



# COMUNE DI SPINAZZOLA

PROVINCIA DI BARLETTA ANDRIA TRANI

REGIONE PUGLIA

COMUNE DI GENZANO DI LUCANIA

PROVINCIA DI POTENZA

REGIONE BASILICATA

IMPIANTO SOLARE FOTOVOLTAICO "SAVINETTA" CONNESSO ALLA RTN DELLA POTENZA DI PICCO P=20'659.86 kWp E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 20'000 kW, DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN E PIANO AGRONOMICICO PER L'UTILIZZO A SCOPI AGRICOLI DELL'AREA.

Proponente

## SOLAR ENERGY DIECI S.R.L.

VIA LUIGI GALVANI, 33 - 39100 BOLZANO  
C.F. - P.I. - REGISTRO IMPRESE 03058400213  
PEC: solareenergydieci.srl@legalmail.it

Progettazione

Dott. Ing. ANTONIO ALFREDO AVALLONE  
Via Lama n.18 - 75012 Bernalda (MT)  
Ordine degli Ingegneri di Matera n. 924  
PEC: antonioavallone@pec.it  
Cell: 339 796 8183



Preparato

Verificato

Approvato

## PROGETTAZIONE DEFINITIVA Codice Autorizzazione Unica A3EBD54

Titolo elaborato

### IMPIANTO FOTOVOLTAICO "SAVINETTA" SINTESI NON TECNICA

|                              |   |      |          |                 |
|------------------------------|---|------|----------|-----------------|
| Elaborato N.<br><b>2SFA</b>  | Data emissione<br>30/04/21                |      |          |                 |
|                              | Nome file<br>Studio di Impatto Ambientale |      |          |                 |
| N. Progetto<br><b>SOLO27</b> | Pagina<br>COVER                           | 00   | 28/04/21 | PRIMA EMISSIONE |
|                              |   | REV. | DATA     | DESCRIZIONE     |

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

## Indice

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO .....</b>  | <b>10</b> |
| 1.1 Ubicazione.....  | 10        |
| <b>2. TUTELE E VINCOLI .....</b>   | <b>11</b> |
| 2.1 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) .....  | 11        |
| 2.2 Piano Paesaggistico Regionale della Regione Basilicata (PPR) .....   | 13        |
| 2.2.1 Aree e Siti non idonei di cui alla LR 54/2015 in recepimento del DM 30/09/2010.....  | 16        |
| 2.3 Piano di Assetto Idro-geomorfologico (PAI) .....   | 17        |
| 2.3 Aree non idonee per le energie rinnovabili.....  | 20        |
| 2.4 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale .....  | 21        |
| 2.5 La strumentazione urbanistica del Comune di Spinazzola .....   | 23        |
| 2.6 La strumentazione urbanistica del Comune di Spinazzola .....   | 26        |
| <i>Tutte le opere previste dal progetto sono compatibili in tale zona agricola in quanto trattasi di impianti per la realizzazione di energia elettrica da fonti rinnovabili (art. 12 comma 7 Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387). Infine le aree interessate dall'impianto non risultano incluse tra quelle percorse da incendio e quindi sottoposte alla L. 353/2000 art. 10 .....</i> |           |
| 2.9 Riepilogo della compatibilità del progetto con gli strumenti di pianificazione e di tutela .....   | 27        |
| <b>3. IL LAYOUT .....</b>  | <b>28</b> |
| <b>4. LE COMPONENTI DELL'IMPIANTO .....</b>  | <b>29</b> |
| 4.1 Moduli Fotovoltaici .....  | 29        |
| 4.2 Strutture di supporto dei moduli .....   | 30        |
| 4.3 Cabine di trasformazione (skid) .....  | 31        |
| 4.4 Cabina di smistamento.....   | 32        |
| <i>Lungo il confine Sud dell'impianto fotovoltaico sarà ubicata una cabina di smistamento in media tensione, esercita a 30kV-50Hz, avente lo scopo principale di veicolare la produzione energetica proveniente dalle cabine di trasformazione ubicate nel campo FV verso la stazione elettrica di trasformazione MT/AT, tramite un cavidotto interrato in media tensione.....</i>                 |           |
| <i>La cabina sarà costituita da elementi prefabbricati di tipo containerizzato (container marino Hi-Cube da 40'' con dimensioni pari a 12,2x2,44x2,9 m; peso indicativo di 12 t), realizzati in acciaio galvanizzato a caldo e costruiti per garantire un grado di protezione dagli agenti atmosferici esterni pari a IP33. ....</i>   |           |
| <i>Essendo la cabina costruita con un'apposita struttura prefabbricata, tale struttura (precaria) non necessita alcuna autorizzazione urbanistica accessoria.....</i>  |           |
| 4.5 Strade di accesso e viabilità di servizio.....   | 33        |
| 4.6 Cavidotti MT.....  | 33        |
| 4.7 Connessione alla rete TERNA (Cod. Pratica: 202000101).....   | 33        |
| 4.8 Recinzione .....   | 34        |
| 4.9 Cronoprogramma nelle fasi di costruzione .....   | 34        |
| 3.3 Cronoprogramma nelle fasi di dismissione del progetto .....  | 38        |
| <b>5. ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROPOSTA .....</b>  | <b>40</b> |
| 5.1 Alternativa zero.....  | 40        |
| 5.2 Alternative relative alla concezione del progetto .....  | 41        |
| 5.3 Alternative relative alla tecnologia .....   | 41        |
| 5.4 Alternative relative all'ubicazioni.....   | 42        |
| 5.5 Alternative relative alle dimensioni planimetriche.....  | 42        |
| <b>6. CUMULO CON ALTRI PROGETTI .....</b>  | <b>42</b> |
| 6.1 Introduzione .....   | 42        |

|                 |                           |
|-----------------|---------------------------|
| Protocollo:     | A3EBD54_SNC               |
| Data emissione: | 2021                      |
| Committente:    | SOLAR ENERGY DIECI s.r.l. |
| N° commessa:    | 2021-007-A3EBD54          |
| File:           | A3EBD54_VIA_E2            |

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| 6.2       | Impatto visivo cumulativo e impatto su patrimonio culturale e identitario..... | 44        |
| 6.3       | Impatto cumulativo acustico.....   | 49        |
| 6.4       | Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo .....                                 | 49        |
| <b>7.</b> | <b>STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI E LORO MITIGAZIONE.....</b>                  | <b>55</b> |
| 7.1       | Atmosfera.....   | 55        |
| 7.1.1     | Impatto in fase di costruzione.....  | 55        |
| 7.1.2     | Impatto in fase di esercizio .....   | 56        |
| 7.1.3     | Impatto in fase di dismissione.....  | 57        |
| 7.1.4     | Misure di mitigazione.....   | 58        |
| 7.2       | Radiazioni non ionizzanti .....  | 58        |
| 7.2.1     | Campo elettrico.....   | 59        |
| 7.2.2     | Campo magnetico .....  | 59        |
| 7.2.3     | Analisi del potenziale impatto elettromagnetico di progetto.....               | 60        |
| 7.2.4     | Valutazione del valore del campo magnetico indotto .....                       | 60        |
| 7.3       | Acque superficiali .....   | 61        |
| 7.3.1     | Impatto in fase di costruzione.....  | 61        |
| 7.3.2     | Impatto in fase di esercizio .....   | 62        |
| 7.3.3     | Impatto in fase di smantellamento .....  | 62        |
| 7.3.4     | Misure di mitigazione.....   | 63        |
| 7.4       | Suolo e sottosuolo .....   | 63        |
| 7.4.1     | Impatto in fase di costruzione.....  | 65        |
| 7.4.2     | Impatto in fase di esercizio .....   | 66        |
| 7.4.3     | Impatto in fase di smantellamento .....  | 66        |
| 7.4.4     | Misure di mitigazione.....   | 66        |
| 7.5       | Rumore e vibrazioni .....  | 67        |
| 7.5.1     | Individuazione dei ricettori .....   | 68        |
| 7.5.2     | Verifica dei limiti di legge .....   | 68        |
| 7.6       | Flora- vegetazione biodiversità .....  | 68        |
| 7.6.1     | Interferenze con le aree protette.....   | 68        |
| 7.6.2     | Impatto sulle componenti botanico vegetazionale in area ristretta .....        | 69        |
| 7.6.3     | Impatto in fase di costruzione.....  | 69        |
| 7.6.4     | Impatto in fase di esercizio .....   | 71        |
| 7.6.5     | Impatto in fase di smantellamento .....  | 81        |
| 7.6.6     | Sintesi dell'impatto .....   | 81        |
| 7.7       | Fauna ed avifauna.....   | 82        |
| 7.7.1     | Impatto in fase di costruzione.....  | 82        |
| 7.7.2     | Impatto in fase di esercizio .....   | 82        |
| 7.7.3     | Impatto in fase di smantellamento .....  | 87        |
| 7.7.3     | Sintesi dell'impatto .....   | 87        |
| 7.8       | Ecosistema .....   | 88        |
| 7.9       | Paesaggio e patrimonio storico-artistico .....                                 | 88        |
| 7.9.1     | Impatto in fase di costruzione.....  | 90        |
| 7.9.2     | Impatto in fase di esercizio .....   | 90        |
| 7.9.3     | Impatto in fase di smantellamento .....  | 91        |
| 7.10      | Sistema antropico-occupazionale .....  | 92        |
| 7.10.1    | Impatto in fase di costruzione.....  | 94        |

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

|   |           |
|---|-----------|
| 7.10.2 Impatto in fase di esercizio .....                       | 94        |
| 7.10.3 Impatto in fase di smantellamento .....                  | 95        |
| 7.11 Rifiuti prodotti.....                                      | 95        |
| 7.12 Traffico indotto .....                                     | 96        |
| 7.13 Emissioni luminose.....                                    | 96        |
| 7.14 Occupazione di suolo e impatto visivo .....                | 96        |
| 7.15 Effetto specchio.....                                      | 97        |
| <b>8. INDICAZIONI SUL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.....</b> | <b>97</b> |
| <b>9. CONCLUSIONI.....</b>                                      | <b>98</b> |

### Elenco delle Figure

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| Fig. 1. Area di intervento (rossa), di interesse (viola) e vasta (ciano) .....  | 11                                    |
| Fig.2. PPTR: Rapporto dell'impianto con i beni e gli ulteriori contesti tutelati.....   | 13                                    |
| Fig. 3. Piano di bacino stralcio assetto idrogeologico (PAI) – perimetrazione del 20 agosto 2019 G.U. n. 194 .....  | 19                                    |
| Fig. 4. Individuazione delle aree non idonee, fonte <a href="http://www.sit.puglia.it">www.sit.puglia.it</a> .....  | 21                                    |
| Fig. 5. Esempio di fissaggio delle strutture di supporto .....  | 30                                    |
| Fig.6. Layout dell'inseguitore SOLTEC, con pannelli montati perpendicolarmente all'asse di rotazione. ....  | 31                                    |
| Fig. 7. Prospetto principale della cabina sottocampo.....   | 32                                    |
| Fig. 8. Tipo di Siepe sempreverde (impianto ftv in esercizio) .....   | 34                                    |
| Fig. 9. Stralcio Impianti FER DGR2122 .....   | 44                                    |
| Fig. 10. Intervisibilità del progetto in rapporto alle componenti dei Valori Percettivi .....   | 46                                    |
| Fig. 11. Il progetto in rapporto agli altri Beni ed Ulteriori Contesti diversi da quelli percettivi (in grigio le aree non visibili) .....  | 48                                    |
| Fig. 12. Individuazione dell'area data da RAVA, delle aree non idonee e degli impianti del dominio.....   | 51                                    |
| Fig. 13. Individuazione degli impianti eolici presenti nell'area del dominio.....   | 54                                    |
| Fig. 14. Induzione magnetica per linea aerea e cavo interrato.....  | 59                                    |
| Fig. 15 Esempio di fissaggio delle strutture di supporto .....  | 65                                    |
| Fig. 16. Localizzazione delle siepi nelle aree dell'impianto .....  | 76                                    |
| Fig. 17. Prato-pascolo aree poste sotto i pannelli.....   | 78                                    |
| Fig. 18. Biodiversità aree poste sotto i pannelli .....   | 79                                    |
| Fig. 19. Siepe e biodiversità faunistica (capacità di dispersione e movimento delle diverse specie da Fohmann Ritter, 1991) .....   | 80                                    |
| Fig. 20. Effetto specchio.....  | 84                                    |
| Fig. 21. Principali siti di monitoraggio della migrazione dei rapaci diurni e dei grandi veleggiatori .....   | 85                                    |
| Fig. 22. Principali direttrici di migrazione dell'avifauna definite in base agli studi citati (Premuda, 2004; Marrese, 2005 e 2006; Pandolfi, 2008), area del progetto (rosso) e corridoi (in fuxia)..... | 86                                    |
| Fig.23. Panoramica da sud .....   | Errore. Il segnalibro non è definito. |

### Elenco delle Tabelle

|  |    |
|--|----|
| Tab. 1. Cronoprogramma fase di costruzione.....  | 38 |
| Tab. 2. Attività in fase di dismissione.....   | 39 |
| Tab. 3. Ripartizione della superficie interessata dal progetto .....                       | 64 |
| Tab. 4. Superfici impermeabilizzate.....   | 65 |
| Tab. 5. Tabella dei valori previsti dalla zonizzazione acustica del Comune di Foggia ..... | 67 |

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

### i. Premessa

Il presente documento illustra lo Studio di Impatto Ambientale di un impianto fotovoltaico finalizzato alla produzione di energia elettrica tramite la tecnologia solare fotovoltaica avente potenza nominale pari a 20,66 MWp, da realizzarsi nel Comune di Spinazzola (BAT).

### ii. La Proponente

SOLAR ENERGY DIECI S.R.L., con sede in BOLZANO, Via Luigi Galvani 33 - 39100 ha un contratto di diritto superficario per lo sviluppo di un progetto fotovoltaico ai fini della produzione di energia elettrica e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

### iii. Il progetto

La proposta progettuale verrà realizzata su fondo rustico avente una superficie catastale contrattualizzata pari a 28 ha 11 a 22 a ed una superficie geometrica reale di intervento recintata, al netto delle aree vincolate dai Piani e Programmi di tutela, pari a 26,88 ha così suddivisa:

| Riferimenti catastali |     |       | Superfici |    |    | Qualità             | Classe |
|-----------------------|-----|-------|-----------|----|----|---------------------|--------|
| Comune                | FG  | P.IIa | ha        | a  | ca |                     |        |
| Spinazzola            | 119 | 5     | 21        | 60 | 45 | SEMINATIVO          | 3      |
|                       | 119 | 6     | 0         | 90 | 99 | SEMINATIVO          | 3      |
|                       | 119 | 26    | 0         | 70 | 96 | SEMINATIVO          | 3      |
|                       | 119 | 27    | 0         | 30 | 30 | SEMINATIVO          | 3      |
|                       | 119 | 28    | 2         | 11 | 22 | SEMINATIVO          | 3      |
|                       | 119 | 50    | 2         | 47 | 30 | SEMINATIVO/FRUTTETO | 3/U    |
| Totale                |     |       | 28        | 11 | 22 |                     |        |

| Impianto Fotovoltaico |                     |      |                   |
|-----------------------|---------------------|------|-------------------|
| Campo FTV             | Superficie pannelli |      | Lunghezza tracker |
|                       | mq                  | ha   | ml                |
| 1                     | 32650               | 3,27 | 14358             |
| 2                     | 15363               | 1,54 | 6756              |
| 3                     | 25195               | 2,52 | 11080             |
| 4                     | 26377               | 2,64 | 11599             |

Protocollo: A3EBD54\_SNC  
Data emissione: 2021  
Committente: SOLAR ENERGY DIECI s.r.l.  
N° commessa: 2021-007-A3EBD54  
File: A3EBD54\_VIA\_E2

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

|               |              |             |              |
|---------------|--------------|-------------|--------------|
| <b>TOTALE</b> | <b>99585</b> | <b>9,96</b> | <b>43793</b> |
|---------------|--------------|-------------|--------------|

Tale superficie di intervento, a sua volta è suddivisa in relazione alle scelte progettuali, in particolare comprende:

- n. 37.908 moduli fotovoltaici monofacciali in silicio monocristallino da 545 Wp ciascuno, su strutture di sostegno ad inseguimento mono-assiale;
- un complesso di opere di connessione costituito n. 4 cabine di trasformazione BT/MT con inclusi gli inverter per conversione corrente da continua ad alternata;
- n. 1 cabina di consegna Bt/Mt presente in una stazione condivisa con altri utenti, che verrà connessa alla SSE nel Comune di Genzano di Lucania denominata "Genzano" .

L'energia generata dall'impianto fotovoltaico, composto da un singolo campo FV, viene raccolta tramite una rete di elettrodotti interrati in Media Tensione eserciti a 30 kV che confluiscono in un unico punto all'interno della cabina di smistamento, ubicata lungo il confine Sud-Ovest dell'impianto. La potenza nominale complessiva dell'impianto fotovoltaico, determinata dalla somma delle potenze nominali dei moduli fotovoltaici, è pari a 20'659,86 kWp, mentre la potenza in immissione nella RTN è determinata dalla potenza indicata sulla STMG, ed è pari a 20,00 MW.

#### iv. La procedura

L'intervento è soggetto alla procedura regionale di Verifica di assoggettabilità alla V.I.A. trattandosi di un impianto industriale non integrato per la produzione di energia elettrica da conversione fotovoltaica di potenza superiore ad 1 MW (con rif. alla lettera b) del punto 2 dell'Allegato IV alla Parte II del D.Lgs. 152/2006, modificato in base al D.Lgs. 16/01/2008, n. 4, alla Legge n. 99 del 23.07.2009 ed al più recente D.Lgs 104/2017). Sulla base del suddetto disposto normativo, e fatta salva la facoltà del proponente di presentare istanza di valutazione di impatto ambientale senza previo espletamento della procedura di verifica di assoggettabilità, la committenza SOLAR ENERGY DIECI S.R.L. ha deciso di perseguire questa opzione, sottoponendo direttamente il progetto proposto a procedura di VIA.

**Nel caso specifico la documentazione e l'iter richiesto si configura come previsto dall'ex art 27-bis (PAUR) del D.L.gs 152/2006 per l'ottenimento dell'autorizzazione alla realizzazione e gestione dell'impianto e pertanto la documentazione depositata è coerente con il suddetto articolo.**

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

#### v. Strategia economica-ambientale

- **Compatibilità con il progetto di valorizzazione e riqualificazione dei paesaggi agrari della Puglia, (Patto Città Campagna - uno dei 5 progetti territoriali)**, il PPTR pone il raggiungimento degli obiettivi attraverso specifiche azioni e progetti come la territorializzazione degli incentivi della PAC e del PSR per la valorizzazione del paesaggio agrario al fine di **trovare sinergie e rafforzamento tra politiche rurali e politiche di settore** (rischio idrogeologico e conservazione della riserva idrica, **energie rinnovabili**, etc.) sui temi della salvaguardia ambientale (inquinamento falde sotterranee da Nitrati) e delle risorse rinnovabili (conservazione della biodiversità, reti ecologiche e connettività ambientale, etc.).
- **Innovazione e ridisegno del paesaggio del contesto inteso come risultato delle azioni di fattori naturali ed umani, ovvero come forma che l'uomo nel corso ed ai fini delle sue attività produttive agricole coscientemente e sistematicamente imprime al paesaggio naturale. - Emilio Sereni - Storia del paesaggio agrario italiano Laterza 1961**
- **grid parity senza incentivi statali ma vendita dell'energia sul mercato ed innovazione produttiva e gestionale dell'impianto fotovoltaico più flessibile ed adattabile alle esigenze dell'agricoltura integrata;**
- **Miglioramento della biodiversità sia della vegetazione floristica che di gruppi di insetti come farfalle e bombi.**

#### vi. Articolazione dello studio

Lo Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.), conformemente al Codice Ambiente Nazionale (D. Lgs. 152/2006 così come modificato ed integrato dal D. Lgs. 284/2006, dal D. Lgs. 4/2008 e dal D.Lgs. 128/2010), è stato condotto in considerazione di tre principali quadri di riferimento:

- Programmatico;
- Progettuale;
- Ambientale.

Nel **Quadro di Riferimento Programmatico** sono forniti gli elementi conoscitivi per identificare le relazioni tra l'opera e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale. In particolare comprende:

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

- la descrizione degli obiettivi previsti dagli strumenti pianificatori, di settore e territoriali nei quali è inquadrabile il progetto stesso nonché di eventuali disarmonie tra gli stessi;
- la descrizione di rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori;
- la descrizione del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori;
- la descrizione di vincoli di varia natura esistenti nell'area prescelta e nell'intera zona di studio.

Nel **Quadro di Riferimento Progettuale** è descritto il progetto e le soluzioni da adottare a seguito degli studi effettuati, nonché l'inquadramento del territorio, inteso come sito e come area vasta interessata. In particolare saranno fornite le caratteristiche dell'opera progettata con particolare riferimento a:

- la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e delle esigenze di utilizzazione del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;
- la descrizione delle principali caratteristiche dei processi produttivi, con l'indicazione della natura e della quantità dei materiali impiegati;
- la descrizione della tecnologia prescelta e confronto della stessa con le altre tecnologie disponibili, con riferimento alle migliori tecniche finalizzate alla prevenzione delle emissioni e riduzione dell'utilizzo delle risorse naturali;
- la valutazione del tipo e della quantità di residui ed emissioni previste (acqua, aria, suolo, rumore, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, ecc.) risultanti dalla realizzazione, funzionamento a regime e dismissione delle opere proposte;
- la descrizione delle principali soluzioni alternative possibili, inclusa l'alternativa zero, con indicazione dei motivi principali della scelta compiuta e l'impatto sull'ambiente.

Il **Quadro di Riferimento Ambientale** è sviluppato secondo criteri descrittivi, analitici e revisionali, al fine di:

- definire l'ambito territoriale ed i sistemi ambientali interessati dal progetto, sia direttamente che indirettamente, entro cui è da presumere che possano manifestarsi perturbazioni significative sulla qualità degli stessi;
- descrivere i sistemi ambientali interessati;
- stimare qualitativamente e quantitativamente gli impatti indotti dall'opera sul sistema ambientale nonché le interazioni degli impatti con le diverse componenti ed i fattori ambientali anche in relazione ai rapporti esistenti tra essi;



Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

- descrivere le modificazioni delle condizioni d'uso e della fruizione potenziale del territorio in rapporto alla situazione preesistente;
- descrivere i probabili effetti rilevanti, positivi e negativi, del progetto proposto sull'ambiente;
- illustrare i sistemi di intervento nelle ipotesi del manifestarsi di emergenze particolari.
- Le componenti ed i fattori ambientali ai quali si farà riferimento, in quanto direttamente o indirettamente interessati dalla realizzazione dell'intervento progettuale, sono i seguenti:
  - *atmosfera*: qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica;
  - *ambiente idrico*: acque sotterranee ed acque superficiali (dolci, salmastre e marine), considerate come componenti, come ambienti e come risorse;
  - *suolo e sottosuolo*: intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame, ed anche come risorse non rinnovabili;
  - *vegetazione, flora, fauna*: formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
  - *ecosistemi*: complessi di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti ed interdipendenti, che formano un sistema unitario ed identificabile (quali un lago, un bosco, un fiume, il mare) per propria struttura, funzionamento ed evoluzione temporale;
  - *rumore e vibrazioni*: considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano;
  - patrimonio architettonico e archeologico;
  - *paesaggio*: aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali.

La redazione dello Studio di Impatto Ambientale ha seguito le direttive:

- del D.P.C.M. 27.12.1988;
- del Codice Ambiente Nazionale (D. Lgs.152/2006 così come modificato ed integrato dal D. Lgs. 284/2006, dal D. Lgs. 4/2008 e dal D.Lgs. 128/2010);
- del Codice per i Beni Culturali e Paesaggistici (D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.);
- del D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 "Regolamento recante attuazione della direttiva n. 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche" e s.m.i.;
- della Legge Regionale 12 aprile 2001, n. 11 e s.m.i "Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale";

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

- della D.G.R. 14 marzo 2006 n.304 "Atto di indirizzo e coordinamento per l'espletamento della procedura di valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 6 della direttiva 92/43/CEE e dell'art. 5 del D.P.R. n. 357/1997 così come modificato ed integrato dall'art. 6 del D.P.R. n. 120/2003";
- della D.G.R. 2 marzo 2004 n.131 "Art. 7 LR. n. 11/2001 - Direttive in ordine a linee, guida per la valutazione ambientale in relazione alla realizzazione di impianti eolici nella Regione Puglia";
- del R.R. 30 dicembre 2010 n. 24 "Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia";
- PPTR adottato con D.G.R. n. 1435 del 2 agosto 2013;
- del PEAR "Piano Energetico Ambientale Regionale" adottato con Deliberazione di Giunta Regionale 8 ottobre 2007 n.827;

L'impianto proposto non ricade all'interno di aree per le quali, ai sensi della normativa nazionale e regionale sopra riportata, sia richiesta Valutazione d'Incidenza ai sensi dell'art.6 della direttiva 92/43/CEE e dell'art.6 del D.P.R. n.120/2003".

Pertanto, la documentazione a corredo della procedura di VIA è costituita da:

- Studio di Impatto Ambientale (SIA), articolato secondo i quadri di riferimento di cui al D.P.C.M. del 27.12.1988 e s.m.i; predisposto secondo le indicazioni dell'allegato VII del Codice Ambiente (*Testo coordinato del Decreto legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 con le modifiche introdotte dal Decreto Legislativo 8 novembre 2006 n. 284, dal Decreto Legislativo 16 gennaio 2008 n. 4 e dal Decreto Legislativo 28 giugno 2010 n.128*), dell'art. 8 comma 2 della LR. 12 aprile 2001 n. 11 e s.m.i. e dell'allegato alla DGR 14 marzo 2006 n.304;
- allegati cartografici a corredo del SIA;
- sintesi non tecnica, che offre un quadro riassuntivo dello studio di impatto ambientale;
- elaborati progettuali di cui alla sezione III del D.P.R.207/2010 e smi.

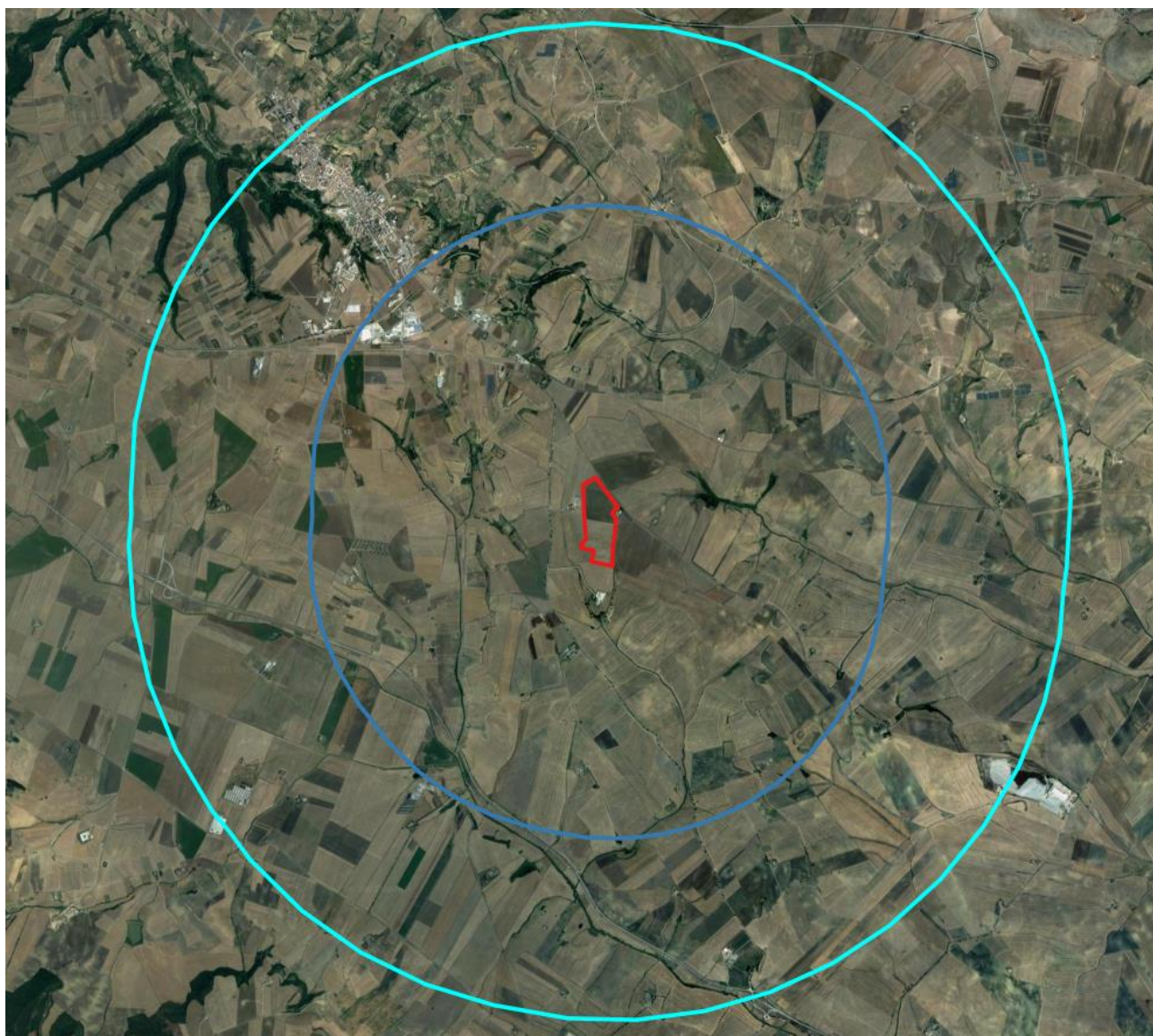
Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

## 1. LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

### 1.1 Ubicazione

L'area oggetto dell'intervento si trova nel territorio comunale di Spinazzola a circa 3,9 km a Est del centro abitato, in un'area mediamente pianeggiante tra il Torrente Roviniero e Torrente Basentello e presenta un'altitudine media slm di circa 450 m e sono accessibili attraverso una strada provinciale 195 (SP195).

