alliste (LE).

I "Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale" consistono nell'alterazione e compromissione dei profili morfologici con trasformazioni territoriali quali: cave, impianti tecnologici.

La "Riproducibilità dell'invariante" è garantita dalla salvaguardia e valorizzazione delle diversificate manifestazioni del carsismo, quali doline, vore e inghiottitoi, dal punto di vista idrogeomorfologico, ecologico e paesaggistico; Dalla salvaguardia dei delicati equilibri idraulici e idrogeologici superficiali e sotterranei;

2) Il "Sistema idrografico superficiale" costituito da:

- i bacini endoreici e dalle relative linee di deflusso superficiali e sotterranee, nonché dai recapiti finali di natura carsica (vore e inghiottitoi);
- il reticolo idrografico superficiale di natura sorgiva delle aree costiere, caratterizzato da una serie di aste parallele più o meno incise; tale sistema rappresenta la principale rete di deflusso delle acque e dei sedimenti verso le falde acquifere del sottosuolo, e la principale rete di connessione ecologica all'interno della piana e tra questa e la costa.

I "Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale" consistono:

- Occupazione antropica delle principali linee di deflusso delle acque;
- Interventi di regimazione dei flussi e artificializzazione di alcuni tratti, che hanno alterato i profili e le dinamiche idrauliche ed ecologiche del reticolo idrografico;

La "Riproducibilità dell'invariante" è garantita 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.

3) Il "Sistema agro-ambientale" che, coerentemente con la struttura geomorfologica, risulta costituito da:

- fasce strette e lunghe di uliveti, che si sviluppano in corrispondenza delle serre a substrato calcareo;
- fasce strette e lunghe di consociazioni vigneto-seminativo e mosaici periurbani, che si sviluppano in corrispondenza delle depressioni vallive;
- strisce di bosco che si sviluppano in corrispondenza dei versanti più acclivi delle serre.

I "Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale" consistono:

- Fenomeni di dispersione insediativa all'interno dei mosaici agricoli e della monocoltura dell'olivo, con conseguente compromissione delle trame e del valore agroambientale delle colture di qualità;
- Progressivo abbandono delle colture e tecniche tradizionali ,a favore di colture più redditizie (trasformazione dei vigneti ,ad alberello in vigneti a tendone);
- Progressiva semplificazione delle trame agrarie;

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico, della potenza di picco pari a 18,04 MWp sito nel Comune di Racale (LE) e delle relative opere connesse alla CP RACALE di e-distribuzione, integrato con progetto agronomico di espianto e reimpianto di uliveti affetti da "Xilella fastidiosa" su terreni nei Comuni di Racale e Alliste (LE).

La "Riproducibilità dell'invariante" è garantita dalla salvaguardia dei mosaici e delle trame agrarie, nonché delle colture tradizionali della vite e dell'olivo.

4) Il "Sistema insediativo" è costituito da:

- l'allineamento di centri che si sviluppa, ai piedi delle serre, lungo la viabilità di mezza costa che lambisce i versanti dei bassi altopiani.
- la serie di strade penetranti parallele interno- costa (pendoli) che collegano i centri insediativi maggiori, allineati nell'entroterra, con le marine costiere corrispondenti.

I "Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale" consistono:

- Processi di saldatura dei centri allineati lungo le serre;
- Processi di densificazione insediativa lungo le penetranti interno-costa;

La "Riproducibilità dell'invariante" è garantita dalla continuità delle relazioni funzionali e visive tra i centri allineati lungo delle serre e affacciati con terrazze naturali sulle valli sottostanti:

- garantendo la loro individuabilità,
- evitando il loro sfrangiamento a valle e prevedendo eventuali espansioni urbane in coerenza con la struttura geomorfologica che li ha condizionati storicamente;

Dalla salvaguardia delle relazioni visive e funzionali tra i centri allineati lungo le serre e le marine costiere corrispondenti; evitando trasformazioni territoriali (ad esempio nuove infrastrutture) che compromettano o alterino queste relazioni.

5) Il "sistema territoriale delle bonifiche" è caratterizzato dalla fitta rete di canali e dei bacini di raccolta, dalla maglia agraria regolare, dalle schiere ordinate dei poderi della Riforma e dai manufatti idraulici; che rappresentano un valore storico-testimoniale dell'economia agricola dell'area.

I "Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale" consistono nell'abbandono e progressivo deterioramento dell'edilizia e dei manufatti idraulici della riforma.

La "Riproducibilità dell'invariante" è garantita dal recupero e valorizzazione delle tracce e delle strutture insediative che caratterizzano i paesaggi storici della Riforma Fondiaria (quotizzazioni, poderi, borghi).

6) Il complesso sistema di segni e manufatti costituiti da parietoni, limitoni e pareti grossi per segnare i confini di antichi possedimenti feudali; "spase" e "lettiere" per essiccare i fichi; "lamie" e "paiare" come ripari temporanei o depositi per attrezzi; apiari per miele e cera, aie per grano, trappeti per olio forni per pane, palmenti per vino; torri colombaie e giardini chiusi per l'allevamento di colombi e la coltivazione di frutta; votani, pozzi, piscine, neviere.

