

DIREZIONE REGIONALE AMBIENTE

AREA VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE

<b>Progetto</b>	realizzazione ed esercizio di un impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale definitiva di <b>21,08 MWp</b> su una superficie recintata di <b>38,97</b>
<b>Proponente</b>	Società Grupotec Solar Italia 4 Srl
<b>Ubicazione</b>	località Mandria Pantalla Comune di Tuscania Provincia di Viterbo

**Registro elenco progetti n. 31/2020**

**Pronuncia di Valutazione di Impatto Ambientale  
ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.**

**ISTRUTTORIA TECNICO-AMMINISTRATIVA**

<b>IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO</b> Arch. Paola Pelone	<b>IL DIRETTORE</b> Dott. Vito Consoli
<b>MP</b>	Data 30/09/2022

La Società Grupotec Solar Italia 4 Srl con nota acquisita prot. n. 0412914 del 11/05/2020, ha presentato istanza di Valutazione di Impatto Ambientale – Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale ai sensi dell'art. 27 bis del D.Lgs. 152/2006.

Come previsto dall'art. 23, comma 1, parte II del citato decreto, la proponente ha contestualmente, effettuato il deposito degli elaborati di progetto e dello Studio di Impatto Ambientale presso l'Area VIA.

L'opera in oggetto rientra tra le categorie dell'allegato IV al punto 2 lettera b) del D.Lgs. 152/2006, relativo ai progetti sottoposti a Verifica di assoggettabilità a V.I.A..

La Società Grupotec Solar Italia 4 Srl ha presentato volontariamente una istanza di Valutazione di Impatto Ambientale – Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale dell'art. 27 bis del citato decreto.

Il progetto e lo studio sono stati iscritti nel registro dei progetti al n. 31/2020 dell'elenco.

Iter istruttorio:

- Presentazione istanza acquisita con prot. n. 0412914 del 11/05/2020;
- Comunicazione di inizio procedura a norma dell'art. 27 bis, commi 2 e 3 del D.Lgs. 152/06 prot. n. 0453664 del 25/05/2020;
- Richiesta integrazioni per completezza documentale a norma dell'art. 27 bis, comma 3 del D.Lgs. 152/06 prot. n.0593953 del 06/07/2020;
- Acquisizione delle integrazioni documentali in data 05/08/2020;
- Comunicazione di avviso al pubblico a norma dell'art. 27-bis, comma 4 del D.Lgs. 152/06 e della D.G.R. n.132 prot. n. 0721009 del 17/08/2020;
- Convocazione tavolo tecnico con nota prot. n. 0810133 del 21/09/2020;
- Tavolo Tecnico tenutosi in data 12/10/2020
- Richiesta integrazioni a norma dell'art. 27 bis, comma 5 del D.Lgs. 152/06 prot. n. 0965932 del 11/11/2020;
- Acquisizione integrazioni in data 24/11/2020
- Convocazione delle tre sedute di Conferenza di Servizi a norma dell'art. 27 bis, comma 7 del D.Lgs. 152/06 con nota prot. n. 1129182 del 23/12/2020;
- Prima seduta di Conferenza Di Servizi tenutasi in data 07/01/2021;
- Seconda seduta di Conferenza Di Servizi tenutasi in data 16/02/2021 nella quale è stata chiesta la rimodulazione e delocalizzazione del progetto;
- Acquisizione del progetto modificato come richiesto con prot. n. 0646742 del 27/07/2021;
- Comunicazione di avviso al pubblico a norma a norma dell'art. 27-bis, comma 4 del D.Lgs. 152/06 e della D.G.R. n.132, prot. e convocazione tavolo tecnico prot. n. 0790774 del 05/10/2021 in relazione al progetto modificato;
- Tavolo Tecnico svolto tenutosi in data 12/10/2021;
- Richiesta integrazioni a norma dell'art. 27 bis, comma 5 del D.Lgs. 152/06 prot. n. 0995232 del 01/12/2021;
- Acquisizione integrazioni in data 03/01/2022;
- Convocazione della prima seduta di Conferenza di Servizi a norma dell'art. 27 bis, comma 7 del D.Lgs. 152/06 con nota prot. n. 0078182 del 27/01/2022.
- Prima seduta di Conferenza di Servizi tenutasi in data 09/02/2022
- Seconda seduta di Conferenza di Servizi tenutasi in data 10/03/2022
- Terza seduta di Conferenza di Servizi tenutasi in data 27/04/2021;

Esaminati gli elaborati trasmessi elencati a seguire:

### Progetto

- A3 Elenco Enti Coinvolti (allegato A)
- A4 Dichiarazione progettisti VIA (Allegato B)
- A5 Dichiarazione costo d'opera (Allegato C)
- A6 Avviso pubblico per la procedura di VIA (Allegato D)
- A7 Elenco autorizzazioni necessarie
- A8 Oneri istruttoria Regione Lazio
- A9 Oneri istruttoria Provincia Viterbo
- A10 Documentazione Società Proponente - Visura camerale
- A11 Documento Identità Proponente
- A12 Documenti identità progettisti
- A13 Disponibilità area - Dichiarazione atto notorio disponibilità terreni
- A14 Particellare impianto e cavidotto, titoli sulle aree e viruse catastali
- A15 Certificato Destinazione Urbanistica
- A16 Richiesta connessione alla RTN e conferma ricevimento
- A17 Preventivo di connessione STMG
- A18 Accettazione preventivo di connessione STMG e voltura
- A19 Certificato Casellario giudiziale e carichi pendenti
- A20 Dichiarazione Antimafia
- A0 Elenco elaborati
- A1 Istanza di VIA
- A2 Scheda di sintesi del progetto
- VIA3 Tavole inquadramento territoriale
- VIA4 Tavole inquadramento vincolistico
- VIA5 Elaborato grafico
- VIA6 Relazione geologica-geotecnica
- VIA7 Relazione di impatto acustico
- VIA8 Tavola plano-altimetrica - Stato di fatto
- VIA8b Sezioni topografiche - Stato di fatto
- VIA9 Relazione archeologica preventiva
- VIA1 Sintesi non tecnica
- VIA2 Studio di Impatto Ambientale (SIA)
- EL2 Relazione tecnico-descrittiva impianto e cavidotto
- EL3 Data sheet componenti principali di impianto
- EL4 Computo metrico estimativo
- EL5 Cronoprogramma
- EL6 Piano di Cantierizzazione
- EL7 Piano di manutenzione, dismissione e ripristino
- EL8 Relazione campi elettromagnetici
- EL9 Relazione valutazione rischio fulminazione
- EL1 Scheda di sintesi tecnica
- TV5 Layout percorsi
- TV6 Scavi Cavidotti
- TV7 Scavi Cavidotti - Attraversamenti
- TV8 Strutture di supporto dei moduli fotovoltaici
- TV9 Opere di connessione
- TV10 Opere connessione su catastale
- TV11 Schema unifilare dettaglio A
- TV12 Schema unifilare dettaglio B
- TV13 Impianto di messa a terra
- TV14 Impianto TVCC
- TV15 Trasformatore e basamento
- TV16 Apparecchiature in cabina

- TV17 Cabina monitoraggio e controllo
- TV1 Layout generale di impianto fotovoltaico
- TV2 Organizzazione del cantiere
- TV3 Accesso e recinzione
- TV4 Cabina di consegna

### Integrazioni

#### Acquisite con prot. n. 0701756 del 05/08/2020:

- Allegato a Integraz nota n.0516253;
- Integraz nota n.0516253 urbanistica;
- All 1 Integraz nota n.0535414 usi civici Casaccia Marta;
- All 2 Integraz nota n.0535414 usi civici Cherubini Oliviero;
- Integraz nota n.0535414 usi civici;

#### Acquisite con prot. n. 0739610 del 31/08/2020:

- Dichiarazione Valentini;
- INT01 01;
- INT01 02;
- INT01 03;
- integrazioni MIBACT;
- integrazioni TERNA;
- integrazioni Urbanistica;
- richiesta attestazione comunale usi civici;

#### Acquisite con prot. n. 1026485 del 24/11/2020:

- 222749101 T1 Relazione tecnica REV02;
- 222749101 T2 Cartografia Territorio;
- 222749101 T3 Cartografia Vincoli small size;
- 222749101 T3 Cartografia Vincoli;
- 222749101 T4 Piano Particellare REV02;
- 222749101 T5 Particolari costruttivi;
- Validazione opere di rete Enel;

#### Acquisite con prot. n. 1075310 del 11/12/2020:

- Risposta alla nota n. 965932 del 11/12/2020;
- 1.PV Ponton del Bibbio kmz;
- 2.Evidenza richiesta parere postacert;
- 3.Risposta nota interferenza ZSC;
- 4.Relazione agronomica;
- 5.Adempimento lettera l3.l - Dichiarazione fideiussione;
- 5.Adempimento lettera l3.l - Risposta nota fideiussione;
- 6.Relazione Invarianza idraulica;
- 8.Computo dismissioni e ripristino;
- Dichiarazione PDB;
- DIRITTI VVF PONTON DEL BIBBIO;
- Ricevuta di consegna;
- Rif PIN EP PONTON DEL BIBBIO;
- VVF1;
- VVF2;
- VVF3;
- RELAZIONE TECNICA PONTON DEL BIBBIO;

#### Acquisite con prot. n. 0125392 del 09/02/2021:

- Risposta al verbale l CdS

- Computo metrico di dismissione e ripristino Aggiornamento
- Controdeduzioni al parere di competenza del Mibact
- Relazione sulle caratteristiche della vasca di contenimento olio isolante del trasformatore
- T4 Piano Particellare REV02

Acquisite con prot. n. 0646742 del 27/07/2021:

**ISTANZA E ALLEGATI**

- Elenco elaborati
- Scheda di sintesi del progetto
- Dichiarazione costo opera (Allegato C)
- Oneri Istruttoria Regione Lazio (evidenza bonifico)
- Oneri istruttoria Provincia Viterbo (evidenza bonifico)
- Disponibilità dell'Area -Dichiarazione di Atto Notorio attestante la disponibilità dei terreni
- Particellare impianto e cavidotto e titoli sulle aree
- Visure catastali
- Certificato di Destinazione Urbanistica
- Certificazione assenza Usi Civici
- KMZ area impianto e cavidotto
- A15 Visure catastali (21)
- Richiesta di connessione (4)
- Preventivo di connessione STMG (4)
- Accettazione preventivo di connessione (4)
- Voltura pratica di connessione (4)
- Fascicoli aziendali proprietari del fondo (6)

**DOC VIA**

- Sintesi non tecnica
- Studio di Impatto Ambientale (SIA)
- Tavola inquadramento territoriale IGM 25k
- Tavola inquadramento territoriale CTR 10k
- Tavola inquadramento territoriale CTR 5k
- Tavola inquadramento territoriale ortofoto
- Tavola inquadramento territoriale catastale
- Tavole inquadramento vincolistico
- Elaborato grafico (inquadramento fotografico, analisi vegetazionali)
- Elaborato grafico (analisi dei margini visivi, progettodi mitigazioni ambientali e fotosimulazioni)
- Relazione geologico tecnica
- Relazione di impatto acustico
- Tavola plano-altimetrica - Stato di fatto
- Profili topografici Area T1
- Profili topografici Area T2
- Profili topografici longitudinali Area T3
- Profili topografici trasversali Area T3
- Profili topografici Area T4
- Relazione agronomica
- Relazione archeologica preventiva
- Tavole relazione archeologica (5)