Il paesaggio è ampiamente caratterizzato da appezzamenti privi di alberature agrarie, terreni adibiti prevalentemente alla coltivazione di colture cerealicole e di ortaggi da industria.



|                 |                           |
|-----------------|---------------------------|
| Protocollo:     | A3EBD54_SNC               |
| Data emissione: | 2021                      |
| Committente:    | SOLAR ENERGY DIECI s.r.l. |
| N° commessa:    | 2021-007-A3EBD54          |
| File:           | A3EBD54_VIA_E2            |

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

*Fig. 1. Area di intervento (rossa), di interesse (viola) e vasta (ciano)*

## 2. TUTELE E VINCOLI

### 2.1 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale è stato approvato dalla Giunta Regionale con delibera n. 176 del 16 febbraio 2015. Esso è stato redatto ai sensi degli artt. 135 e 143 del Codice del paesaggio con specifiche funzioni di piano territoriale ai sensi dell'art. 1 della L.R. 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica".

#### 2.1.1 Rapporti con il Progetto

Allo stato attuale considerando che il comune di Spinazzola non ha provveduto ad adeguare la strumentazione urbanistica vigente (PRG) al PPTR ai sensi dell'art. 97 valgono le Norme Tecniche di Attuazione del PPTR per tutti gli interventi che comportino modificazione dello stato dei luoghi sui beni paesaggistici ed Ulteriori Contesti Paesaggistici, fatti salvi gli interventi espressamente esclusi a norma di legge, sono subordinati rispettivamente all'autorizzazione paesaggistica e/o all'Accertamento di Compatibilità Paesaggistica prevista dal Codice rilasciata nel rispetto delle relative procedure.

#### **BENI PAESAGGISTICI**

**Nel caso specifico gli interventi e le opere dell'impianto di produzione non interessano i beni tutelati per legge.**

#### **ULTERIORI CONTESTI PAESAGGISTICI**

**Nel caso specifico gli interventi e le opere previste dal progetto che interessano i beni tutelati per legge, ovvero l'impianto fotovoltaico e il cavidotto di connessione MT alla rete non risultano inibite con le misure di salvaguardia dei seguenti Ulteriori Contesti Paesaggistici:**

#### 6.1.2 - Componenti idrologiche

UCP – VINCOLO IDROGEOLOGICO art. 143, comma 1, lett. e, del Codice

Consistono nelle aree tutelate ai sensi del R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267, "Riordinamento e riforma in materia di boschi e terreni montani", che sottopone a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme, possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque.

Art. 53 Misure di salvaguardia e di utilizzazione per i "Versanti" ed aree soggette a vincolo idrogeologico

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

Fatte salve la procedura di autorizzazione paesaggistica e le norme in materia di condono edilizio, nel rispetto degli obiettivi di qualità e delle normative d'uso di cui all'art. 37, nonché degli atti di governo del territorio vigenti ove più restrittivi:

... omissis

3. Nel rispetto delle norme per l'accertamento di compatibilità paesaggistica sono ammissibili tutti i piani, progetti e interventi purché non contribuiscano ad incrementare la sicurezza idrogeologica e devono essere realizzati nel rispetto dell'assetto paesaggistico, non compromettendo gli elementi storico-culturali e di naturalità esistenti, garantendo elevati livelli di piantumazione e di permeabilità dei suoli, assicurando la salvaguardia delle visuali e dell'accessibilità pubblica ai luoghi dai quali è possibile godere di tali visuali.

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

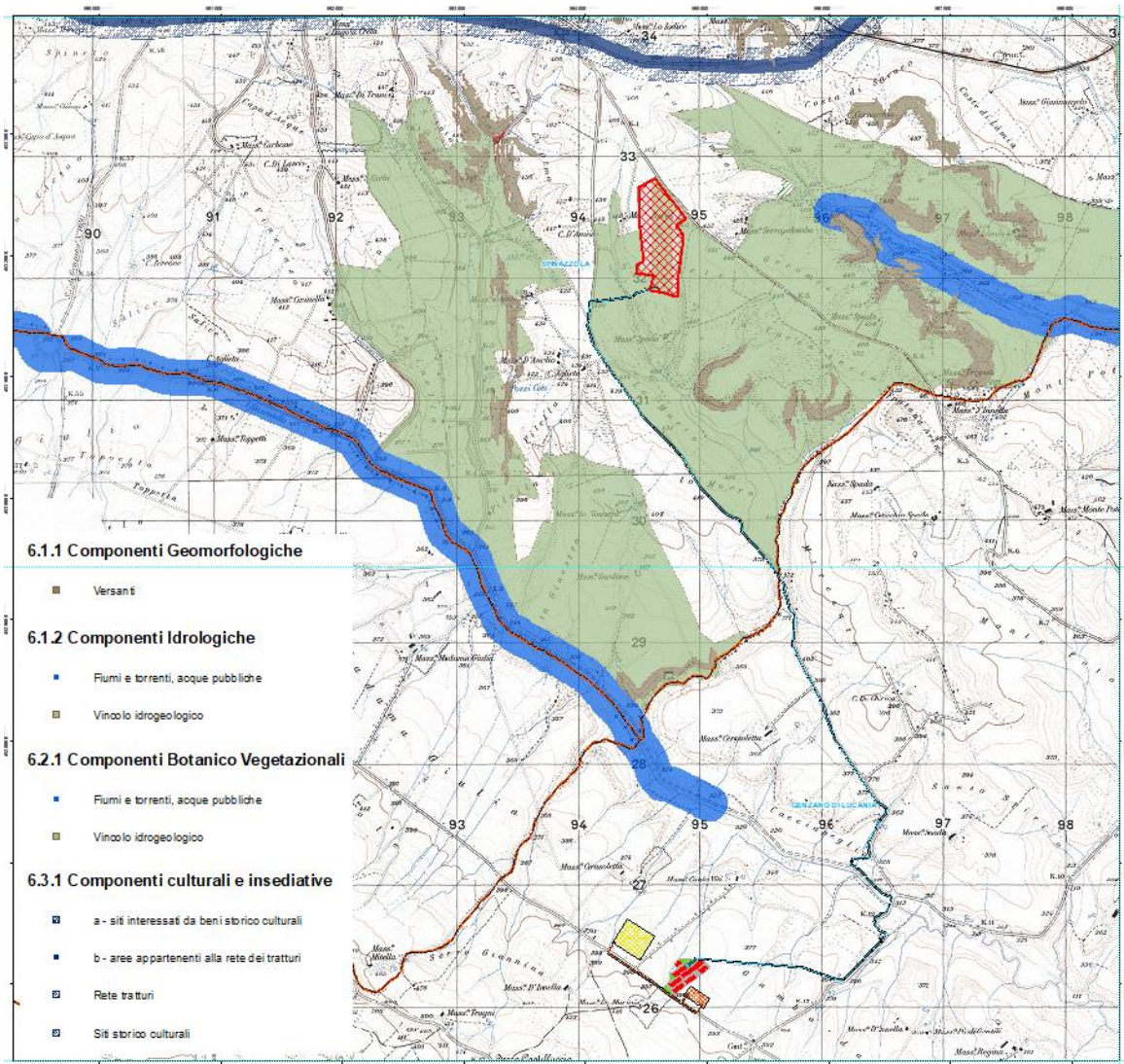


Fig.2. PPTR: Rapporto dell'impianto con i beni e gli ulteriori contesti tutelati

## 2.2 Piano Paesaggistico Regionale della Regione Basilicata (PPR)

Per quanto riguarda la Regione Basilicata, in recepimento dei disposti del D.lgs 42/2004 che obbliga le Regioni a predisporre i Piani Paesaggistici adeguandoli ai criteri stabiliti dal medesimo decreto, la Giunta Regionale, con DGR n. 366 del 18/03/2008 ha deliberato di redigere, in contestuale attuazione della LR 23/99 e del Codice, il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), quale unico strumento di Tutela, Governo e Uso del Territorio della Basilicata.

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco p=20'659,86 kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

Tale strumento, reso obbligatorio dal D.Lgs. n. 42/04, rappresenta ben al di là degli adempimenti agli obblighi nazionali, un'operazione unica di grande prospettiva, integrata e complessa che prefigura il superamento della separazione fra politiche territoriali, identificandosi come processo "proattivo", fortemente connotato da metodiche partecipative e direttamente connesso ai quadri strategici della programmazione, i cui assi prioritari si ravvisano su scala europea nella competitività e sostenibilità.

Il quadro normativo di riferimento per la pianificazione paesaggistica regionale è costituito dalla citata Convenzione europea del paesaggio (CEP) sottoscritta a Firenze nel 2000, ratificata dall'Italia con L. 14/2006 e dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio D.Lgs. n. 42/2004 che impongono una struttura di piano paesaggistico evoluta e diversa dai piani paesistici approvati in attuazione della L. 431/85 negli anni novanta.

La LR n. 19/2017 ha integrato la LR 11 agosto 1999 n. 23 "Tutela, governo e uso del territorio" con l'art. 12 bis, stabilendo al comma 1 che la Regione, ai fini dell'art. 145 del D.lgs 42/224, redige il PPR quale unico strumento di tutela, governo ed uso del territorio della Basilicata sulla base di quanto stabilito nell'Intesa sottoscritta da Regione, Ministero dei Beni e delle attività Culturali e del Turismo e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare".

Sono da allora seguiti:

- il protocollo di Intesa tra il Ministero per i Beni e le Attività Culturali (MiBAC), il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) e la Regione Basilicata per la definizione delle modalità di elaborazione congiunta del Piano Paesaggistico Regionale (art. 143, comma 2, D.Lgs. n. 42/2004). Disciplinare Attuativo Comitato Tecnico.
- I Criteri Metodologici per la ricognizione, delimitazione e rappresentazione degli Immobili e delle aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'articolo 136 e delle aree tutelate per legge ai sensi dell'articolo 142 del D.Lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii.) e per la ricognizione, delimitazione e rappresentazione dei Beni Culturali ai sensi degli artt. 10 e 45 del D.Lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii.)
- 6 fasi di individuazione, precisazione e corretta perimetrazione di Beni paesaggistici e Ulteriori Contesti di cui all'Art. 136, 142 e 143 del D.lgs 42/2004 (D.G.R. n. 319 del 13 Aprile 2017, D.G.R. n. 872 del 04 Agosto 2017, D.G.R. n. 204 del 09 Marzo 2018, D.G.R. n. 362 del 30 Aprile 2018, D.G.R. n. 581 del 27 Giugno 2018, D.G.R. n. 587 del 27 Giugno 2018), al fine di mappare con attenzione l'intero territorio, azione obbligata dal Codice e propedeutica alla disciplina del Piano.

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

I dati riguardanti i beni culturali e i beni paesaggistici presenti nel portale del PPR, sono frutto dell'attività di ricognizione e delimitazione su Carta Tecnica Regionale dei perimetri riportati nei provvedimenti di tutela condotta dal Centro Cartografico del Dipartimento Ambiente e Energia.

L'attività è stata operata congiuntamente dalla Regione Basilicata e dal Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo attraverso un Comitato Tecnico appositamente istituito e secondo le modalità disciplinate dal Protocollo d'intesa, sottoscritto il 14/9/2011 e dal suo Disciplinare di attuazione, siglato in data 11 aprile 2017. La ricognizione e delimitazione dei beni è stata condotta sulla base di specifici criteri condivisi in sede di Comitato tecnico e sono stati approvati con DGR n 319/2017 e DGR n 867/2017.

**La Redazione del Piano Paesaggistico Regionale è ancora in corso e devono ancora seguire le fasi di predisposizione della bozza, di adozione della stessa, le osservazioni, il recepimento delle stesse e tutto l'iter di approvazione.**

Pertanto, In relazione agli strumenti di tutela paesaggistica vigenti, restano inalterate le considerazioni seguenti, in quanto di fatto non sono stati introdotti ad oggi ulteriori aree o beni rispetto a quelli tutelati per legge ai sensi del D.Lgs 42/2004 e s.m.i. aree e siti non idonei di cui al PIEAR (LR 01/2010), al DM 30/09/2010 e alla relativa LR 54/2015 di recepimento.

In relazione agli impianti eolici, si sono susseguite nel tempo tutta una serie di Linee Guida metodologiche, spesso dichiarate incostituzionali qualora non emanate dal MIBAC o dal MISE ma autonomamente dalle singole Regioni o addirittura dai singoli comuni, finalizzate a definire criteri di corretto inserimento degli impianti eolici nel territorio.

Sin dall'emanazione del D.lgs 387/2003, si attendevano indicazioni metodologiche sulle aree possibilmente utilizzabili per realizzare impianti eolici, tenendo conto non solo della risorsa eolica ma anche delle implicazioni ambientali e paesaggistiche.

Tali Linee Guida sono state emanate con DM del 30 settembre 2010, recepito poi dalle regioni con atti specifici. Si richiamano di seguito il PIEAR Basilicata e i principi di localizzazione degli impianti stabiliti, il DM 30/09/2010 e la LR 54/2015, legge regionale di recepimento dello stesso DM e integrativa del PIEAR.

L'obiettivo del Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale (PIEAR) della Basilicata è quello prioritario di sostenere e favorire lo sviluppo e la diffusione degli impianti eolici sul territorio lucano nel rispetto di specifici



Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

criteri di ubicazione, costruzione e gestione, nell'ottica di promuovere realizzazioni di qualità che conseguano la migliore integrazione possibile nel territorio, minimizzando gli impatti sull'ambiente circostante.

Alcuni di questi requisiti variano a seconda delle zone in cui è suddiviso il territorio, divenendo sempre più stringenti con l'aumento del valore naturalistico e paesaggistico dell'area prescelta.

Il PIEAR della Regione Basilicata definisce "impianti di grande generazione" gli impianti eolici di potenza nominale superiore a 1 MW; essi devono possedere requisiti minimi di carattere territoriale, anemologico, tecnico e di sicurezza, propedeutici all'avvio dell'iter autorizzativo.

Il territorio della Basilicata è stato suddiviso nelle seguenti due macro aree:

1. aree e siti non idonei;
2. aree e siti idonei suddivisi in:
  - a. aree di valore naturalistico, paesaggistico ed ambientale;
  - b. aree permesse.

Il PIEAR individua:

- *Le aree non idonee, all'interno delle quali non è consentita la realizzazione degli impianti eolici di macrogenerazione, ovvero quelle aree che per effetto dell'eccezionale valore ambientale, paesaggistico, archeologico e storico, o per effetto della pericolosità idrogeologica, il piano intende preservare (aree e siti non idonei);*

- *Le aree idonee di valore naturalistico, paesaggistico e ambientale, ovvero le aree dei Piani Paesistici soggette a trasformabilità condizionata o ordinaria, i Boschi governati a ceduo e le aree agricole investite da colture di pregio (quali ad esempio le DOC, DOP, IGT, IGP, ecc.); in tali aree si consente esclusivamente la realizzazione di impianti eolici, con numero massimo di quindici aerogeneratori, realizzati da soggetti dotati di certificazione di qualità (ISO) ed ambientale (ISO e/o EMAS).*

- *Il aree idonee, quelle che non ricadono nelle altre categorie.*

### **2.2.1 Aree e Siti non idonei di cui alla LR 54/2015 in recepimento del DM 30/09/2010**

Con legge regionale n. 54 del 30 dicembre 2015, fatte salve le disposizioni della legge regionale 19 gennaio 2010, n. 1 "Norme in materia di energia e Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale e del D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006. L.R. n. 9/2007", la Regione Basilicata ha recepito i criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili ai sensi del D.M. 10 settembre 2010.

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

La legge regionale n.54/2015 è stata modificata ed integrata dall'art. 49 della L.R. n.5 del 04/03/2016, dalla L.R. n.19 del 24/07/2017 e dalla L.R. n. 21 del 12/09/2017.

La LR 54/2015 oltre ad aver precisato a scala regionale le aree cosiddette inidonee, ha indicato rispetto a queste dei buffer intesi **come aree da sottoporre ad eventuali prescrizioni per un corretto inserimento nel territorio degli impianti.**

Il documento tecnico allegato all'individuazione delle aree non idonee, come si evince dall'Allegato A) e in applicazione dei disposti del DM 10/09/2010, **assume carattere non vincolante e la perimetrazione intende svolgere la funzione prevista dal citato Decreto Ministeriale, ossia quella di "Offrire agli operatori un quadro certo e chiaro di riferimento e orientamento per la localizzazione dei progetti, non configurandosi come divieto preliminare".**

### 2.3 Piano di Assetto Idro-geomorfologico (PAI)

Il Comune di Foggia appartiene oggi al Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, la struttura operativa di livello territoriale di riferimento è l'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale Sede Puglia (AdB DAM Puglia).

Lo strumento vigente sul territorio è Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni - I ciclo (PGRA) approvato con Delibera del 3/3/2016 dal Comitato Istituzionale dell'autorità di Bacino del Liri-Garigliano integrato con i componenti designati dalle regioni ricadenti nel distretto.

Secondo quanto indica il PGRA, il territorio dell'unità regionale Puglia/Ofanto coinvolge territori interessati da eventi alluvionali contraddistinti da differenti meccanismi di formazione e propagazione dei deflussi di piena, motivo per cui, al fine di orientare meglio le scelte di piano è stato ulteriormente suddiviso in 6 Ambiti Territoriali Omogenei. "L'ambito in cui ricade Foggia è quello definito "Fiumi Settentrionali", ovvero dei bacini fluviali con alimentazione appenninica è caratterizzato dalla presenza di reticoli idrografici ben sviluppati con corsi d'acqua che, nella maggior parte dei casi hanno origine dalle zone pedemontane dell'Appennino Dauno. Tali corsi d'acqua sottendono bacini di alimentazione di rilevante estensione, dell'ordine di alcune migliaia di kmq, che comprendono settori altimetrici di territorio che variano da quello montuoso a quello di pianura. Mentre nei tratti montani di questi corsi d'acqua i reticoli denotano un elevato livello di organizzazione gerarchica, nei tratti medio-vallivi le aste principali degli stessi diventano spesso le uniche aree fluviali appartenenti al bacino.

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

Importanti sono state le numerose opere di sistemazione idraulica e di bonifica che si sono succedute, a volte con effetti contrastanti, nei corsi d'acqua del Tavoliere.

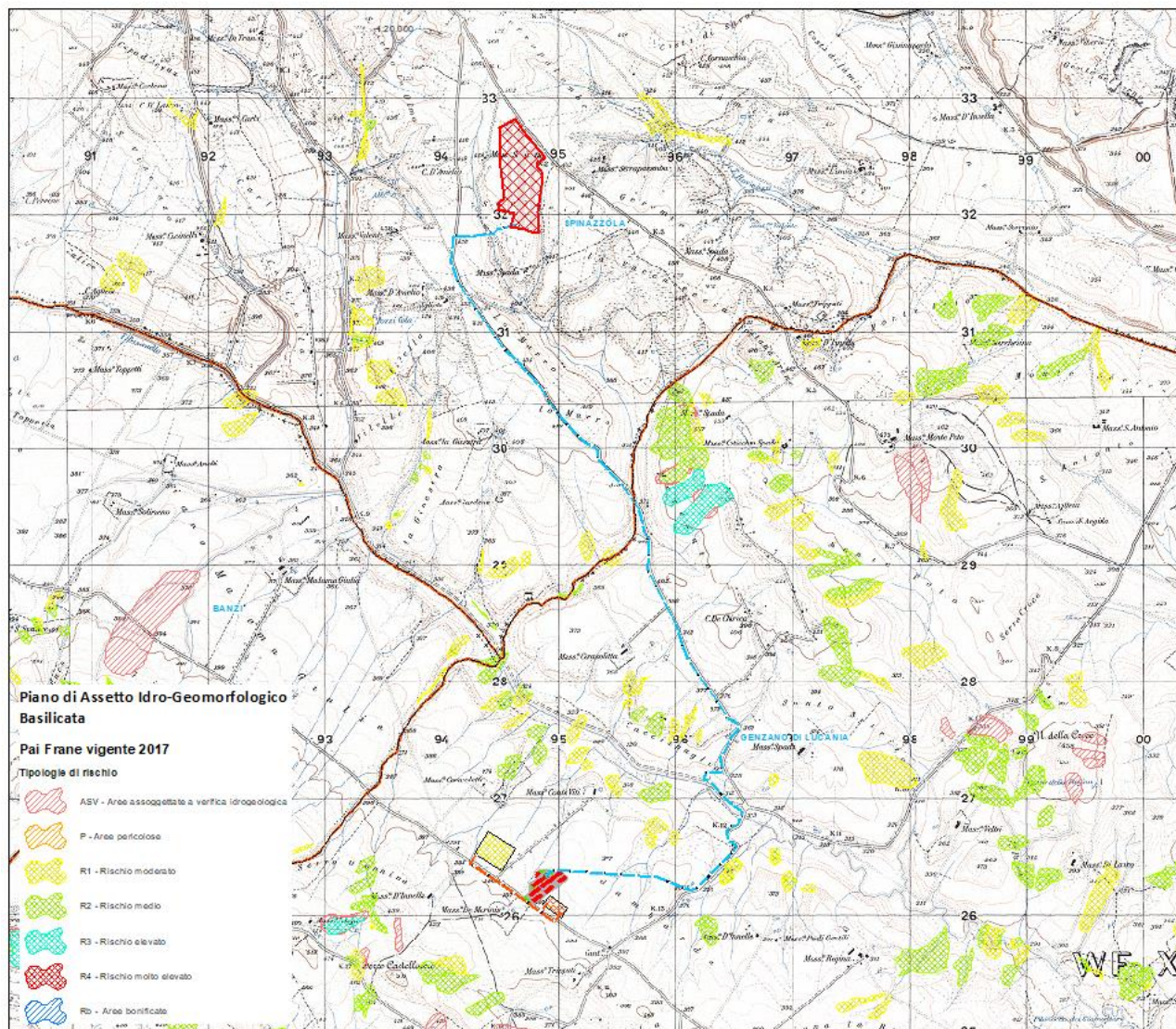
Dette opere hanno fatto sì che estesi tratti dei reticoli interessati presentino un elevato grado di artificialità, tanto nei tracciati quanto nella geometria delle sezioni, che in molti casi risultano arginate.

I corsi d'acqua principali sono il Candelaro, il Cervaro e il Carapelle (rif. Relazione PGRA).

Quanto alle perimetrazioni di pericolosità idraulica e geomorfologica e di rischio, è opportuno fare riferimento alle mappe del PAI, il cui ultimo aggiornamento risale al 2019.

Tali mappe, consultabili sul WebGis dell'AdB Puglia, riportano infatti le modifiche approvate a seguito di approfondimenti conoscitivi nonché delle istruttorie svolte su richieste puntuali e successivo confronto con i soggetti e le amministrazioni comunali interessate. Di seguito si riporta uno stralcio della perimetrazione delle aree soggette a pericolosità idraulica secondo l'ultima Variante PAI approvata con il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 19 giugno 2019 - G.U. n. 194 del 20 Agosto 2019 per il sito di progetto.

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.



*Fig. 3. stralcio planimetrico approvazione di varianti al Piano di bacino stralcio assetto idrogeologico (PAI) - assetto idraulico territorio ex Autorità di bacino della Basilicata pubblicato sulla gazzetta ufficiale del G.U. n. 33 del 9 Febbraio 2017*

Il Comune di Spinazzola appartengono oggi al Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, la struttura operativa di livello territoriale di riferimento è l'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale Sede Basilicata (AdB DAM Basilicata).

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

Lo strumento vigente sul territorio è Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni - I ciclo (PGRA) approvato con Delibera del 3/3/2016 dal Comitato Istituzionale dell'autorità di Bacino del Liri-Garigliano integrato con i componenti designati dalle regioni ricadenti nel distretto.

Secondo quanto indica il PGRA, il territorio dell'unità regionale Bradano/Basilicata coinvolge territori interessati da eventi alluvionali contraddistinti da differenti meccanismi di formazione e propagazione dei deflussi di piena, motivo per cui, al fine di orientare meglio le scelte di piano è stato ulteriormente suddiviso in 6 Ambiti Territoriali Omogenei. "L'ambito in cui ricade Spinazzola è quello del Fiume Bradano che copre una superficie di 3037 km<sup>2</sup>, dei quali 2010 km<sup>2</sup> appartengono alla Regione Basilicata ed i rimanenti 1027 km<sup>2</sup> alla Regione Puglia.

Il bacino presenta morfologia montuosa nel settore occidentale e sudoccidentale con quote comprese tra 700 e 1250 m s.l.m.. La fascia di territorio ad andamento NW-SE compresa tra Forenza e Spinazzola a nord e Matera-Montescaglioso a sud è caratterizzato da morfologia collinare con quote comprese tra 500 e 300 m s.l.m.. Il settore nord-orientale del bacino include parte del margine interno dell'altopiano delle Murge, che in quest'area ha quote variabili tra 600 e 400 m s.l.m.

L'area occupata e recintata di installazione dell'**impianto fotovoltaico non interferisce con le Aree a pericolosità geomorfologica.**

### 2.3 Aree non idonee per le energie rinnovabili

Il Regolamento Regionale 30 dicembre 2010, n. 24 Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "*Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*", recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia".

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

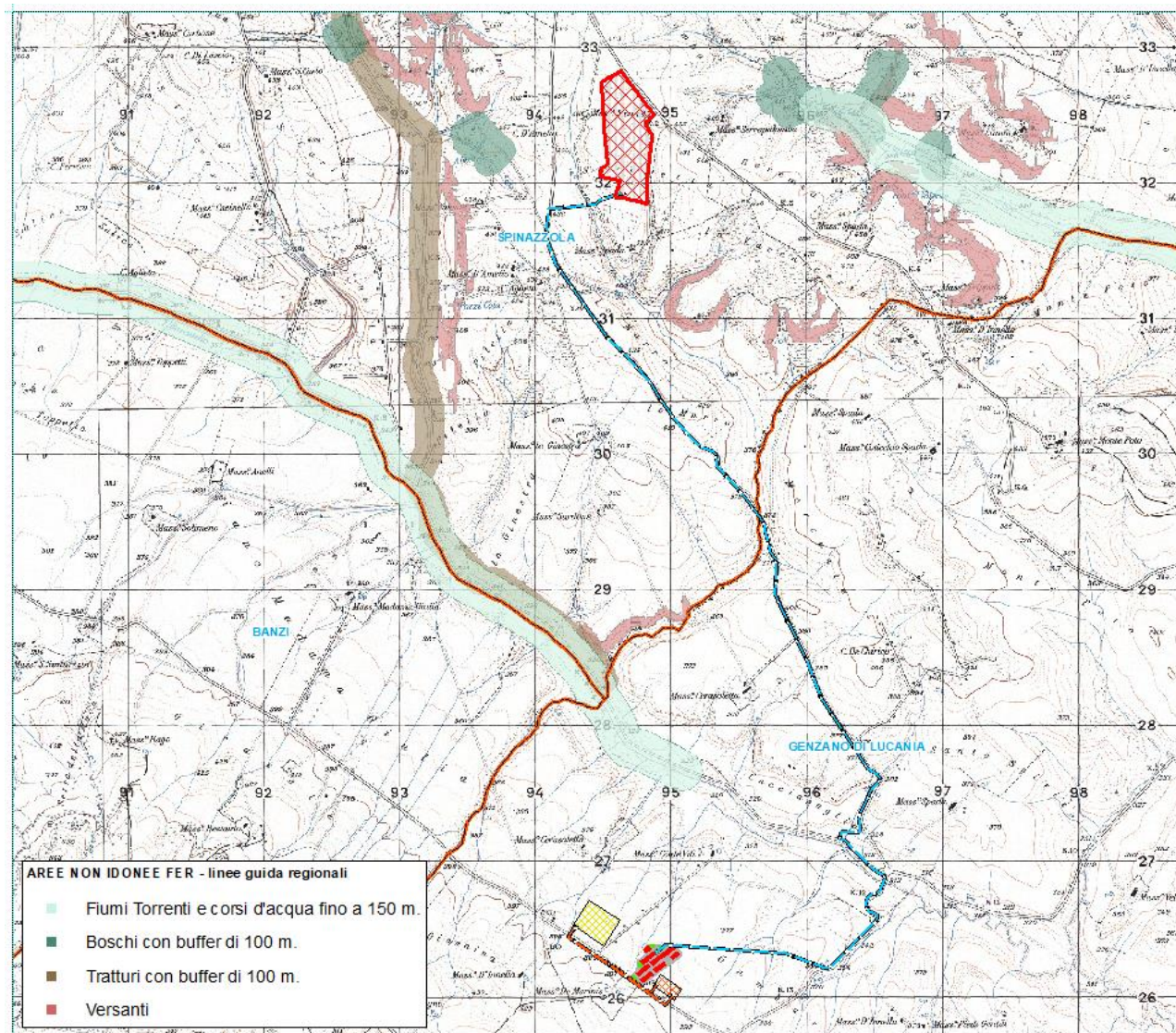


Fig. 4. Individuazione delle aree non idonee, fonte [www.sit.puglia.it](http://www.sit.puglia.it)

Il sito di intervento è localizzato in adiacenza ad un'area non idonea (Tratturello Canosa - Monteserico - Palmira distante 1.2 km e ad est torrente Roviniero a 1km dall'area di intervento relative fasce di rispetto e l'impianto (area recintata) risulta esterno alla stessa fascia non idonea, quindi compatibile.