I "Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale" consistono:

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico, della potenza di picco pari a 18,04 MWp sito nel Comune di Racale (LE) e delle relative opere connesse alla CP RACALE di e-distribuzione, integrato con progetto agronomico di espanto e reimpianto di uliveti affetti da "Xilella fastidiosa" su terreni nei Comuni di Racale e Alliste (LE).

- Abbandono e progressivo deterioramento delle strutture, dei manufatti e dei segni delle pratiche rurali tradizionali;
  - Abbandono e degrado dei manufatti e delle strutture tradizionali per l'approvvigionamento idrico;
- La "Riproducibilità dell'invariante" è garantita dalla salvaguardia del patrimonio rurale storico e dei caratteri tipologici ed edilizi tradizionali; nonché dalla sua valorizzazione per la ricezione turistica e la produzione di qualità (agriturismo); dalla salvaguardia, recupero e valorizzazione dei manufatti, delle strutture e delle tecniche per la raccolta dell'acqua.

#### **L'interazione degli impianti esistenti nel Dominio e del presente nuovo impianto fotovoltaico sul patrimonio culturale e identitario:**

– **Risulta NULLA rispetto al "Sistema dei principali lineamenti morfologici" considerata la loro mancata interferenza dovuta alla distanza del dominio dagli "lineamenti morfologici" quali principali riferimenti visivi della figura e luoghi privilegiati da cui è possibile percepire il paesaggio delle serre (e viceversa).**

**Risulta evidente, dunque, che la realizzazione del progetto in oggetto non genera alcuna compromissione paesaggistica dei profili morfologici.**

– **Risulta NULLA rispetto al "Sistema idrografico superficiale" considerata la loro mancata interferenza dovuta alla distanza del dominio dal "reticolo di deflusso delle acque superficiali".**

**Risulta evidente, dunque, che la realizzazione del progetto in oggetto non genera alcuna compromissione paesaggistica dei profili idrografici.**

– **Risulta NULLA rispetto al "Sistema agro-ambientale" in quanto l'impianto in oggetto con l'attuazione del progetto agronomico il recupero sulle aree interessate del paesaggio rurale degli ulivi. Nessuna compromissione di "colture arborate (frutteti, vigneti, oliveti)" né di "mosaici di boschi, steppe erbacee e pascoli rocciosi" è stata o verrà effettuata. E' stata e sarà salvaguardata l'integrità dei mosaici e delle trame agrarie, nonché delle colture tradizionali della vite e dell'olivo. Risulta evidente, dunque, che la realizzazione del progetto in oggetto non genera alcuna compromissione paesaggistica del Sistema agro-ambientale.**

#### **3.4 Tutela della biodiversità e degli ecosistemi**

Ai sensi della D.G.R. n. 2122 del 23 ottobre 2012, l'impatto cumulativo su natura e biodiversità deve essere valutato in termini di impatto diretto, dovuto alla collisione degli animali con parti dell'impianto, e impatto indiretto, dovuto all'aumento del disturbo antropico con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui. L'impatto provocato sulla componente in esame dagli impianti fotovoltaici consiste essenzialmente in due tipologie di impatto:

**1. Diretto:** dovuto alla sottrazione di habitat e di habitat trofico e riproduttivo per specie animali;

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico, della potenza di picco pari a 18,04 MWp sito nel Comune di Racale (LE) e delle relative opere connesse alla CP RACALE di e-distribuzione, integrato con progetto agronomico di espanto e reimpianto di uliveti affetti da "Xilella fastidiosa" su terreni nei Comuni di Racale e Alliste (LE).

Esiste inoltre, una potenziale mortalità diretta della fauna, che si occulta/vive nello strato superficiale del suolo, dovuta agli scavi nella fase di cantiere. Infine esiste la possibilità di impatto diretto sulla biodiversità vegetale, dovuto alla estirpazione ed eliminazione di specie vegetali, sia spontanee che coltivate;

In merito a tale tipologia di impatto si ritiene che non vi sia alcuna cumulabilità con gli impianti esistenti ormai da tempo dal momento che non vi sarà una grande quantità di scavi nella fase di cantiere, i sostegni dei pannelli saranno infissi, e le cabine prefabbricate; inoltre nell'area prescelta non esistono specie vegetali di pregio da eliminare.

**2. Indiretto:** dovuti all'aumentato disturbo con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui nella fase di cantiere, che per gli impianti di maggiore potenza può interessare grandi superfici per lungo tempo.

Anche relativamente a tale aspetto non si prevedono effetti cumulativi dato il contesto già parzialmente antropizzato, e valgono le considerazioni già effettuate in merito alle scelte progettuali le quali permetteranno un allontanamento temporaneo delle specie animali più comuni, comunque già avvezze alla presenza di impianti similari. Si ritiene che la presenza dei pannelli potrà costituire una alternativa di minore disturbo rispetto alla presenza periodica di braccianti e macchinari agricoli, come meglio descritto nella relazione su flora fauna ed ecosistemi.