**ELABORATI TECNICI, PIANI E CRONOPROGRAMMA**

- Scheda sintesi tecnica
- Relazione tecnico descrittiva impianto e cavidotto
- Data sheet componenti principali di impianto
- Computo metrico estimativo
- Cronoprogramma
- Piano di Cantierizzazione
- Piano di dismissione e ripristino
- Relazione dei Campi Elettromagnetici

- Relazione Rischio fulminazione
- Computo metrico dismissione e ripristino

#### TAVOLE

- Organizzazione del cantiere
- Layout generale dell'impianto fotovoltaico
- Layout generale dell'impianto fotovoltaico - Area di Impianto T1 P=5262,975 kWp
- Layout generale dell'impianto fotovoltaico- Area di Impianto T2 P=6116,85 kWp
- Layout generale dell'impianto fotovoltaico- Area di Impianto T3 P=6784,425 kWp
- Layout generale dell'impianto fotovoltaico- Area di Impianto T4 P=2918,700 kWp
- Accessi e recinzione
- Cabina di Consegna aree T1, T2 e T3 Planimetria con layout apparecchiature, prospetti e fondazioni
- Cabina di Consegna area T4 Planimetria con layout apparecchiature, prospetti e fondazioni
- Cabina di utenza a servizio aree di impianto T1,T2,T3 Planimetria con layout apparecchiature, prospetti, fondazioni
- Layout strade e percorsi
- Scavi per cavidotti pianta e sezioni
- Scavi per cavidotti - attraversamenti esterni al campo fotovoltaico - pianta e sezioni
- Scavi per cavidotti - attraversamenti interni al campo fotovoltaico - pianta e sezioni
- Strutture di supporto moduli fotovoltaici Particolari tracker 81 moduli
- Strutture di supportomoduli fotovoltaici Particolari tracker 54 moduli
- Strutture di supporto moduli fotovoltaici Particolari tracker 27 moduli
- Opere di rete per la connessione - cavidotto MT fino a cabina primaria
- Opere di rete per la connessione - sovrapposizione su catastale
- Opere di rete per la connessione - sovrapposizione su catastale
- Schema elettrico unifilare- Area di Impianto T1 P=5262,975 kWp
- Schema elettrico unifilare- Area di Impianto T2 P=6116,85 kWp
- Schema elettrico unifilare-Area di Impianto T3 P=6784,425 kWp
- Schema elettrico unifilare- Area di Impianto T4 P=2918,700 kWp
- Impianto di messa a terra
- Impianto di videosorveglianza TVCC
- Dettaglio trasformatore MT/bt 4810 kVA da esterno e relativo basamento
- Dettaglio trasformatore MT/bt 5550 e 5920 kVA da esterno e relativo basamento
- Dettaglio trasformatore MT/bt 2590 kVA da esterno e relativo basamento
- Dettaglio quadri elettrici dei centri di trasformazione
- Cabine di sezionamento 1 e 2 - planimetria con layout apparecchiature, prospetti e fondazioni
- Cabine di consegna e utente - layout delle principali apparecchiature
- Cabina di monitoraggio e controllo - Planimetria, prospetti e fondazioni

#### Acquisite con prot. n. 0000622 del 03/01/2022:

- I. Istanza di concessione per gli attraversamenti;
- I. ISTANZA RD3267 1923 + scheda notizie;
- I. Richiesta autorizzazione - Modello B;
- I. Richiesta dichiarazione pubblica utilità;
- I. Richiesta Nulla Osta LR 29 97;
- I. Studio di intervisibilità (VIA5a);
- I.1 Dichiarazione sostitutiva marca da bollo;
- I.1 Documentazione fotografica stato dei luoghi (VIA 5.1);
- I.2 Planimetria per individuazione piante espantate (VIA5.2);
- I.2 Relazione tecnica descrittiva impianto e cavidotto;
- I.3 Disponibilità area - Dichiarazione atto notorio disponibilità terreni;
- I.3 Relazione geologica-geotecnica;
- I.4 Documentazione tecnica progettuale EL2;
- I.4 Layout generale impianto;
- I.4 Tavola inquadramento territoriale catastale VIA3e;
- I.4 Tavola inquadramento territoriale ortofoto VIA3d;



- 1.4a CTR 10k impianto e cavidotto (VIA3b);
- 1.4b IGM 25k impianto e cavidotto (VIA3a);
- 1.4c Planimetrie catastali impianto e cavidotto (VIA3e);
- 1.4d Profili topografici longitudinali e trasversali aree - Stato di fatto (VIA8);
- 1.4e Layout generale impianto;
- 1.5 Certificato Destinazione Urbanistica;
- 1.5 Documento di identità dei dichiaranti;
- 1.6 Check list inquadramento territoriale;
- 1.6 Dichiarazione sostitutiva marca da bollo;
- 2. Dichiarazione sostitutiva disponibilità terreni;
- 2. Piano Particellare di Esproprio (PPE);
- 2. Ricevuta versamento spese istruttorie;
- 2. Sovrapposizione impianto a vincolo idrogeologico (VIA14a);
- 2. Sovrapposizione impianto e aree PAI (VIA14b);
- 3. Computo metrico di dismissione e ripristino;
- 3. Relazione Tecnica - Vincolo Idrogeologico (VIA14);
- 3. Ricevuta versamento spese Pubblicazione BURL;
- 3. Visure catastali;
- 4. Attestazione adempimenti punto 13.1 lett. j DM 10.09.2010;
- 4. Dichiarazione casellario giudiziale e carichi pendenti;
- 4. Indirizzi per espropri;
- 5. Indicazione interventi di mitigazione (VIA5.2);
- 5. Descrizione planimetrica del punto di posta dei cavidotti MT;
- 5. Dichiarazione antimafia;
- 5. Piano preliminare esproprio;
- 6. Autorizzazione ai fini idraulici - Accettazione condizioni;
- 6. Ricevuta versamento spese istruttorie;
- 7. Attestazione UNMIG-MISE;
- 7. Proposta canone e cauzione;
- 7. Relazione invarianza idraulica (VIA12);
- 8. Dichiarazione asseverata USTIF-MIT;
- 8. Studio compatibilità idraulica (VIA13);
- 8. Tabella riepilogativa attraversamenti;
- 9. Tavola CTR 1:10000 con dettaglio attraversamenti;
- 9.1 Conformità pianificazione vigente 2;
- 9.1 Conformità pianificazione vigente;
- 9.1 Dichiarazione conformità art 8;
- 9.1 Elaborato grafico;
- 9.1 Relazione tecnica;
- 9.1 Scheda notizie;
- 9.1 Tavola inquadramento territoriale CTR 10k;
- 9.1 Tavola inquadramento territoriale catastale;
- 10. Tavola catastale con dettaglio attraversamenti;
- 11. Planimetria catastale attraversamenti cavidotto;
- 12. Documentazione fotografica attraversamenti con foto aerea;
- 13. Relazione descrittiva modalità di attraversamento;
- 14. Attestazione invarianza sezione di deflusso;
- 15. Attestazione solidità staffaggi;
- 16. Dichiarazione modifica caratteristiche;
- 19. Studio compatibilità idraulica (VIA13);
- Planimetria di dettaglio relativa agli attraversamenti;
- Risposta alla nota prot. 0995232 01/221.

## Acquisite con prot. n. 0000622 del 04/03/2022:

- Risposta al verbale I CdS

Acquisite con prot. n. 0380169 del 18/04/2022:

- Risposta al verbale 2 cds
- D. VIA11 Piano utilizzo terre e rocce da scavo
- E. Contratto servitù cavidotto firmato
- VIA02 Studio di Impatto Ambientale
- VIA03a Tavola inquadramento territoriale IGM 25k
- VIA03b Tavola inquadramento territoriale CTR 10k
- VIA03c Tavola inquadramento territoriale CTR 5k
- VIA03d Tavola inquadramento territoriale ortofoto
- VIA03e Tavola inquadramento territoriale catastale
- VIA04 Inquadramento vincolistico
- A00 Elenco elaborati
- EL02 Relazione tecnica e cavidotto
- TV02.1 Layout generale area T1
- TV02.2 Layout generale area T2
- TV02.3 Layout generale area T3
- TV02 Layout generale di impianto
- TV12 Schema elettrico AREA T1
- TV13 Schema elettrico AREA T2
- TV14 Schema elettrico AREA T3
- VC2 TUS REV T-B-S-72M-55°-5.25-SG (Year 1) AU CdS
- VIA01 Sintesi non tecnica
- VIA02 Studio di Impatto Ambientale.docx

## ESITO ISTRUTTORIO

documentazione agli atti, di cui il tecnico ArchAntonella Ferrini iscritta all'Ordine degli Architetti Pianificatori Progettisti Conservatori della Provincia di Viterbo ha asseverato la veridicità con dichiarazione sostitutiva di atto notorio, resa ai sensi dell'artt. 76 del DPR del 28 dicembre 2000, n. 445, presentata contestualmente all'istanza di avvio della procedura.

L'istruttoria tecnica è stata condotta sulla base delle informazioni fornite e contenute nella documentazione agli atti, di cui i tecnici Maurizio Previati iscritto all'albo dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Torino n. 873 e Edoardo Pio Iurato iscritto all'albo dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Torino n. 895 hanno asseverato la veridicità con dichiarazione sostitutiva di atto notorio, resa ai sensi dell'artt. 76 del DPR del 28 dicembre 2000, n. 445, presentata contestualmente all'istanza di avvio della procedura.

## DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO

### QUADRO AMBIENTALE E TERRITORIALE

Come evidenziato nel SIA *“l'area identificata, per l'installazione dell'impianto fotovoltaico “Tuscania”, è localizzata nel comune di Tuscania, in provincia di Viterbo. Il progetto prevede la realizzazione di un parco fotovoltaico installato a terra e suddiviso in tre aree di impianto (T1, T2, T3)”*.