## 2.4 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Protocollo: A3EBD54\_SNC  
Data emissione: 2021  
Committente: SOLAR ENERGY DIECI s.r.l.  
N° commessa: 2021-007-A3EBD54  
File: A3EBD54\_VIA\_E2

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è stato approvato con delibera di C.P. 23-05-2017 n. 37. Il piano:

- *Stabilisce le invarianti storico – culturali e paesaggistico – ambientali, specificando e integrando le previsioni della pianificazione paesaggistica regionale, attraverso l'indicazione delle parti del territorio e dei beni di rilevante interesse paesaggistico, ambientale, naturalistico e storico – culturale da sottoporre a specifica normativa d'uso per la loro tutela e valorizzazione;*
- *Individua le diverse destinazioni del territorio provinciale in relazione alla prevalente vocazione delle sue parti e alle analoghe tendenze di trasformazione, indicando i criteri, gli indirizzi e le politiche per favorire l'uso integrato delle risorse;*
- *Individua le invarianti strutturali, attraverso la localizzazione di massima delle infrastrutture per i servizi di interesse provinciale, dei principali impianti che assicurano l'efficienza e la qualità ecologica e funzionale del territorio provinciale e dei nodi specializzati;*
- *Individua le linee di intervento per la sistemazione idrica, idrogeologica ed idraulico – forestale ed in genere per il consolidamento del suolo e la regimazione delle acque,*
- *indicando le aree che, sulla base delle caratteristiche geologiche, idrogeologiche e sismiche del territorio, richiedono ulteriori studi ed indagini nell'ambito degli strumenti urbanistici comunali;*
- *Disciplina il sistema delle qualità del territorio provinciale.*

Inoltre il Piano:

- *Definisce le strategie e gli indirizzi degli ambiti paesaggistici, da sviluppare negli strumenti urbanistici comunali;*
- *Contiene indirizzi per la pianificazione urbanistica comunale, in particolare definisce i criteri per l'individuazione dei contesti territoriali da sviluppare nei piani comunali definendo i criteri per l'identificazione degli scenari di sviluppo urbano e territoriale in coerenza con il rango e il ruolo dei centri abitati nel sistema insediativo provinciale e per l'individuazione, negli strumenti urbanistici comunali, dei contesti urbani ove svolgere politiche di intervento urbanistico volte alla conservazione dei tessuti urbani di valenza storica, al consolidamento, miglioramento e riqualificazione della città esistente e alla realizzazione di insediamenti di nuovo impianto. Individuando contesti rurali di interesse sovracomunale e la relativa disciplina di tutela, di gestione sostenibile e sull'edificabilità.*

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

### 2.4.1 Rapporti con il Progetto

Dalla Relazione generale di Piano emerge un interessante aspetto legato allo sviluppo delle energie rinnovabili e allo sviluppo del territorio rurale. Di seguito se ne riporta un estratto, dove si evidenzia in verde gli aspetti che il progetto in oggetto introietta: I settori che, sulla base di quanto detto e dell'analisi della struttura socio-economica provinciale, possono rappresentare un'occasione di sviluppo per la provincia BAT sono:

- l'agroalimentare;
- l'energia;
- il turismo. [...]

Per quanto riguarda il tema energia, la provincia della BAT può svolgere, indubbiamente, un ruolo di primo piano all'interno della strategia della Regione che come indirizzo strategico ha l'obiettivo di far diventare la Puglia una regione di eccellenza nel quadro europeo nel campo delle energie alternative e dell'efficienza energetica in un contesto di sostenibilità ambientale. Questo attiene [...] anche al rafforzamento della capacità regionale di ricerca e soprattutto di innovazione nel campo delle energie alternative e dell'efficienza energetica, con il conseguente rafforzamento di una struttura di imprese in grado di offrire sui mercati internazionali nuove soluzioni tecnologiche, prodotti e processi relativi alle produzioni energetiche [...] Una strategia per la valorizzazione complessiva del territorio rurale foggiano deve fare necessariamente riferimento ai principi di base della nuova politica agraria comunitaria:

- riconoscimento della multifunzionalità dell'agricoltura, del suo ruolo polivalente al di là della semplice produzione di derrate, con l'incentivazione della gamma di servizi offerti dagli agricoltori per il mantenimento del paesaggio e degli equilibri ambientali, dei valori ecologici, estetici, culturali;

*impostazione plurisettoriale e integrata dell'economia rurale al fine di diversificare le attività, creare nuove fonti di reddito e occupazione, proteggere il patrimonio rurale, per "...rispondere alle crescenti richieste in materia di qualità, salute, sicurezza, sviluppo personale e tempo libero nonché migliorare il benessere delle popolazioni rurali" (Dichiarazione della Conferenza europea sullo sviluppo rurale di Cork, Irlanda, 1996.*

### 2.5 La strumentazione urbanistica del Comune di Spinazzola

Il sito oggetto del seguente Studio di Impatto Ambientale rientra in "Aree produttive agricole - Zone E1" del Piano Regolatore Generale del Comune di Spinazzola approvato con delibera G.R. n. 1697 del 29/10/2002.

All'Art. 4.5 delle NTA del PRG in "Aree produttive agricole - Zone E1":

---

|                 |                           |
|-----------------|---------------------------|
| Protocollo:     | A3EBD54_SNC               |
| Data emissione: | 2021                      |
| Committente:    | SOLAR ENERGY DIECI s.r.l. |
| N° commessa:    | 2021-007-A3EBD54          |
| File:           | A3EBD54_VIA_E2            |



Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

Queste zone sono destinate all'agricoltura, alla forestazione, al pascolo ed all'allevamento. secondo le esigenze colturali.

Su di esse si possono espletare le attività considerate nel precedente articolo, purché non abbiano carattere industriale, così come previsto per le "zone D" e non producano inquinamento.

Su tali superfici il P.R.G. si attua con interventi diretti e secondo i seguenti indici e parametri:

- Indice di fabbricabilità fondiaria = Iff =
  - 0,03 mc./mq. per le abitazioni degli addetti all'agricoltura,
  - 0,07 mc./mq. per gli annessi finalizzati all'agricoltura.
- Rapporto di copertura = Rc = secondo le esigenze derivanti piano di sviluppo aziendale e comunque non superiore al 2% della superficie fondiaria.
- Altezza massima degli edifici = Hmax = 8,00 m. Salvo costruzioni di tipo particolare come silos serbatoi, eccetera.
- Distanza dai confini = Dc = 10,00 m. min.
- Distanza minima tra i fabbricati = Df = 15,00 m.
- Distanza dal ciglio stradale = Ds = secondo il D.M.1/4/1968 e, per i casi non previsti, o di strade comunali, non inferiore a m.15,00.

**Lotto minimo d'intervento: mq. 10.000 (anche in caso di accorpamento).**

**N.B.** Nelle zone produttive agricole qualora si verifica l'esigenza di realizzare nuove costruzioni di volume superiore a 500 me. (cinquecento metricubi), è obbligatorio redigere un piano di sviluppo aziendale da presentare al Comune per l'approvazione.

Su queste superfici è ammessa la costruzione di serre.

Per serre si intendono quelle strutture stabilmente infisse al suolo, prefabbricate o costruite in opera e destinate esclusivamente a determinate specifiche e controllate situazioni microclimatiche funzionali allo sviluppo di particolari colture.

Le serre possono essere di due tipi:

- serre con copertura solo stagionale (tipo X)
- serre con copertura permanente (tipo Y)

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

Ambedue i tipi, per essere considerati tali e quindi non "costruzioni", devono avere le superfici di inviluppo realizzate con materiali che consentano il pieno passaggio della luce, ed avere altezze massime di m.3 in gronda e di m.6 alla linea di colmo se costruite a falda, ed a m.4 se a copertura piana.

Per le serre di tipo X il rapporto di copertura massimo consentito è il 70% della superficie del fondo:

- la distanza dai confini e dal ciglio stradale è di m.5;
- il loro montaggio è sottoposto al rilascio di autorizzazione comunale.

Per le serre di tipo Y il rapporto di copertura massimo è del 50% della superficie del Fondo:

- la distanza minima della serra dai confini e dal ciglio stradale è di m.8;
- la loro costruzione è sottoposta al rilascio della Concessione Edilizia non onerosa.

Il volume di ambedue le tipologie di serre considerate non rientra in quello che è consentito realizzare dall'indice di fabbricabilità previsto per la zona. **Valgono le disposizioni della Legge Regionale n°19 dell'11/9/1986.**

Nel caso di interventi ad iniziativa di imprenditori singoli o associati per attività di trasformazione e conservazione dei prodotti agricoli (che non costituiscano fonte di inquinamento), non collegati alla conduzione del fondo su cui sorgono, è ammesso l'accorpamento delle aree di terreni non confinanti, **purché siano compresi nel territorio comunale di Spinazzola e facenti parte della stessa azienda**, con asservimento delle stesse regolarmente trascritto e registrato a cura e spese del richiedente.

La realizzazione di allevamenti intensivi, che siano pienamente confacenti alle caratteristiche ecologiche e non alterino le antiche tradizioni locali è, comunque, subordinata alla predisposizione di impianti per la depurazione ed il controllo da parte della USL competente degli scarichi aeriformi, liquidi e solidi. Tali impianti devono essere conformi alle prescrizioni delle Leggi vigenti ed essere posizionati a distanza di assoluta sicurezza dai confini, dagli alloggi di pertinenza, dagli edifici, dai recinti di stabulazione e dalla città.

La superficie minima del fondo da destinare alla realizzazione di allevamenti intensivi è di due ettari.

Nelle zone agricole è ammessa la costruzione di impianti pubblici inerenti a reti di telecomunicazione, di trasporto energetico, di acquedotti e fognature, di discariche di rifiuti solidi, di opere di riconosciuto e specifico interesse regionale purché munite del consenso positivo del Consiglio Comunale, del Consiglio Regionale e della Soprintendenza ai Beni Ambientali Architettonici Artistici e Storici della Puglia. Il mancato assenso positivo di uno di questi organi preposti alla tutela dell'ambiente comporta la non realizzazione dell'opera prevista.

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

**Tutte le opere previste dal progetto sono compatibili in tale zona agricola in quanto trattasi di impianti per la realizzazione di energia elettrica da fonti rinnovabili (art. 12 comma 7 Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387). Infine le aree interessate dall'impianto non risultano incluse tra quelle percorse da incendio e quindi sottoposte alla L. 353/2000 art. 10.**

## 2.6 La strumentazione urbanistica del Comune di Spinazzola

### Capo III- Zone E (Agricola)

#### Art. 19 – Zona E1 agricola

Le aree comprese nella zona E1 sono destinate ad usi agricoli.

Sono consentite costruzioni di strade, costruzioni per abitazioni costruzioni di pertinenze destinata alla lavorazione, trasformazione a deposito di prodotti dell'agricoltura nonché garages per attrezzature agricole e stalle per l'allevamento del bestiame.

L'attività edilizia in tale zona è soggetta alle seguenti norme:

- a. L'indice di fabbricabilità fondiario relativo alle costruzioni per abitazione è fissato in 0,03 mc/mq.  
L'indice di fabbricabilità fondiario relativo alle sole pertinenze agricole fissato in 0,07 mc/mq
- b. La concessione edilizia per la costruzione della parte eccedente gli 0,03 mc/mq., da destinarsi a costruzioni di pertinenza, deve essere subordinata alla stipula di una convenzione, per atto pubblico, fra il Comune ed il richiedente la concessione, nella quale sarà precisata l'effettiva destinazione dei locali dell'immobile e l'impegno per l'imprenditore agricolo a non decadenza della concessione edilizia e l'applicazione delle sanzioni previste dalla legislazione vigente.
- c. È consentito, ai fini del computo della cubatura ammissibile accorpare superfici di terreni ricadenti in circolo di raggio pari a mt 1.000;
- d. È fatto obbligo all'amministrazione comunale di tenere un registro, in aggiunta agli atti previsti dalle vigenti leggi, con allegata planimetria della zona agricola nei quali dovranno essere riportate le unità immobiliari, per le quali è stata data la concessione edilizia e le relative particelle asservite;
- e. L'altezza delle costruzioni per abitazioni non può superare i complessivi metri 7,5 (compreso eventuale piano sottostante adibito a pertinenza), quella delle costruzioni per pertinenze metri 6,00, (esclusi i volumi tecnici, silos, serbatoi ecc.), ad eccezioni di particolari costruzioni per la trasformazione e l'immagazzinamento dei prodotti agricoli. Il limite massimo dell'altezza stabilita può essere superato

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

solo nel caso di edificazione su terreno in pendio in cui però l'altezza di valle non può superare il suddetto limiti (altezza massima) incrementato di 1,50 metri.

- f. La distanza dai confini, dalle costruzioni, 'non può essere inferiore a metri 7,50;
- g. Per tutte le strade valgono le distanze minime stabilite dal codice della strada e dal relativo regolamento di attuazione;
- h. È consenti la realizzazione di porticati e spazi coperti nella misura di 1/5 della superficie coperta, da non comprendere ai fini del computo volumetrico, purché risultino liberi da murature o da vetrate almeno due lati dello spazio coperto.

Tutte le opere previste dal progetto sono compatibili in tale zona agricola in quanto trattasi di impianti per la realizzazione di energia elettrica da fonti rinnovabili (art. 12 comma 7 Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387). Infine le aree interessate dall'impianto non risultano incluse tra quelle percorse da incendio e quindi sottoposte alla L. 353/2000 art. 10

## 2.9 Riepilogo della compatibilità del progetto con gli strumenti di pianificazione e di tutela

| PIANO/PROGRAMMA   | COMPATIBILITA' | NOTE                                       |
|---|----------------|--|
| PROGRAMMAZIONE ENERGETICA                               |                |  |
| Strategia Elettrica Nazionale                           | Conforme       | Nessuna                                    |
| Piano Energetico Ambientale Regionale                   | Conforme       | Nessuna                                    |
| PIANIFICAZIONE NAZIONALE                                |                |  |
| Vincoli D.Lgs 42/2004                                   | Conforme       | Nessuna                                    |
| PIANIFICAZIONE REGIONALE                                |                |  |
| Piano Paesaggistico Territoriale Regionale              | Conforme       | Mitigazione paesaggistica                  |
| PIANIFICAZIONE PROVINCIALE                              |                |  |
| Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale         | Conforme       | -  |
| PIANIFICAZIONE COMUNALE                                 |                |  |
| Piano Regolatore Generale - Spinazzola                  | Conforme       | Compensazione ambientale sull'investimento |
| Piano Regolatore Generale – Genzano della lucania       | Conforme       | Compensazione ambientale sull'investimento |
| STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE SETTORIALE |                |  |
| Piano Regionale di Qualità dell'Aria                    | Conforme       | -  |
| Piano di Tutela delle Acque                             | Conforme       | -  |
| Piano di Bacino per l'Assetto Idrogeologico             | Conforme       | Verifica di compatibilità idraulica        |
| Aree non idonee per le energie rinnovabili              | Conforme       | -  |

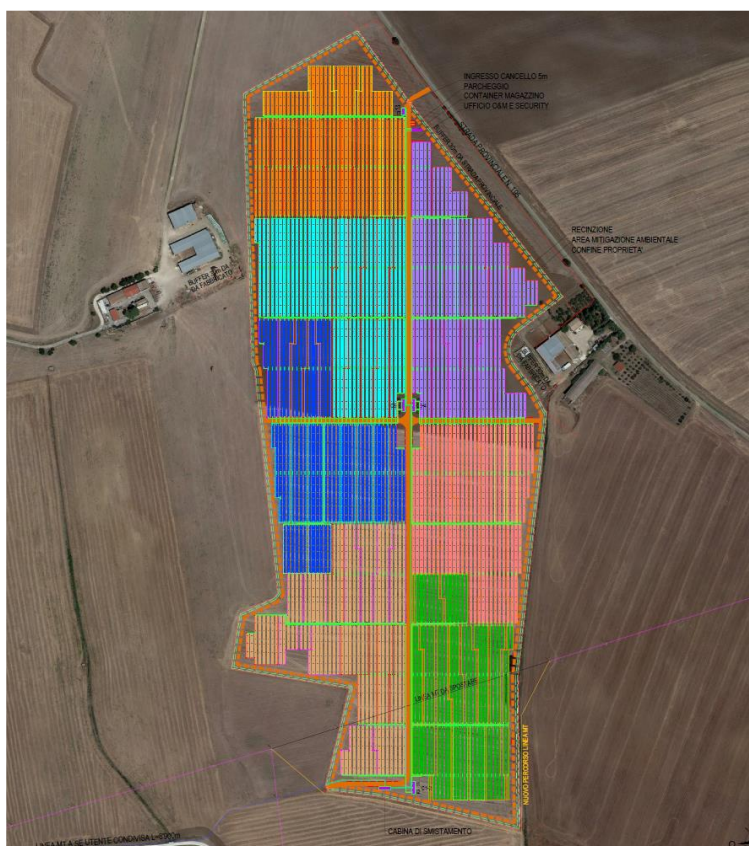
Protocollo: A3EBD54\_SNC  
Data emissione: 2021  
Committente: SOLAR ENERGY DIECI s.r.l.  
N° commessa: 2021-007-A3EBD54  
File: A3EBD54\_VIA\_E2

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

| AREE PROTETTE              |          |   |
|----------------------------|----------|---|
| Rete Natura 2000           | Conforme | - |
| Important Bird Areas (IBA) | Conforme | - |

### 3. IL LAYOUT

Il progetto prevede lavori di costruzione ed esercizio di un impianto fotovoltaico composto complessivamente da n. 1 sottocampo aventi ognuno 37.908 moduli monofacciali con potenza di picco 545 Wp/cad, e aventi dimensione di 2'274 x 1'134 x 35 mm, disposti con orientamento O-E con potenza complessiva di circa 20,66 Mwp;



In definitiva l'impianto fotovoltaico, costituito da:

1. 37.908 moduli da 545 Wp/cad;
2. 1.458 stringhe;
3. 26 moduli per stringa;

Protocollo: A3EBD54\_SNC  
Data emissione: 2021  
Committente: SOLAR ENERGY DIECI s.r.l.  
N° commessa: 2021-007-A3EBD54  
File: A3EBD54\_VIA\_E2

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

4. N. 1 sottocampo avente potenza di picco pari a 20.659,86 kWp;
5. 4 cabine di trasformazione BT/MT con 7 inverter;
6. n. 1 cabina di consegna Bt/Mt presente in una stazione condivisa con altri utenti, che verrà connessa alla SSE nel Comune di Genzano di Lucania denominata "Genzano".

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 campo             | 30     |       | 10 | 900 |
|                     | Cabina di trasformazione | 50     |       | 1  | 150 |
|                     | Area utente              | 1440   |       |    |     |
|                     | Cavidotto interno MT     |        | 17724 |    |     |
|                     | Cavidotto esterno MT     |        | 11452 |    |     |
|                     | Area Recintata           | 405304 | 9013  |    |     |
|                     | Viabilità interna        | 119646 |       |    |     |

Considerando la potenza pari a **20,66 Mw** e la superficie radiante proposta di **9,96 ha** sia avrà un indice di occupazione di suolo pari a **0,48 Ettari/MWp** in linea con quanto ricavato per analogia rispetto ad altri campi fotovoltaici con la stessa tecnologia.

#### 4. LE COMPONENTI DELL'IMPIANTO

##### 4.1 Moduli Fotovoltaici

Come precedentemente anticipato il progetto elettrico del generatore fotovoltaico prevede un totale di circa No. 37.908 moduli. I moduli fotovoltaici selezionati per il dimensionamento dell'impianto e per la redazione del presente progetto sono realizzati dal produttore Jinko Solar, serie TigerPro e modello JKM545M-72HL4-TV, e presentano una potenza nominale a STC1 pari a 545 Wp. I moduli sono costituiti da celle FV in Silicio monocristallino con tecnologia bifacciale: le celle fotovoltaiche realizzate tramite questa innovativa tecnologia costruttiva sono in grado di convertire in energia elettrica la radiazione incidente sul lato posteriore del modulo FV. L'incremento di energia generata rispetto ad un analogo modulo tradizionale/mono-facciale è dipendente da molti fattori, primo fra tutti l'albedo<sup>2</sup> del terreno, e può raggiungere fino a +25% in casi particolarmente favorevoli.

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

#### 4.2 Strutture di supporto dei moduli

Per il presente progetto si prevede l'impiego di strutture di sostegno ad inseguimento mono-assiale, nello specifico si prevede l'installazione di 435 strutture. Nello specifico, per il presente progetto sono stati considerati i tracker mono-assiali realizzati dal produttore **STI Norland**, modello STI-H250, in configurazione 1P, ovvero singola fila di moduli posizionati verticalmente.



*Fig. 5. Esempio di fissaggio delle strutture di supporto*

Questo particolare modello di inseguitore (denominato "dual row") prevede un singolo attuatore in grado di agire su due strutture contemporaneamente (quindi un motore ogni 4 stringhe di moduli FV).

Tutti gli elementi di cui è composto il tracker (pali di sostegno, travi orizzontali, giunti di rotazione, elementi di supporto e fissaggio dei moduli, ecc.) saranno realizzati in acciaio al carbonio galvanizzato a caldo.

Tali strutture di sostegno vengono infisse nel terreno mediante battitura dei pali montanti, o in alternativa tramite avvitaamento, per una profondità non superiore a 1,5 m. Non è quindi prevista la realizzazione di fondazioni in cemento o altri materiali. Tale scelta progettuale consente quindi di minimizzare l'impatto sul suolo e l'alterazione dei terreni stessi, agevolandone la rimozione alla fine della vita utile dell'impianto.

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

L'altezza dei pali di sostegno è stata determinata in maniera tale che la distanza tra il bordo inferiore dei moduli FV ed il piano di campagna sia non inferiore a 0,80 m (alla massima inclinazione dei moduli). Ciò comporta che la massima altezza raggiungibile dai moduli FV sia pari a 2.69 m, sempre alla massima inclinazione.

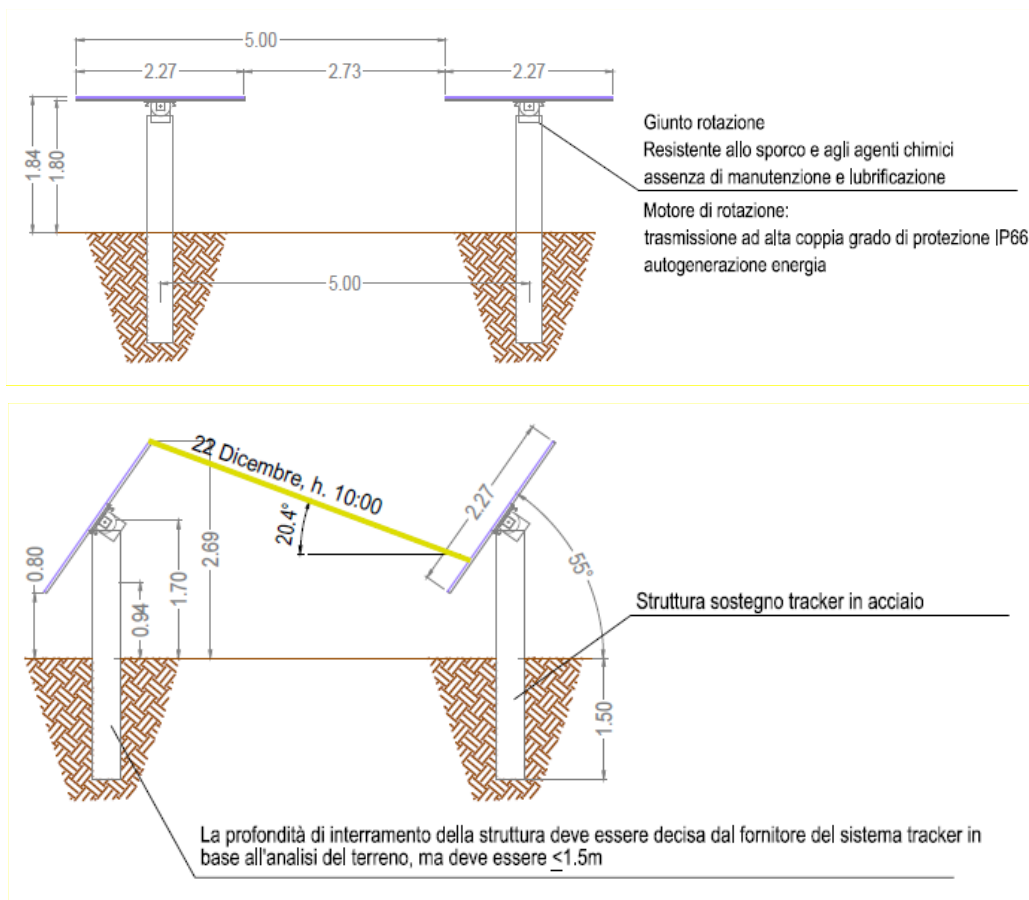


Fig.6. Inseguitori mono-assiali: modalità di installazione e principali quotature.

### 4.3 Cabine di trasformazione (skid)

All'interno di ciascun campo saranno ubicate le cabine di trasformazione, realizzate su strutture di tipo skid, aventi lo scopo di ricevere la potenza elettrica in corrente continua BT proveniente dalle cassette di parallelo stringa (string boxes) ubicate in campo, convertirla in corrente alternata e innalzarne il livello di tensione da BT a MT (da 620 V a 30 kV), collegarsi alla rete di distribuzione MT del campo al fine di veicolare l'energia generata verso la cabina di smistamento MT e successivamente verso la stazione elettrica di trasformazione MT/AT.

Le cabine saranno realizzate in due differenti configurazioni, doppia o singola.

|                 |                           |
|-----------------|---------------------------|
| Protocollo:     | A3EBD54_SNC               |
| Data emissione: | 2021                      |
| Committente:    | SOLAR ENERGY DIECI s.r.l. |
| N° commessa:    | 2021-007-A3EBD54          |
| File:           | A3EBD54_VIA_E2            |



Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

Le cabine saranno situate in posizione baricentrica rispetto cassette di stringa ad essa afferenti, al fine di minimizzare la lunghezza dei cavidotti in bassa tensione e posate su apposite fondazioni in calcestruzzo tali da garantirne la stabilità, e nelle quali saranno predisposti gli opportuni cavedi e tubazione per il passaggio dei cavi di potenza e segnale, nonché la vasca di raccolta dell'olio del trasformatore.

Per ulteriori dettagli in merito alle fondazioni nonché al sistema elettrica di trasformazione MT/AT.

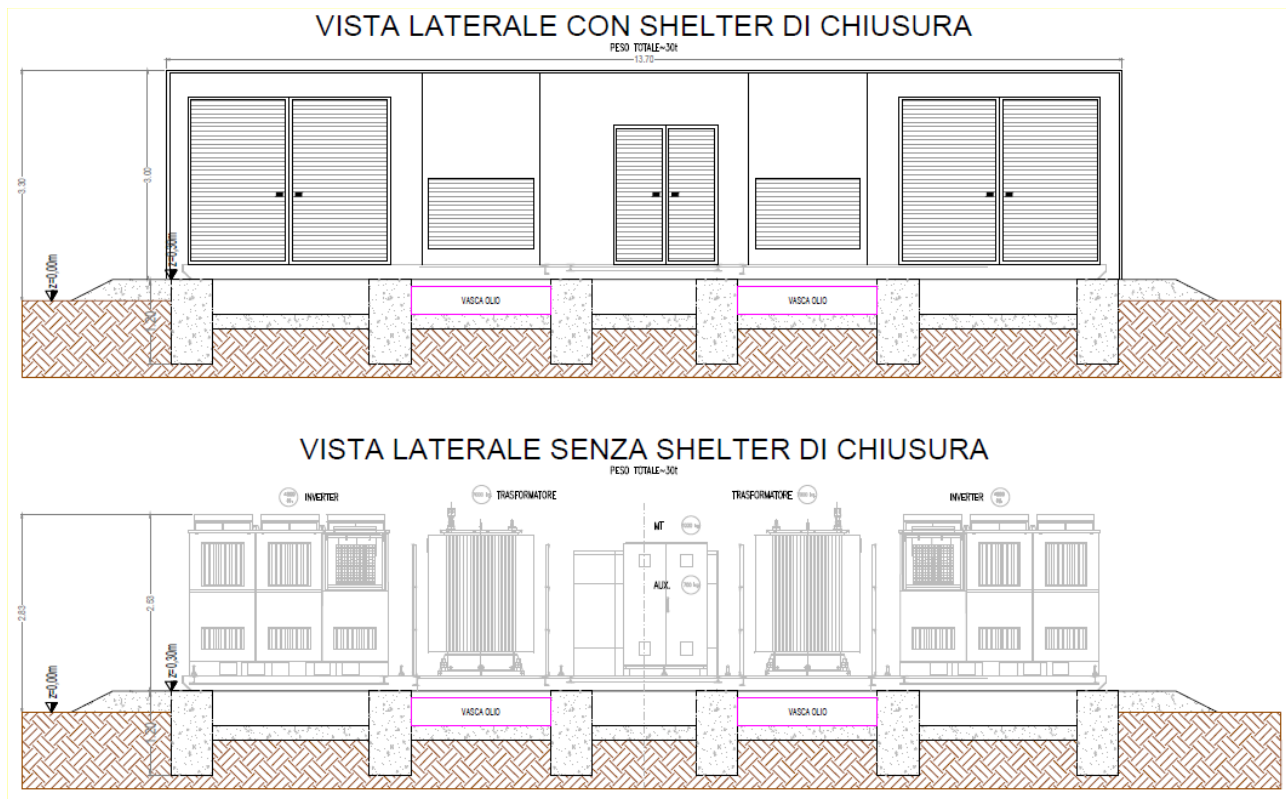


Fig. 7. Layout preliminare cabina di trasformazione BT/MT configurazione doppia

#### 4.4 Cabina di smistamento

Lungo il confine Sud dell'impianto fotovoltaico sarà ubicata una cabina di smistamento in media tensione, esercita a 30kV-50Hz, avente lo scopo principale di veicolare la produzione energetica proveniente dalle cabine di trasformazione ubicate nel campo FV verso la stazione elettrica di trasformazione MT/AT, tramite un cavidotto interrato in media tensione.