### **3.5 Impatto cumulativo acustico**

La valutazione degli impatti cumulativi di un impianto fotovoltaico coincide con l'area in cui l'esercizio dell'impianto in oggetto è in grado di comportare un'alterazione del campo sonoro, ovvero a partire dalla perimetrale esterna della superficie direttamente interessata dall'impianto fotovoltaico. Da studi bibliografici e da monitoraggi su impianti in esercizio si è evinto che l'apporto della componente acustica di un impianto fotovoltaico si esaurisce a breve distanza.

L'area intorno al futuro impianto fotovoltaico ricade all'interno della classe I – Aree particolarmente protette. I valori limite di immissioni sonore sono di 50 dB e 40 dB rispettivamente per giorno e notte. L'analisi dei ricettori ha portato all'insinuazione di 3 ricettori sensibili prossimi all'area di impianto, ma comunque ad una distanza superiore a 250 m dall'emettitore sonoro dell'impianto più prossimo.

L'analisi acustica effettuata ha evidenziato che la situazione post operam non comporta il superamento dei limiti di legge, ed più in particolare l'incremento della pressione sonora ai ricettori è pressoché trascurabile.

Per dettagli dell'analisi si rimanda all'elaborato specifico BYW-RCL-RIA-Relazione impatto acustico.

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico, della potenza di picco pari a 18,04 MWp sito nel Comune di Racale (LE) e delle relative opere connesse alla CP RACALE di e-distribuzione, integrato con progetto agronomico di espanto e reimpianto di uliveti affetti da "Xilella fastidiosa" su terreni nei Comuni di Racale e Alliste (LE).

### 3.6 Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo

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

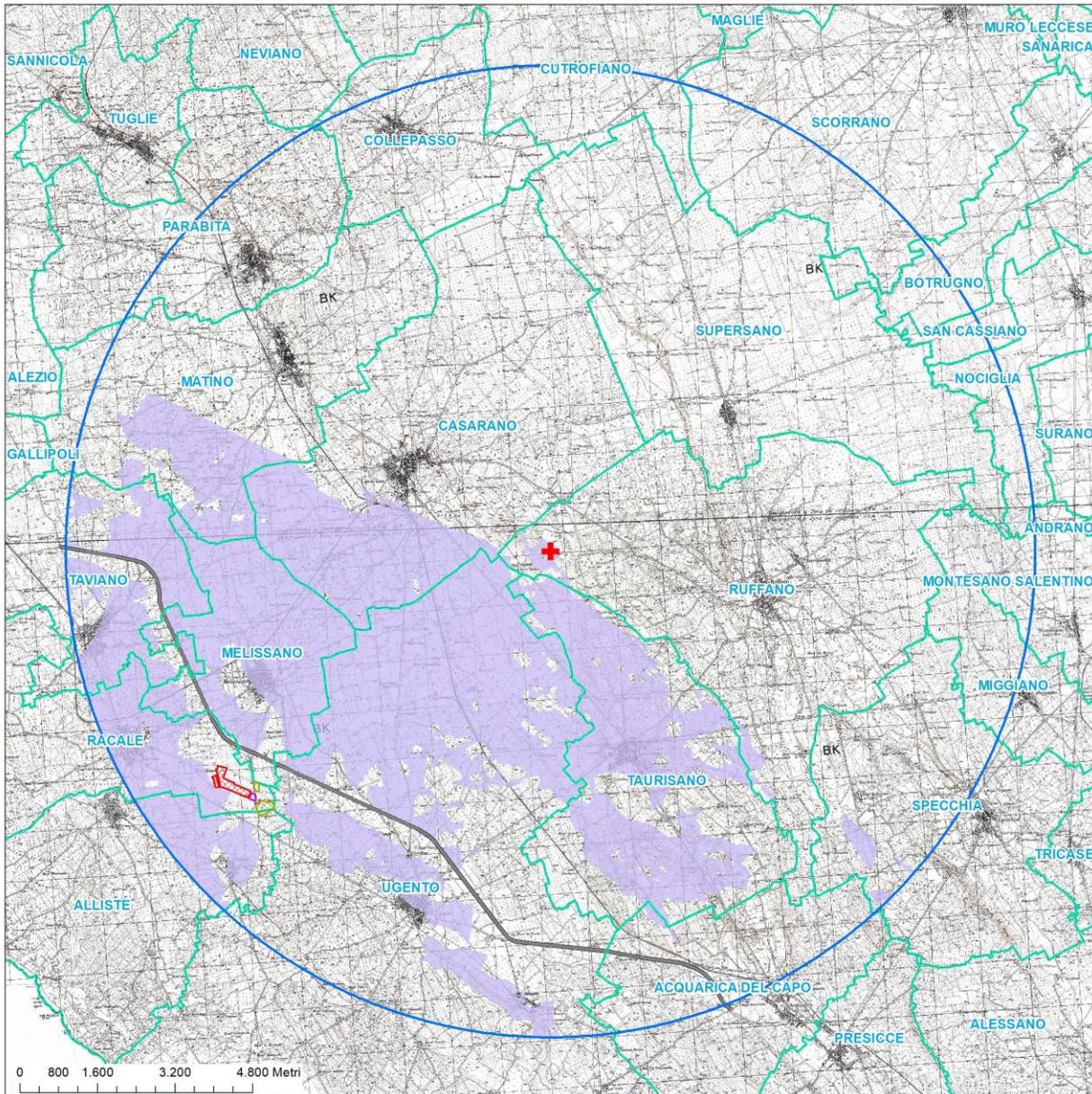
#### **CRITERIO A: impatto cumulativo tra impianti fotovoltaici**