Come evidenziato nel SIA *“l'area catastale impegnata per il progetto ha un'estensione pari a ~47 ha, mentre l'area di impianto, delimitata dalla recinzione perimetrale, misura ~38.97 ha e si trova, in linea d'aria (rispetto agli abitati più prossimi), a circa 5.8 km Nord-Ovest dal centro abitato di Tuscania, a circa 3 km Est/Nord-Est dal nucleo urbano di Arlena di Castro, a circa 5.5 km Est da Tessennano, a circa 5.8 km Sud-Est dal centro di Piansano e a circa 8.5 km Sud-Ovest da Marta, comune in affaccio sul Lago di Bolsena. Dal punto di vista viabilistico, l'area di impianto è collocata a circa 900 m Est (in linea d'aria), dalla Strada Provinciale Piansanese SP13 ed è facilmente accessibile, da questa, tramite una strada podereale che raggiunge*

direttamente il sito oggetto di intervento. In alternativa è possibile raggiungere l'area di intervento dalla Strada Provinciale 115 (SP 115), posta a circa 4 km Nord, percorrendo alcune strade secondarie a basso scorrimento. Entrando nel merito del contesto territoriale, l'area di progetto si inserisce in uno scenario prettamente agricolo, caratterizzato – a livello “macro” – da seminativi non irrigui, intervallati da uliveti (anche di ampie dimensioni) e fasce boscate residuali in corrispondenza dei corsi d'acqua. Il sito di impianto risulta quasi completamente circondato da appezzamenti coltivati (seminativi e uliveti), fatta eccezione per i margini settentrionale e sud-orientale dell'area, rispettivamente adiacenti ad una zona boscata e a un declivio arborato. Nelle vicinanze del sito di progetto si rilevano alcuni sporadici fabbricati (per lo più caseggiati agricoli), localizzati prevalentemente a ridosso delle fasce arborate esistenti. All'interno dell'area di impianto T2, localizzata più ad Est, si rileva la presenza di un fabbricato ad uso agricolo, che sarà oggetto di demolizione. L'impianto fotovoltaico, suddiviso in n. 3 zone (T1, T2, T3), sarà collegato alla rete di distribuzione attraverso la costruzione di n. 2 cabine di consegna situate rispettivamente all'interno delle aree di impianto T2 – campo Ovest (Punto di consegna T1 e T3) e impianto T2 – campo Est (Punto di consegna T2), e collegate alla cabina primaria AT/MT esistente denominata San Savino, tramite elettrodotto in cavo interrato, passante in traccia, quasi interamente su viabilità esistente. Lungo il percorso del cavidotto, è inoltre previsto il posizionamento di n. 2 cabine di sezionamento”.

L'impianto è localizzato nel foglio I particelle 173, 266, 267, 74\*, 80, 83, 87, 88, 97\*, 171, 98\*, 210, 211

\* La superficie delle particelle contrassegnate è stata acquisita solo in parte rispetto alla superficie indicata nelle visure catastali

Come evidenziato nel SIA “i terreni si presentano prevalentemente sub-pianeggianti con morbide ondulazioni, a destinazione d'uso agricola. Nello specifico, le superfici sono adibite principalmente a coltivazioni cerealicole o foraggere (in turnazione)”.

## **AMBITI DI TUTELA E VALORIZZAZIONE AMBIENTALE**

Nello studio analizzato, il seguente regime vincolistico:

- Piano Territoriale Pesistico – Ambito territoriale n. 2 Litorale Nord
- Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)
- Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG)
- Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI)
- Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRAAC)
- Aree naturali protette
- Aree sottoposte a vincolo idrogeologico
- Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC)

Non emergono vincoli per l'area oggetto dell'impianto di pannelli

Il tracciato del cavidotto di connessione, lungo il suo percorso, attraversa le seguenti aree oggetto di tutela:

Individuazione degli immobili e delle aree di notevole interesse pubblico (L.R. 37/83, art. 14 L.R. 24/98 – art. 134 co. 1 lett. a) D.Lgs. 42/04 e art. 136 D.Lgs. 42/2004)

- c) e d) Beni d'insieme: vaste località per zone di interesse archeologico.

Ricognizione delle aree tutelate per legge (art. 134 co. 1 lett. b e art. 142 co. 1 D.Lgs. 42/04)

- c) Protezione dei fiumi, torrenti, corsi d'acqua.
- f) Protezione dei parchi e delle riserve naturali.
- g) protezione delle aree boscate.
- m) protezione delle aree di interesse archeologico.

Per tali vincoli si prende atto del citato parere della Direzione Regionale per le Politiche Abitative e la Pianificazione Territoriale, Paesistica e Urbanistica – Area Urbanistica, Copianificazione e Programmazione Negoziata: Province di Frosinone, Latina, Rieti e Viterbo prot. n. 0382454 del 19/04/2022.

Parte del tracciato del cavidotto di connessione ricade all'interno di aree protette di competenza Provinciale e ricade all'interno di aree soggette a vincolo idrogeologico ai sensi del Regio Decreto n. 3267/1923.

Per tali argomenti si è espressa la Provincia di Viterbo, ente competente, in sede di conferenza di servizi.

Il tracciato del cavidotto di connessione attraversa le seguenti aree sottoposte a tutela PAI:

Aree sottoposte a tutela per pericolo di inondazione (in corrispondenza del fiume Marta)

- Aree a pericolo A1 (c.2 artt. 7 e 23).
- Aree a pericolo C (c. 2 artt. 7 e 26).

Aree sottoposte a tutela per pericolo di frana (in corrispondenza del fiume Marta)

- Aree a pericolo A (c.2 artt. 6 e 16)

Livelli di rischio in funzione della pericolosità del valore esposto (in corrispondenza del fiume Marta)

- Elementi areali a rischio R4 (art. 8 c. 5).

Aree di attenzione per pericolo di frana e d'inondazione

- Corsi d'acqua principali classificati pubblici con D.G.R. n. 452 del 01/04/05 (artt. 9 e 27).
- Altri corsi d'acqua principali (artt. 9 e 27).

Per tali vincoli si prende atto del silenzio assenso dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale ai sensi del comma 7 dell'art.14 ter della L.241/90 formatosi in sede di conferenza di servizi.

Per quanto concerne la Valutazione di Incidenza. Il rappresentante della VINCA in sede di conferenza di servizi ha espresso parere favorevole in quanto, sull'impianto esclude effetti indiretti sui valori tutelati dalla Rete Natura 2000 mentre l'elettrodotto interessa in parte una ZSC ma ricade su viabilità esistente.

## **CARATTERISTICHE TECNICHE DEL PROGETTO**

### **DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO**

Come evidenziato nel SIA *“il progetto consiste nella realizzazione di un impianto fotovoltaico installato a terra con una potenza di picco complessiva, in corrente continua, pari a 21.08295 MWp. L'impianto sarà suddiviso in n. 3 zone di impianto, identificate come:*

- *Area di impianto T1 di potenza complessiva 6,0858 MWp (terreno localizzato a Nord-Ovest).*
- *Area di Impianto T2 di potenza complessiva 7,312275 MWp (terreni localizzati ad Ovest e ad Est);*
- *Area di Impianto T3 di potenza complessiva 7,684875 MWp (terreno localizzato a Sud-Ovest);*

*Le n. 3 aree di impianto, secondo quanto previsto dalle STMG di E-Distribuzione (STGM n. 1, 2, 3) saranno allacciate alla rete di Distribuzione in Media Tensione 10 kV tramite la realizzazione di n. 2 cabine di consegna (localizzate all'interno delle aree di impianto T2) collegate in antenna dalla cabina primaria AT/MT San Savino”.*

Come evidenziato nel SIA *“sarà prevista, in particolare, la realizzazione di un elettrodotto interrato costituito da n. 3 tubazioni posate all'interno dello stesso scavo, contenenti ciascuna una terna di cavi MT, per il collegamento delle cabine di consegna e la cabina primaria AT/MT San Savino.*

La soluzione di connessione prevede, inoltre, il posizionamento di n. 2 cabine di sezionamento, entrambe consistenti in un locale tecnico standard di ingombro pari a L 5.7 m X P 2.5 m X H 2.8 m, da posizionarsi lungo il percorso del cavidotto”.

Come evidenziato nel SIA “nello specifico saranno installati i seguenti componenti principali:

#### Moduli Fotovoltaici

- Marca: JINKO SOLAR, Modello: JKM575M-7RL4-V
- Tipologia di captazione: Monofacciale
- Potenza unitaria massima: 575Wp
- Numero di moduli collegati in serie: 27
- Numero di stringhe: 1358
- Numero totale dei moduli fotovoltaici: 36666

#### Inverter

- Marca: Huawei Technologies, Modello: SUN2000-185KTL
- Numero complessivo degli inverter: 90
- Potenza attiva nominale AC: : 185 kW<sub>a</sub> a 25°C / 175 kW<sub>ac</sub> a 40°C

#### Trasformatori elevatori

- Quantità: 4
- Potenza: 1x5180 kVA, 1x5950 kVA, 1x3350 kVA, 1x2250 kVA
- Gruppo di collegamento: doppio avvolgimento secondario Dy11y11 e unico avvolgimento secondario per il trasformatore da 2590 kVA
- Rapporto di trasformazione: 0.8/0.8/20kV

#### Locali tecnici

È prevista la realizzazione di:

- n. 2 cabine di consegna per il collegamento alla rete elettrica di distribuzione a 10kV. La cabina di consegna è una costruzione prefabbricata in cui sono alloggiati i principali quadri elettrici MT del Gestore di Rete E-Distribuzione, necessari per l'immissione in rete dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico e per il prelievo dalla rete dell'energia elettrica necessaria alle utenze di servizio. Ogni cabina di consegna conterrà un locale misure e un locale dedicato alle apparecchiature del Distributore. In particolare, i locali di competenza del Distributore avranno le dimensioni minime richieste nell'ambito delle STMG rilasciate dal Distributore stesso. Da ciascun locale del Gestore di Rete, situato nelle varie cabine di consegna, partirà il collegamento in antenna a 10 kV verso la cabina primaria AT/MT “San Savino”.
- n. 1 cabina di utenza, all'interno della quale saranno installati i dispositivi generali e di interfaccia MT dei campi fotovoltaici T1 e T3, nonché il trasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari di impianto. Per quanto riguarda l'area di impianto T2, il locale utente sarà inglobato nello stesso edificio della cabina di consegna.
- n. 1 cabina di controllo e monitoraggio (locale prefabbricato – tipo container).
- n. 2 locali destinati a cabina di sezionamento”.

Come evidenziato nel SIA “lungo il percorso di collegamento tra la cabina di consegna e la cabina primaria AT/MT “San Savino” saranno realizzate n. 2 cabine di sezionamento con lo scopo di garantire il sezionamento in piena sicurezza della dorsale. L'edificio destinato a cabina di sezionamento sarà progettato per ospitare tutte le apparecchiature necessarie. Gli ingombri saranno di circa L 5.7 m X P 2.5 m X H 2.8 m”.

Come evidenziato nel SIA “l'impianto fotovoltaico in progetto sarà provvisto di una recinzione metallica perimetrale, di altezza pari 2 m, posizionata sul terreno tramite pali ad infissione (senza l'utilizzo di

plinti/pozzetti di fondazione in cemento). La stessa struttura sarà dotata, lungo la sua intera estensione, di varchi (1 m X 0.20 m) posizionati ogni 10 m per consentire il transito/passaggio della fauna locale”.

Come evidenziato nel SIA “i pali del sistema TVCC saranno fissati alle rispettive basi e al terreno in assenza di fondazioni e/o plinti in cemento. Infine l’impianto fotovoltaico non sarà provvisto di alcun sistema di illuminazione se non in corrispondenza dell’accesso all’impianto e dei locali tecnici con attivazione on demand”.