La cabina sarà costituita da elementi prefabbricati di tipo containerizzato (container marino Hi-Cube da 40'' con dimensioni pari a 12,2x2,44x2,9 m; peso indicativo di 12 t), realizzati in acciaio galvanizzato a caldo e costruiti

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

per garantire un grado di protezione dagli agenti atmosferici esterni pari a IP33.

Essendo la cabina costruita con un'apposita struttura prefabbricata, tale struttura (precaria) non necessita alcuna autorizzazione urbanistica accessoria.

#### 4.5 Strade di accesso e viabilità di servizio

Il raggiungimento del sito è agevole e raggiungibile 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, situato immediatamente a ridosso della S.P. 195, 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) ai quali si collegheranno tratti di nuova realizzazione.

#### 4.6 Cavidotti MT

I cavi in Media Tensione sono necessari per collegare in parallelo le varie cabine di trasformazione sparse per il Campo Fotovoltaico fino a raggiungere la Cabina MT di smistamento interna al campo FV e successivamente la sottostazione di trasformazione AT/MT tramite un elettrodotto interrato.

La Media Tensione verrà esercita con un Sistema Trifase Isolato 3F, a tutti gli effetti un sistema IT. In accordo con il Sistema Normativo Internazionale, il funzionamento in IT:

- prevede tutte e tre le fasi (U-V-W) NON connesse a terra in nessun punto ed in nessun caso;
- prevede un coordinamento tra le protezioni di fase e di neutro, in modo che il cavo risulti sempre protetto.

È stata scelta una tipologia di cavo in funzione del tipo di collegamento da effettuare:

- cavo tipo ARP1H5EX per i collegamenti di distribuzione radiali di campo fino alla cabina di smistamento;
- cavo tipo ARP1H5(AR)EX per il collegamento tra la cabina di smistamento e la SE Condivisa di trasformazione.

#### 4.7 Connessione alla rete TERNA (Cod. Pratica: 202000101)

La connessione prevede l'inserimento dell'impianto alla RTN mediante collegamento in antenna a 150 kV su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/150 kV denominata "Genzano".

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

Il nuovo elettrodotto in antenna a 150 kV per il collegamento della centrale sulla Stazione Elettrica della RTN, costituirà impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 150 kV nella suddetta stazione costituirà impianto di rete per la connessione.

#### 4.8 Recinzione

Oltre alla viabilità è prevista la realizzazione della recinzione che corre lungo tutto il perimetro dell'area di progetto, ivi incluse le aree da destinare a pascolo, e verrà realizzata con rete romboidale alta 2,20 mt sormontante su un palo in ferro zincato infisso nel terreno senza opere in c.a. sopraelevata di 20 cm per facilitare il passaggio delle fauna all'interno dell'impianto. Inoltre al fine di mitigare l'impatto visivo dell'impianto verso l'esterno, lungo il perimetro a ridosso della recinzione verrà realizzata una siepe sempreverde di altezza pari a 3 mt.

Infine tra le opere edili si annovera l'impianto di illuminazione a LED notturna del parco per la sicurezza contro i furti e la manutenzione dell'impianto stesso.



*Fig. 8. Tipo di Siepe sempreverde (impianto ftv in esercizio)*

#### 4.9 Cronoprogramma nelle fasi di costruzione

Di seguito si riporta il cronoprogramma studiato per il caso in oggetto e che tiene conto delle seguenti macro attività:

1. Progettazione esecutiva;
2. Preparazione cantiere, delimitazione aree, posa locali di servizio;
3. Preparazione del terreno;
4. Posa recinzione e realizzazione accessi;

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

5. Realizzazione viabilità interna;
6. Montaggio strutture di sostegno moduli FV;
7. Montaggio/posa chioschi per l'installazione inverter;
8. Realizzazione fondazioni cabine;
9. Realizzazione cavidotti e pozzetti;
10. Installazione impianti ausiliari (es. CCTV, monitoraggio, ecc.);
11. Installazione moduli FV;
12. Installazione inverter;
13. Posa ed installazione cabine;
14. Cabina di Smistamento MT;
15. Cablaggio stringhe ed inverter (potenza e segnale);
16. Posa cavi BT (collegamento inverter-cabine);
17. Realizzazione impianto di terra;
18. Posa cavi MT (cabine – SE Utente);
19. Reinterri e completamento;
20. Messa a dimora mitigazione ambientale perimetrale;
21. Messa a dimora altre opere di mitigazione ambientale;
22. Realizzazione e posa cavidotto MT Condiviso;
23. SE Condivisa: edificio;
24. SE Condivisa: impianto elettrico;
25. SE Condivisa: piazzale AT;
26. SE Condivisa: posa apparecchiature AT;
27. Realizzazione e posa cavidotto AT Condiviso;
28. Realizzazione documentazione as-built;
29. Collaudi, verifiche, collegamento alla RTN.

I tempi previsti per la realizzazione dell'opera sono sintetizzati nella seguente tabella:

| ATTIVITA' LAVORATIVA        | Giorni Naturali |
|-----------------------------|-----------------|
| 1. Progettazione esecutiva; | 42              |

Protocollo: A3EBD54\_SNC  
Data emissione: 2021  
Committente: SOLAR ENERGY DIECI s.r.l.  
N° commessa: 2021-007-A3EBD54  
File: A3EBD54\_VIA\_E2

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

|  |     |
|--|-----|
| 2. Preparazione cantiere, delimitazione aree, posa locali di servizio; | 28  |
| 3. Preparazione del terreno;   | 56  |
| 4. Posa recinzione e realizzazione accessi;                            | 56  |
| 5. Realizzazione viabilità interna;                                    | 56  |
| 6. Montaggio strutture di sostegno moduli FV;                          | 140 |
| 7. Montaggio/posa chioschi per l'installazione inverter;               | 56  |
| 8. Realizzazione fondazioni cabine;                                    | 70  |
| 9. Realizzazione cavidotti e pozzetti;                                 | 70  |
| 10. Installazione impianti ausiliari (es. CCTV, monitoraggio, ecc.);   | 84  |
| 11. Installazione moduli FV;   | 140 |
| 12. Installazione inverter;  | 140 |
| 13. Posa ed installazione cabine;                                      | 70  |
| 14. Cabina di Smistamento MT;  | 28  |
| 15. Cablaggio stringhe ed inverter (potenza e segnale);                | 126 |
| 16. Posa cavi BT (collegamento inverter-cabine);                       | 140 |
| 17. Realizzazione impianto di terra;                                   | 154 |
| 18. Posa cavi MT (cabine – SE Utente);                                 | 112 |
| 19. Reinterri e completamento;   | 84  |

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

|   |     |
|---|-----|
| 20. Messa a dimora mitigazione ambientale perimetrale;    | 56  |
| 21. Messa a dimora altre opere di mitigazione ambientale; | 56  |
| 22. Realizzazione e posa cavidotto MT Condiviso;          | 168 |
| 23. SE Condivisa: edificio;                               | 98  |
| 24. SE Condivisa: impianto elettrico;                     | 98  |
| 25. SE Condivisa: piazzale AT;                            | 98  |
| 26. SE Condivisa: posa apparecchiature AT;                | 168 |
| 27. Realizzazione e posa cavidotto AT Condiviso;          | 168 |
| 28. Realizzazione documentazione as-built;                | 56  |
| 29. Collaudi, verifiche, collegamento alla RTN.           | 28  |

Relativamente alle sole opere edili ed elettriche, riportate nel computo metrico estimativo, depurando il cronoprogramma dalla fase progettuale e dai collaudi finali, **si stimano in totale 224 giorni naturali e consecutivi per le sole opere edili ed elettriche.**

A fine vita si procederà prima allo smantellamento dell'impianto e delle strutture accessorie presenti e dopo al ripristino e risistemazione dell'area dell'impianto.

E' previsto l'affidamento a ditta specializzata delle operazioni suddette, con l'apertura di un apposito cantiere. Si ritiene che l'autorizzazione alla costruzione ed all'esercizio dell'impianto comprenda implicitamente anche l'autorizzazione alla messa in ripristino dello stato dei luoghi, previa dismissione dell'impianto medesimo.

Per la costituzione del nuovo cantiere dovrà essere inviata apposita comunicazione alle autorità competenti, indicando le fasi operative, le aree di stoccaggio temporaneo previste e le modalità di gestione dei materiali di risulta (rifiuti speciali) nonché quelle preposte alla sicurezza sui cantieri.

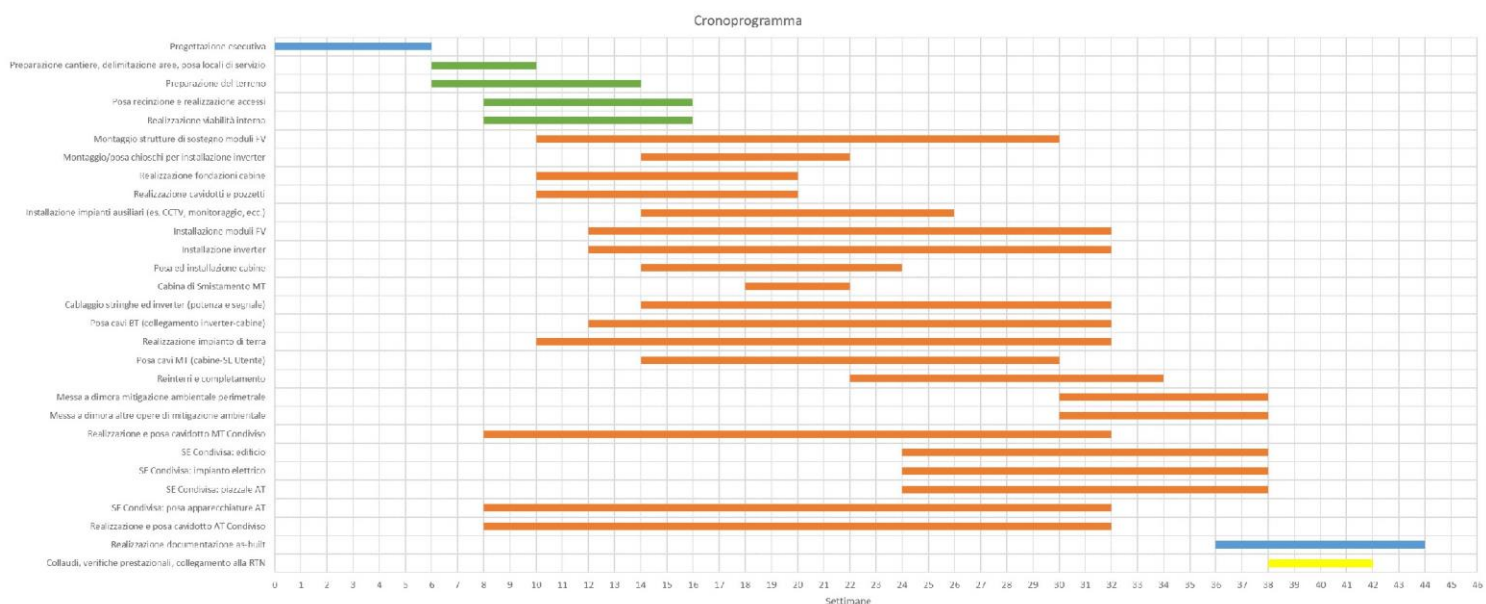
La dismissione prevede lo smantellamento dei moduli fotovoltaici avendo cura di non romperli, vetri in particolare, e di stocarli separatamente dalle strutture di sostegno in metallo.

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

A questo punto si procederà con la raccolta dei cavi di collegamento e dei necessari scavi per lo scalzamento degli stessi. La fase successiva prevede la raccolta di tutte le apparecchiature elettriche ed elettroniche per poi passare alla fase di smantellamento di tutte le opere edili prefabbricate e no.

I tempi di realizzazione dell'impianto sono pari a circa 8 mesi.

La costruzione dell'impianto sarà avviata immediatamente dopo l'ottenimento dell'Autorizzazione Unica, previa realizzazione del progetto esecutivo e dei lavori di connessione. Si riporta di seguito il dettaglio delle fasi di costruzione impianto meglio dettagliate nel cronoprogramma allegato al progetto.



Tab. 1. Cronoprogramma fase di costruzione

### 3.3 Cronoprogramma nelle fasi di dismissione del progetto

L'impianto sarà interamente rimosso al termine della sua vita utile, l'area sarà restituita come si presenta allo stato di fatto attuale.

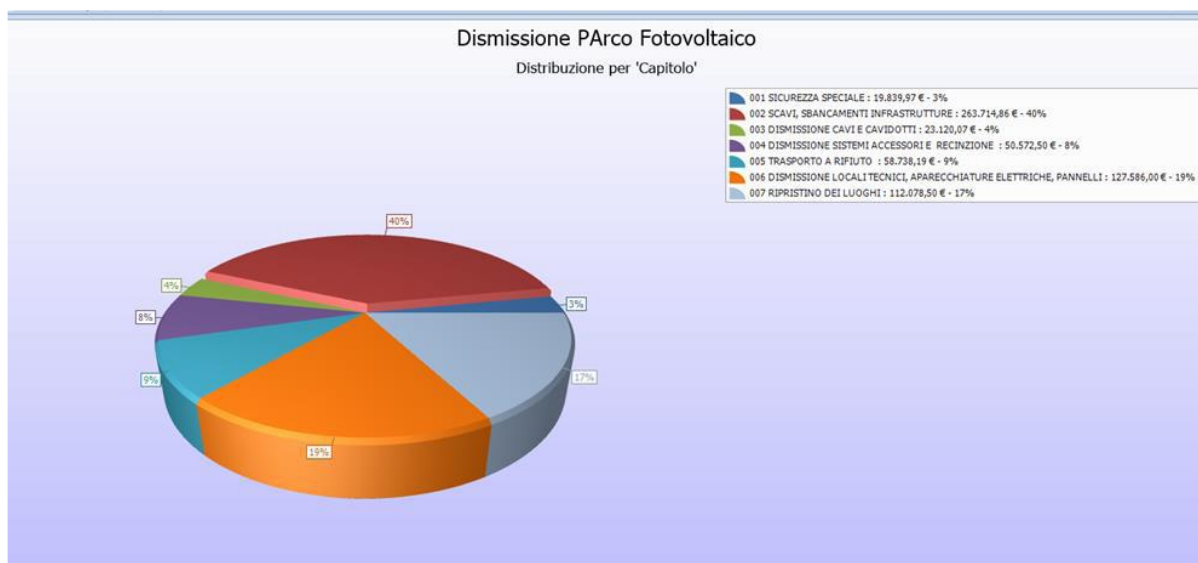
Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco p=20'659,86 kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

In particolare, le operazioni di rimozione delle strutture nonché recupero e smaltimento dei materiali di risulta verranno eseguite applicando le migliori e più evolute metodiche di lavoro e tecnologie a disposizione, in osservazione delle norme vigenti in materia di smaltimento rifiuti.

Le tempistiche delle attività di dismissione prevedono una durata complessiva di circa 3 mese.

| ATTIVITA' LAVORATIVE  |
|---|
| SMONTAGGIO DEI PANNELLI   |
| SMONTAGGIO DELLE STRUTTURE DI SUPPORTO                              |
| SFILAGGIO DELLE FONDAZIONI  |
| DEMOLIZIONE DEI MANUFATTI CABINE DI TRASFORMAZIONE                  |
| DEMOLIZIONE DEL MANUFATTO CABINA DI CAMPO                           |
| TRASPORTO A DISCARICA DEL MATERIALE DI RISULTA DELLE CABINE         |
| SFILAGGIO CAVI  |
| OPERE STRADALI: SMANTELLAMENTO DELLA VIABILITA' INTERNA AL PARCO PV |
| TRASPORTO A DISCARICA DEL MATERIALE DI RISULTA                      |
| RIMODELLAMENTO DEL TERRENO  |
| SEMINA DI PRATO POLIFITA SPONTANEO                                  |

Tab. 2. Attività in fase di dismissione





Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

## 5. ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROPOSTA

### 5.1 Alternativa zero

L'alternativa zero consiste nell'evitare la realizzazione del progetto proposto; una soluzione di questo tipo porterebbe ovviamente a non avere alcun tipo di impatto mantenendo la immutabilità del sistema ambientale. La non realizzazione del progetto dell'impianto fotovoltaico andrebbe nella direzione opposta rispetto a quanto previsto dal: "Pacchetto per l'energia pulita (Clean Energy Package)" presentato dalla Commissione europea nel novembre 2016 contenente gli obiettivi al 2030 in materia di emissioni di gas serra, fonti rinnovabili ed efficienza energetica e da quanto previsto dal Decreto 10 novembre 2017 di approvazione della Strategia energetica nazionale emanato dal Ministro dello sviluppo economico, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

Nel quadro delineato dal "Pacchetto per l'energia pulita (Clean Energy Package)" e dal Decreto 10 novembre 2017 che prevede la dismissione dei quattro i siti italiani a carbone e loro riconversione a gas e trasformazione di parte della capacità termoelettrica in rinnovabile. I siti sono La Spezia, Fusina (Venezia), Torre Nord (Civitavecchia) e la centrale Federico II di Cerano-Brindisi, la più grande delle quattro con 2640 MW installati. Il raggiungimento di questo ambizioso obiettivo richiederà la costruzione circa 11,6 GW di nuovi impianti da fonti rinnovabili (pari a un aumento di oltre il 25%), e la riduzione al contempo della capacità termoelettrica per circa 7 GW (con una diminuzione di oltre il 15%).

Evitare la realizzazione del progetto in questione, e degli altri progetti portati avanti nel quadro della decarbonizzazione della Puglia, in presenza della dismissione delle unità alimentate a carbone della centrale di Brindisi-Cerano e di una parziale conversione a gas delle stesse unità, oltre ad aggravare il deficit energetico a livello nazionale esporrebbe la Regione Puglia al rischio di venirsi a trovare essa stessa in una situazione di deficit energetico, in contrasto con gli obiettivi di sicurezza energetica (Sen) e del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e per il Clima.

In definitiva, la realizzazione dell'impianto fotovoltaico ricoprirebbe un ruolo non di secondo piano garantendo vantaggi significativi, altrimenti evitati:

- *contribuire alla riduzione del consumo di combustibili fossili, privilegiando l'utilizzo delle fonti rinnovabili, inserendosi nella importante pianificazione locale della gestione energetica;*

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

- *contribuire allo sviluppo economico agricolo e occupazionale locale, con il sostegno e lo sviluppo di attività sociali;*

Ad integrazione di quanto sopra, si aggiunge che la rimozione, a fine vita, di un impianto fotovoltaico come quello proposto risulta essere estremamente semplice e rapida. Questa tecnica di installazione, per sua natura, consentirà il completo ripristino della situazione preesistente all'installazione dei pannelli.

### 5.2 Alternative relative alla concezione del progetto

La concezione del progetto inteso come integrazione tra la realizzazione di un impianto fotovoltaico e l'attenzione al mantenimento della fertilità dei suoli, oltre a ciò si aggiunge la volontà che il progetto sia legato e motore per lo sviluppo di progetti con un risvolto sociale i quali, vedono la realizzazione possibilità lavorative in campo energetico per i giovani appartenenti alle fasce più deboli della popolazione da impiegare per la manutenzione.

La scelta è quella di realizzare un impianto di grande taglia, costruito e gestito da un operatore come SOLAR ENERGY DIECI S.R.L. da oltre molti anni opera come investitore e consulente nello sviluppo e realizzazione di progetti, nazionali ed internazionali, nel settore dell'energia e dell'ambiente.

Inoltre, si uniscono alla maggiore efficienza nella gestione di impianti di questa taglia, una massimizzazione nell'utilizzo dell'area disponibile e una migliore capacità nell'implementazione di sistemi di mitigazione degli impatti ambientali generati dalla costruzione ed esercizio dell'impianto.

### 5.3 Alternative relative alla tecnologia

Per quanto riguarda le tecnologie scelte si è deciso di puntare alla massimizzazione della captazione della radiazione solare annua. Per questo motivo si è deciso di utilizzare pannelli a strutture fisse in acciaio zincato anche valutando che, ormai, questa risulta essere una tecnologia consolidata che consente di massimizzare la produzione energia, mantenendo il bilancio economico positivo sia in considerazione del costo di installazione che quello di O&M.

Inoltre, sempre nell'ottica di una massimizzazione della captazione della radiazione solare, si è deciso di utilizzare moduli fotovoltaici di ultima generazione.

Per quanto riguarda gli inverter, si è minimizzato il numero di Power station, concentrando la trasformazione energetica in pochi punti dedicati. Si valuterà in sede esecutiva se possibile, grazie allo sviluppo tecnologico, di sostituirli con inverter di stringa.

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

## 5.4 Alternative relative all'ubicazioni

Da una analisi territoriale è facile notare che il territorio della Provincia della BAT è interessato da molte aree di pregio e quindi classificate come aree non idonee dal Regolamento Regionale 30 dicembre 2010, n. 24. Di conseguenza, si è scelto di localizzare il progetto in un'area che non fosse di pregio e lontano da elementi sensibili quali vincoli paesaggistici ed elementi della rete natura 2000.

Inoltre l'impianto è stato collocato in area agricola, per le motivazioni già esposte nei paragrafi precedenti con la possibilità di integrarlo con la coltivazione agricola e/o l'allevamento al fine di compensare la limitazione del suolo alla coltivazione agricola. Infatti il progetto, nel suo complesso, potrebbe una componente sperimentale per lo sviluppo e il proseguo dell'attività agricola e di allevamento, intervenendo ed incrementando anche le attività di trasformazione connesse.

## 5.5 Alternative relative alle dimensioni planimetriche

La realizzazione un impianto di grande taglia consente di concentrare in un unico sito i potenziali impatti, ed avere un'economia di scala tale da poter meglio gestire gli interventi gestionali e compensatori connessi. In tal senso, anche dal punto di vista ambientale e paesaggistico risulta più efficiente gestire interventi di mitigazione e compensazione, che, per l'efficienza dei grandi impianti, consentono di disporre di maggiori risorse per implementare opere di compensazione quali quelle precedentemente descritte. Infatti il progetto ha puntato ad ottimizzare l'interfila tra le strutture fisse in acciaio zincato dei sostegni, in maniera tale da consentire lo sfruttamento del terreno per la produzione di energia da fonte solare I pannelli sono distribuiti in maniera tale da garantire la giusta illuminazione al terreno e limitare al massimo l'ombreggiamento.

## 6. CUMULO CON ALTRI PROGETTI

### 6.1 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.

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

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

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

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

Tema I: impatto visivo cumulativo;

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

Tema IV: impatto acustico cumulativo

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

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

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

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

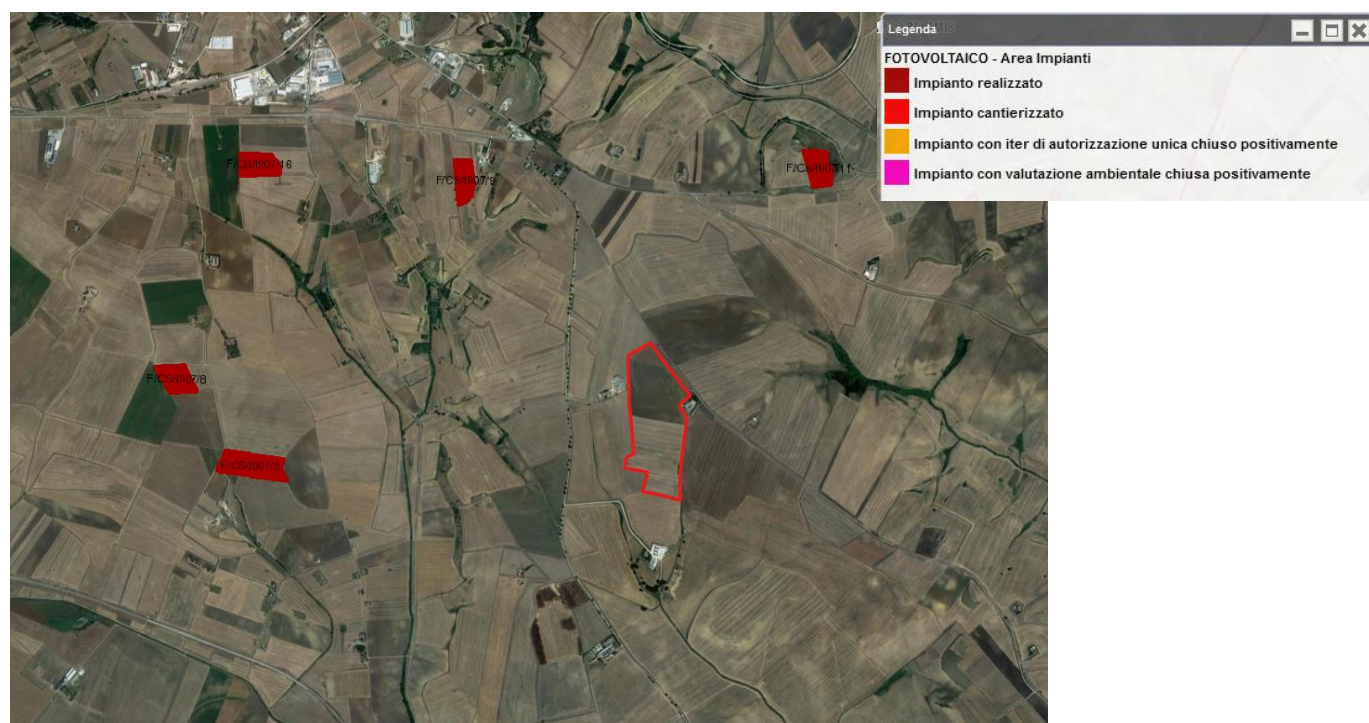


Fig. 9. Stralcio Impianti FER DGR2122

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.