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

L'individuazione della maggior parte delle aree non idonee del RR n. 24 è stata effettuata attraverso il l'adozione di alcune componenti paesaggistiche, naturali ed antropiche più sensibili incluse negli strumenti di pianificazione e programmazione (PPTR, PAI, ecc), componenti geograficamente individuati. Per alcuni invece sono stati applicati dei criteri massimali di protezione senza spingersi in analisi più dettagliate per la loro perimetrazione. E il caso specifico dei coni visuali con cui si sono applicati dai punti panoramici di luoghi significativi dei cono di rispetto visivo a 360 gradi senza un rapporto ricognitivo della conformazione geomorfologia di contorno da questi punti, dando così come risultato tre cerchi concentrici a 4, 6 e 10 km.

Nel caso specifico del progetto "Racale" la perimetrazione delle aree non idonee nel buffer di 3 km di analisi, è stata effettuata attraverso la somma delle aree del RR 24 così come rappresentate dal sito istituzionale, tranne per il cono visuale che è stato determinato attraverso il calcolo effettivo dell'intervisibilità del punto sensibile (cripta del crocifisso) in rapporto alla geomorfologia dei luoghi, come si evince dalla figura 10.

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico, della potenza di picco pari a 18,04 MWp sito nel Comune di Racale (LE) e delle relative opere connesse alla CP RACALE di e-distribuzione, integrato con progetto agronomico di espanto e reimpianto di uliveti affetti da "Xilella fastidiosa" su terreni nei Comuni di Racale e Alliste (LE).



**Area impianto di progetto**

-  Area impianto fotovoltaico
-  Area cabina primaria
-  Aree interessate da progetto agronomico

**Altre informazioni**

-  Casarano - Ruffano  
Cripta del Crocifisso
-  Buffer 10km
-  Limiti comunali
-  Strada Salento

**Intervisibilità 10 km da Cripta del crocifisso**



*Fig. 10. Il progetto in rapporto all'Intervisibilità 10 km da Cripta del crocifisso*

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico, della potenza di picco pari a 18,04 MWp sito nel Comune di Racale (LE) e delle relative opere connesse alla CP RACALE di e-distribuzione, integrato con progetto agronomico di espianto e reimpianto di uliveti affetti da "Xilella fastidiosa" su terreni nei Comuni di Racale e Alliste (LE).

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

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

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

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

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

*Superficie dell'impianto preso in valutazione in m<sup>2</sup>*

$$SI = 162.567,00 \text{ mq}$$

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

$$R = (SI / \pi)^{1/2} = 227,54 \text{ m}$$

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

$$RAVA = 6R = 1366 \text{ m}$$

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico, della potenza di picco pari a 18,04 MWp sito nel Comune di Racale (LE) e delle relative opere connesse alla CP RACALE di e-distribuzione, integrato con progetto agronomico di espanto e reimpianto di uliveti affetti da "Xilella fastidiosa" su terreni nei Comuni di Racale e Alliste (LE).