Come evidenziato nel SIA “la centrale fotovoltaica necessita di essere mantenuta per tutta la sua vita utile. Sarà quindi necessario, procedere alla realizzazione di percorsi interni (ancorché minimi) attraverso la realizzazione di stradelli (di larghezza adeguata al passaggio dei mezzi) che consentiranno di accedere a tutti i componenti d’impianto. A tal fine saranno previste le seguenti lavorazioni:

- esecuzione di scotico superficiale. Tale operazione, eseguita con bulldozer, interessa uno strato superficiale di terreno di profondità 10 cm;
- scavi e riempimenti. Localmente potranno essere previsti degli scavi/riempimenti qualora si dovesse rendere necessario abbassare il livello della strada rispetto al terreno oppure ridurre la pendenza;
- posizionamento di tessuto geotessile con funzione di separazione e “anticontaminante”;
- riempimenti con misto sabbia-ghiaia con granulometria specifica (tolleranza inferiore a 3 cm);
- riempimenti con misto sabbia-ghiaia costituito da materiale granulometrico continuo per consentire una migliore compattazione (tolleranza inferiore a 2 cm).

Per la realizzazione della viabilità di impianto saranno utilizzati i seguenti materiali:

- tessuto geotessile per dividere il nuovo materiale distribuito rispetto al terreno esistente;
- pietrame con maggior dimensione per realizzare una buona base;
- misto fine per avere una buona finitura e migliorare la coesione;
- acqua per compattare.

Per la realizzazione delle opere saranno invece impiegati i seguenti mezzi d’opera:

- camion per il trasporto materiale (pietra, misto etc...)
- dumpers;
- escavatori di grande tonnellaggio;
- rullo di grande tonnellaggio;
- cisterna d’acqua trasportata da trattore per bagnare le strade”.

## **STUDIO DEGLI IMPATTI/RICADUTE DELL’OPERA IN PROGETTO**

### **Fasi cantieristiche: costruzione /smantellamento**

Come evidenziato nel SIA “la fase cantieristica finalizzata all’installazione delle strutture fotovoltaiche andrà a generare le conseguenze tipiche di un cantiere impiantistico, con impatti potenziali riassumibili in:

- 1) diffusione di polveri (ed emissioni gassose, liquide e solide per lo più trascurabili) legate al transito di automezzi per raggiungere ed allontanarsi dal cantiere ed al funzionamento in posto degli stessi;
- 2) rischi di sversamenti accidentali;
- 3) emissioni luminose, acustiche e vibrazioni provocate dai processi di installazione e dal funzionamento stesso del cantiere;
- 4) movimenti terra finalizzati alla predisposizione delle superfici;
- 5) compattazione, sentieramenti ed erosione dovuti alla movimentazione di mezzi per la posa in opera di moduli fotovoltaici, cavidotti, tubazioni di collegamento, cabine di trasformazione, recinzioni e piantumazione delle fasce vegetali;
- 6) riduzione temporanea di organismi vegetali, per mortalità diretta, estirpazione e/o modifiche nell’uso del suolo (apertura di piste e piazzole, compattazione, scavo) e rischio di ingresso di piante esotiche/infestanti;
- 7) allontanamento temporaneo della fauna selvatica per disturbo diretto.

*Si specifica, infine, che durante le operazioni di cantiere i rifiuti generati dovranno essere opportunamente trattati e separati a seconda della classe, come previsto dal D.L. n° 152/06, e debitamente riciclati o inviati a impianti di smaltimento autorizzati. I materiali d'imballaggio in legno e plastica dovranno essere destinati a raccolta differenziata.*

*Tali impatti sono da considerarsi temporanei, inevitabili, di modesta entità e reversibili nel breve periodo con azioni di mitigazione”.*

### **Fase di fine vita del prodotto (decommissioning)**

*Come evidenziato nel SIA “il decommissioning di un impianto fotovoltaico, grande o piccolo che sia, è un tema piuttosto complesso e molto attuale che offre numerosi spunti di analisi (ed opportunità di business), che sono oggetto di studio sia da parte della comunità scientifica internazionale, sia da parte di industriali del settore.*

*I principali elementi da considerare per tale aspetto sono i seguenti:*

- 1) Un impianto FV (da intendersi non solo come insieme di pannelli, ma complessivo di tutte le strutture di ancoraggio, dei cablaggi e dei sistemi di regolazione/cessione dell'energia) si costituisce, per lo più, di materiali riciclabili (e.g. Larsen, 2009; Choi & Fthenakis, 2014; Vargas & Chesney, 2019).*
- 2) La maggior parte dei processi industriali di recupero dei sottoprodotti derivanti dal decommissioning degli impianti fotovoltaici sono già noti, mentre, per alcuni sottoprodotti (e.g. silicio), sono stati messi a punto nuovi processi e trattamenti atti a consentirne il riciclo (e.g. Granata et al., 2014; Goe and Gaustad, 2014).*

*A tali aspetti, certamente promettenti e in linea con la filosofia della “green economy” è della piena sostenibilità del settore è altrettanto importante evidenziare, come il ciclo di vita di un impianto fotovoltaico sia molto lungo e, di fatto, il mercato del recupero dei pannelli FV e della sua componentistica sia ancora piuttosto acerbo. Ad oggi, infatti, i volumi di materiali da dismettere risultano estremamente contenuti e spazialmente frammentati e tali da non giustificare ancora la nascita di centri di recupero su base territoriale. Viceversa, ci si attende una crescita esponenziale dei sopraccitati materiali a partire dal 2030.*

*Interessanti, in ottica prospettica, sono tuttavia numerosi studi scientifici, che analizzano a livello macro e micro economico la sostenibilità di centri di recupero dei sottoprodotti di origine fotovoltaica ed arrivano a definire tale settore come una “potenziale industria multi multi-miliardaria” (Vargas and Chesney, 2019) con “interessanti ricadute positive sul risparmio di materie prime grazie al riciclo” (Choi and Fthenakis, 2014) e un “significativo risparmio sui consumi di energia primaria utile alla loro produzione dal momento in cui i materiali riciclati necessitano di minori processi rispetto alle materie prime grezze”.*

### **IMPATTI/RICADUTE SULLE COMPONENTI ATMOSFERICHE E CLIMATICHE**

*Come evidenziato nel SIA “a parità di produzione, la generazione di energia elettrica da fonte solare è una soluzione universalmente riconosciuta per il contenimento delle emissioni inquinanti e climalteranti rispetto a fonti fossili (e anche di talune altri fonti rinnovabili a combustione)”.*

*Come evidenziato nel SIA “complessivamente, annualmente, verranno ad essere risparmiate 3'100.65 TEP (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) riducendo, di fatto, le emissioni inquinanti e climalteranti prodotte da fonti energetiche primarie. Considerata la vita utile dei generatori fotovoltaici, stimata di oltre 30 anni senza degrado significativo delle prestazioni, saranno risparmiate oltre 93'000 TEP in 30 anni di esercizio. Tali importanti ricadute, forse scarsamente percepibili a scala locale, rivestono un'importanza strategica a livello Nazionale e globale. Nella fase di realizzazione/dismissione dell'impianto, tuttavia, è opportuno segnalare come l'utilizzo di macchine, autocarri, e mezzi semoventi di cantiere, per la costruzione/smantellamento dell'opera (da intendersi nel suo complesso), provocheranno inevitabilmente la diffusione di polveri in atmosfera ed emissioni (per lo più gassose, ma è bene citare anche quelle liquide e solide - ancorché trascurabili in termini quantitativi) legate al transito di mezzi per raggiungere ed allontanarsi dal cantiere (oltre che al funzionamento in posto degli stessi). Si ipotizza una durata massima complessiva del cantiere*

di circa 6 mesi, dall'apertura dei lavori sino alla loro completa chiusura, per un totale indicativo di 20-24 settimane. Il traffico veicolare, per l'approvvigionamento e la realizzazione del cantiere, è quantificato in un totale complessivo di n° 165 Camion distribuiti, ancorché in modo non omogeneo, lungo l'intero periodo di cantiere (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**). Al di là del valor medio (poco più di un camion/giorno mediamente), il "momento di punta" riguarderà la 13° e la 14° settimana di cantiere con rispettivamente 27 e 20 camion per una media di circa 5 camion/giorno. Tali dati, per quantità e tipologia, si possono dire "in linea" con l'ordinario traffico delle strade locali. Le dispersioni in atmosfera provocate dai trasporti di cantiere rimangono, quindi, estremamente modeste e strettamente legate al periodo di realizzo dell'opera".

#### **IMPATTI/RICADUTE SULLE COMPONENTI GEOLOGICHE, GEOMORFOLOGICHE E IDROGEOLOGICHE**

Come evidenziato nel SIA "stante la stabilità dell'assetto territoriale, l'assenza di elementi morfogenici disestivi (in atto o potenziali) e la limitata interazione tra il progetto e le componenti geologiche, geomorfologiche e idrogeologiche dell'area, non si rilevano esternalità di progetto (negative o positive) nei confronti delle sopra-menzionate componenti né di carattere attivo (da intendersi come possibili danni arrecati dall'opera alla stabilità del sito) né di carattere passivo (da intendersi come possibili danni subiti dall'opera a seguito di fenomeni di instabilità del sito)".

Come evidenziato nel SIA "a livello di corpi idrici sotterranei, dal punto di vista quali-quantitativo, la fase di esercizio del parco fotovoltaico non influirà in alcun modo sulla circolazione idrica di falda in quanto:

- la presenza dei pannelli non interagisce in nessun modo con gli apporti idrici, l'infiltrazione e la percolazione profonda;
- i supporti dei pannelli, oltre ad essere di tipologia puntuale, sono di dimensioni tali da non raggiungere nemmeno la quota piezometrica delle acque sotterranee".

Come evidenziato nel SIA "relativamente alla qualità delle acque, invece, i pannelli fotovoltaici si possono ritenere a impatto zero in quanto non contengono alcun tipo di sostanza attiva chimica nociva (liquida o solida), che possa percolare nel suolo o andare ad alterare lo stato di salute dei corpi idrici".

Come evidenziato nel SIA "l'unico ambito di attenzione, che vale sempre la pena ricordare, riguarda il rischio - in fase cantieristica - di sversamenti accidentali di limitati volumi di sostanze potenzialmente inquinanti quali, per esempio, benzina/gasolio per rifornimento e oli/grassi lubrificanti connessi all'operatività dei mezzi di cantiere. Tale problematica, oltre a riguardare qualunque attività cantieristica, deve essere gestita in via preventiva attraverso l'adozione di buone pratiche di cantiere. Tuttavia, non potendo escludere a priori l'incidentalità del caso, è opportuno effettuare le seguenti considerazioni:

- 1) al di là degli ordinari combustibili/lubrificanti tipici di qualunque automezzo di cantiere la realizzazione delle opere in progetto non prevede l'utilizzo, in nessuna fase, di sostanze nocive, tossiche o inquinanti;
- 2) il rischio di sversamenti accidentali riguarda sempre quantità di sostanza modeste;
- 3) in cantiere sarà sempre presente un "Emergency Spill kit" per far fronte a imprevisti;
- 4) stante la soggiacenza profonda della falda, il limitato grado di permeabilità del suolo superficiale, e le modeste quantità di sostanze incidentalmente versabili, è possibile escludere sin d'ora il rischio di percolazione di inquinanti in falda connessi con la realizzazione/dismissione dell'opera.