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

## 6.2 Impatto visivo cumulativo e impatto su patrimonio culturale e identitario

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

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

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

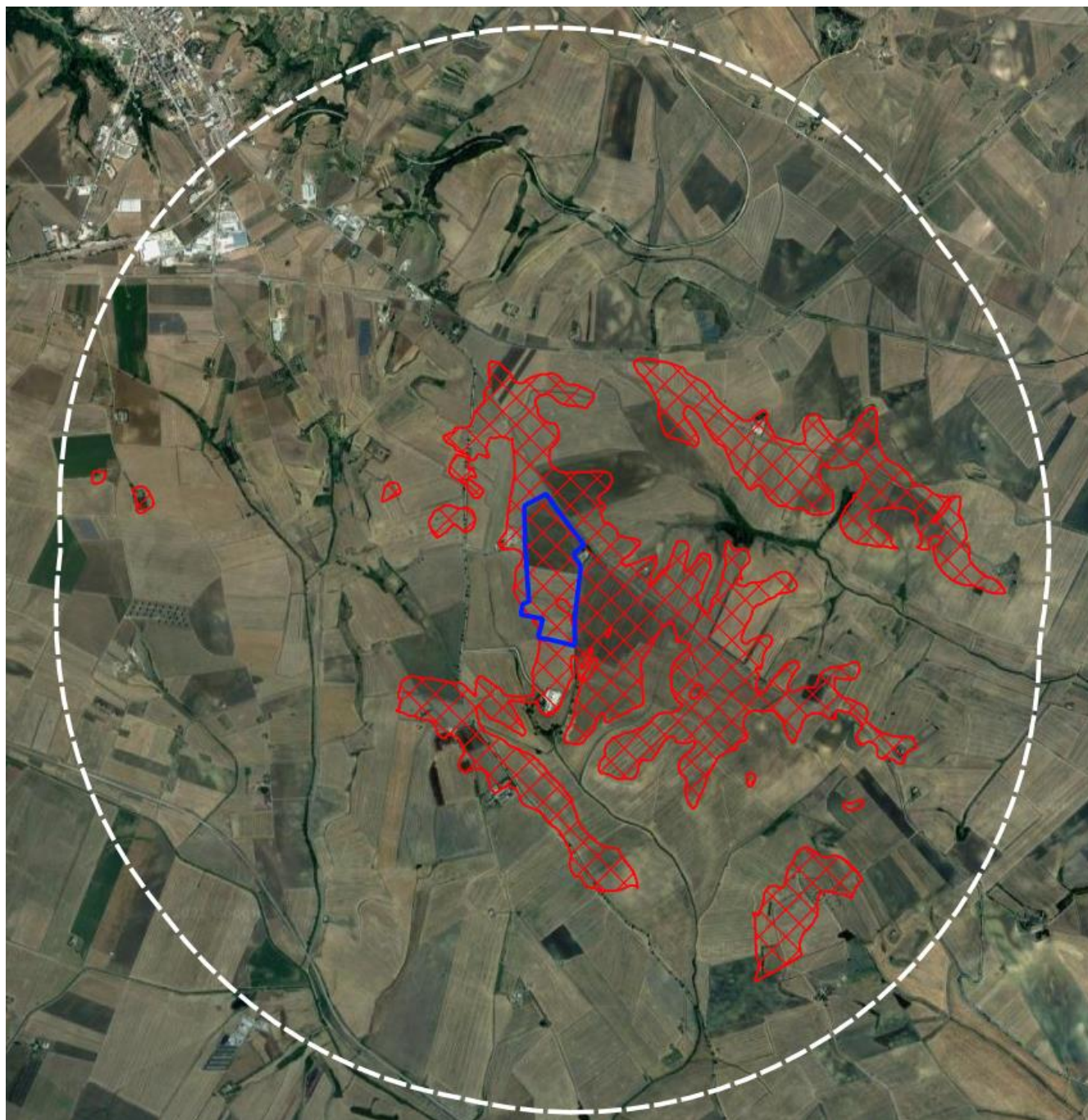
Al fine di ottenere un inserimento paesaggistico non invasivo sul territorio risulta indispensabile valutare attentamente la disposizione, il disegno, i materiali dell'intero impianto e la sistemazione delle aree a contorno che saranno previste all'interno di un'idea progettuale apposita che valorizzerà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

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

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

Va inoltre specificato che, rispetto ad esempio ad un impianto eolico, dove l'impatto percettivo sulla visuale paesaggistica è dato dagli aerogeneratori che si sviluppano in altezza e risultano ben visibili da diverse centinaia di metri di distanza, un impianto fotovoltaico ha uno sviluppo verticale minimo così da incidere esiguamente sulla componente. Resta comunque importante non presupporre che in un luogo caratterizzato dalla presenza di analoghe opere, aggiungerne altre non abbia alcun peso. Sicuramente però si può valutare che, in un tale paesaggio, l'impianto fotovoltaico ha una capacità di alterazione delle viste da terra certamente poco significativa, soprattutto per ciò che riguarda l'impatto cumulativo con impianti analoghi che già non risultano visibili dal sito selezionato, come mostra infatti la Figura 42 dove viene mostrata l'intervisibilità dell'impianto in rapporto agli impianti esistenti della stessa categoria progettuale.

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.



*Fig. 10. Intervisibilità del progetto in rapporto alle componenti dei Valori Percettivi*

|                 |                           |
|-----------------|---------------------------|
| Protocollo:     | A3EBD54_SNC               |
| Data emissione: | 2021                      |
| Committente:    | SOLAR ENERGY DIECI s.r.l. |
| N° commessa:    | 2021-007-A3EBD54          |
| File:           | A3EBD54_VIA_E2            |

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

Come previsto dalla D.D. n.162 per l'impianto oggetto di studio è stata individuata un'area avente raggio pari a 3 km dall'impianto stesso con lo scopo di individuare le componenti visivo percettive utili ad una valutazione dell'effetto cumulato. Grazie all'utilizzo di software GIS e grazie alla presenza di una Banca Dati aggiornata e scaricabile sul sito <http://www.sit.puglia.it/> è emerso che all'interno dell'AVIC (figura 10) **non sono stati individuati fondali paesaggistici, punti panoramici, fulcri visivi naturali e antropici, strade panoramiche e strade di interesse paesaggistico dichiarati dal PPTR.**

In merito alla visibilità dai beni tutelati dal PPTR i fotoinserimenti successivi dimostrano l'assoluta non interferenza visiva con i beni indicati in figura 43 grazie sia alle interferenze visive già esistenti (vigneti, oliveti, infrastrutture, abitazioni) che alle misure di mitigazione previste per il FER oggetto di studio. Pertanto si ritiene che gli impatti visivi cumulati possano ritenersi ininfluenti anche per i Beni ed Ulteriori Contesti Paesaggistici più significativi dal punto di vista visivo, posti nel buffer di 3 km.



Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

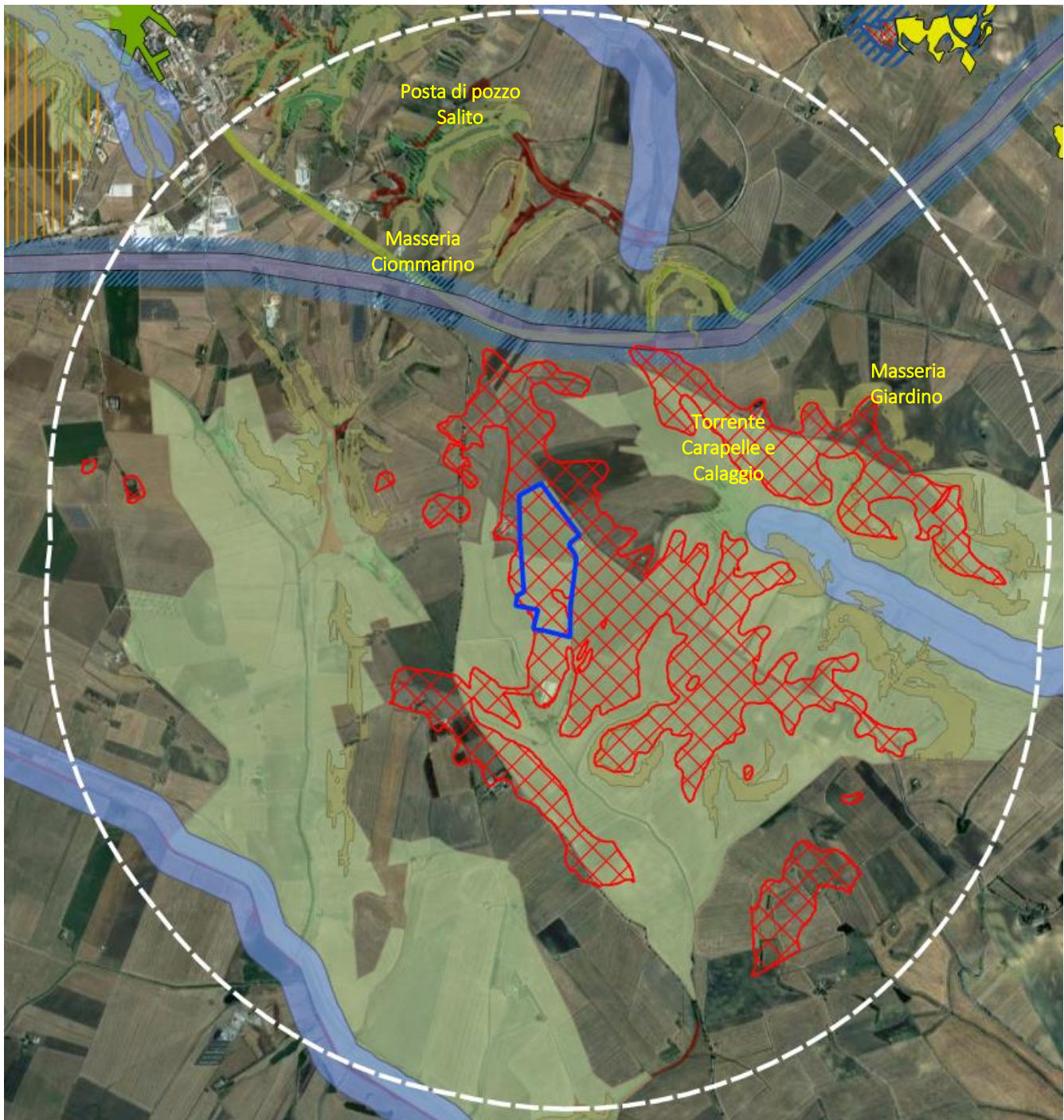


Fig. 11. Il progetto in rapporto agli altri Beni ed Ulteriori Contesti diversi da quelli percettivi (in grigio le aree non visibili)

|                 |                           |
|-----------------|---------------------------|
| Protocollo:     | A3EBD54_SNC               |
| Data emissione: | 2021                      |
| Committente:    | SOLAR ENERGY DIECI s.r.l. |
| N° commessa:    | 2021-007-A3EBD54          |
| File:           | A3EBD54_VIA_E2            |

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

### 6.3 Impatto cumulativo acustico

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

### 6.4 Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo

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

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

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

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

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

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

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

**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.**

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

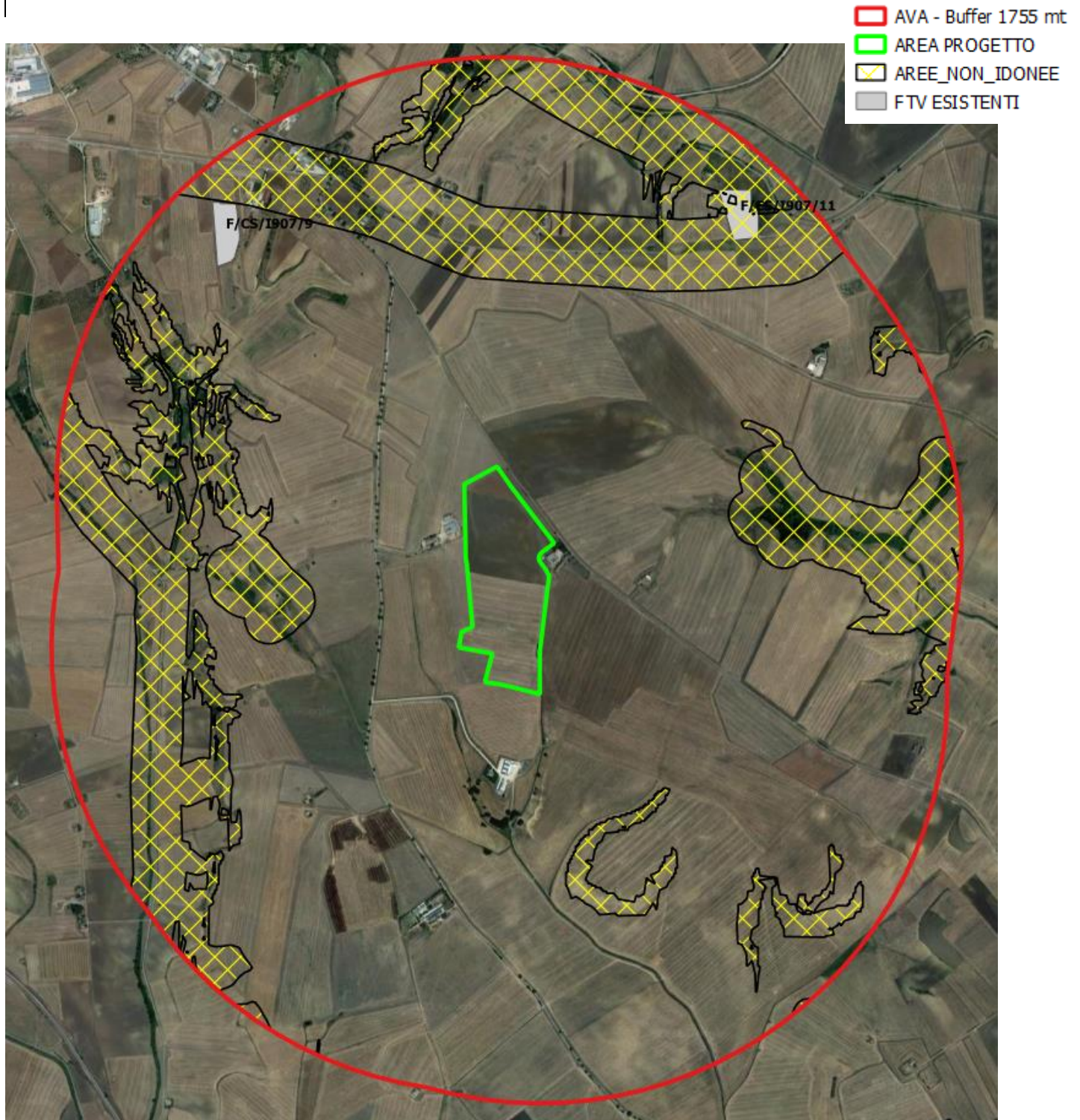


Fig. 12. Individuazione dell'area data da RAVA, delle aree non idonee e degli impianti del dominio.

Protocollo: A3EBD54\_SNC  
Data emissione: 2021  
Committente: SOLAR ENERGY DIECI s.r.l.  
N° commessa: 2021-007-A3EBD54  
File: A3EBD54\_VIA\_E2

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

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>*

$$SI = 268.774 \text{ mq}$$

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

$$R = (SI / \pi)^{1/2} = 292,5 \text{ m}$$

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

$$RAVA = 6R = 1755 \text{ m}$$

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:

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

$$AVA = 14.086.172 - 3.145.953 = 10.940.219 \text{ mq}$$

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            | Codice impianto | Condizione | Area mq      |
|---------------|-----------------|------------|--------------|
| 1             | F/CS/I907/9     | Realizzato | 24852        |
| 2             | F/CS/I907/11    | Realizzato | 26358        |
| <b>Totale</b> |                 |            | <b>51210</b> |

$$IPC = 100 \times 51.210 / 10.940.219 = 0,468 \% < 3 \%$$

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.

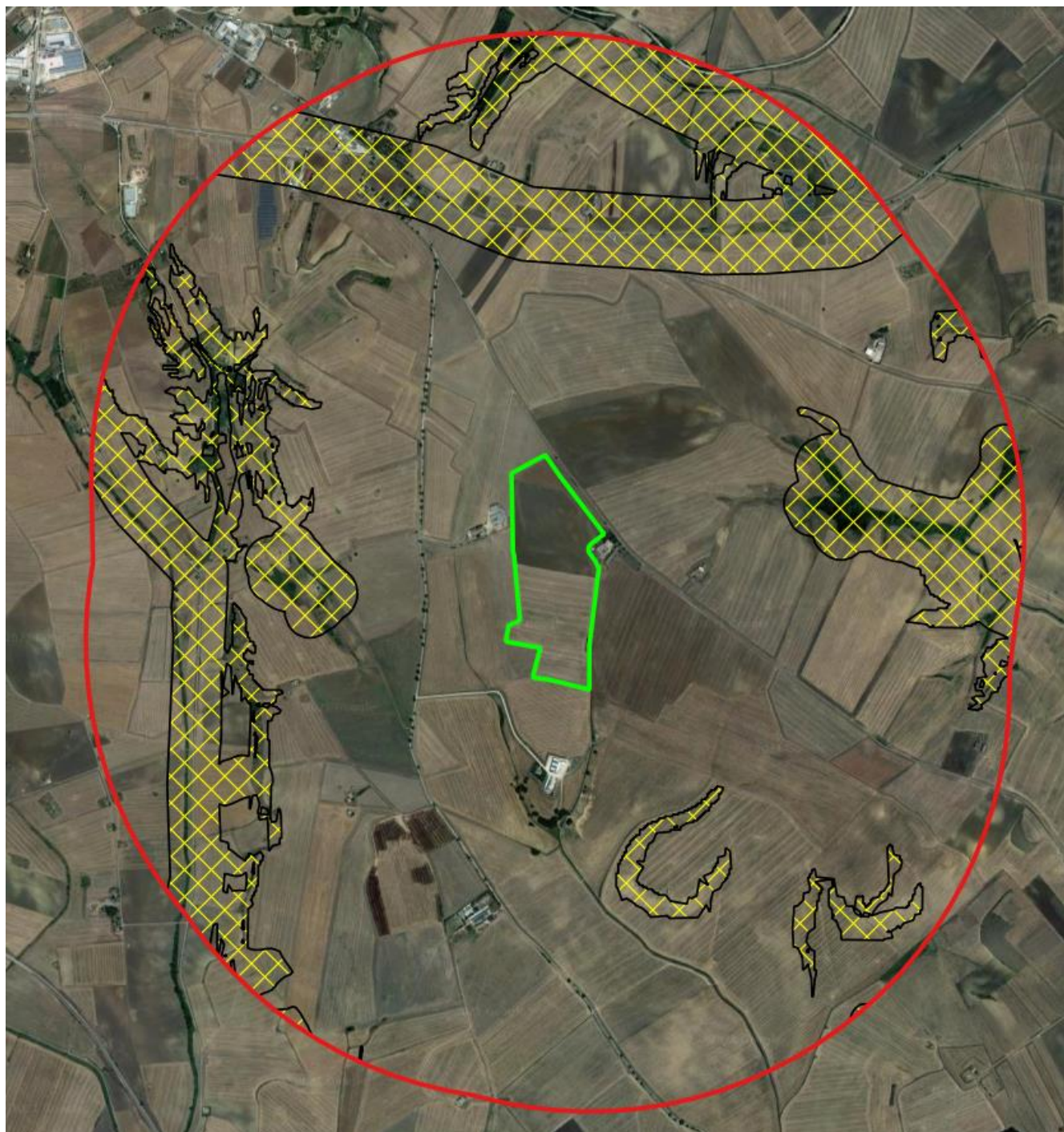
Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

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

- *Per preservare la fertilità dei suoli, durante la preparazione del terreno di posa, si prevede di limitare lo scotico;*
- *L'inerbimento dell'area libera sotto i pannelli e le coltivazioni piantumate a contorno dell'area verranno gestite tramite la pratica del sovescio, pratica agronomica consistente nell'interramento di apposite colture allo scopo di mantenere o aumentare la fertilità del terreno;*
- *I pannelli a struttura fissa in acciaio zincato saranno poste a una quota media di circa 2.5 metri da terra la cui proiezione sul terreno è complessivamente pari a circa 3 ha. L'area netta rimanente agricola coltivabile ha una superficie totale di circa 10 ha.*

#### **CRITERIO B – Eolico con Fotovoltaico**

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.



*Fig. 13. Individuazione degli impianti eolici presenti nell'area del dominio (non vi sono impianti eolici).*

|                 |                           |
|-----------------|---------------------------|
| Protocollo:     | A3EBD54_SNC               |
| Data emissione: | 2021                      |
| Committente:    | SOLAR ENERGY DIECI s.r.l. |
| N° commessa:    | 2021-007-A3EBD54          |
| File:           | A3EBD54_VIA_E2            |

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

Come richiesto dalla Regione Puglia sono state individuati gli aerogeneratori in esercizio ed autorizzati più prossimi all'impianto e le aree di impatto cumulativo tra Eolico e Fotovoltaico.

Il criterio B non risulta applicabile in quanto l'impianto proposto è della categoria fotovoltaica e non eolica. Infatti il Criterio B indicato dalla determina riguarda l'impatto tra gli aerogeneratori in istruttoria (ovvero di progetto, che nel caso specifico non è di nostro interesse) e gli impianti fotovoltaici appartenenti al dominio di cui al par. 2 della determina. Pertanto il criterio non verrà valutato.

## 7. STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI E LORO MITIGAZIONE

### 7.1 Atmosfera

Le principali fonti di impatto saranno:

- Emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione dell'impianto e nel trasporto dei componenti ai siti di installazione;
- Emissione temporanea di polveri dovuta al movimento mezzi e alle fasi di preparazione delle aree di cantiere, i movimenti terra e gli scavi nei siti di installazione e lungo la strada comunale parallela alla SP199 per i lavori di realizzazione della linea di connessione.

I potenziali recettori presenti nell'area di progetto sono identificabili principalmente con la popolazione residente, nello specifico si individua:

- Il centro abitato più prossimi all'area di intervento risultano essere il centro urbano di Spinazzola che risulta essere localizzato a circa 3,5 km dal sito oggetto della realizzazione dell'impianto;
- Case sparse poste in prossimità dell'area di installazione e delle reti viarie interessate dal movimento mezzi, per il trasporto di materiale e lavoratori, principalmente la strada comunale posta ad ovest, utilizzata prevalentemente per l'accesso all'area di cantiere.

#### 7.1.1 Impatto in fase di costruzione

In fase di costruzione gli impatti potenziali previsti saranno legati alle attività di costruzione delle stringhe (pannelli) e delle opere annesse ed in particolare alle attività che prevedono scavi e riporti per la costruzione delle trincee per la posa dei cavidotti, per la costruzione delle strade di servizio, per lo scavo delle fondazioni degli delle cabine campo. Le attività elencate comporteranno movimentazione di terreno e pertanto l'immissione in atmosfera di polveri e degli inquinanti contenuti nei gas di scarico dei mezzi d'opera.



Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

Inoltre, in fase di costruzione si verificherà un limitato impatto sul traffico dovuto alla circolazione dei mezzi speciali per il trasporto dei pannelli e le sue strutture e dei mezzi per il trasporto di attrezzature e maestranze. Considerando la tipologia di sorgenti di impatto si ritiene che non si verificheranno ricadute significative al di fuori della recinzione di cantiere. La durata degli impatti è di breve durata, discontinua e limitata nel tempo. Gli impatti risulteranno trascurabili e a bassa significatività.

Al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi e polveri, durante la fase di costruzione saranno adottate norme di pratica comune e, ove richiesto, misure a carattere operativo e gestionale.

In particolare, per limitare le emissioni di gas si garantirà il corretto utilizzo dei mezzi e macchinari, una loro regolare manutenzione e buone condizioni operative. Dal punto di vista gestionale si limiterà le velocità dei veicoli e si eviterà di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari.

Per quanto riguarda la produzione di polveri, saranno adottate, ove necessario, idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- *bagnatura delle gomme degli automezzi;*
- *umidificazione del terreno nelle aree di cantiere per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco;*
- *riduzione della velocità di transito dei mezzi.*

#### 7.1.2 *Impatto in fase di esercizio*

Durante la fase di esercizio non sono attesi potenziali impatti negativi sulla qualità dell'aria, vista l'assenza di significative emissioni di inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell'impianto fotovoltaico e della sottostazione. Non sono previste attività di manutenzione per la linea di connessione, pertanto dato il numero limitato dei mezzi coinvolti, l'impatto è da ritenersi non significativo, in particolare gli impatti potenziali previsti saranno i seguenti:

- *impatto positivo sulla qualità dell'aria a livello globale dovuto alle mancate emissioni di inquinanti in atmosfera grazie all'impiego di una fonte di energia rinnovabile per la produzione di energia elettrica;*
- *impatto trascurabile o nullo a livello locale sulla qualità dell'aria dovuto alla saltuaria presenza di mezzi per le attività di manutenzione dell'impianto;*

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

La produzione di energia elettrica da combustibili fossili comporta l'emissione di sostanze inquinanti e gas con effetto serra. Tra questi il più rilevante è l'anidride carbonica. Il livello delle emissioni dipende dal combustibile e dalla tecnologia di combustione e controllo dei fumi. Di seguito sono riportati i fattori di emissione per i principali inquinanti emessi in atmosfera per la generazione di energia elettrica da combustibile fossile :

- CO<sub>2</sub> (anidride carbonica): 321,3 g/kWh;
- SO<sub>2</sub> (anidride solforosa): 2,5 g/kWh;
- NO<sub>2</sub> (ossidi di azoto): 0,9 g/kWh.

Tra questi gas, il più rilevante è l'anidride carbonica (o biossido di carbonio), il cui progressivo incremento potrebbe contribuire all'effetto serra e quindi ai cambiamenti climatici da esso indotti.

Si stima che il Progetto, con una produzione attesa di circa **237.130 MWh annui (lorda)**, possa **evitare l'emissione di circa 520.500 ton/anno di CO<sub>2</sub>** ogni anno. Inoltre il Progetto eviterebbe l'emissione di **2512 ton/anno di SO<sub>2</sub>** e **1409 ton/anno di NO<sub>2</sub>** ogni anno, con i conseguenti effetti positivi indiretti sulla salute umana, e sulle componenti biotiche (vegetazione e fauna), nonché sui manufatti umani.

Inoltre come è noto, la produzione di energia elettrica da combustibili fossili comporta l'emissione di sostanze inquinanti e gas serra, tra questi il più rilevante è l'anidride carbonica. È ovvio d'altra parte che l'effettivo livello di emissioni di gas con effetto serra prodotto da tali impianti dipende dalla tecnologia di produzione utilizzata.

La zona di interesse (3km) è caratterizzata da infrastrutture stradali ad altro traffico pesante (SS655) e da insediamenti diversi dal settore agricolo, che possano generare emissioni di polveri o sostanze nell'aria in misura di rilievo. Il traffico nelle strade di adduzione alla zona di intervento sono a basso traffico durante tutta la giornata.

La capacità di carico dell'elemento aria è pertanto da considerare elevata, sia in assoluto che in relazione al tipo di intervento di progetto.

Quindi sulla scala territoriale dell' area di intervento la realizzazione di un impianto fotovoltaico genera un contributo indiretto alla riduzione di emissione di gas con effetto serra, migliorando la qualità dell'aria e riducendo l'indice di desertificazione anche della stessa area di intervento.

### *7.1.3 Impatto in fase di dismissione*

Per la fase di dismissione si prevedono impatti sulla qualità dell'aria simili a quelli attesi durante la fase di costruzione, principalmente collegati all'utilizzo di mezzi/macchinari a motore e generazione di polveri da

---

|                 |                           |
|-----------------|---------------------------|
| Protocollo:     | A3EBD54_SNC               |
| Data emissione: | 2021                      |
| Committente:    | SOLAR ENERGY DIECI s.r.l. |
| N° commessa:    | 2021-007-A3EBD54          |
| File:           | A3EBD54_VIA_E2            |

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

movimenti mezzi. Di conseguenza, la valutazione degli impatti è analoga a quella presentata per la fase di cantiere, con impatti trascurabili e significatività bassa.

#### 7.1.4 Misure di mitigazione

Le misure di mitigazione e compensazione previste al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi e polveri, durante la fase di costruzione e dismissione comprenderanno l'adozione di norme di pratica comune e, ove richiesto, misure a carattere operativo e gestionale, ovvero saranno adottate, ove necessario, idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- *bagnatura delle gomme degli automezzi;*
- *umidificazione del terreno nelle aree di cantiere per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco;*
- *riduzione della velocità di transito dei mezzi.*

#### 7.2 Radiazioni non ionizzanti

La **fase di costruzione** e la **fase di dismissione** dell'impianto non daranno origine ad alcun impatto sulla componente.

I fattori di impatto generati durante la **fase di esercizio** in grado di interferire con la componente delle radiazioni non ionizzanti sono rappresentati dall'operatività delle sottostazioni e dei cavidotti, oltre che dal funzionamento degli inverter che, per la loro posizione non risultano significativi.

I cavi utilizzati saranno del tipo unipolare, disposti a trifoglio e interrati direttamente con protezione meccanica supplementare (lastra piana a tegola), la profondità di interramento sarà pari ad almeno 1,35 m.

Contrariamente alle linee elettriche aeree, le caratteristiche di isolamento dei cavi ed il loro interramento sono tali da rendere nullo il campo elettrico.

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

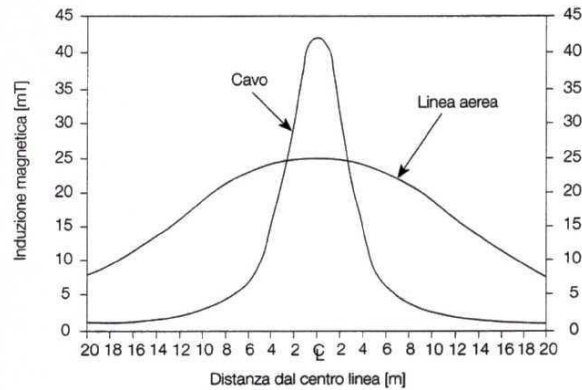


Fig. 14. Induzione magnetica per linea aerea e cavo interrato

### 7.2.1 Campo elettrico

Tutti i cavi interrati sono schermati nei riguardi del campo elettrico, che pertanto risulta pressoché nullo in ogni punto circostante all'impianto.

### 7.2.2 Campo magnetico

Le grandezze che determinano l'intensità del campo magnetico circostante un elettrodotto sono principalmente:

- Distanza dalle sorgenti (conduttori);
- Intensità delle sorgenti (correnti di linea);
- Disposizione e distanza tra sorgenti (distanza mutua tra i conduttori di fase);
- Presenza di sorgenti compensatrici;
- Suddivisione delle sorgenti (terne multiple);

I metodi di controllo del campo magnetico si basano principalmente sulla riduzione della distanza tra le fasi, sull'installazione di circuiti addizionali (spire) nei quali circolano correnti di schermo, sull'utilizzazione di circuiti in doppia terna a fasi incrociate e sull'utilizzazione di linee in cavo.