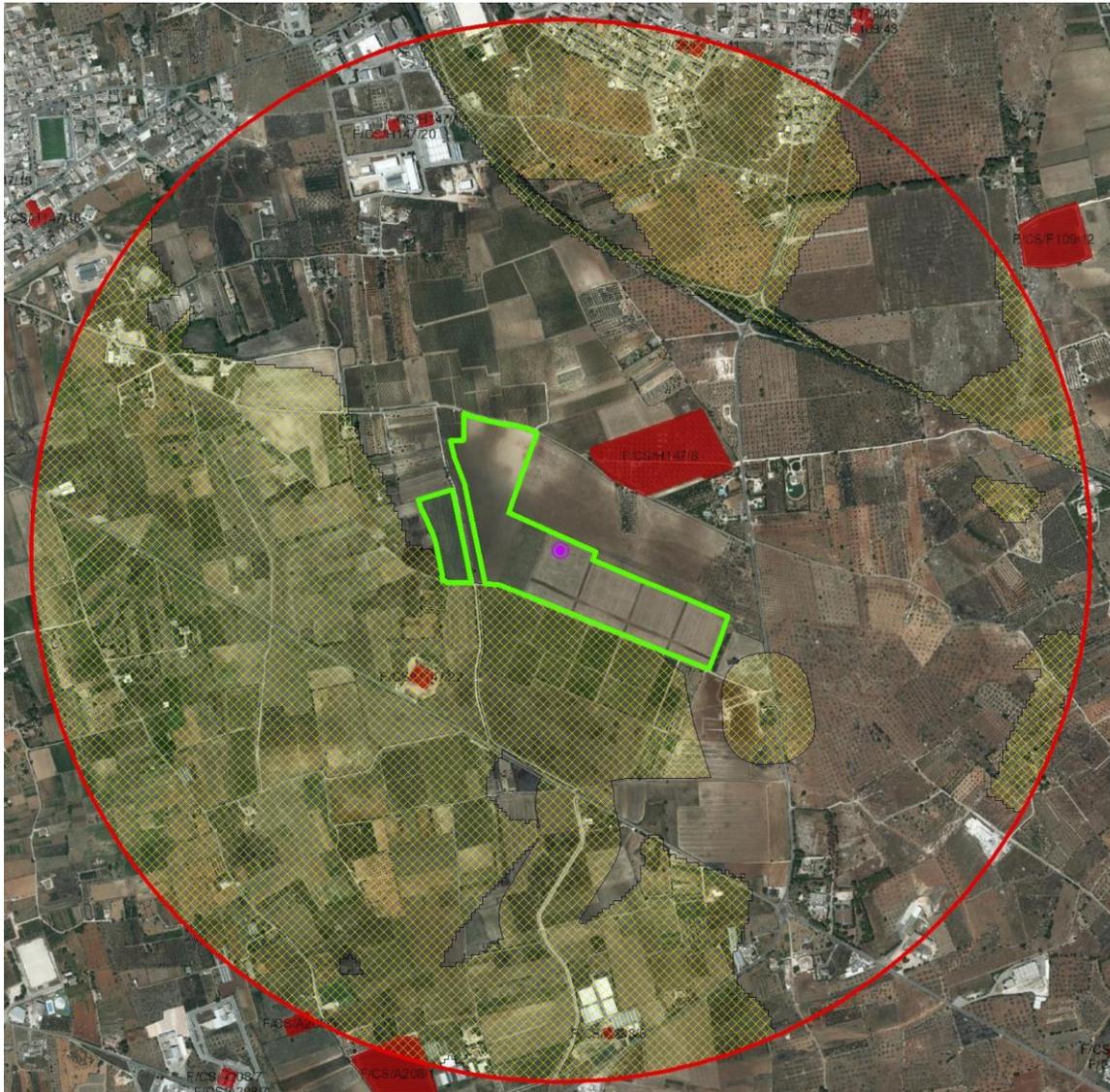


Fig. 11. Individuazione dell'area data da RAVA, delle aree non idonee e degli impianti del dominio

**Legenda**

- Centroid
- AVA - Buffer 1366 mt
- Area di interesse
- Aree non idonee

**Impianti FER DGR 2122 - Fotovoltaico**

- Impianto realizzato
- Impianto cantierizzato
- Impianto con iter di autorizzazione unica chiuso positivamente
- Impianto con valutazione ambientale chiusa positivamente

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

A questo punto è risultato possibile calcolare l'AVA:

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

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico, della potenza di picco pari a 18,04 MWp sito nel Comune di Racale (LE) e delle relative opere connesse alla CP RACALE di e-distribuzione, integrato con progetto agronomico di espanto e reimpianto di uliveti affetti da "Xilella fastidiosa" su terreni nei Comuni di Racale e Alliste (LE).

$$AVA = 5.861.503,00 - 3.000.940,00 = 2.860.563 \text{ mq}$$

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

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

Dove:

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

ID_AUTOR	TIPO DI AUTORIZZAZIONE	STATO IMPIANTO	AREA
F/CS/F109/41	DIA	REALIZZATO	428
F/CS/H147/19	DIA	REALIZZATO	583
F/CS/A208/1	DIA	REALIZZATO	3980
F/CS/H147/21	DIA	REALIZZATO	130
F/CS/A208/5	DIA	REALIZZATO	80
F/CS/H147/20	DIA	REALIZZATO	305
F/CS/A208/6	DIA	REALIZZATO	179
F/CS/F109/42	DIA	REALIZZATO	217
F/CS/H147/22	DIA	REALIZZATO	1258
F/CS/H147/8	DIA	REALIZZATO	42574
<b>Totale</b>			<b>49734</b>

$$IPC = 100 \times 49.734 / 2.860.56 = 1,76 < 3$$

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

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

- Per preservare la fertilità dei suoli, durante la preparazione del terreno di posa, si prevede di limitare lo scotico;
- L'inerbimento dell'area libera sotto i pannelli e le coltivazioni piantumate a contorno dell'area verranno gestite tramite la pratica del prato -polifita;

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico, della potenza di picco pari a 18,04 MWp sito nel Comune di Racale (LE) e delle relative opere connesse alla CP RACALE di e-distribuzione, integrato con progetto agronomico di espianto e reimpianto di uliveti affetti da "Xilella fastidiosa" su terreni nei Comuni di Racale e Alliste (LE).