Inoltre, in ragione della morfologia dei luoghi e dell'adattabilità delle opere impiantistiche non si renderanno necessarie significative riprofilature o modellazioni dei terreni. Nelle varie fasi di cantiere, per le differenti attività (e.g. scotico stradelli, apertura e chiusura trincee linee elettriche, alloggiamenti cabine, etc) è stata prevista una movimentazione di terra che verrà per lo più utilizzata in loco per il reinterro delle trincee. Eventuali materiali residui, laddove non utilizzabili diversamente, saranno opportunamente gestiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente".

## INTERAZIONI CON LE FORZANTI METEOROLOGICHE E RELATIVI IMPATTI/RICADUTE

### **Interazioni dell'impianto con le forzanti meteorologiche**

Come evidenziato nel SIA *“se a livello climatico generale le ricadute positive sono globalmente riconosciute e dimostrate, a livello microclimatico puntuale è altrettanto indiscutibile come un impianto fotovoltaico posizionato al suolo generi delle modifiche localizzate a seguito dell'interazione tra le principali forzanti meteorologiche e i pannelli stessi”*.

### **Impatti/ricadute sulle temperature dei suoli**

Come evidenziato nel SIA *“l'esperienza e la letteratura maturata nell'ultimo decennio hanno consentito di escludere a priori un rischio di surriscaldamento dell'intorno di un impianto a causa delle temperature di esercizio dei pannelli, dal momento in cui la temperatura massima raggiunta dal pannello (fino a un massimo nell'ordine dei 70°C – Chiabrando et al., 2009) è del tutto assimilabile alle temperature raggiunte da analoghe superfici scure, che ricevono la medesima quantità di radiazione”*.

Come evidenziato nel SIA *“è possibile trarre le seguenti considerazioni:*

- *Temperatura dell'aria:*
  - *In estate (con irraggiamento maggiore) la variazione termica giornaliera indotta dall'ombreggiatura generata dalla copertura fotovoltaica si traduce, sostanzialmente, in una diminuzione degli estremi, ovvero, nelle ore più calde, la superficie al di sotto del pannello resta di qualche grado più bassa mentre, nelle ore notturne, qualche grado più alta. L'interfilare, invece, non risente dell'ombreggiamento e ha comportamento analogo al punto di controllo esterno al campo.*
  - *In inverno, con il sole che passa più basso sull'orizzonte, l'ombreggiamento si proietta maggiormente nell'interfilare. In tale contesto l'area sotto pannello ha comportamento analogo con l'esterno, mentre l'interfilare presenta un minimo scostamento termico.*
- *Temperatura del suolo:*
  - *In estate (con irraggiamento maggiore) la variazione termica giornaliera indotta dall'ombreggiatura generata dalla copertura fotovoltaica si traduce, sostanzialmente, in una minor temperatura del suolo sia in termini assoluti sia relativi. L'interfilare, invece, non risente dell'ombreggiamento e ha comportamento analogo al punto di controllo esterno al campo.*
  - *In inverno, con il sole che passa più basso sull'orizzonte, l'ombreggiamento si proietta maggiormente nell'interfilare. In tale contesto l'area sotto pannello si mantiene leggermente più calda (verosimilmente per effetto della copertura che trattiene l'onda lunga uscente) mentre l'interfilare si raffredda maggiormente per effetto del cono d'ombra che ne limita l'irraggiamento diurno e dell'assenza della copertura che non retrodiffonde l'onda lunga uscente (che viene quindi irradiata verso la volta celeste).*

*Tale alterazione, ancorché contenuta (e non necessariamente negativa – specie in un contesto di global warming), si potrebbe tradurre in una variabilità puntuale microstazionale con eventuali effetti sulla biodiversità locale (alternanza di condizioni sciafile ed eliofile e alternanza di condizioni termiche)”*.

Come evidenziato nel SIA *“con riferimento, invece, al possibile verificarsi di un effetto “isola di calore” (“Heat Island effect”) alcuni studi scientifici condotti in Nord America hanno dimostrato il completo raffreddamento della pannellatura nelle ore notturne evitando, quindi, effetti di cumulo termico progressivo (e.g. Fthenakis et al., 2013). Altri studi, invece, hanno constatato il verificarsi di un locale riscaldamento ad isola in un contesto pre-desertico dell'Arizona caratterizzato da temperature medie piuttosto elevate e assenza di copertura vegetale al suolo (i.e. Barron-Gafford et al., 2016). Tale discordanza lascia quindi intendere il verificarsi di dinamiche sito-specifiche connesse con la presenza di condizioni stazionali in grado di limitare l'accumulo di calore e dissipare il calore residuo accumulato in breve tempo”*.

### **Impatti/ricadute sulla PAR (Radiazione fotosinteticamente attiva)**

Come evidenziato nel SIA “la radiazione fotosinteticamente attiva (photosynthetically active radiation - PAR) rappresenta la misura dell’energia solare intercettabile dalla clorofilla e disponibile per la fotosintesi (Wu et al., 2010). Questa frazione di energia rappresenta il 41% della radiazione solare totale e si concentra su lunghezze d’onda nello spettro del visibile (tra i 400 e i 700 nm)”.

Come evidenziato nel SIA “in tale contesto la presenza di una parziale copertura, che intercetta la radiazione, si traduce in una verosimile riduzione della quota parte di PAR disponibile sotto copertura e, quindi, in una possibile diminuzione dell’energia disponibile per la crescita vegetale. A tal proposito non sono stati trovati studi condotti all’interno di impianti fotovoltaici installati a terra, che consentono di fornire indicazioni certe per il caso oggetto di approfondimento. Tuttavia, alcuni studi scientifici (ed esperienze maturate) possono fornire indicazioni orientative interessanti. Gu et al. (2003), hanno condotto studi in un contesto di incremento di radiazione diffusa (a discapito di quella incidente) dovuta alla presenza di aerosol vulcanici, verificando un incremento di efficienza dell’attività fotosintetica (evidenza di una certa capacità di adeguamento delle piante). All’opposto, studi condotti in un contesto di PAR elevata/eccessiva, hanno dimostrato un decremento dell’attività fotosintetica a causa del verificarsi di danni da “foto-inibizione” e “foto-invecchiamento” (Murata et al., 2007). Colantoni et al. (2018) hanno invece studiato l’effetto di una parziale copertura fotovoltaica su serra destinata a produzioni agronomiche, verificando una diminuzione del 30% della PAR con una copertura fotovoltaica pari al 20% della superficie, senza significative conseguenze sugli accrescimenti vegetali (seppur con alcune differenze a seconda delle specie coltivate). Tali informazioni vengono confermate anche da esperienze pratiche, che forniscono evidenza della crescita vegetale uniforme anche al di sotto delle superfici coperte, indice del fatto che l’ombreggiamento generato, laddove non eccessivo, risulta non limitante per l’attività fotosintetica. Si ritiene, quindi, alla luce delle evidenze fornite, che gli impatti sulla componente fotosintetica siano limitati e ovviabili, di fatto, dalla capacità di adattamento della flora erbacea (eventualmente verificata in sede esecutiva con il supporto di un esperto)”.

### **Impatti/ricadute sulle precipitazioni e sul ciclo idrologico**

#### Concentrazione delle precipitazioni e rischio di incremento del ruscellamento superficiale

Come evidenziato nel SIA “al fine di poter confrontare la situazione ante e post operam (e, con essa, comprendere il grado di modifiche indotte dalla parziale copertura) è stato utilizzato un apposito modello idrologico matematico, per stimare la quantità di tempo alla quale l’intensità di precipitazione supera la capacità del suolo a infiltrare l’acqua caduta ed inizia ad accumularsi in superficie”.

Come evidenziato nel SIA “l’analisi dei risultati della simulazione fornisce dati in linea con suoli analoghi privi di copertura, in cui i fenomeni di “ponding e di runoff superficiale” si verificano solo a seguito di eventi di intensità medio- alta. Tali dati, ancorché stimati con approccio cautelativo e con un modello semplificato che trascura molti aspetti mitiganti esistenti (e.g. redistribuzione idrica, copertura vegetale, etc.) lasciano comunque intuire un effetto – seppur contenuto e “non condizionante” - della superficie pannellata con potenziale incremento dell’aggressività climatica sul suolo. Tali dati suffragano, quindi, la necessità di una copertura vegetale erbacea permanente dell’area e, qualora la reale situazione lo richiedesse, una leggera regimazione delle acque nelle porzioni di campo sensibili, al fine di preservare le condizioni aerobiche del suolo in eventuali aree di ristagno (che potrebbero degradare, sul lungo periodo, la vegetazione e i materiali in opera) ed evitare forme di erosione”.

#### Rischio di alterazione della distribuzione spaziale dell’acqua nel suolo

Come evidenziato nel SIA “dall’analisi dei monitoraggi realizzati, appare come il terreno sotto copertura, anche in assenza di apporti idrici diretti, risulti comunque soggetto ad una redistribuzione orizzontale dell’acqua dovuta alle caratteristiche di capillarità del suolo con valori paragonabili alle zone prive di copertura (siano esse zone di “interfilare” - tra le stringhe di pannelli -, o zone esterne all’impianto - di controllo - prive di

interferenza). Seppur in assenza di una casistica diversificata e di monitoraggi di lungo periodo, da ulteriori campagne di misura condotte dagli scriventi in un grande impianto FV ubicato in Regione Piemonte (nel comune di Riva presso Chieri - TO) appare come il fenomeno della redistribuzione sia nullo per fenomeni atmosferici estemporanei di entità scarsa, mentre già con apporti pluviometrici di entità moderata (superiori ai 10 mm) il potenziale di matrice del suolo sotto pannello inizia già a beneficiare di tale fenomeno. Nel caso di eventi atmosferici più marcati (superiori ai 20 mm) la redistribuzione provoca, invece, una decisa diminuzione del potenziale matriciale del suolo anche sotto la copertura di pannelli”.

#### Possibili modificazioni a carico dell'evapotraspirazione effettiva sotto copertura

Come evidenziato nel SIA “stante a quanto sopra rappresentato circa i) l'effetto sulle temperature sotto copertura, e ii) il limitato effetto sulla distribuzione spaziale dell'acqua nel suolo in relazione all'intercettazione e concentrazione di parte delle precipitazioni (dovuto alle stringhe fotovoltaiche con modulo singolo), l'effetto di ombreggiamento al suolo generato dai pannelli, dovrebbe limitare i processi evapotraspirativi, contribuendo a mantenere l'umidità sotto copertura”.