I valori di campo magnetico, risultano notevolmente abbattuti mediante interrimento degli elettrodotti. Questi saranno posti a circa 1,35 m di profondità e generano, a parità di corrente trasportata, un campo magnetico al livello del suolo più intenso degli elettrodotti aerei (circa il doppio), però l'intensità del campo magnetico si riduce molto più rapidamente con la distanza. Tra gli svantaggi sono da considerare i problemi di perdita

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

dell'energia legati alla potenza reattiva vista anche la lunghezza del cavidotto MT di collegamento tra il parco fotovoltaico e la Sottostazione Produttore.

Confrontando il campo magnetico generato da linee aeree con quello generato da cavi interrati, si rileva che per i cavi interrati l'intensità massima del campo magnetico è più elevata, ma presenta un'attenuazione più pronunciata.

### *7.2.3 Analisi del potenziale impatto elettromagnetico di progetto*

Le componenti dell'impianto sulle quali determinare i valori di elettromagnetismo attesi sono:

- Cabine elettriche di campo
- Cavidotto tra le cabine di campo e la cabina elettrica principale

### *7.2.4 Valutazione del valore del campo magnetico indotto*

La determinazione delle DPA è stata effettuata in accordo al D.M. del 29/05/2008 riportando per ogni opera elettrica (cavidotti e cabina elettrica) la summenzionata DPA. Da quanto riportato nella Relazione specialistica di impatto elettromagnetico, nonché nei relativi calcoli eseguiti, **risulta evidente che i campi generati sono tali da rientrare nei limiti di legge (vedasi relazione specialistica).**

#### CAMPO ELETTROMAGNETICO GENERATO DA LINEE INTERRATE

L'intensità del campo elettrico generato da linee interrate è insignificante già al di sopra delle linee stesse grazie all'effetto schermante del rivestimento del cavo e del terreno.

Per quanto riguarda l'intensità del campo magnetico, poiché le linee elettriche interrate MT (aventi sezione pari al max 150 mm<sup>2</sup>, ad una profondità di 1 m), relative all'impianto fotovoltaico in oggetto, saranno eseguite tramite posa di tipo interrata in cavo cordato ad elica visibile, risultano essere esenti dalla procedura di verifica.

#### CAMPO ELETTROMAGNETICO GENERATO DA CABINE ELETTRICHE SECONDARIE

Così come indicato nel documento "Linea 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 [Enel Distribuzione S.p.A. – Divisione Infrastrutture e Reti – QSA/IUN]", può essere presa in considerazione una DPA per le cabine elettriche pari a: 2m.

#### EFFETTO CORONA E COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA

Vengono rispettate le raccomandazioni riportate nella Norma CEI 99-2.

Non si ritiene pertanto necessario adottare misure di salvaguardia particolari in quanto il parco fotovoltaico in

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

oggetto si trova in zona agricola e sia i pannelli che le opere connesse (linee elettriche interrato e stazioni elettriche isolate in aria) sono state posizionate in lontananza da possibili ricettori sensibili presenti (abitazioni private).

Dai risultati della simulazione (vedasi relazione elettromagnetica) si evince che i valori elevati di campo magnetico sono confinati all'interno delle cabine di campo o della stazione elettrica ed in prossimità delle stesse decresce rapidamente. Si ricorda inoltre che tali opere sono posizionate a distanza ad oltre 50 metri da abitazioni e quindi a distanze considerevoli dal punto di vista elettromagnetico.

**Pertanto si può concludere che per il parco fotovoltaico e le infrastrutture di rete elettrica in esame non si ravvisano pericoli per la salute pubblica per quanto riguarda i campi elettromagnetici.**

### 7.3 Acque superficiali

In questo paragrafo verranno individuati i possibili impatti, diretti o indiretti, sulle acque superficiali legati alla realizzazione, gestione e dismissione dell'impianto fotovoltaico in progetto, e saranno fornite le indicazioni per le misure di mitigazione.

Le principali fonti di impatto saranno dovute a:

- Utilizzo di acqua per le necessità legate alle attività di cantiere;
- Utilizzo di acqua per la pulizia dei pannelli in fase di esercizio;

Possibile contaminazione delle acque in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore di emergenza.

I principali corpi idrici in prossimità del sito risultano essere:

- A est dell'area di impianto abbiamo il T. Roviniero a circa 1100 mt;

#### 7.3.1 Impatto in fase di costruzione

Il principale impatto è dovuto all'utilizzo di acqua per le necessità di cantiere (impatto diretto), ai drenaggi naturali (impatto indiretto) ed agli eventuali ed accidentali sversamenti di liquidi inquinanti provenienti dai mezzi d'opera o dalle aree di cantiere (impatto diretto).

Il consumo di acqua per necessità di cantiere è legato alle operazioni di bagnatura delle superfici, al fine di limitare il sollevamento delle polveri prodotte dal passaggio degli automezzi sulle strade sterrate e dai movimenti terra inoltre, si prevede l'utilizzo di acqua necessaria per la preparazione del cemento e per usi

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

domestici. L'approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante l'uso delle bocchette del Consorzio di Bonifica presenti nelle aree dell'impianto.

La rete di drenaggio naturale non verrà interessata in quanto l'area è priva al suo interno di qualsiasi canale naturale ed artificiale e quindi priva di vegetazione naturale.

Nel caso di eventuali sversamenti saranno adottate le procedure previste dal sito che includono l'utilizzo di kit anti-inquinamento.

### *7.3.2 Impatto in fase di esercizio*

L'impatto sull'ambiente idrico è riconducibile all'uso dell'acqua priva di detergenti per la pulizia dei pannelli che andrà a dispersione direttamente nel terreno. L'approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante la rete del consorzio di bonifica presente nell'area di intervento. Non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi per le attività di realizzazione delle opere.

Data la natura occasionale con cui è previsto avvengano tali operazioni di pulizia dei pannelli (circa due volte all'anno), si ritiene che l'impatto sia temporaneo, di estensione locale e di entità trascurabile.

In merito al possibile impatto del progetto da un punto di vista idrologico (valutazione variazioni del coefficiente di deflusso e modifiche al deflusso naturale delle acque meteoriche) e da un punto di vista idraulico (valutazione variazioni degli apporti durante eventi intensi al ricettore finale), si evince che data l'interdistanza esistente tra le strutture, l'altezza da piano campagna e la mobilità che varierà la copertura su suolo (rendendo non permanente la schermatura), durante un evento intenso con tempo di ritorno pari a 200 anni e non si evidenzieranno variazioni critiche della capacità di infiltrazione, così come delle caratteristiche di permeabilità del terreno nelle aree interessate dall'installazione di pannelli, così come riportato all'interno della "Relazione di compatibilità idrologico-idraulica" alla quale si rimanda per ulteriori dettagli

### *7.3.3 Impatto in fase di smantellamento*

Come per la fase di costruzione, anche la fase di dismissione, il consumo di acqua per necessità di cantiere è strettamente legato alle operazioni di bagnatura delle superfici per limitare il sollevamento delle polveri dalle operazioni di ripristino delle superfici e per il passaggio degli automezzi sulle strade sterrate e l'approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante l'allaccio alle condotte del CBC. Non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi per le attività di Dismissione.

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

Non saranno presenti scarichi di nessun tipo, né di natura civile, né industriale. In caso si confermi la presenza fissa del custode nelle vicinanze dell'impianto, si provvederà ad attivare lo scarico di natura civile.

Le acque meteoriche ad oggi, nell'area interessata dal nuovo impianto fotovoltaico, non necessitano di alcuna regimazione, questo è evidente anche dall'assenza totale di qualsiasi tipo di fossi, anche di tipo agricoli. Tale situazione è giustificata dal fatto che la naturale permeabilità dei terreni superficiali fa sì che l'acqua nei primi spessori costituiti da ghiaie praticamente affioranti al piano campagna, vengano assorbiti da questi e naturalmente eliminati attraverso percolazione ed evapotraspirazione.

Questa condizione resterà sostanzialmente invariata nello stato futuro, in quanto l'acqua piovana scorrerà lungo i pannelli per poi ricadere sul terreno alla base di questi. Si ritiene quindi non necessario intervenire con fossetti o canalizzazione che comporterebbero al contrario una modifica al deflusso naturale oggi esistente e che l'impianto non va a modificare.

Sulla base di quanto precedentemente esposto e delle tempistiche di riferimento, si ritiene che l'impatto sia di durata temporanea, che sia di estensione locale e di entità non riconoscibile.

**Nel complesso, si può considerare nullo o non significativo l'impatto dovuto alla realizzazione del Progetto sulle componenti in esame.**

#### *7.3.4 Misure di mitigazione*

Per la pulizia dei pannelli sarà utilizzata solamente acqua senza detersivi, attinta direttamente dalle bocchette del CBC e pertanto non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi per le attività di realizzazione delle opere.

#### **7.4 Suolo e sottosuolo**

Nel seguente paragrafo si riassumono le principali fonti di Impatto su suolo e sottosuolo che, vista l'analisi effettuata, risultano essere:

- Occupazione di suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento del cantiere e copertura del suolo per la disposizione dei moduli fotovoltaici e gli altri elementi del progetto.
- Sversamento accidentale di idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, o dal serbatoio di alimentazione del generatore diesel di emergenza.
- Possibile compattamento del terreno con modifica della pedologia dei suoli.



Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco p=20'659,86 kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

L'impianto energetico occuperà un'area che attualmente è interessata da colture cerealicole, ovvero non sono presenti colture pregiate legnose (oliveti e vigneti) o orticole ed avrà una superficie totale di circa 40,53 ettari: nella seguente tabella tale superficie è ripartita nelle varie aree funzionali.

| Impianto Fotovoltaico |                     |             |                   |
|-----------------------|---------------------|-------------|-------------------|
| Campo FTV             | Superficie pannelli |             | Lunghezza tracker |
|                       | <i>mq</i>           | <i>ha</i>   | <i>ml</i>         |
| 1                     | 32650               | 3,27        | 14358             |
| 2                     | 15363               | 1,54        | 6756              |
| 3                     | 25195               | 2,52        | 11080             |
| 4                     | 26377               | 2,64        | 11599             |
| <b>TOTALE</b>         | <b>99585</b>        | <b>9,96</b> | <b>43793</b>      |

Tab. 3. Ripartizione della superficie interessata dal progetto

Relativamente all'occupazione di suolo diretto ed indiretto delle opere proposte avremo:

- la superficie dei pannelli in posizione orizzontale (superficie radiante) è di circa 9,96 ettari è inferiore a causa delle aree di rispetto per la rotazione dei pannelli a struttura fissa durante il loro movimento e le aree verdi libere sono costituite dagli spazi tra le file;
- la viabilità di servizio (12.178 mq) per la gestione dell'impianto ftv sono costituite da terrarmata.

Le aree pavimentate comprendono i piazzali che ospitano il Blocco della Stazione di UtENZA e la relativa viabilità di accesso e la viabilità di collegamento alla strada attuale di accesso alla Stazione di Terna.

| Opere complementari |                                |           |           |           |           |
|---------------------|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <i>Opera</i>        |                                | <i>mq</i> | <i>ml</i> | <i>n.</i> | <i>mc</i> |
| Fotovoltaico        | Cabine campo                   | 40        | -         | 4         | 480       |
|                     | Cabina di smistamento          | 30        | -         | 1         | 90        |
|                     | Locale di servizio - Magazzino | 30        | -         | 1         | 90        |
|                     | Locale di servizio - Ufficio   | 60        | -         | 1         | 180       |
|                     | Area utente                    | 820       | -         | -         | -         |
|                     | Cavidotto interno BT           | -         | 8755      | -         | -         |
|                     | Cavidotto interno MT           | -         | 1445      | -         | -         |
|                     | Cavidotto esterno MT           | -         | 8907      | -         | -         |
|                     | Cavidotto esterno AT           | -         | 2018      | -         | -         |

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

|                                |        |      |    |   |
|--------------------------------|--------|------|----|---|
| Area Recintata                 | 268774 | 2509 | -  | - |
| Viabilità interna 5m           | 4809   | -    | -  | - |
| Viabilità interna 3m           | 7369   | -    | -  | - |
| Area di mitigazione ambientale | 4986   | -    | -  | - |
| Video sorveglianza             | -      | -    | 48 | - |

*Tab. 4. Superfici impermeabilizzate*

Considerata una superficie complessiva d'intervento di circa 26,88 ettari, la superficie impermeabilizzata ammonta a circa al 3 %, inoltre l'intervento di progetto non ha effetti di rilievo sul suolo (ridotti movimenti di terra, assenza di fondazioni in c.a., assenza di rifiuti o materiali in via permanente).

#### *7.4.1 Impatto in fase di costruzione*

Considerando che la morfologia dell'area di intervento è totalmente piatta, non vi saranno livellamento, movimenti terra superficiali ma l'impatto verrà prodotto come l'occupazione di suolo dai mezzi d'opera che potranno compattare il terreno interessato e lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. Tuttavia, essendo le quantità d'idrocarburi trasportati contenute e appurando che la parte di terreno incidentato sia prontamente rimosso in caso di contaminazione ai sensi della legislazione vigente, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per il suolo né per le acque sotterranee. L'impatto è quindi limitato al punto di contatto (impatto locale) e di entità trascurabile.



*Fig. 15 Esempio di fissaggio delle strutture di supporto*

Protocollo: A3EBD54\_SNC  
Data emissione: 2021  
Committente: SOLAR ENERGY DIECI s.r.l.  
N° commessa: 2021-007-A3EBD54  
File: A3EBD54\_VIA\_E2

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

#### 7.4.2 Impatto in fase di esercizio

Gli impatti potenziali durante le attività di esercizio sono identificabili come l'occupazione del suolo da parte dei moduli fotovoltaici durante il periodo di vita dell'impianto (impatto diretto), l'erosione/ruscellamento e la eventuale ed accidentale contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di manutenzione in seguito ad incidenti (impatto diretto).

L'occupazione di suolo deriverà esclusivamente dai pali di sostegno dei pannelli che non inducono significative limitazioni o perdite d'uso del suolo stesso.

Per mitigare l'effetto di erosione dovuto all'eventuale pioggia battente e ruscellamento è prevista l'inerbimento dell'area con essenze a prato-pascolo a disposizione degli ovini presenti nelle aziende limitrofe.

#### 7.4.3 Impatto in fase di smantellamento

In fase di dismissione gli effetti saranno il ripristino della capacità di uso del suolo e la restituzione delle superfici occupate al loro uso originario. In fase di dismissione dell'impianto saranno rimosse tutte le strutture facendo attenzione a non asportare porzioni di suolo e saranno ripristinate le condizioni iniziali esistenti. Si ritiene pertanto che l'impatto avrà estensione locale e durata breve.

L'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati per le operazioni di ripristino dell'area, nonché per la rimozione e trasporto dei moduli fotovoltaici, potrebbe comportare, in caso di guasto, lo sversamento accidentale di idrocarburi quali combustibili o oli lubrificanti direttamente sul terreno. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto la durata di questo tipo d'impatto è da ritenersi trascurabile inoltre, si prevede che il cantiere sarà dotato di kit anti-inquinamento.

#### 7.4.4 Misure di mitigazione

Le misure di mitigazione e contenimento sia in fase di cantiere che di dismissione saranno finalizzate all'ottimizzazione del numero di mezzi di cantiere previsti in modo tale da evitare il più possibile lo sversamento accidentale di inquinanti nel terreno ed inoltre per riportare la struttura dei suoli al suo stato ante-operam, ultimati i lavori gli stessi verranno arati in modo tale da permettere la crescita e l'attecchimento della vegetazione.

**Per migliorare le condizioni di fertilità dei suoli durante la fase di esercizio il prato potrà essere utilizzato da mandrie di ovini delle aziende più prossime che contribuiranno alla concimazione ed alla selezione ed accrescimento naturale delle specie vegetali con miglioramento della biodiversità.**

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

## 7.5 Rumore e vibrazioni

Da uno studio bibliografico di valutazione previsionale d'impatto acustico di un impianto fotovoltaico di simili caratteristiche, si è determinata la potenziale variazione del clima acustico esistente (da verificare con analisi strumentalmente).

In particolare lo studio bibliografico similare è stato condotto attraverso:

1. individuazione della possibile area di influenza e monitoraggio acustico del territorio tramite rilievi fonometrici in campo, al fine di caratterizzare l'attuale clima acustico di ciascun ricettore;
2. valutazione previsionale del clima acustico futuro stimato mediante l'ausilio del software di calcolo della propagazione del suono per l'elaborazione della mappa acustica sull'area di influenza del rumore prodotto dall'impianto fotovoltaico, e il successivo calcolo del livello di pressione sonora a cui sarà sottoposto ciascun ricettore all'interno dell'area di studio;
3. verifica del rispetto dei limiti acustici di legge, che comprende il rispetto del valore assoluto e del valore differenziale.

Come già evidenziato in precedenza, le aree dell'impianto fotovoltaico ricadono all'interno del territorio del comune di Spinazzola, che non è dotato del piano di classificazione acustica e la zona destinata all'impianto oggetto di esame è di tipo agricolo ovvero i limiti attribuiti in fase di valutazione sono stati quelli della Classe II.

| Tabella C: valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A) (art. 3) |                                     |                           |
|---|-------------------------------------|---------------------------|
| classi di destinazione d'uso  | tempi di riferimento del territorio |                           |
|   | Diurno<br>(06.00-22.00)             | Notturmo<br>(22.00-06.00) |
| I aree particolarmente protette   | 50                                  | 40                        |
| II aree prevalentemente residenziali                                    | 55                                  | 45                        |
| III aree di tipo misto  | 60                                  | 50                        |
| IV aree di intensa attività umana                                       | 65                                  | 55                        |
| V aree prevalentemente industriali                                      | 70                                  | 70                        |
| VI aree esclusivamente industriali                                      | 70                                  | 70                        |

Tab. 5. Tabella dei valori previsti dalla zonizzazione acustica del Comune di Foggia

Pertanto nel caso in esame, si dovrebbe far riferimento ai limiti previsti per "aree prevalentemente

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

residenziali", pari a 55 dB(A) nel periodo diurno e 45 dB(A) in periodo notturno.

### 7.5.1 Individuazione dei ricettori

Nell'intorno dell'area su cui verrà realizzato l'impianto, area tipicamente agricola, ci sono casolari sparsi, spesso in disuso o legati alle attività agricole, dal layout dell'impianto si evince che risultano ben distanti dalle cabine di trasformazione che sono posizionate al centro dell'impianto.

Sulla base di indagini fonometriche di campo nella medesima area di altri impianti che hanno rilevato il livello di rumore di base da cui considerando come livello di rumore attribuibile alla cabina di trasformazione il valore di potenza sonora  $L_w$  pari a 50.0 dB(A) e applicando la legge di propagazione del rumore in campo libero, sono stati stimati i livelli di pressione sonora in corrispondenza di tutti i ricettori sparsi nell'intorno dell'impianto.

### 7.5.2 Verifica dei limiti di legge

Con queste premesse in relazione alla notevole distanza tra i fabbricati e le cabine, il livello di emissione ed immissione ai ricettori dovuto dalle 5 cabine di trasformazione in termini di livello di pressione sonora  $L_p$  è nullo già ad una distanza di circa 100 m e siccome le distanze tra ricettori e cabine di trasformazione sono nella maggior parte dei casi maggiori di 100 m il contributo sonoro dei trasformatori è considerato trascurabile.

**Dunque, l'emissione sonora del campo fotovoltaico non altera il clima acustico esistente, che è comunque inferiore al limite diurno previsto per la classe II (55 dB(A)).**

Pertanto verranno rispettati i limiti previsti per legge, ovvero:

- a) **limiti assoluti di immissione nell'ambiente esterno** previsto dall'art.3 del D.P.C.M 14/11/1997 **risulta verificato in prossimità del ricettore sia per il periodo diurno che notturno.**
- b) **limiti differenziali di immissione in ambiente abitato** come previsto dall'art. 4 del D.P.C.M. del 14 Novembre 1997, ovvero per qualsiasi fabbricato effettivamente destinato alla permanenza di persone, che sia registrato al catasto fabbricati, che sia dotato di agibilità ed eventualmente di abitabilità e sia conforme allo strumento urbanistico vigente.

**La verifica eseguita, nelle condizioni sin qui illustrate, ha dimostrato che il parco fotovoltaico è compatibile sotto il profilo acustico, con il contesto nel quale verrà inserito.**

## 7.6 Flora- vegetazione biodiversità

### 7.6.1 Interferenze con le aree protette

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

La posizione dell'impianto è tale da rimanere al di fuori dell'area di aree protette, come da indagine effettuata fino ad un raggio di 9 km (vedasi paragrafo relativamente alle aree protette), relativamente ai confini dei siti di tutela nei dintorni dell'area del previsto impianto che sono stati estratti dal portale cartografico della Regione Puglia - sezione ecologia, da cui si evince che non sono presenti aree tutelate.

**In relazione alla considerevole distanza di oltre i 6 km possiamo ritenere che l'impatto dell'impianto relativamente a tutte le attività di costruzione, esercizio e dismissione è da considerare nullo rispetto alle norme di tutela dei rispettivi piani di gestione e valorizzazione.**

#### *7.6.2 Impatto sulle componenti botanico vegetazionale in area ristretta*

La centrale in progetto prevede la posa dei pannelli fotovoltaici e delle pertinenze in un'unica fase di cantiere che si svilupperà secondo i tempi previsti come da cronoprogramma, la durata dei lavori di approntamento è stimata in un massimo di 4 mesi. Questa fase sarà seguita dalla fase di esercizio dell'impianto in cui non sono previste opere o approntamento/preparazione del sedime dell'impianto. Tipicamente, una volta completata la fase di cantiere, non è previsto alcun mezzo pesante in opera nell'area.

I potenziali impatti derivanti dalla fase di cantiere dell'attività sulla componente biodiversità possono essere:

- 1. le perturbazioni potenzialmente in grado di provocare alterazioni sulle componenti abiotiche, biotiche ed ecologiche del sistema ambientale oggetto di intervento (perturbazioni);*
- 2. gli effetti prevedibili (positivi e negativi) sulla flora e biodiversità;*

#### *7.6.3 Impatto in fase di costruzione*

##### Alterazione della struttura del suolo e della vegetazione esistente

**PERTURBAZIONE.** Il progetto prevede l'ancoraggio dei pannelli fotovoltaici al suolo tramite strutture di sostegno. In seguito a tali attività si avrà l'asportazione della copertura erbacea esistente che, nel caso in esame, è costituita da seminativi.

**EFFETTO.** Gli interventi in oggetto determineranno l'eliminazione temporanea di aree utilizzate dalla fauna locale principalmente per l'alimentazione (formazioni erbacee). Si evidenzia, comunque, che per tali motivi, non sono pertanto attesi impatti significativi sulle sue componenti faunistiche e vegetazionali locali.

**MITIGAZIONE.** In breve tempo, stante anche la distanza (9,5 m) tra le file di pannelli nelle aree si ripristinerà naturalmente una copertura vegetante di specie erbacee, che potrà anche essere realizzata attraverso inerbimenti con idoneo miscuglio di graminacee e leguminose per prato polifita.

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

### Produzione e diffusione di polveri

**PERTURBAZIONE.** Nel caso oggetto di studio la produzione e diffusione di polveri è limitato alle sole operazioni di scotico del terreno superficiale, che si verificheranno in corrispondenza del posizionamento delle strutture che garantiscono l'ancoraggio dei pannelli al terreno. Oltre a ciò, sono previsti limitati scavi per:

a) la realizzazione delle piazzole di alloggiamento delle cabine elettriche;

b) l'alloggiamento dei cavi elettrici di connessione cabina - rete;

c) la realizzazione della viabilità di servizio per la manutenzione degli impianti, che determinerà la necessità di uno scotico di terreno superficiale e di un successivo riporto di materiale stabilizzato. La produzione di polveri sarà inoltre provocata dalla presenza e dal transito dei mezzi operanti in cantiere e lungo la viabilità di accesso all'area.

**EFFETTO.** Considerando le tempistiche di intervento (che interesseranno un arco temporale limitato) e la tipologia delle operazioni di preparazione del terreno, si ritiene che la produzione e diffusione di polveri sia un fenomeno locale limitato all'area di cantiere e di durata decisamente contenuta.

Ciò premesso, la produzione di polveri durante la fase di cantiere potrà localmente danneggiare la vegetazione erbacea nei dintorni dell'area interessata dalla realizzazione delle opere in progetto. La polvere, infatti, può danneggiare gli apparati fogliari con conseguente riduzione della capacità fotosintetica della vegetazione che cresce nelle aree limitrofe. Le polveri si depositano sulle foglie delle piante formando delle croste più o meno compatte; grossi quantitativi di polveri, anche se inerti, comportano l'ostruzione, almeno parziale, delle aperture stomatiche con conseguenti riduzioni degli scambi gassosi tra foglia e ambiente e schermatura della luce, ostacolando il processo della fotosintesi. La temperatura delle foglie coperte di incrostazioni aumenta sensibilmente, anche di 10°C. Possono inoltre esserci impatti di tipo chimico: quando le particelle polverulente sono solubili, sono possibili anche effetti caustici a carico della foglia, oppure la penetrazione di soluzioni tossiche.

Al proposito, si ribadisce comunque che nell'area di intervento non sono segnalate specie vegetali o habitat protetti e pertanto l'impatto generato è di rilevanza trascurabile.

**MITIGAZIONE.** Per garantire una corretta gestione del cantiere dovrà essere garantita la sospensione temporanea dei lavori durante le giornate particolarmente ventose, limitatamente alle operazioni ed alle

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

attività che possono produrre polveri (si considerino in particolare le operazioni di livellamento e/o sistemazione superficiale del terreno, laddove richieste).

Dovranno inoltre essere osservate le seguenti misure gestionali:

- moderazione della velocità dei mezzi d'opera nelle aree interne al cantiere (max. 30 km/h);
- periodica e ripetuta umidificazione delle piste bianche di cantiere, da effettuarsi nei periodi non piovosi (ad es. mediante l'impiego di un carro botte trainato da un trattore), con una frequenza tale da minimizzare il sollevamento di polveri durante il transito degli automezzi (ad es. durante il conferimento dei moduli fotovoltaici in cantiere);
- evitare qualsiasi dispersione del carico; in tutti i casi in cui i materiali trasportati siano suscettibili di dispersione aerea essi andranno opportunamente umidificati oppure dovranno essere telonati i cassoni dei mezzi di trasporto.

#### 7.6.4 Impatto in fase di esercizio

##### Variazione della temperatura locale

**PERTURBAZIONE.** I pannelli fotovoltaici, come qualsiasi corpo esposto alla radiazione solare diretta, nel periodo diurno si riscaldano, raggiungendo temperature massime che generalmente possono essere dell'ordine dei 45-55 °C. Gli stessi pannelli, però, costituiscono dei corpi ombreggianti.

**EFFETTO.** Uno studio della *Lancaster University* (A. Armstrong, N. J Ostle, J. Whitaker, 2016. *Solar park microclimate and vegetation management effects on grassland carbon cycling*), evidenzia che sotto i pannelli fotovoltaici, d'estate, la temperatura è **più bassa di almeno 5 gradi**, quindi, grazie al loro **effetto di ombreggiamento**, gli impianti fotovoltaici possono mitigare il microclima delle zone caratterizzate da periodi caldi e siccitosi. Le superfici ombreggiate dai pannelli potrebbero così accogliere anche le colture che non sopravvivono in un clima caldo-arido, offrendo **nuove potenzialità al settore agricolo**, massimizzando la produttività e favorendo la **biodiversità**.

Un altro recentissimo studio ([Greg A. Barron-Gafford et alii, 2019 "Agrivoltaics provide mutual benefits across the food-water nexus in drylands"](#). *Nature Sustainability*, 2), svolto in Arizona, in un impianto fotovoltaico dove contemporaneamente sono stati coltivati pomodori e peperoncini, ha evidenziato che il sistema agrivoltaico offre benefici sia agli impianti solari sia alle coltivazioni. Infatti, **l'ombra offerta dai pannelli** ha evitato stress termici alla vegetazione ed abbassato la temperatura a livello del terreno aiutando così lo



Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

sviluppo delle colture. La produzione totale di pomodori è raddoppiata, mentre quella dei peperoncini è addirittura triplicata nel sistema agrivoltaico. Non tutte le piante hanno ottenuto gli stessi benefici: alcune varietà di peperoncini hanno assorbito meno  $CO^2$  e questo suggerisce che abbiano ricevuto troppa poca luce. Tuttavia questo non ha avuto ripercussioni sulla produzione, che è stata la medesima per le **piante cresciute all'ombra dei pannelli solari** e per quelle che si sono sviluppate in pieno sole. La presenza dei pannelli ha inoltre permesso di **risparmiare acqua per l'irrigazione**, diminuendo l'evaporazione di acqua dalle foglie fino al 65%. Le piante, inoltre, hanno aiutato a **ridurre la temperatura degli impianti**, migliorandone l'efficienza fino al 3% durante i mesi estivi.

Sebbene siano necessarie ulteriori ricerche utilizzando specie vegetali differenti, i risultati di questo studio sono incoraggianti e dimostrano che gli impianti solari possono convivere con l'agricoltura e addirittura i due sistemi possono ottenere benefici reciproci da tale convivenza.