- *Le strutture fisse saranno poste a una quota media di circa 1.3 metri da terra la cui proiezione sul terreno è complessivamente pari a circa 8,44 ha. L'area netta rimanente agricola da destinare al rimpianto di uliveti ha una superficie totale di circa 9,55 ha.*

### 3.7 Rischio geomorfologico/idrogeologico

L'eccessiva concentrazione di impianti fotovoltaici determina pressione sul suolo, ma non è sempre possibile definire un limite di carico in modo astratto, che condizioni l'eccessiva densità di impianti in un dato bacino di occupazione territoriale.

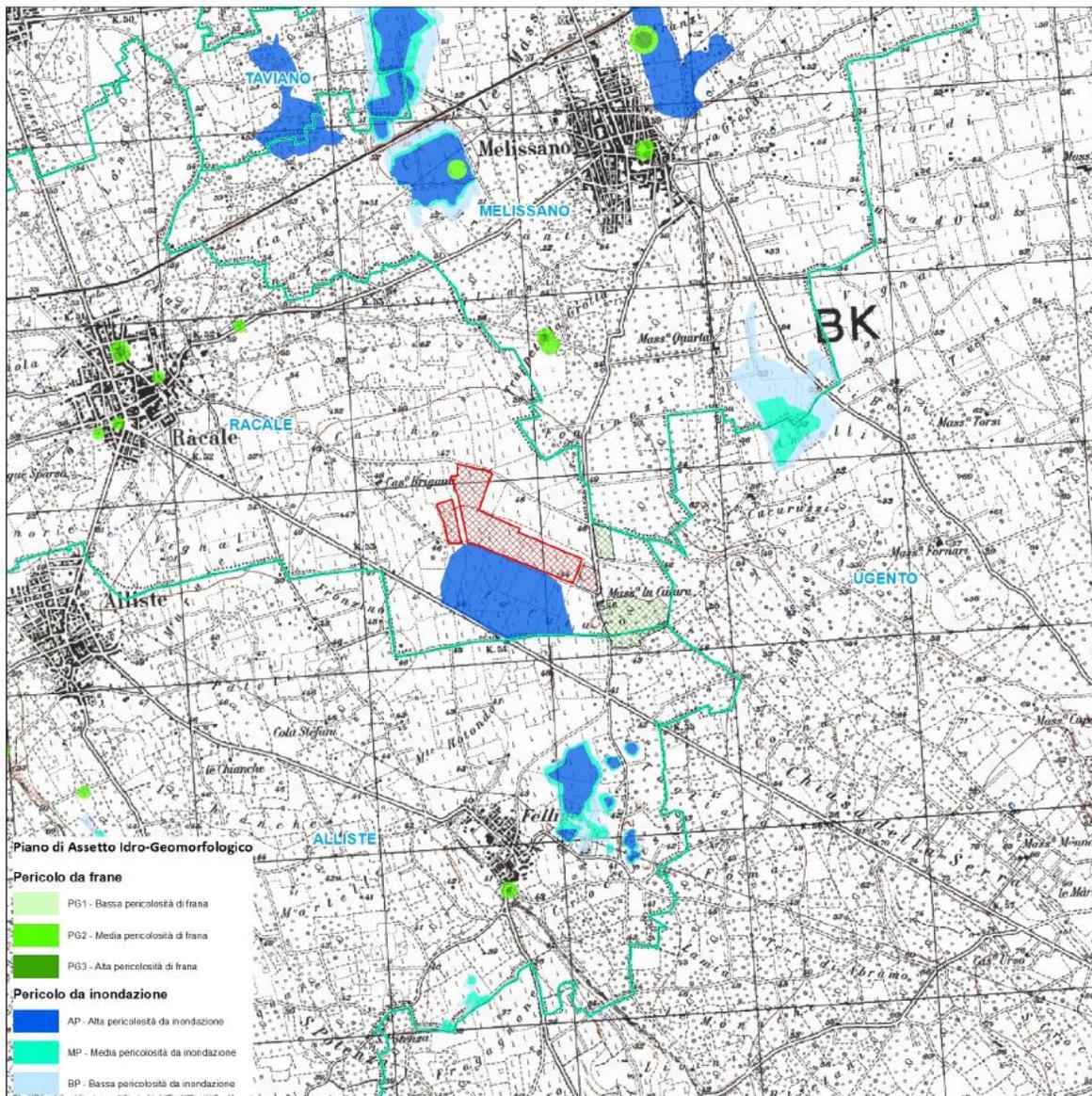


Fig. 12. Stralcio Cartografia PAI – Area Impianto

Motivo per cui, la progettazione e la verifica di compatibilità dei manufatti sul territorio deve tener conto di eventi critici di pericolosità geomorfologica ed idraulica in relazione al contesto, alle dinamiche e alla