Come evidenziato nel SIA “a conclusione di questa lunga trattazione, quindi, è possibile affermare che:

- 1) Nelle fasi cantieristiche, stanti le durate limitate e le tipologie di lavorazioni previste, si possono escludere sin d'ora forme di interazione con le forzanti meteorologiche che possano produrre impatti sulle risorse biotiche e abiotiche.
- 2) In fase di esercizio le interazioni con le forzanti meteorologiche appaiono limitate, con conseguenze non necessariamente dannose e, laddove necessario, mitigabili/annullabili con buone pratiche gestionali”.

Come evidenziato nel SIA “a valle degli approfondimenti effettuati e dei dati forniti si può, quindi, asserire che:

- a. L'impianto oggetto di analisi interferisce in modo limitato con i normali processi di infiltrazione, accumulo e scorrimento superficiale delle acque meteoriche.
- b. La copertura parziale del terreno data dalla presenza dei pannelli non ingenera alterazioni significative nella distribuzione spaziale dell'acqua al suo interno. La redistribuzione dell'acqua scolante dai pannelli porta ad una certa omogeneizzazione del contenuto idrico del suolo anche sotto copertura (oltretutto con l'effetto di ombreggiamento che limita l'evapotraspirazione). Diverso potrebbe essere l'effetto in caso di stringhe a maggior copertura (vele a doppio o quadruplo pannello) che qui, tuttavia, non sono previste.
- c. L'intercettazione della radiazione solare, da parte della copertura fotovoltaica, genera un impatto un po' più significativo sulle condizioni microstazionali, limitando la disponibilità di radiazione fotosinteticamente attiva e smorzando gli estremi termici sotto copertura (diurni, notturni e stagionali) con conseguente alternanza di condizioni sciafile ed eliofile e alternanza di condizioni termiche. Tali impatti, tuttavia, dovrebbero essere modesti sia in relazione alla tipologia di impianto “a inseguimento”, sia in relazione all'altezza della pannellatura dal piano di campagna e, non ultima, alla tolleranza vegetazionale”.

#### **IMPATTI/RICADUTE SULLA COMPONENTE IDRAULICA DI SUPERFICIE**

Come evidenziato nel SIA “sulla base delle risultanze fornite nei precedenti capitoli, si è potuto procedere - in modo circostanziato - all'esclusione (o alla minimizzazione) della quasi totalità dei rischi connessi all'interazione tra il progetto oggetto di studio e la componente idrologico-idraulica. Nello specifico:

- rischi riferibili a possibili forme di degradazione qualitativa delle acque, per assenza di emissioni inquinanti - o di utilizzo diretto/indiretto -, di qualunque sostanza chimica o di sintesi;
- rischi di possibili alterazioni del ciclo idrologico dovuti alle interazioni delle coperture fotovoltaiche con le forzanti atmosferiche, in virtù delle risultanze scientifiche presentate e delle esperienze pratiche maturate, che hanno consentito di dimostrare l'assenza di impatti evidenti o significativi;
- rischi, diretti o indiretti, a seguito della realizzazione dell'opera, sulla libera circolazione delle acque (in superficie o in profondità) dal momento in cui l'opera non crea forme di impermeabilizzazione, barriere

o mutazioni all'attuale assetto idraulico".

Come evidenziato nel SIA "la presenza del campo fotovoltaico non interferisca in modo significativo con i normali processi di infiltrazione, accumulo e scorrimento superficiale delle acque meteoriche. Parimenti, l'impatto sulle componenti idrauliche di superficie risulta trascurabile. In caso di eventi di piena con significativi tempi di ritorno, la distanza dell'impianto dai corpi idrici principali e la morfologia dei luoghi pongono inoltre l'opera in posizione di sicurezza. Per tale verifica, è stato condotto un opportuno studio idraulico a firma di tecnici abilitati attraverso il quale è stato possibile simulare (tramite opportuna modellistica) le dinamiche di un evento di piena straordinario (i.e. tr 200 anni) e verificare le condizioni di sicurezza idraulica. Le risultanze hanno evidenziato come gli interventi in progetto non interferiscano con il libero deflusso delle acque e si trovino collocati ad idonee distanze dalle zone a potenziale rischio di allagamento. Per ogni ulteriore approfondimento in materia e per la visualizzazione grafica dei risultati modellistici si rimanda alla consultazione del documento sopra menzionato. In merito al cavodotto di connessione, si rappresenta infine che in corrispondenza degli attraversamenti dei corsi d'acqua intersecati lungo il tragitto è previsto (e in accordo con il Gestore di Rete) un sistema di staffaggio della linea elettrica all'impalcato dei ponti stradali (sul paramento di valle al di sopra della quota di intradosso) o, in assenza di adeguate strutture, una soluzione in Trivellazione Orizzontale Controllate (i.e. T.O.C.) al fine di escludere forme di interferenza con il normale deflusso delle acque (anche in condizioni di piena), gli alvei dei corsi d'acqua, la vegetazione e gli ecosistemi ripariali locali".

#### IMPATTI / RICADUTE SULLE COMPONENTI PEDOLOGICHE E SULL'USO DEI SUOLI

Sulla base dello studio riportato è evidenziato che "in conclusione, quindi, è appena il caso di evidenziare come la sospensione delle lavorazioni agrarie e la sospensione dell'uso di prodotti chimici quali fitofarmaci, pesticidi e concimanti/ammendanti chimici consentiranno al suolo un lungo periodo di riposo utile al re-innesco di dinamiche ecologiche. Questa pratica, ampiamente promossa dalla comunità scientifica con il nome inglese di "set-aside" è stata oggetto di contributi e finanziamenti da parte dell'Unione Europea proprio per i benefici diretti sulle risorse naturali, oltre che i servizi indiretti di carattere territoriale/ agricolo e sulle risorse ecologiche ed ecosistemiche. Laddove opportunamente concepita, progettata e gestita, quindi, la "piantagione solare" può divenire una forma di valorizzazione sostenibile del set-aside, peraltro non necessitante di contributi. Gli impatti negativi in fase cantieristica (i.e. movimenti terra con "bilancio di inerti zero" e compattazioni localizzate) appaiono reversibili nel breve periodo, mentre gli impatti derivanti dall'opera in esercizio possono essere considerati nulli. Tale condizione risulta ampiamente compensata dagli effetti positivi del riposo sul medio periodo. Inoltre, dopo la dismissione del campo fotovoltaico, si potrà tornare all'ordinario uso agricolo in forma pressoché immediata e senza particolari opere di ripristino stante l'assenza di forme di degrado".

#### IMPATTI / RICADUTE SULLE COMPONENTI BIOTICHE (FLORA, FAUNA), SULLA BIODIVERSITÀ E SUGLI ECOSISTEMI

Sulla base dello studio riportato è evidenziato che "in conclusione, quindi, trattandosi di superfici ad uso agricolo con eventi perturbativi di origine antropica frequenti e continuativi, e non rilevandosi la presenza di elementi particolarmente sensibili a livello di vegetazione, fauna ed ecosistemi, l'impatto dell'opera appare limitato alla fase cantieristica e reversibile nel breve periodo con, viceversa, numerose esternalità positive che trovano oggettivi riscontri in una serie di studi scientifici (oltre che di esperienze già maturate dagli scriventi). Fatto salvo per il caso di ecosistemi fragili (e.g. aree desertiche) o la sussistenza di criticità specifiche (e.g. habitat minacciati e/o specie rare) - nei quali deve sussistere una forma di tutela assoluta -, sono ormai numerosi gli studi scientifici che riportano forme limitate di impatto da parte delle c.d. "solar farms", e arrivano a fornire, sulla base delle risultanze delle ricerche condotte, strategie utili all'annullamento delle problematiche riscontrate e il miglioramento della variabilità biologica non solo del sito di progetto, ma anche di un suo congruo intorno".

### IMPATTO / RICADUTE SULLE COMPONENTI PAESAGGISTICHE

Sulla base dello studio riportato è evidenziato che *“possono esser fatte le seguenti considerazioni finali:*

- 1) tra tutte le risorse territoriali, pur tenuto conto della morfologia del sito (assenza di punti di vista panoramici sopraelevati), la componente scenico-percettiva del paesaggio è l'unica che presenta una certa vulnerabilità puntuale per effetto della collocazione dei pannelli (e della recinzione perimetrale anti intrusione).*
- 2) Facendo leva sulla limitata altezza delle installazioni, tenuto conto dell'analisi dei margini visivi e delle ampie porzioni boscate/vegetate già presenti, l'aspetto percettivo risulta già naturalmente mitigato e le limitate porzioni visibili verranno ulteriormente mitigate attraverso la piantumazione di fasce boscate (con specie di origine autoctona) con funzione di filtro visivo – sia per i recettori sensibili di prossimità, sia dai principali punti di osservazione ubicati nelle vicinanze (i.e. strade carrabili) con una sostanziale diminuzione dell'impatto generato dall'opera.*
- 3) Tenendo conto del fatto che i) l'impatto paesaggistico/visivo ha un legame molto forte con la cultura e la percezione della collettività e che, ii) i “paesaggi energetici” stanno divenendo un uso comune del territorio, anche il senso critico-estetico tenderà progressivamente ad attenuarsi (anche in relazione ai benefici generati dalla produzione e distribuzione dell'energia “verde”). In termini tecnici, si potrebbe definire come “learn to love”, ovvero, imparare ad amare anche i paesaggi agro-energetici in quanto tratto somatico di una rinnovata consapevolezza”.*

### IMPATTO / RICADUTE SULLE COMPONENTI ARCHEOLOGICHE E ARTISTICO- CULTURALI

Come evidenziato nel SIA *“la valutazione di impatto archeologico del sito in oggetto è stata sviluppata attraverso le seguenti fasi:*

- Identificazione dei periodi archeologicamente e storicamente rilevanti, desunti prevalentemente dall'analisi della bibliografia edita; essa ha fornito un quadro di insieme dei rinvenimenti archeologici attraverso una periodizzazione di massima per epoche.*
- Definizione quali/quantitativa della sensibilità del periodo storico con l'obiettivo di verificare, ove possibile, la presenza di rischio archeologico specifico statisticamente rilevante (relativo a una particolare tipologia di sito di interesse culturale o categoria materiale, a un particolare periodo storico o a una determinata condizione di rinvenimento).*
- Definizione quali/quantitativa del livello di rischio in rapporto al progetto imprenditoriale cui è legata la richiesta di valutazione e riassume sinteticamente le componenti di “criticità” e di “attenuazione”.*