Ancora un altro studio (*Elnaz Hassanpour Adeh et alii*, 2018. "Remarkable agrivoltaic influence on soil moisture, micrometeorology and water-use efficiency") ha analizzato l'impatto di una installazione di pannelli fotovoltaici della capacità di 1,4 Mw (avvenuta su un terreno a pascolo di 2,4 ha) sulle grandezze micrometeorologiche dell'aria, sulla umidità del suolo e sulla produzione di foraggio. La peculiarità dell'area di studio è quella di essere in una zona semi-arida (Oregon). I pannelli hanno causato un aumento dell'umidità del suolo, mantenendo acqua disponibile alla base delle radici per tutto il periodo estivo di crescita del pascolo, in un terreno che altrimenti diverrebbe piuttosto secco, come evidenziato da quanto accade su un terreno di controllo, non coperto dai pannelli. **Questo studio mostra dunque che, almeno in zone semi-aride, esistono strategie che favoriscono l'aumento di produttività agricola di un terreno** (in questo caso di circa il 90%), consentendo nel contempo di produrre energia elettrica in maniera sostenibile.

**MITIGAZIONE. Non si ritengono necessarie**, considerando che tra le file dei pannelli vi sarà una permanente copertura erbacea.

#### [Interazione con la fertilità del suolo](#)

**PERTURBAZIONE.** Variazione della fertilità del suolo

**EFFETTO.** L'I.P.L.A. (*Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente*), per conto della Regione Piemonte, ha condotto il monitoraggio dei suoli ante opera, nel 2011, e post-opera, nel 2016, su 3 impianti fotovoltaici a terra su terreni agricoli (IPLA – Regione Piemonte, 2017. "Monitoraggio degli effetti del fotovoltaico a terra

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

sulla fertilità del suolo e assistenza tecnica"). È stata, pertanto, effettuata una valutazione in grado di fornire risultati sugli effetti al suolo dovuti alla presenza degli impianti che si basano su un congruo periodo di osservazione (5 anni).

Il monitoraggio è stato effettuato attraverso un'analisi stazionale, l'apertura di profili pedologici con relativa descrizione e campionamento del profilo pedologico e le successive analisi di laboratorio dei campioni di suolo. In particolare in questa seconda fase sono state valutate solo quelle caratteristiche e proprietà che si ritiene possano essere influenzate dalla presenza del campo fotovoltaico e che si inseriscono nel seguente elenco:

*Caratteri stazionali:*

- Presenza di fenomeni erosivi.
- Dati meteo e umidità del suolo (ove stazioni meteo, dotate di sensoristica pedologica).

*Caratteri del profilo pedologico e degli orizzonti:*

- Descrizione della struttura degli orizzonti
- Presenza di orizzonti compatti
- Porosità degli orizzonti
- Analisi chimico-fisiche di laboratorio
- Indice di Qualità Biologica del Suolo (QBS)
- Densità apparente

È stato, inoltre, valutato anche l'**Indice di Fertilità Biologica del Suolo (IBF)** che, grazie alla determinazione della respirazione microbica e al contenuto di biomassa totale, dà un'indicazione immediata del grado di biodiversità del suolo.

Alla luce dei risultati emersi dalle elaborazioni si può affermare **che gli effetti delle coperture siano tendenzialmente positivi**, infatti i risultati hanno evidenziato:

- un **costante incremento del contenuto di carbonio negli orizzonti superficiali** e, quindi, della sostanza organica sia fuori che sotto pannello, con valori che si sono mantenuti sempre maggiori sotto pannello rispetto al fuori pannello;
- un marcato **effetto schermo dal sole nel periodo estivo quando sotto i pannelli si sono registrate temperature più basse**, sia in superficie sia in profondità. Diverso l'andamento nel periodo invernale dove, per effetto del gradiente geotermico, il suolo tende ad essere più caldo in profondità sia fuori che

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

sotto pannello, con valori comunque nettamente più alti sotto pannello, segno che in questo periodo si conserva maggiormente il calore assorbito nei mesi estivi grazie alla copertura;

- un incremento dei valori QBS (**Qualità biologica del suolo**) sotto i pannelli, che indica un **miglioramento della qualità del suolo**.

#### Posa in opera di recinzione lungo il perimetro esterno delle aree di intervento

**PERTURBAZIONE.** Per motivi di sicurezza sarà apposta una recinzione lungo il perimetro esterno dell'impianto.

**EFFETTO.** La recinzione dell'area dedicata all'impianto fotovoltaico rappresenterà una potenziale barriera agli spostamenti della fauna locale.

**MITIGAZIONE.** Per limitare l'effetto "barriera" procurato dalla recinzione perimetrale dell'impianto in progetto, la rete in acciaio zincato plastificato di colore verde alta 2,00 metri sarà posta a 10 cm del livello suolo per permettere il passaggio di piccoli mammiferi (con l'esclusione di animali di taglia maggiore che potrebbero arrecare danno ai campi fotovoltaico o ferirsi).

Lungo tutto il perimetro dell'area, a ridosso del lato interno della recinzione, sarà realizzata una siepe costituita da specie tipiche delle comunità vegetanti di origine spontanea del Tavoliere.

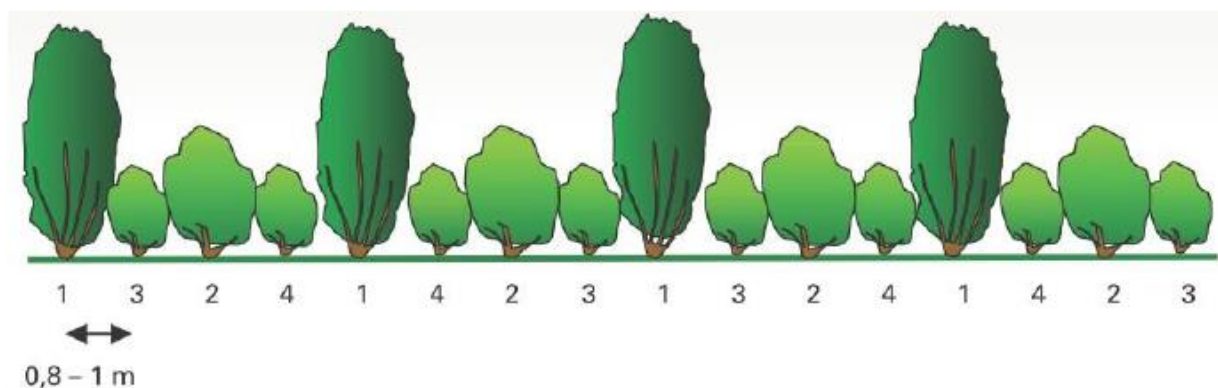
Il modulo di impianto sarà costituito da un filare di piante di specie autoctone. Altezza massima della siepe: 4 metri. Larghezza della siepe: 1 metro. Distanza dalla recinzione perimetrale: 0,5 metri. Sesto d'impianto: 1 metro tra ogni pianta messa a dimora.

Le specie da impiegare saranno: acero campestre (*Acer campestre*), terebinto (*Pistacia terebinthus*), pero selvatico (*Pyrus pyraeaster*); biancospini (*Crataegus* spp.), rosa canina (*Rosa canina*) e pruno selvatico (*Prunus spinosa*).

Tutte le specie sono state scelte in funzione delle caratteristiche pedoclimatiche dell'area di intervento, con particolare riguardo all'inserimento di specie che presentano una buona funzione schermante, un buon valore estetico (portamento e fioritura) e un'elevata produzione baccifera ai fini faunistici.

In ogni caso, ogni esemplare di ogni singola specie messa a dimora dovrà essere governato in modo tale da limitare il più possibile eventuali ombreggiamenti nei confronti dell'impianto fotovoltaico adiacente.

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.



1: *acero campestre (Acer campestre)*, *terebinto (Pistacia terebinthus)*, *pero selvatico (Pyrus pyraster)*

2: *biancospini (Crataegus spp.)*

3: *rosa canina (Rosa canina)*

4: *pruno selvatico (Prunus spinosa)*

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.



Fig. 16. Localizzazione delle siepi nelle aree dell'impianto

|                 |                           |
|-----------------|---------------------------|
| Protocollo:     | A3EBD54_SNC               |
| Data emissione: | 2021                      |
| Committente:    | SOLAR ENERGY DIECI s.r.l. |
| N° commessa:    | 2021-007-A3EBD54          |
| File:           | A3EBD54_VIA_E2            |

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

### Inquinamento luminoso in corrispondenza del campo fotovoltaico

**PERTURBAZIONE.** La presenza di pali e/o torri-faro per l'illuminazione notturna dell'area per motivi di sicurezza può comportare l'insorgenza di fenomeni di inquinamento luminoso.

Da un punto di vista generale l'inquinamento luminoso può essere definito come un'alterazione della quantità naturale di luce presente nell'ambiente notturno dovuto ad immissione di luce artificiale prodotta da attività umane (nel caso specifico, i sistemi di illuminazione dell'impianto fotovoltaico in progetto).

**EFFETTO.** In questo caso viene posto rilievo al danno ambientale per la flora, con l'alterazione del ciclo della fotosintesi clorofilliana, per la fauna, in particolar modo per le specie notturne, private dell'oscurità a loro necessaria, e per gli uccelli migratori, che a causa dell'inquinamento luminoso possono facilmente perdere l'orientamento nel volo notturno.

**MITIGAZIONE.** Il sistema di sicurezza prevede l'impiego di un impianto di videosorveglianza dell'area di progetto tramite telecamere ad infrarossi con visione notturna. Per mitigare l'inquinamento luminoso, l'impianto sarà attrezzato con un sistema di illuminazione a giorno che si attivi solo in caso di intrusione di personale estraneo, rilevato dal sistema di videosorveglianza.

In ogni caso, l'impianto di illuminazione può rimanere costantemente acceso nelle ore notturne solo in corrispondenza degli ingressi all'impianto e delle cabine che ospitano gli inverter e la centrale di telecontrollo.

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.



*Fig. 17. Prato-pascolo aree poste sotto i pannelli*

### Interazione dei pannelli fotovoltaici con la biodiversità

**PERTURBAZIONE.** Modifiche del numero di individui e di specie vegetali e animali.

**EFFETTO.** Un recente studio (H. Montag, G Parker & T. Clarkson. 2016. The Effects of Solar Farms on Local Biodiversity; A Comparative Study. Clarkson and Woods and Wychwood Biodiversity) sui parchi fotovoltaici presenti nel Regno Unito ha indagato la relazione tra questi impianti e la biodiversità. La ricerca è stata condotta dai consulenti ecologici Clarkson & Woods in collaborazione con la Whychwood Biodiversity, che, nel 2015, hanno analizzato 11 parchi solari, su tutto il territorio inglese, per analizzare gli effetti che gli impianti fotovoltaici hanno sulla biodiversità locale.

Lo studio mirava a indagare se gli impianti solari possono portare a una maggiore diversità ecologica rispetto a siti non sviluppati equivalenti. La ricerca si è concentrata su quattro indicatori chiave: vegetazione (sia erbacea che arbustiva), invertebrati (in particolare lepidotteri e imenotteri), avifauna e chiroteri, valutando la diversità e l'abbondanza delle specie in ciascun caso. Un totale di 11 parchi solari sono stati identificati e studiati.

Lo studio è la prima ricerca completa su larga scala nel suo genere e mirava a raccogliere dati sufficienti per trarre conclusioni statisticamente valide.

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

Il risultato è stato più che positivo sia per la flora sia per la fauna, che hanno visto un importante incremento, passando da 70 a 144 piante differenziate in 41 specie. Anche le specie faunistiche sono aumentate, in particolare invertebrati (lepidotteri e imenotteri) e varie specie di uccelli.

Diversamente da quanto accade nei terreni agricoli, il territorio utilizzato per la realizzazione di impianti fotovoltaici non necessita di nessun tipo di biocidi, che mettono a rischio flora e fauna, questa può così essere l'occasione per creare un ambiente capace di favorire le specie di fauna e flora che naturalmente lo abitano.



*Fig. 18. Biodiversità aree poste sotto i pannelli*

La diversità botanica è risultata maggiore negli impianti solari rispetto a terreni agricoli equivalenti. Ciò dipende da una gestione meno intensiva tipica di un impianto solare. Laddove la diversità botanica è più elevata risulta una maggiore abbondanza di lepidotteri e imenotteri e, in molti casi, anche a un aumento della diversità delle specie.

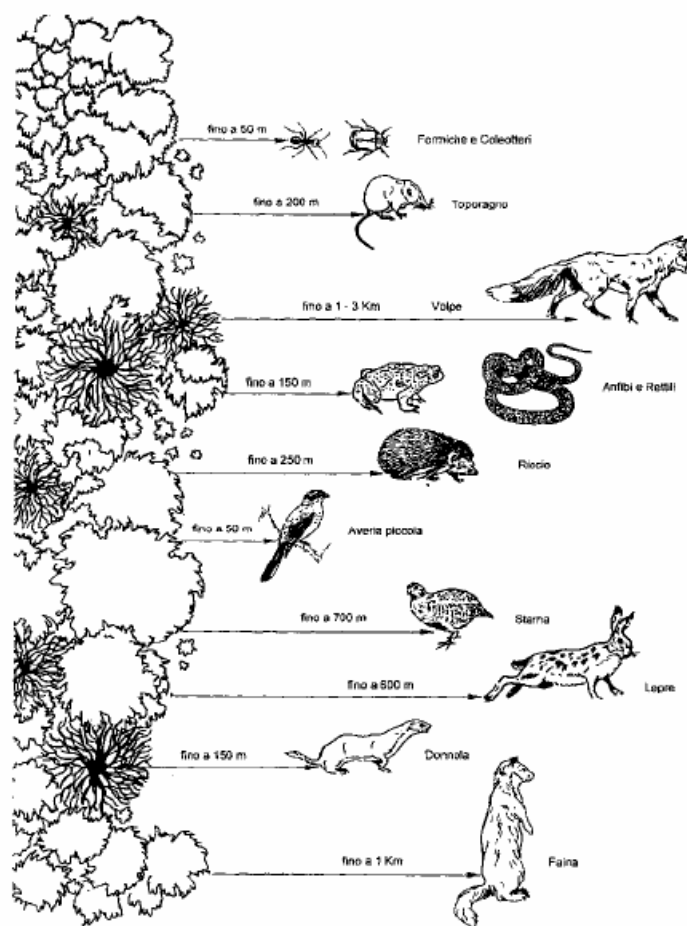
L'aumento della diversità botanica e di conseguenza la disponibilità di invertebrati comporta anche una maggiore diversità delle specie di avifauna e in alcuni casi un aumento del numero di individui. Lo studio ha rivelato che i siti solari sono particolarmente importanti per gli uccelli di interesse conservazionistico.

La diversità botanica è la base di una maggiore diversità biologica (come dimostrato dagli aumenti registrati per altri gruppi di specie). Inoltre, sviluppandosi diversi habitat erbacei, gli impianti solari contribuiscono a creare un mosaico di tipi di habitat importante per un maggior numero di specie, particolarmente nell'ambiente agricolo. Si rileva anche il ruolo positivo svolto dagli impianti solari nel favorire l'incremento di insetti



Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

impollinatori (lepidotteri e imenotteri), contrastandone l'attuale forte declino. Tali insetti svolgono l'importante compito di impollinazione delle colture (cereali, ortaggi, frutti), migliorando la qualità e la quantità dei raccolti.



*Fig. 19. Siepe e biodiversità faunistica (capacità di dispersione e movimento delle diverse specie da Fohmann Ritter, 1991)*

Si evidenzia, infine, che la realizzazione di siepi perimetrali con impianto di specie autoctone, comporterà un ulteriore effetto positivo sulla biodiversità. Infatti, la creazione di microhabitat diversificati introdotti dalla presenza di siepi, tanto sul piano microambientale che sul piano delle comunità vegetanti, supportano una particolare diversità specifica sia di erbivori che di predatori, che aumenta notevolmente in funzione della complessità strutturale e compositiva. Le siepi campestri infatti ospitano numerosi predatori di parassiti fitofagi, che possono essere controllati da predatori con efficacia decrescente all'aumentare della distanza della

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

siepe stessa; la capacità di creare un ambiente adatto ad intensificare l'efficienza predatoria aumenta con l'età di impianto e con la complessità compositiva e strutturale (Sustek, 1998). Certamente comunque la presenza delle siepi ha effetto sia sulla biodiversità dei singoli impianti che del paesaggio nel suo complesso.

**MITIGAZIONE.** Stante l'impatto positivo sulla biodiversità botanica e faunistica, non si ritengono necessarie altre misure di mitigazione, oltre la realizzazione di siepi.

#### 7.6.5 Impatto in fase di smantellamento

##### Polveri ed emissioni gassose

**PERTURBAZIONE.** Nella fase di dismissione dell'impianto fotovoltaico gli impatti attesi sulla componente ambientale "atmosfera" sono del tutto analoghi a quelli previsti nella fase di cantiere in termini tipologici, mentre saranno meno rilevanti in termini quantitativi in quanto i movimenti terra saranno presumibilmente più contenuti.

**EFFETTO.** Alla luce di quanto già argomentato per la fase di cantiere, gli impatti prevedibili sono i seguenti:

- produzione e diffusione di polveri: è dovuta alle operazioni di movimentazione terra necessarie per la rimozione della viabilità di servizio, la rimozione di cabine e recinzioni, ecc.;
- emissioni gassose inquinanti prodotte dai mezzi d'opera: saranno causate dall'impiego di mezzi d'opera, in particolare correlati alle operazioni di cui al punto precedente ed al trasporto dei pannelli fotovoltaici e di altri materiali in genere, dall'area di progetto alle zone destinate al loro recupero/smaltimento.

**MITIGAZIONE.** Per quanto attiene alle misure di mitigazione per la produzione di polveri si rimanda a quanto indicato nel presente elaborato per la fase di cantiere.

#### 7.6.6 Sintesi dell'impatto

Per quanto visto nei paragrafi precedenti l'impatto con la componente botanico vegetazionale è correlato e limitato alla porzione di territorio occupato dai pannelli, dalle nuove strade di collegamento interne e dalle aree di lavoro necessarie nella fase di cantiere.

In relazione alla vegetazione, essendo l'area di progetto interessata totalmente agricola non comporterà una perdita significativa di habitat agricolo. La presenza di strade rurali a servizio dei fondi e degli impianti esistenti, evita, inoltre, modifiche sostanziali per la realizzazione della viabilità di servizio. I materiali di costruzione saranno posizionati all'interno della stessa area di progetto e i materiali di risulta verranno tempestivamente e

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

opportunamente allontanati. L'impatto è considerato poco significativo grazie all'assenza di interventi totalmente reversibili. In fase di cantiere l'impatto causato dalle attività interesserà solo superfici agricole. Infine si evidenzia che l'impianto sarà realizzato in un contesto territoriale di valore naturalistico molto Basso; terminata la vita utile dell'impianto (almeno 30 anni) sarà possibile un perfetto ripristino allo stato originario, senza possibilità di danno a specie floristiche rare o comunque protette.

## 7.7 Fauna ed avifauna

### 7.7.1 Impatto in fase di costruzione

#### Produzione di rumori

**PERTURBAZIONE.** L'impatto è rappresentato dalla propagazione all'esterno dell'area di cantiere delle emissioni acustiche prodotte dai mezzi impiegati per la fornitura di componenti (pannelli, sostegni, quadri elettrici, trasformatori, inverter, ecc.) e per la realizzazione delle opere.

Dal punto di vista del rumore prodotto la fase maggiormente impattante sarà quella di preparazione del terreno (scavi per posizionamento cabine, realizzazione piste di cantiere e manutenzione degli impianti) e di montaggio delle strutture di sostegno.

**EFFETTO.** L'inquinamento acustico prodotto in fase di cantiere può teoricamente costituire un elemento di disturbo per le componenti faunistiche maggiormente sensibili, in particolare durante il periodo riproduttivo, ma anche in fase di ricerca del cibo.

In questa sede è sufficiente ribadire che, data la limitatezza temporale delle operazioni di realizzazione degli impianti e la presenza del tracciato autostradale limitrofo all'area di intervento, l'impatto acustico provocato può essere ritenuto trascurabile nei confronti delle componenti faunistiche che possono saltuariamente frequentare le aree oggetto di intervento.

**MITIGAZIONE.** Considerata la temporaneità dell'intervento per tale tipologia di impatto non si prevedono misure di mitigazione specifiche. Si sottolinea che, come specificato nel paragrafo precedente, i mezzi impiegati per l'allestimento del cantiere e degli impianti, dovranno mantenere una velocità moderata.

### 7.7.3 Impatto in fase di esercizio

#### Intrusione visuale

**PERTURBAZIONE.** La realizzazione dell'intervento comporta l'occupazione del territorio da parte del cantiere e delle opere ad esso funzionali (baracche, aree di deposito, ecc.), generando un'intrusione visuale a carico del

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

territorio medesimo. Per intrusione visuale si intende l'impatto generato dalla cantierizzazione dell'opera sulle valenze estetiche del paesaggio; essa è definibile principalmente in termini soggettivi.

**EFFETTO.** L'impatto è poco rilevante in funzione della sua reversibilità (ovvero temporaneità).

**MITIGAZIONE.** Allo scopo di mitigare fin da subito l'intrusione visuale del cantiere le siepi perimetrali previste per schermare l'impianto in fase di esercizio dovranno essere realizzate all'inizio dell'attività di cantiere (con la sola esclusione delle situazioni in cui, per esigenze operative, le attività di cantiere potrebbero danneggiare le piante appena messe a dimora).

#### [Interazione dei pannelli fotovoltaici con l'avifauna: fenomeni di abbagliamento in cielo](#)

**PERTURBAZIONE.** Considerando la caratteristica dei pannelli fotovoltaici, l'eventuale insorgenza di fenomeni di abbagliamento verso l'alto potrebbe verificarsi in particolari condizioni quando il sole presenta basse altezze sull'orizzonte. Nel caso specifico l'impatto viene preso in considerazione in relazione all'eventuale insorgenza di fenomeni di disturbo a carico dell'avifauna.

**EFFETTO.** In merito ai possibili fenomeni di abbagliamento che possono rappresentare un disturbo per l'avifauna e un elemento di perturbazione della percezione del paesaggio si sottolinea che tale fenomeno è stato registrato solo per alcune tipologie di superfici fotovoltaiche a specchio montate sulle architetture verticali degli edifici. In ragione della loro collocazione in prossimità del suolo e del necessario (per scopi produttivi elettrici) elevato coefficiente di assorbimento della radiazione luminosa delle celle fotovoltaiche (bassa riflettanza del pannello) si considera molto bassa la possibilità del fenomeno di riflessione ed abbagliamento da parte dei pannelli.

L'insieme delle celle solari costituenti i moduli fotovoltaici di ultima generazione è protetto frontalmente da un vetro temprato anti riflettente ad alta trasmittanza il quale dalla superficie del modulo un aspetto opaco che non ha nulla a che vedere con quello di comuni superfici finestrate. Al fine di minimizzare la quantità di radiazioni luminose riflesse, inoltre, le singole celle in silicio cristallino sono coperte esteriormente da un rivestimento trasparente antiriflesso grazie al quale penetra più luce nella cella.

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.



*Fig. 20. Effetto specchio*

Le due immagini dimostrano in modo lampante come, al contrario di un vetro comune (normal glass), il vetro anti-riflesso (Anti-Reflecting glass) che riveste i moduli fotovoltaici (Photo Voltaic Modules) riduca drasticamente la riflessione dei raggi luminosi

In merito alla presenza di avifauna acquatica migratoria nell'area dell'impianto in progetto, si fa osservare che secondo l'Atlante delle migrazioni in Puglia (La Gioia G. & Scebba S, 2009), l'area del progetto non è interessata da significativi movimenti migratori. A conferma di ciò si evidenzia che:

per quanto riguarda la Puglia i due siti più importanti per la migrazione degli uccelli risultano essere Capo d'Otranto (LE) e il promontorio del Gargano con le Isole Tremiti. Entrambi i siti sarebbero interessati da due principali direttrici, una SO-NE e l'altra S-N. Nel primo caso gli uccelli attraverserebbero il mare Adriatico per raggiungere le sponde orientali dello stesso mare, mentre nel secondo caso i migratori tenderebbero a risalire la penisola;

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.



*Fig. 21. Principali siti di monitoraggio della migrazione dei rapaci diurni e dei grandi veleggiatori*

l'unico sito importante della Provincia di Foggia è quello del Gargano. Premuda (2004), riporta che le rotte migratorie seguono due direzioni principali, Nord-Ovest e Nord-Est. Rotta NO: "i rapaci si alzano in termica presso la località di macchia, attraverso Monte Sant'Angelo, in direzione di Monte Calvo e Monte Delio, raggiungono le Isole Tremiti. Sembra che una parte raggiunga il Monte Acuto Monte Saraceno, per dirigersi in direzione NO"; rotta NE: "dalla località Macchia, seguendo la costa, i rapaci passano su Monte Acuto e Monte Saraceno, per raggiungere la Testa del Gargano".

Anche Marrese (2005 e 2006), in studi condotti alle Isole Tremiti, afferma che le due principali direzioni di migrazione sono N e NO.

Pandolfi (2008), in uno studio condotto alle Tremiti e sul Gargano, evidenzia che il Gargano è interessato da "...tre linee di passaggio lungo il Promontorio: una decisamente costiera, una lungo la faglia della Valle Carbonara e un'altra lungo il margine interno dell'emergenza geologica dell'altipiano". E, infine, che "nella zona

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

interna il flusso dei migratori ha mostrato di seguire a Nord Est la linea costiera (dati confrontati su 4 punti di osservazione) e a Sud ovest la linea del margine meridionale della falesia dell'altopiano, con una interessante competenza lungo la grande faglia meridionale della Valle Carbonara". Pertanto, nell'area della Provincia di Foggia si individuano due direttrici principali di migrazione:

una direttrice che, seguendo la linea di costa in direzione SE-NO, congiunge i due siti più importanti a livello regionale (Gargano e Capo d'Otranto);

una direttrice, meno importante, che attraversa il Tavoliere in direzione SO-NE, congiungendo i Monti Dauni con le aree umide costiere e il promontorio del Gargano; qui si individuano dei naturali corridoi ecologici disposti appunto in direzione SO-NE, rappresentati dai principali corsi d'acqua che attraversano il Tavoliere, quali Fortore, Cervaro, Carapelle e Ofanto.



*Fig. 22. Principali direttrici di migrazione dell'avifauna definite in base agli studi citati (Premuda, 2004; Marrese, 2005 e 2006; Pandolfi, 2008), area del progetto (rosso) e corridoi (in fuxia).*

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

In ragione di quanto fin qui espresso si ritiene che non sussistano impatti significativi delle aree pannellate nei confronti dell'avifauna acquatica migratoria.

**MITIGAZIONE.** Per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico si utilizzeranno pannelli a basso indice di riflettanza onde evitare l'insorgenza del fenomeno.

#### [Interazione dei pannelli fotovoltaici con l'avifauna: rischi di collisione](#)

**PERTURBAZIONE.** La presenza dei pannelli fotovoltaici può rappresentare un ostacolo per l'avifauna eventualmente presente nell'area di studio.

**EFFETTO.** A differenza delle pareti verticali di vetro o semitrasparenti che, come noto, costituiscono un elemento di rischio di collisione, e quindi di morte, potenzialmente alto per il singolo individuo, la caratteristica dei pannelli fotovoltaici di progetto non sembra costituire un pericolo per l'avifauna.

Si ritiene infatti che l'altezza contenuta dei pannelli dal piano campagna (ca. 2,40 m) non crei alcun disturbo al volo degli uccelli, considerato inoltre quanto già discusso in merito al fenomeno di abbagliamento indotto dalle superfici dei pannelli fotovoltaici.

**MITIGAZIONE.** Non risultano evidenze in letteratura della significatività dell'impatto qui discusso; si ribadisce comunque che per la realizzazione del campo fotovoltaico si utilizzeranno pannelli a basso indice di riflettanza, onde evitare il verificarsi di fenomeni di abbagliamento che possano facilitare le collisioni.

La vicinanza dei pannelli fotovoltaici al terreno, unitamente alla realizzazione di siepi perimetrali, consentirà di tutelare l'incolumità dell'avifauna selvatica. Si evidenzia, infatti, che in presenza della siepe perimetrale eventuali soggetti in volo radente dovranno innalzarsi di quota, evitando il rischio di collisioni.

#### [7.7.2 Impatto in fase di smantellamento](#)

In fase di dismissione dell'impianto si avranno le stesse perturbazioni generate in fase di cantiere. Per l'effetto generato dagli stessi, come nella fase di costruzione, verranno attuate una serie di misure di mitigazione per ridurre e/o annullare l'effetto perturbante delle attività necessarie allo smantellamento dell'impianto.

#### [7.7.3 Sintesi dell'impatto](#)

In conclusione gli ambienti e la rispettiva vegetazione, direttamente coinvolti dalla costruzione dell'impianto fotovoltaico in questione sono i campi coltivati a seminativi avvicendati che non accuserebbero articolari impatti negativi. Anche per la fauna si rilevano minimi impatti che si concentrano soprattutto nella fase di cantiere. Il sito dell'impianto si trova sufficientemente lontano da aree riproduttive di fauna sensibile.



Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

Non vi sono, in corrispondenza del sito dell'impianto in progetto, flussi migratori che inducono a pensare a rotte stabili e di buona portata.