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico, della potenza di picco pari a 18,04 MWp sito nel Comune di Racale (LE) e delle relative opere connesse alla CP RACALE di e-distribuzione, integrato con progetto agronomico di espianto e reimpianto di uliveti affetti da "Xilella fastidiosa" su terreni nei Comuni di Racale e Alliste (LE).

contemporanea presenza di più impianti, reali e anche attesi, ovvero in progetto. Per maggiori approfondimenti, si rimanda alla relazione geologica. Tenendo conto di quanto sopra descritto, in merito alle aree a pericolosità geomorfologica ed idraulica che ricadono all'interno del perimetro dell'area oggetto di studio, è stato sviluppato un layout di progetto che eviti la realizzazione di opere e strutture che ricadino nelle aree sopra citate, infatti tali aree rimarranno come destinazione d'uso destinate ad attività agricole in particolare colture cerealicole.

## 4. RIEPILOGO MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI

### 4.1 Fase di Cantiere

A livello preventivo la fase di cantiere, per la durata contenuta e l'entità delle attività che in tale periodo si svolgono, non vi è bisogno di sistemi di contenimento degli impatti se non l'applicazione delle normali prassi e il rispetto delle norme di settore in materia di gestione delle aree di cantiere e smaltimento/riutilizzo rifiuti, ovvero:

- i rifiuti derivati dagli imballaggi dei pannelli fotovoltaici (quali carta e cartone, plastica, legno e materiali misti) saranno provvisoriamente stoccati in appositi cassoni metallici appoggiati a terra, nelle aree individuate ed appositamente predisposte come da normativa vigente, e opportunamente coperti con teli impermeabili. I rifiuti saranno poi conferiti ad uno smaltitore autorizzato, da individuare prima della fase di realizzazione dell'impianto fotovoltaico, che li prenderà in carico e li gestirà secondo la normativa vigente.
- Adozione di un sistema di gestione del cantiere di lavoro prestando attenzione a ridurre l'inquinamento di tipo pulviscolare tramite la bagnatura delle piste di cantiere per mezzo di idranti per limitare il propagarsi delle polveri nell'aria in fase di cantiere, la bagnatura delle gomme degli automezzi, la riduzione della velocità di transito dei mezzi, l'utilizzo di macchinari omologati e rispondenti alle normative vigenti.

Durante tutta la fase di cantiere, dovranno essere attuate misure di prevenzione dell'inquinamento volte a tutelare le acque superficiali e sotterranee, il suolo ed il sottosuolo, nello specifico dovranno essere:

- adeguatamente predisposte le aree impiegate per il parcheggio dei mezzi di cantiere, nonché per la manutenzione di attrezzature e il rifornimento dei mezzi di cantiere. Tali operazioni dovranno essere svolte in apposita area impermeabilizzata, dotata di sistemi di contenimento e di tettoia di copertura o, in alternativa, di sistemi per il primo trattamento delle acque di dilavamento (disoleatura);
- stabilite le modalità di movimentazione e stoccaggio delle sostanze pericolose e le modalità di gestione e stoccaggio dei rifiuti; i depositi di carburanti, lubrificanti sia nuovi che usati o di altre sostanze

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico, della potenza di picco pari a 18,04 MWp sito nel Comune di Racale (LE) e delle relative opere connesse alla CP RACALE di e-distribuzione, integrato con progetto agronomico di espanto e reimpianto di uliveti affetti da "Xilella fastidiosa" su terreni nei Comuni di Racale e Alliste (LE).

potenzialmente inquinanti dovranno essere localizzati in aree appositamente predisposte e attrezzate con platee impermeabili, sistemi di contenimento, tettoie;

- gestite le acque meteoriche di dilavamento eventualmente prodotte nel rispetto della vigente normativa di settore nazionale e regionale;
- adottate modalità di stoccaggio del materiale sciolto volte a minimizzare il rischio di rilasci di solidi trasportabili in sospensione in acque superficiali;
- adottate tutte le misure necessarie per abbattere il rischio di potenziali incidenti che possano coinvolgere sia i mezzi ed i macchinari di cantiere, sia gli automezzi e i veicoli esterni, con conseguente sversamento accidentale di liquidi pericolosi, quali idonea segnaletica, procedure operative di conduzione automezzi, procedure operative di movimentazione carichi e attrezzature, procedure di intervento in emergenza.
- Dalla "Valutazione del rischio archeologico" emerge che l'area di progetto presenta un rischio archeologico medio in quanto le opere in progetto si collocano in un'area in cui non è stata attestata la presenza di evidenze archeologiche. In ogni caso i lavori di costruzione dell'impianto, in special modo tutte le operazioni di scavo e sbancamento, saranno organizzati prevedendo sempre l'assistenza archeologica di cantiere.