*La fase analitica ha operato attraverso uno spoglio bibliografico, topografico e cartografico del materiale edito relativo al Comune di Tuscania funzionali al censimento di siti riconosciuti (o anche solo di possibili anomalie del tessuto territoriale dell'area vasta indicatori di possibili scoperte) in prossimità del sito oggetto di intervento. Questo dato è stato ulteriormente integrato sia dalla consultazione del database “Carta del rischio” dell'Istituto Superiore per la Conservazione e il Restauro sia dall'analisi del portale del MIBACT “Vincoli in Rete”, che, ha portato all'individuazione di un sito puntuale relativo alla classificazione “Beni culturali immobili non verificati” segnalati nelle vicinanze dell'area oggetto di studio. La ricerca ha portato all'individuazione di 29 aree archeologiche, presenti nel territorio del Comuni di Tuscania e Arlena di Castro (distante meno di 1 km dall'area di impianto) e di 51 punti di interesse archeologico noti e presenti in bibliografia, per tutto il territorio del Comune di Tuscania. In relazione all'ambito in oggetto si è circoscritta l'analisi specifica a 17 punti noti, considerando un buffer di circa 4 km dall'area oggetto di intervento. L'analisi bibliografica condotta per il presente studio dimostra una ricchezza di rinvenimenti archeologici diffusi su tutto il territorio comunale. In relazione al progetto di realizzazione di un parco fotovoltaico, si segnala un livello alto di rischio archeologico dovuto sostanzialmente alla vicinanza all'area “Pantalla, Casale Quaglia” sottoposta a vincolo di tutela archeologica e corrispondente al codice m056\_0032 del PTPR Tav. 07 344 B, che si riferisce alla presenza di rinvenimenti relativi a una tomba con decorazione degli interni a pittura policroma. Oltre al sito di produzione energetica in quanto tale, il percorso del cavidotto previsto attraversa, trasversalmente, l'area archeologica sopracitata (m056\_0032 “Pantalla, Casale Quaglia”). Come espresso in precedenza le*

operazioni di scavo in trincea saranno eseguite sulla base delle direttive cautelative della competente Soprintendenza e in presenza di un archeologo in fase di cantiere, ai fini di minimizzare il livello di rischio legato alle opere di interrimento. Il cavidotto, inoltre, lambisce alcune aree particolarmente sensibili, nello specifico i) “Da Prato Lungo a Ristrette” sottoposta a vincolo di tutela archeologica corrispondente al codice m056\_0027, ii) punti 45 e 46 (due aree che si segnalano per la presenza di materiale fittile in superficie), iii) il punto 44 (tombe a camera), iv) “Mandria Paoletti” sottoposta a vincolo di tutela archeologica corrispondente al codice m056\_0031, v) il punto 43 (relativo alla presenza di tombe a camera di epoca etrusca) e vi) il punto 42 (area di dispersione di materiale fittile)”.

Come evidenziato nel SIA “se da un lato, quindi, occorre evidenziare come le superfici si collochino all’interno di un quadro archeologico sensibile, in cui la presenza di aree archeologiche puntuali è frequente e omogeneamente distribuita, dall’altra appare altrettanto evidente, come l’area sia a prevalente destinazione agricola e non sia stata oggetto di particolare attenzione dal punto di vista della ricerca archeologica preventiva (che da diversi anni ormai rappresenta la principale fonte di novità dal punto di vista delle acquisizioni archeologiche). Come forma di attenuazione del rischio, quindi, si ipotizza l’esecuzione di indagini archeologiche preventive propedeutiche alla fase esecutiva”.

#### **IMPATTO / RICADUTE SULLE COMPONENTI ACUSTICHE E VIBRAZIONI**

Come evidenziato nel SIA “la valutazione degli impatti acustici è analizzata in relazione alle fasi di costruzione e di esercizio dell’impianto fotovoltaico nonché in relazione all’ambito territoriale in cui l’opera stessa ricade. Gli impatti acustici generati dall’opera, complessivamente evidenziati (anche attraverso l’implementazione di un modello matematico di attenuazione del rumore, tra i punti di sorgente e i ricettori), rilevano la totale assenza di impatti con una minima incidenza, limitata alla fase realizzativa dell’impianto, sull’inquinamento acustico locale in occasione di specifici processi di breve durata. In particolare, in fase di cantiere, la realizzazione dell’opera prevedrà emissioni acustiche legate all’installazione e al funzionamento del cantiere stesso e dovute a:

- transito di automezzi,
- movimentazione di mezzi per la posa in opera di telai, generatori fotovoltaici, cabine di trasformazione, cavidotti, recinzioni, siepi.

Come già precisato, si tratta di una comune fase cantieristica il cui conseguente rumore prodotto si può considerare di durata limitata. Occorre inoltre precisare, che gli effetti complessivi sulla popolazione dovrebbero risultare attenuati dal fatto che l’ambiente circostante risulta scarsamente antropizzato e le attività svolte nel solo orario diurno”.

Come evidenziato nel SIA “in fase di esercizio, l’impianto fotovoltaico non produrrà rumori molesti legati al suo funzionamento. Si tratta infatti di una tecnologia nella quale gli organi meccanici in movimento sono limitati e per lo più silenziosi. Inoltre, risulta assente la circolazione di fluidi a temperature elevate (o in pressione), generanti emissioni sonore e vibrazioni. Si escludono pertanto forme di interferenza, dal punto di vista acustico, con l’ecosistema naturale circostante. Nello specifico, l’unica fonte di emissione è riferibile al sistema di conversione (inverter) ed è riconducibile ad un mero “ronzio di fondo”, che si assume come compatibile con il clima acustico (in relazione ai dati tecnici e all’output dello studio). In ogni caso, la presenza di fasce vegetate (unitamente alle distanze in gioco), oltre a mitigare l’impatto visivo, rappresentano anche una barriera fonoassorbente ad ulteriore contenimento delle limitate emissioni sonore. Per ulteriori dettagli, si rimanda alla consultazione della Relazione di Impatto Acustico a firma di tecnico abilitato”.

## IMPATTI E RICADUTE SULLE COMPONENTI SANITARIE E SULLA SALUTE DELLE POPOLAZIONI

Come evidenziato nel SIA “per quanto concerne l’aspetto sanitario e le ricadute sulle popolazioni, gli studi scientifici sono concordi nel rilevare una sostanziale esternalità positiva degli impianti fotovoltaici in relazione alla diminuzione delle emissioni inquinanti/tossiche generate dalla combustione dei combustibili fossili”.

Come evidenziato nel SIA “per quanto concerne i campi elettromagnetici ed i rischi ad essi connessi, l’impatto è ascrivibile a quello tipico di qualunque apparecchiatura operante a tensioni medio-elevate. A questo proposito tutta l’impiantistica deve rispondere per legge agli standard imposti dalle norme CEI e, come tale, garantisce la pubblica sicurezza in merito a tale rischio. Inoltre, lo storico accumulato consente di escludere impatti in tale direzione. Per ogni dettaglio ulteriore si rimanda alla relazione dedicata. A livello acustico, come già specificato nell’apposito paragrafo, la tecnologia fotovoltaica è tra le più silenziose e, superata la fase cantieristica (comunque condotta in orari diurni nel rispetto delle regole imposte), non genera rumori molesti alteranti il clima acustico dell’area”.

Come evidenziato nel SIA “alcuni studi rilevano un possibile rischio di abbagliamento, dovuto alla presenza di un impianto fotovoltaico, a causa del riflesso dei raggi solari sulla superficie dei pannelli (Chiabrando et al., 2009). A tal riguardo occorre rilevare, come la presenza di riflessi luminosi dovuti alla presenza dei pannelli, sia un fenomeno inevitabile ma, stando alle angolature di montaggio (e alla tipologia di inseguimento mono-assiale), tali riflessi mantengono sempre angoli di proiezione orientati verso la volta celeste (più bassi sull’orizzonte all’alba e al tramonto, e più verticali vicino allo zenit, nelle ore centrali della giornata – questi ultimi, peraltro, simili a quelli generati da uno specchio d’acqua). In relazione a ciò è fondamentale rilevare come la morfologia pianeggiante dei terreni (anche quelli vicini nel congruo intorno dell’area) pongano tutti i possibili ricettori sensibili (e.g. case, strade, etc) al di sotto degli angoli di riflessione escludendo possibili rischi di abbagliamento. Si escludono, infine, anche eventuali rischi di abbagliamento per l’aviazione civile/militare sia in relazione alla distanza da zone aeroportuali, sia in relazione alla velocità di movimento dei ricettori di passaggio”.

Come evidenziato nel SIA “circa il rischio di disastri e/o calamità naturali (e.g. terremoti, alluvioni, frane, incendi, etc) o antropiche (i.e. rischi tecnologici), e le interazioni che il progetto potrebbe avere con le stesse, (sia in modo attivo - in quanto fonte di rischio di innesco, sia in modo passivo - in quanto oggetto di danneggiamento con aggravio del disastro), l’impianto non risulta particolarmente vulnerabile a calamità o eventi naturali, ancorché eccezionali. Questo sia perché l’area oggetto di studio non risulta inserita in nessun contesto ambientale a rischio da disastri naturali e/o da quelli provocati dall’uomo, sia perché le tecnologie adottate cercano di eliminare la vulnerabilità dell’impianto attraverso l’adozione di criteri progettuali adeguati e, nello specifico:

- eventi sismici, non prevedendo edificazioni in cemento e/o strutture soggette a crolli;
- allagamenti e rischi elettrici, dal momento in cui la struttura elettrica d’impianto è dotata di tutti i necessari sistemi di protezione (sia di carattere tangibile, sia di carattere intangibile);
- trombe d’aria, essendo le strutture certificate per resistere a venti di notevole intensità senza perdere la propria integrità strutturale;
- incendi, in quanto non sono presenti composti o sostanze infiammabili e l’impianto è dotato degli standard imposti dalla normativa antincendio”.

## CONCLUSIONI

**PRESO ATTO** della documentazione agli atti e dei lavori della Conferenza di Servizi, parte integrante della presente valutazione;

**VALUTATO** l'impatto ambientale derivante dalla realizzazione ed esercizio dell'impianto in argomento con particolare riguardo alle le componenti ambientali maggiormente interessate :

- Paesaggio in relazione alle grandi dimensioni dell'impianto in un ambiente rurale;
- Suolo e ambiente socio-economico in relazione alla sottrazione di territorio;

**CONSIDERATI** gli impatti sopracitati anche in relazione alla temporaneità dell'opera in argomento;

**VALUTATO** che il modesto impatto segnalato sulla componente Atmosfera e Qualità dell'aria è attenuabile con specifiche prescrizioni;

**PRESO ATTO** dei contributi espressi dalle competenti Aree Regionali allegati, tra l'altro, quali atti endoprocedimentali al parere unico regionale protocollo n. 0401634 del 26/04/2022, dai quali trarre le prescrizioni disponibili in formato digitale al seguente link: <https://regionelazio.box.com/v/VIA-031-2020>;

**CONSIDERATO** che l'intervento risulta coerente con gli indirizzi nazionali e comunitari in materia di sviluppo delle fonti rinnovabili e che nel 2018, secondo i dati rilevati dal GSE per la Regione Lazio, la quota dei consumi complessivi di energia coperta da fonti rinnovabili è pari al 8,6%; il dato è superiore alla previsione del DM 15 marzo 2012 per il 2016 (8,5%) ma inferiore sia alla previsione del DM 15 marzo 2012 "Burden Sharing" per il 2018 (9,9%) sia all'obiettivo da raggiungere al 2020 (11,9%). Inoltre, il Piano Nazionale per l'Energia e il Clima dell'Italia 2021-2030 (PNEC), inviato il 21 gennaio 2020 alla Commissione UE, fissa al 2030 l'obiettivo del 30% di energia da fonti rinnovabili sui consumi finali ed una riduzione dei consumi energetici del 43%;

**PRESO ATTO** della nota della Direzione Regionale per le Politiche Abitative e la Pianificazione Territoriale, Paesistica e Urbanistica – Area Urbanistica, Copianificazione e Programmazione Negoziata: Province di Frosinone, Latina, Rieti e Viterbo acquisito con prot. n. 0382454 del 19/04/2022, nel quale viene evidenziato che per l'intervento in oggetto non risulta necessaria l'autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs. 42/04 e che lo stesso risulta ammissibile in riferimento alla classificazione urbanistica stabilita dal vigente strumento urbanistico in quanto gli impianti di produzione di energia elettrica possono essere ubicati anche in zone classificate agricole, zone che mantengono tale destinazione sia durante il periodo di funzionamento dell'impianto che quando lo stesso verrà rimosso, alla fine del ciclo produttivo;

**PRESO ATTO** del parere negativo Parere negativo del Ministero della Cultura – Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per l'Area Metropolitana di Roma, la Provincia di Viterbo e l'Etruria Meridionale prot. n. 140 del 05/01/2022, acquisito con prot. n. 0006782 del 07/01/2022.