La sottrazione di territorio trofico nei riguardi della fauna granivora ed erbivora sarà compensata dagli inerbimenti delle aree occupate dai pannelli, dalla realizzazione, lungo il perimetro dell'impianto, di fasce arbustive, e dalla creazione di aree in abbandono colturale e successiva rinaturazione.

Per quanto detto, si ritiene che l'impianto analizzato possa essere giudicato sufficientemente compatibile con i principi della conservazione dell'ambiente e con le buone pratiche nell'utilizzazione delle risorse ambientali.

### 7.8 Ecosistema

La destinazione di tipo agricolo dell'area ha causato la modificazione del paesaggio in cui la vegetazione spontanea è stata sostituita dalle colture erbacee (cerealicole).

Tale processo ha causato la scomparsa dal sito di numerose specie, soprattutto di quelle stanziali che, vivendo stabilmente in un dato habitat, si dimostrano più sensibili alle trasformazioni ambientali. Pertanto mammiferi, rettili ed anfibi sono presenti con un basso numero di specie e con popolazioni rarefatte e attestate negli habitat semi naturali.

Il sito individuato da progetto è interessato da una migrazione diffusa su un "*fronte ampio*" di spostamento, non sussistendo le caratteristiche morfologiche ed ambientali che determinano differenti modalità migratorie. Pertanto l'area di studio non è interessata da concentrazioni di migratori.

Nell'area vasta, in cui insiste il sito individuato per l'installazione del parco fotovoltaico, non sono presenti biotopi di rilievo naturalistico né "corridoi ecologici" di connessione tra biotopi distanti dal sito.

L'area vasta è caratterizzata dalla dominanza di superfici agricole, destinate in particolare al seminativo, alla coltivazione di orticole e in misura ridotta all'oliveto. Alcune superfici agricole attualmente si presentano incolte. Nell'area ristretta sono presenti ambienti semi naturali, sopravvissuti qua e là in forma relittuale.

Dal punto di vista ecosistemico l'area presenta un popolamento decisamente basso. Poche sono le specie stazionarie e/o nidificanti. La maggior parte delle specie presenti è sinantropica, nessuna specie fa parte della Dir 92/43/CEE all. II.

### 7.9 Paesaggio e patrimonio storico-artistico

La finalità di un'analisi del paesaggio, oltre a riuscire a leggere i segni che lo connotano (vedasi paragrafi precedenti), è quella di poter controllare la qualità delle trasformazioni in atto, affinché i nuovi segni, che

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

verranno a sovrapporsi sul territorio, non introducano elementi di degrado, ma si inseriscano in modo coerente con l'intorno.

Il paesaggio deve essere il frutto dell'equilibrio tra permanenza e cambiamento; tra l'identità dei luoghi, legata alla permanenza dei segni che li connotano ed alla conservazione dei beni rari, e la proiezione nel futuro, rappresentata dalle trasformazioni, che vengono via via introdotte con finalità di maggiore sviluppo e benessere delle popolazioni insediate.

Affrontare in questo modo il tema rende necessario assumere una visione integrata, capace di interpretare l'evoluzione del paesaggio, in quanto sistema unitario, nel quale le componenti ecologica e naturale interagiscono con quelle insediativa, economica e socioculturale.

Ogni intervento di trasformazione territoriale contribuisce a modificare il paesaggio, consolidandone o destrutturandone relazioni ed elementi costitutivi, proponendo nuovi riferimenti o valorizzando quelli esistenti. In questo contesto, gli impianti fotovoltaici, per il loro carattere fortemente tecnologico, devono necessariamente costituirsi come parte integrata nel paesaggio, in cui sono inseriti, risultando impossibili o limitati gli interventi di mitigazione.

L'impatto, che l'inserimento dei nuovi elementi produrrà all'interno del sistema territoriale, sarà, comunque, più o meno consistente in funzione, oltre che dell'entità delle trasformazioni previste, della maggiore o minore capacità del paesaggio di assorbire nuove variazioni, in funzione della sua vulnerabilità.

Vanno, quindi, effettuate indagini di tipo descrittivo e percettivo. Le prime indagano i sistemi di segni del territorio dal punto di vista naturale, antropico, storico-culturale. Quelle di tipo percettivo sono volte a valutare la visibilità dell'opera.

Da quest'analisi se ne deduce che le principali fonti di impatto per la componente paesaggistica risultano essere:

- *La sottrazione di suolo dedicato alle produzioni di prodotti agricoli;*
- *La presenza di macchinari e cumuli di materiali nel periodo del cantiere;*
- *L'impatto luminoso in fase di costruzione*
- *L'impatto visivo dovuto all'intrusione visiva del parco fotovoltaico e delle strutture connesse rispetto agli elementi che costituiscono il paesaggio.*

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

### 7.9.1 Impatto in fase di costruzione

Gli impatti diretti sul paesaggio derivano principalmente dalla perdita di suolo agricolo necessaria all'installazione delle strutture, delle attrezzature e alla creazione della viabilità di cantiere.

Durante la fase di cantiere tutte le attività ed attrezzature messe in atto per la realizzazione dell'opera che avrà una breve durata e limitata all'area di intervento, avranno un impatto poco significativo in quanto:

- *le attrezzature di cantiere che verranno utilizzate durante la fase di costruzione, a causa della loro modesta altezza, non altereranno significativamente le caratteristiche del paesaggio;*
- *l'area di cantiere sarà interna all'area di intervento e sarà occupata solo temporaneamente;*
- *al termine delle attività saranno attuati interventi di ripristino morfologico e vegetazionale con la realizzazione di una fascia di mitigazione verde perimetrale. Inoltre, si ricorda che il progetto è caratterizzato dalla realizzazione di interventi di compensazione che verteranno ad esempio sulla piantumazione, tra le file di pannelli, di erbe aromatiche e culture dedicate.*

Al fine di ridurre gli impatti sul paesaggio sono state previste ulteriori misure di mitigazione di carattere gestionale che comporteranno:

- *l'ordine e la pulizia delle aree di cantiere;*
- *ripristino dei luoghi e tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale;*
- *opportuni accorgimenti per ridurre l'impatto luminoso evitando la sovra-illuminazione e proiezione della luce verso il basso, ovvero verranno adottati sistemi illuminanti che ridurranno l'intensità luminosa dopo le ore lavorative e comunque sufficienti ad assicurare la sorveglianza notturna.*

Date le considerazioni e le misure di mitigazione elencate in precedenza, si ritiene che l'impatto sulla componente in fase di costruzione sarà limitato al solo periodo di attività del cantiere (15 mesi) e avrà estensione esclusivamente locale.

### 7.9.2 Impatto in fase di esercizio

L'unico impatto sul paesaggio durante la fase di esercizio è riconducibile alla presenza fisica del parco fotovoltaico e delle strutture connesse.

Dalla fotosimulazione realizzata dal Tratturo, unico bene più prossimo, si evidenzia che l'impianto in progetto sarà inserito mantenendo il pattern dei campi agricoli presenti e non andrà a modificare la rete di viabilità agro-pastorale e la rete irrigua dei campi quali elementi caratterizzanti del contesto circostante.

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

D'altro canto, al fine di mitigare gli impatti dell'opera sui recettori lineari come il Regio Tratturo Melfi Castellaneta (Reintegrato) ed il Torrente Roviniero, sono state progettate delle opere di mitigazione quale barriera arborea lungo la recinzione atta a schermare l'impianto dagli stessi.

In merito alla diversità e all'integrità del paesaggio, l'area di progetto ricade all'interno di una porzione del territorio prettamente agricolo di tipo industriale con coltivazioni di scarso valore paesaggistico e inoltre non sono presenti colture agricole che diano origine ai prodotti con riconoscimento I.G.P., I.G.T., D.O.C., e D.O.P .

In relazione alla potenziale perdita e/o deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici o testimoniali si può affermare che l'impianto fotovoltaico non introduce elementi di degrado al sito su cui insiste ma che al contrario, fattori quali la produzione di energia da fonti rinnovabili, la tipologia di impianto, le modalità di realizzazione, nonché l'inserimento dello stesso all'interno di un'area agricola caratterizzata da colture di scarso valore e beni architettonici e paesaggistici ridotti a sedi stradali (Regio Tratturo Melfi Castellaneta è stato occupato integralmente dalla SP 230) oppure abbandonati quasi allo stato di rudere, contribuiscono a ridurre i rischi di un eventuale aggravio delle condizioni delle componenti ambientali e paesaggistiche.

Il progetto, per sua natura, non produrrà modificazioni permanenti né tantomeno irreversibili al paesaggio e inoltre, con particolare attenzione alle zone perimetrali, esso limiterà e maschererà la propria presenza tramite le opere di mitigazione previste, le quali si fondano sul principio secondo cui ogni intervento debba essere finalizzato ad un miglioramento della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi, o quanto meno, debba garantire che non vi sia una diminuzione delle sue qualità, pur nelle trasformazioni (capacità di assorbimento visuale).

**In conclusione, dalle analisi effettuate si può affermare che il progetto è coerente con gli strumenti programmatici e normativi vigenti e che non vi sono incompatibilità rispetto a norme specifiche che riguardano l'area e il sito di intervento.**

### *7.9.3 Impatto in fase di smantellamento*

La rimozione, a fine vita (circa 20 anni), di un impianto fotovoltaico come quello proposto, risulta essere estremamente semplice e rapida. La modalità di installazione scelta, consentirà il completo ripristino della situazione preesistente all'installazione dei pannelli, ulteriormente migliorata dagli interventi attuati sulla masseria e sulla vegetazione inserita in fase di esercizio.

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

In fase di dismissione si prevedono impatti sul paesaggio simili a quelli attesi durante la fase di costruzione, principalmente collegati alla presenza delle macchine e dei mezzi di lavoro, oltre che dei cumuli di materiali.

I potenziali impatti sul paesaggio avranno pertanto durata temporanea, estensione locale ed entità riconoscibile.

#### 7.10 Sistema antropico-occupazionale

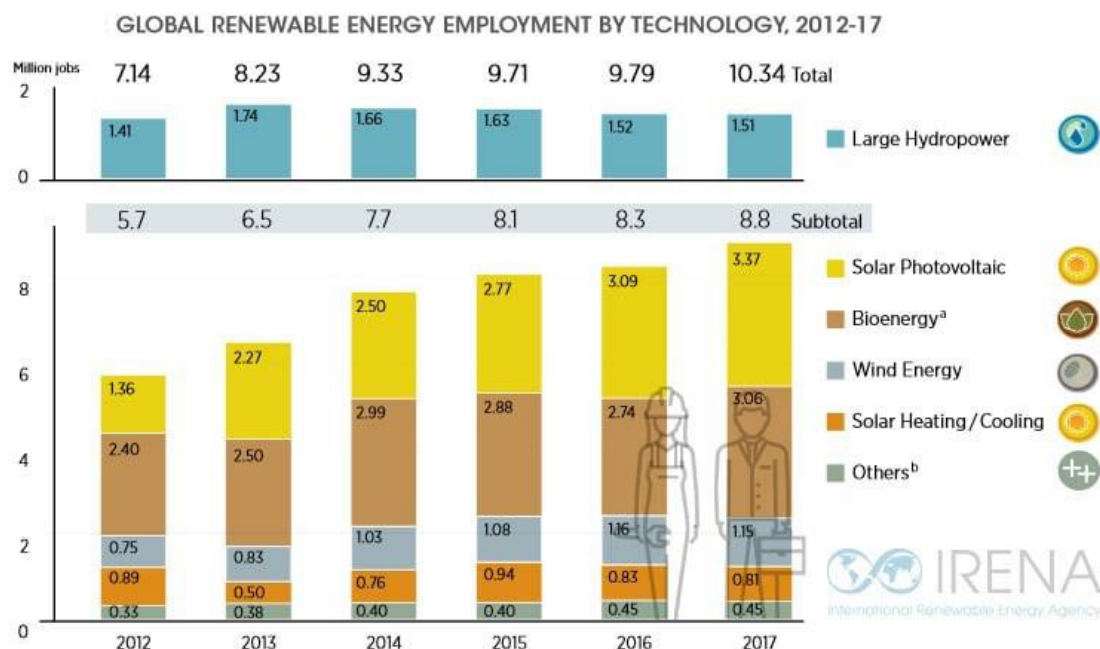
Oltre agli innegabili vantaggi sociali derivati dal miglioramento ambientale, grazie alla mancata emissione di notevoli quantità di sostanze inquinanti nell'atmosfera, un aspetto importante nella scelta decisionale del progetto comprende la possibilità di sviluppo locale dal punto di vista occupazionale.

Secondo gli ultimi dati del **World Watch Institute** (il più autorevole centro di ricerca interdisciplinare sui trend ambientali del nostro pianeta) le risorse per l'energia rinnovabile non solo garantiranno un miglioramento della sostenibilità ambientale, ma saranno in grado di creare numerosi nuovi posti di lavoro.

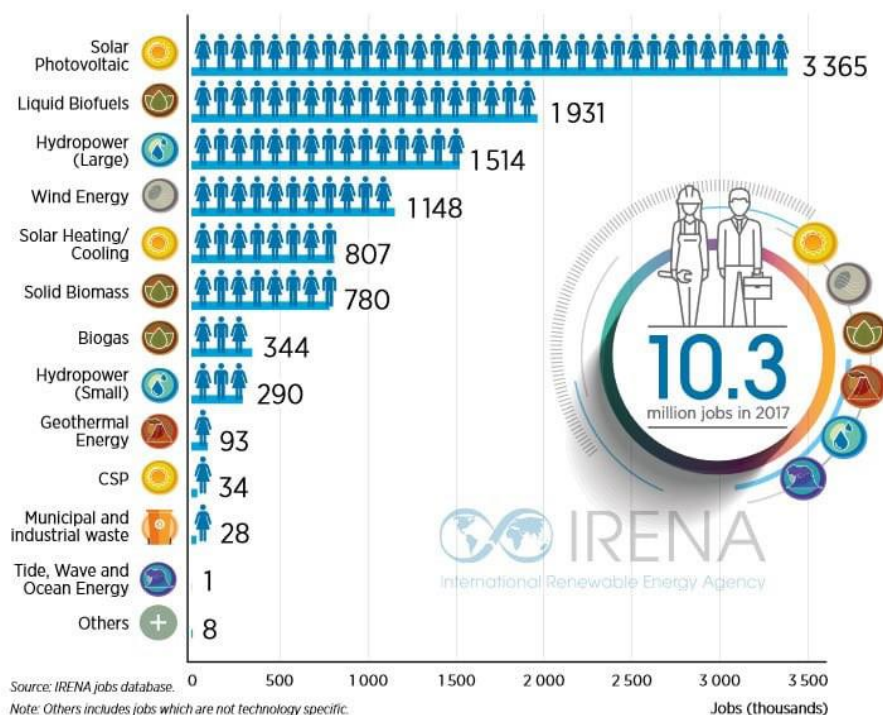
Nel 2006 risultavano, direttamente o indirettamente, occupati nel settore **2,3 milioni di persone in tutto il mondo**, come tecnici, installatori, ricercatori, consulenti.

Di questi, 300 mila nell'eolico, **170 mila nel fotovoltaico**, 624mila nel solare termico, 1 milione nei settori delle biomasse e dei biocarburanti, 40 mila nel mini-idroelettrico e 25 mila nel geotermico. Queste figure professionali, anche grazie all'incremento degli investimenti del settore privato, nei prossimi anni sono cresciute notevolmente, sia a livello quantitativo sia a livello qualitativo. Dagli studi della International Renewable Energy Agency – IRENA, che ha recentemente pubblicato la quinta edizione del suo report annuale *Renewable Energy and Jobs – Annual Review 2018* risulta che L'industria delle rinnovabili nel 2017 creato 500mila nuovi posti di lavoro, con un aumento del 5,3% sul 2016 e portando il totale degli occupati nell'energia pulita a livello mondiale a **10,3 milioni**.

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco p=20'659,86 kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.



Si stima che si possa arrivare a 28 milioni entro il 2050. Inoltre, a livello mondiale, è nel fotovoltaico che si contano più occupati, con circa 3,4 milioni di posti di lavoro, quasi il 9% in più dal 2016.



Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

### 7.10.1 *Impatto in fase di costruzione*

In **fase di costruzione** potrà verificarsi un impatto trascurabile a livello locale sul sistema dei trasporti in quanto la circolazione ed il numero dei mezzi speciali per il trasporto dei componenti dei pannelli, le sue strutture e dei mezzi di dimensioni inferiori per il trasporto delle attrezzature e delle maestranze interesserà le infrastrutture stradali esistenti. Inoltre la presenza dei mezzi d'opera per l'adeguamento alle esigenze del Progetto di alcuni tratti di strada esistenti e dei mezzi d'opera per la realizzazione dei tracciati dei cavidotti e la posa dei medesimi, comporterà la presenza di aree di cantiere lungo la viabilità con potenziale rallentamento del traffico. E' bene ricordare, però, che la posa del cavidotto avverrà su strade secondarie, in gran parte non asfaltate utilizzate per lo più dagli utenti degli impianti esistenti, e si avrà solo l'attraversamento di una strada provinciale, pertanto i rallentamenti della viabilità saranno molto limitati.

Al contrario, si avrà un impatto positivo di media entità a livello locale sulla occupazione che comporterà l'impiego di circa 20 unità lavorative nel periodo di realizzazione stimato dal cronoprogramma che sull'indotto in quanto la costruzione dell'impianto comporterà ricadute economiche dirette e indirette sul territorio. Queste saranno dovute al pagamento dei diritti di superficie ai proprietari dei terreni, al pagamento della TOSAP e all'impiego di personale locale per la costruzione e l'installazione dei pannelli e delle opere connesse. Per quanto riguarda la salute pubblica, in fase di costruzione non si prevedono impatti. Le attività di cantiere comporteranno infatti un decremento della qualità ambientale trascurabile dell'area, dovute essenzialmente all'emissione di polveri in atmosfera e all'emissione di rumore paragonabili a quelle generate dalle attività agricole.

### 7.10.2 *Impatto in fase di esercizio*

In **fase di esercizio** si avrà un impatto positivo di media entità a livello locale sulla occupazione e sull'indotto l'esercizio dell'impianto comporterà ricadute economiche dirette e indirette sul territorio. Queste saranno dovute al pagamento di imposte su immobili di tipologia produttiva ed all'impiego di personale locale per le attività di manutenzione dei pannelli e delle opere connesse.

Durante il periodo di esercizio dell'impianto, verranno utilizzate maestranze specializzate addette alla manutenzione, alla gestione e alla sorveglianza.

La tipologia di figure professionali che saranno costituite dai tecnici della supervisione dell'impianto e dal personale di sorveglianza, elettricisti, operai edili, artigiani.

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

In particolare per l'Impianto fotovoltaico verranno probabilmente utilizzati:

- n. 1 tecnici specializzati per la gestione;
- n. 4 operai specializzati per la manutenzione dell'impianto;
- n. 2 manovali per la manutenzione del terreno;
- n. 1 figure esterne di società di sorveglianza.

### 7.10.3 Impatto in fase di smantellamento

In fase di **dismissione** potrà verificarsi un impatto trascurabile a livello locale sul sistema dei trasporti in quanto la circolazione dei mezzi d'opera impiegati per lo smantellamento dell'impianto e dei mezzi per il trasporto del materiale proveniente dallo smantellamento dei Pannelli, dei cavidotti che interesserà le infrastrutture stradali esistenti.

Nella fase di dismissione si avrà un impatto positivo di media entità a livello locale sulla occupazione e sull'indotto in quanto per le operazioni di smantellamento dell'impianto, di trasporto dei materiali di risulta e di ripristino dei luoghi sarà impiegato personale locale.

Terminate le operazioni di smantellamento dell'impianto e di ripristino dei luoghi sarà annullato l'impatto sulle attività agricole in quanto non saranno più occupate le aree interessate prima dalla costruzione e successivamente dalla presenza dei pannelli e delle opere connesse durante le precedenti fasi di progetto.

### 7.11 Rifiuti prodotti

Gli unici rifiuti che saranno prodotti nelle fasi di costruzione e dismissione verranno conferiti a discarica autorizzate mentre ordinariamente.

**PERTURBAZIONE.** Al termine della vita attesa, almeno ventennale, l'impianto sarà smantellato, con contestuale ripristino del sito, attraverso sia la rimozione dei pannelli fotovoltaici sia dei manufatti accessori.

**EFFETTO.** Se abbandonati nell'ambiente i rifiuti prodotti in fase di dismissione possono comportare l'insorgenza di effetti negativi su diverse componenti ambientali (atmosfera, acque superficiali e sotterranee, suolo e sottosuolo).

**MITIGAZIONE.** Si procederà alla rimozione di tutte le componenti dei generatori fotovoltaici, conferendo il materiale di risulta agli impianti all'uopo deputati dalla normativa di settore per lo smaltimento ovvero per il recupero.



Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

Le varie parti dell'impianto dovranno essere separate in base alla composizione chimica in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi, quali alluminio e silicio, presso ditte che si occupano di riciclaggio e produzione di tali elementi; i restanti rifiuti dovranno essere inviati in discarica autorizzata.

### 7.12 Traffico indotto

Il traffico indotto dalla presenza dell'impianto è praticamente inesistente, legato solo a interventi di manutenzione ordinaria del verde e straordinaria dell'impianto.

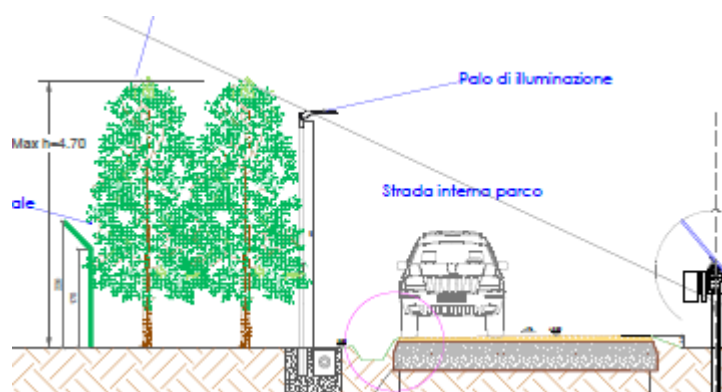
### 7.13 Emissioni luminose

Lungo il perimetro del parco fotovoltaico, per questioni di sicurezza e protezione, verrà realizzato un impianto di illuminazione perimetrale, fissato sui paletti di sostegno della recinzione ad altezza di c.a. 2 m da terra, con tecnologia LED IR per la videosorveglianza. Il sistema sarà normalmente spento e si accenderà solo in caso di intrusione riducendo al minimo l'inquinamento luminoso prodotto dall'impianto.

### 7.14 Occupazione di suolo e impatto visivo

L'impianto si estenderà su una superficie di c.a. 10,674 ha circa su terreno attualmente agricolo coltivato a seminativo estensivo. La situazione geomorfologica attuale non subirà modifiche sostanziali, infatti non è previsto, né necessario, un rimodellamento delle pendenze, e non verrà modificato il grado di permeabilità attuale, dal momento che non sono previsti interventi di pavimentazione e il terreno verrà lasciato a prato naturale.

All'atto della dismissione dell'impianto potranno essere quindi ripristinate le condizioni attuali, essendo le strutture utilizzate completamente amovibili, è stata infatti scelta, per l'installazione dei pannelli, una soluzione con pali infissi, che potranno essere facilmente estratti dal suolo.



Protocollo: A3EBD54\_SNC  
Data emissione: 2021  
Committente: SOLAR ENERGY DIECI s.r.l.  
N° commessa: 2021-007-A3EBD54  
File: A3EBD54\_VIA\_E2

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

Gli interventi di mitigazione visiva progettati, riportati di seguito, tengono conto di tali visibilità e del contesto del paesaggio circostante. Infatti, lungo la recinzione che posta sul confine dell'impianto sarà realizzata una barriera costituita da una combinazione tra la stessa in rete metallica ed un filare di Olivastri cespugliati dell'altezza massima pari a mt 4,7. Si ritiene infatti che questi elementi arborei o arbustivi (disposti necessariamente linearmente lungo il confine del lotto) schermino completamente la recinzione e siano congrui con il contesto circostante in cui sono presenti elementi del paesaggio agrario.

### 7.15 Effetto specchio

Con abbagliamento visivo si intende la compromissione temporanea della capacità visiva dell'osservatore a seguito dell'improvvisa esposizione diretta ad una intensa sorgente luminosa. L'irraggiamento globale è la somma dell'irraggiamento diretto e di quello diffuso, ossia l'irraggiamento che non giunge al punto di osservazione seguendo un percorso geometricamente diretto a partire dal sole, ma che viene precedentemente riflesso o scomposto.

Il fenomeno di abbagliamento può essere pericoloso nel caso in cui l'inclinazione dei pannelli (tilt) e l'orientamento (azimuth) provochino la riflessione in direzione di strade provinciali, statali o dove sono presenti attività antropiche. Nel caso in esame dell'impianto l'effetto è irrilevante anche in condizioni di forte irradiazione, grazie sia all'impiego di vetri con trattamento antiriflesso, dove la superficie ricevente di silicio è opaca alla luce nello spettro del visibile e sia dall'intercalare dei filari di oliveto che spezzano la monotonia dei pannelli e rendono l'immagine diversa meno impattante e confusionale, perciò si può affermare che non sussistono fenomeni di abbagliamento sulla viabilità esistente, nonché su qualsiasi altra attività antropica.

Questa caratteristica dovrebbe già di per sé impedire fastidi di tipo riflessivo all'avifauna evitando in questo modo effetti negativi dovuti alla presenza del vetro dei moduli fotovoltaici e pertanto non si prevede un disturbo luminoso degli stessi moduli all'ambiente circostante né tantomeno essi, per loro natura, saranno fonte di ulteriore generazione di raggi di luce per riflessione.

## 8. INDICAZIONI SUL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il Piano di Monitoraggio Ambientale ha come scopo quello di individuare e descrivere le attività di controllo che il proponente intende attuare in merito agli aspetti ambientali più significativi dell'opera, per valutarne l'evoluzione.

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

Il presente documento è stato redatto tenendo in considerazione, dove possibile e ragionevolmente applicabile, le linee guida redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), in merito al monitoraggio ambientale delle opere soggette a VIA (Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.) Indirizzi metodologici generali Rev. del 26/01/2018).

Il monitoraggio ambientale nella VIA rappresenta l'insieme di attività da porre in essere successivamente alla fase decisionale finalizzate alla verifica dei risultati attesi dal processo di VIA ed a concretizzare la sua reale efficacia attraverso dati quali-quantitativi misurabili (parametri), evitando che l'intero processo si riduca ad una mera procedura amministrativa e ad un esercizio formale.

Le attività di Monitoraggio Ambientale possono includere:

- *l'esecuzione di specifici sopralluoghi specialistici, al fine di avere un riscontro sullo stato delle componenti ambientali;*
- *la misurazione periodica di specifici parametri indicatori dello stato di qualità delle predette componenti;*
- *l'individuazione di eventuali azioni correttive laddove gli standard di qualità ambientale stabiliti dalla normativa applicabile e/o scaturiti dagli studi previsionali effettuati, dovessero essere superati.*

Il presente documento, se necessario, sarà aggiornato preliminarmente all'avvio dei lavori di costruzione, al fine di recepire le eventuali prescrizioni impartite dagli Enti competenti a conclusione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del Progetto.

## 9. CONCLUSIONI

Le aree individuate per lo sviluppo dell'impianto fotovoltaico sono inserite in un contesto a vocazione agricola, principalmente caratterizzato da un territorio agricolo uniforme, in cui prevalgono i seminativi e le colture orticole intensive. Il progetto inoltre si caratterizza per il fatto che molte delle interferenze sono a carattere temporaneo poiché legate alle attività di cantiere necessarie alle fasi di costruzione e successiva dismissione dell'impianto fotovoltaico, tali interferenze sono complessivamente di bassa significatività.

Impianto solare fotovoltaico "Savinetta" connesso alla RTN della potenza di picco  $p=20'659,86$  kWp e potenza in immissione pari a 20'000 kW, delle relative opere di connessione alla RTN e piano agronomico per l'utilizzo a scopi agricoli dell'area.

Le restanti interferenze sono quelle legate alla fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico che, nonostante la durata prolungata di questa fase, presentano comunque una significatività bassa. In ogni caso sono state adottate misure specifiche di mitigazione e compensazioni mirate alla salvaguardia della qualità dell'ambiente e valorizzazione e recupero paesaggistico del territorio.

Inoltre nella fase di esercizio, rispetto alla matrice ambientale, si avranno degli effetti "positivi" dovuti alla produzione di energia elettrica da sorgenti rinnovabili che consentono un notevole risparmio di emissioni di macro inquinanti atmosferici e gas a effetto serra, quindi un beneficio per la componente aria e conseguentemente salute pubblica. Pertanto dallo studio di impatto è emerso che le opere previste dalla costruzione ed esercizio dell'impianto siano compatibili con la salvaguardia dell'ambiente in cui risulta inserito.

Bernalda, Dicembre 2021

Il Coordinatore



---

|                 |                           |
|-----------------|---------------------------|
| Protocollo:     | A3EBD54_SNC               |
| Data emissione: | 2021                      |
| Committente:    | SOLAR ENERGY DIECI s.r.l. |
| N° commessa:    | 2021-007-A3EBD54          |
| File:           | A3EBD54_VIA_E2            |