Inoltre, le terre e le rocce da scavo saranno prioritariamente riutilizzate in sito; tutto ciò che sarà eventualmente in esubero dovrà essere avviato ad un impianto di riciclo e recupero autorizzato

#### 4.2 Fase di Esercizio

La fase propria di esercizio dell'impianto fotovoltaico prevede diverse modalità di mitigazione degli impatti potenziali a livello sia preventivo che di abbattimento. A livello preventivo si può affermare che l'intero progetto ha tenuto conto di scelte fatte anche in relazione alla minimizzazione dell'impatto visivo, così da non rendere visibile da breve e grandi distanze l'opera. La scelta del sito ha tenuto conto delle barriere naturali di mitigazione dell'impatto visivo già presenti nella zona in modo tale da richiedere delle minime modalità di mitigazione, come le piantagioni di oliveti e vigneti. A livello di abbattimento degli impatti provocati, le scelte sono ricadute su due tipologie di interventi:

- interventi di piantumazione di essenze arboree e arbustive lungo la recinzione dell'impianto. L'analisi del paesaggio ha dimostrato che le barriere naturali presenti, i punti visibili individuati e le attività antropiche fanno sì che non si necessita di ulteriori modalità di mitigazione diverse dalla recinzione realizzata con pali in legno infissi nel terreno e rete metallica e dalla realizzazione di una fascia di verde costituita da specie sempreverdi.

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico, della potenza di picco pari a 18,04 MWp sito nel Comune di Racale (LE) e delle relative opere connesse alla CP RACALE di e-distribuzione, integrato con progetto agronomico di espanto e reimpianto di uliveti affetti da "Xilella fastidiosa" su terreni nei Comuni di Racale e Alliste (LE).

L'area di impianto e il contesto circostante è caratterizzato da un monotono paesaggio arboreo caratterizzato principalmente da uliveti, ormai tutti affetti dalla Xilella.

Inoltre, al fine di permettere alla piccola fauna presente nella zona di utilizzare l'area di impianto, sono previsti dei ponti ecologici consistenti in cunicoli alti 20 cm sotto la rete metallica. Tale accorgimento favorisce la presenza e l'uso dell'area di impianto da parte dei micromammiferi e della fauna in genere con conseguente attrazione anche dei rapaci nell'attività trofica. Inoltre, la presenza di siepi perimetrali all'impianto e l'assenza di attività di disturbo arrecate dalle lavorazioni agricole, favorirà un aumento della biodiversità nell'area.

#### 4.2 Fase di Ripristino

Il ripristino della funzionalità originaria del suolo sarà ottenuto attraverso la movimentazione meccanica dello stesso e eventuale necessaria aggiunta di elementi organici e minerali. Eventualmente si riporterà del terreno vegetale, al fine di restituire l'area all'utilizzo precedente.

### 5. CONCLUSIONI

Per quanto esposto nei capitoli precedenti si desumere che la fase di cantiere comporterà gli impatti maggiori, comunque di bassa entità e con uno spazio temporale limitato alla sola fase realizzativa dell'opera.

La fase di esercizio, della durata di circa 25 anni, comporterà impatti, anche di natura cumulativa, di lieve entità tale da non risultare significativi anche per la componente paesaggistica grazie alla ubicazione dell'impianto e alla ridotta visibilità dello stesso.

In ultimo, la fase di ripristino comporterà impatti pressoché analoghi a quelli della fase di cantiere, se pur lievemente minori rispetto a quest'ultima, non significativi per lo stato di conservazione dell'ambiente naturale e antropico.

Dunque, l'accurata analisi svolta nei capitoli precedenti ha messo chiaramente in evidenza che la realizzazione del parco fotovoltaico in territorio di Racale, unitamente alle azioni preventive in sede di scelta localizzativa e progettuale e di scelta della tecnologia di produzione di energia elettrica da impiegare per limitare gli impatti, hanno determinato un'incidenza sul contesto ambientale complessivamente di **BASSA** entità che non riveste carattere di significatività. La matrice ambientale che principalmente viene interessata è quella paesaggistica. Anche qui, però, non si rinvenivano elementi di criticità significativi.

**In definitiva, il presente Studio sugli impatti cumulativi ha dimostrato che il progetto di sfruttamento dell'energia solare proposto dalla Cassiopea Rinnovabili s.r.l., non andrà ad incidere in maniera irreversibile né sul suolo o sul sottosuolo, né sulla qualità area o del rumore, né sul grado naturalità dell' area o**

Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto fotovoltaico, della potenza di picco pari a 18,04 MWp sito nel Comune di Racale (LE) e delle relative opere connesse alla CP RACALE di e-distribuzione, integrato con progetto agronomico di espanto e reimpianto di uliveti affetti da "Xilella fastidiosa" su terreni nei Comuni di Racale e Alliste (LE).

sull' equilibrio naturalistico presente, l' unica variazione permanente è di natura visiva. L' impatto visivo complessivamente nell' area vasta risulterà comunque mitigato sia dalla presenza della barriera vegetazionale lungo la recinzione che dal progetto agronomico di espanto e reimpianto di uliveti affetti da "Xilella fastidiosa" su terreni nei Comuni di Racale e Alliste (LE) da oltre un decennio devastato dal batterio della Xilella.

Foggia, Febbraio 2023

Il Coordinatore  
Arch. Antonio Demaio