**CONSIDERATO** che il parere non è stato espresso nelle forme previste dal comma 7 dell'art.14 ter della L.241/90 e in assenza di vincolo sulle aree di progetto il parere è da considerarsi non vincolante;

**PRESO ATTO** del parere favorevole della VINCA Prot. 0938267 del 29/09/2022

**CONSIDERATA** la modifica in riduzione, che raccoglie le osservazioni emerse durante le sedute della Conferenza dei Servizi, per una potenza nominale definitiva di **21,08 MWp** con moduli da 575 Wp su una superficie recintata comprensiva di mitigazione di **38,97** ha mentre la superficie ha disposizione della proponente è di 47,2 ha. La parte coperta da pannelli è di 9,6 ha le cabine occupano

102 mq circa. Il percorso del cavidotto in MT, interrato principalmente su strada è lungo 11,7 km circa e collega l'impianto alla cabina primaria e-distribuzioni di San Savino. Sull'area d'impianto è presente vincolo idrogeologico. La linea attraversa diversi vincoli paesaggistici da tavola B del PTPR e vincolo idrogeologico. Il progetto si configura come un agrivoltaico in quanto la superficie rimarrà a disposizione per attività silvo-pastorale come è al momento. La producibilità annua presunta è 36.310 MWh. Il layout definitivo è stato acquisito con prot. n. 0380169 del 18/04/2022. La delocalizzazione del progetto ha consentito un migliore inserimento nel contesto rispetto all'impatto visivo dell'opera;

**PRESO ATTO** dei verbali e dei lavori della Conferenza dei Servizi;

**CONSIDERATO** che gli elaborati progettuali, lo Studio di Impatto Ambientale, i pareri, i verbali e le note soprarichiamati, disponibili in formato digitale al seguente link <https://regionelazio.box.com/v/VIA-031-2020> e depositati presso questa Autorità competente, comprensivi delle integrazioni prodotte, sono da considerarsi parte integrante del presente atto;

**RITENUTO**, pertanto, di dover procedere all'espressione del provvedimento Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi del D.Lgs. 152/06, avendo valutato il bilanciamento di interessi e i prevedibili impatti sulle componenti ambientali interessate dalla realizzazione e all'esercizio dell'impianto in argomento;

### **Per quanto sopra rappresentato**

In relazione alle situazioni ambientali e territoriali descritte in conformità all'Allegato VII, parte II del D.Lgs. 152/2006, si esprime pronuncia di compatibilità ambientale positiva con le seguenti prescrizioni, sul progetto in argomento, per una potenza nominale definitiva di **21,08 MWp** con moduli da 575 Wp su una superficie recintata comprensiva di mitigazione di **38,97** ha mentre la superficie ha disposizione della proponente è di 47,2 ha. La superficie interessata da pannelli è di 9,6 ha le cabine occupano 102 mq circa. Il percorso del cavidotto in MT, interrato principalmente su strada è lungo 11,7 km circa e collega l'impianto alla cabina primaria e-distribuzioni di San Savino. Sull'area d'impianto è presente vincolo idrogeologico. La linea attraversa diversi vincoli paesaggistici da tavola B del PTPR e vincolo idrogeologico. Il progetto si configura come un agrivoltaico in quanto la superficie rimarrà a disposizione per attività silvo-pastorale come è al momento. La producibilità annua presunta è 36.310 MWh. Il layout definitivo è stato acquisito con prot. n. 0380169 del 18/04/2022. La delocalizzazione del progetto ha consentito un migliore inserimento nel contesto rispetto all'impatto visivo dell'opera; il progetto esecutivo dovrà recepire integralmente le indicazioni contenute nello Studio d'Impatto Ambientale e in tutti gli elaborati di progetto relativamente alla realizzazione degli interventi di mitigazione e inserimento ambientale;

1. I rifiuti prodotti in fase di cantiere e di esercizio dovranno essere trattati a norma di legge;
2. durante tutta la fase di cantiere, dovranno essere attuati tutti i criteri ai fini di una corretta applicazione dei provvedimenti di prevenzione, contenimento e riduzione dell'inquinamento e al fine di consentire il rispetto dei limiti di emissione previsti dalle normative vigenti, dovranno comunque essere garantite le seguenti misure:
  - periodici innaffiamenti delle piste interne all'area di cantiere e dei cumuli di materiale inerte;
  - bagnatura periodica delle aree destinate allo stoccaggio temporaneo dei materiali, o copertura degli stessi al fine di evitare il sollevamento delle polveri
3. per quanto riguarda l'impatto acustico correlato alle attività di cantiere dovranno essere rispettati i limiti assoluti di emissione acustica previsti dalla normativa vigente;



4. durante tutta la fase di cantiere, dovranno essere attuate misure di prevenzione dell'inquinamento volte a tutelare le acque superficiali e sotterranee, il suolo ed il sottosuolo, nello specifico dovranno essere:
  - adeguatamente predisposte le aree impiegate per il parcheggio dei mezzi di cantiere, nonché per la manutenzione di attrezzature e il rifornimento dei mezzi di cantiere. Tali operazioni dovranno essere svolte in apposita area impermeabilizzata, dotata di sistemi di contenimento e di tettoia di copertura o, in alternativa, di sistemi per il primo trattamento delle acque di dilavamento (disoleatura);
  - stabilite le modalità di movimentazione e stoccaggio delle sostanze pericolose e le modalità di gestione e stoccaggio dei rifiuti. I depositi di carburanti, lubrificanti sia nuovi che usati o comunque di sostanze potenzialmente inquinanti dovranno essere localizzati in aree adeguatamente predisposte e attrezzate con platee impermeabili, sistemi di contenimento, pozzetti di raccolta, tettoie;
  - gestite le acque meteoriche di dilavamento eventualmente prodotte nel rispetto della vigente normativa di settore nazionale e regionale;
  - adottate modalità di stoccaggio del materiale sciolto volte a minimizzare il rischio di rilasci di solidi trasportabili in sospensione in acque superficiali;
  - adottate tutte le misure necessarie per abbattere il rischio di potenziali incidenti che possano coinvolgere sia i mezzi ed i macchinari di cantiere, sia gli automezzi e i veicoli esterni, con conseguente sversamento accidentale di liquidi pericolosi, quali idonea segnaletica, procedure operative di conduzione automezzi, procedure operative di movimentazione carichi e attrezzature, procedure di intervento in emergenza;
5. Le terre e rocce da scavo provenienti dalla realizzazione delle opere in progetto, dovranno essere gestite secondo le indicazioni contenute nel Piano preliminare di utilizzo. Secondo quanto disposto dall'art. 24, comma 5 del D.P.R. n. 120/2017, gli esiti delle attività di indagine previste in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, dovranno essere trasmesse all'Area VIA e all'ARPA Lazio. Nel caso in cui durante le attività di indagine previste nel Piano preliminare di utilizzo, venissero rilevati superamenti di uno o più valori di concentrazione soglia di contaminazione (CSC), di cui alla Tabella I, Allegato 5 alla parte IV del D.Lgs. 152/06, il proprietario o gestore dell'area di intervento dovrà attuare quanto disposto dall'art. 245 del D.Lgs. 152/06. Per quanto riguarda la parte di materiale che sarà gestita come rifiuto, così come previsto dalla normativa vigente in materia dovrà essere prioritariamente verificata la possibilità di attuare un recupero/riciclo dello stesso presso impianto autorizzato e solo in ultima analisi avviare allo smaltimento presso discarica autorizzata.
6. L'eventuale espianto di alberature dovrà essere effettuato a norma di legge e prevedere il reimpianto in aree libere.
7. Dovranno essere rispettate tutte le indicazioni inerenti la sicurezza dei lavoratori e delle infrastrutture presenti, contenute nel D.Lgs. 624/96, nel D.Lgs.n.81/2008 e nel D.P.R. n.128/59;
8. Dovranno essere acquisiti tutti i nulla osta, pareri o autorizzazioni inerenti gli aspetti di competenza dei Vigili del Fuoco;
9. In relazione al progetto agrivoltaico la proponente dovrà comunicare annualmente, con un report trasmesso all'Area VIA per l'inserimento nel box dedicato, i dati di produzione relativi alla attività agricola che prevede la coltivazione di erbaio autunno vernino, parte integrante del progetto, comprensivo di comparazioni con altre attività analoghe ed eventuali modifiche/azioni correttive concordate, atte a garantire l'utilizzo ai fini agricoli degli ettari dedicati secondo le previsioni presenti nel PAUR. L'inadempimento rispetto a quanto previsto nel progetto in esame anche relativamente al progetto agrivoltaico potrà essere valutato, come per legge, anche ai fini della revoca/annullamento del titolo.

10. In relazione alle mitigazioni a verde indicate nel progetto, valutato da parte della Conferenza, al fine di migliorare la collocazione territoriale, paesaggistica ed ambientale dell'impianto si evidenzia che la realizzazione, il mantenimento e sviluppo costituiscono prescrizione del PAUR ed obbligo specifico dell'autorizzato, completando la legittimità e la compatibilità dell'intervento. L'autorizzato produrrà con cadenza biennale apposito report producendo una relazione con documentazione fotografica sullo stato di salute delle mitigazioni ed eventuali correttivi da autorizzare. La Provincia in quanto autorità competente ai sensi del D.lgv. 387/03, ed il Comune quale Ente titolare di un potere di verifica generale di carattere edilizio ed urbanistico sono deputati al controllo ed alla vigilanza in merito, ognuno munito dei propri poteri di legge e di regolamento. L'inadempimento al mantenimento dello stato di salute o di impianto delle mitigazioni potrà essere valutato nei casi più gravi, come per legge, anche ai fini della revoca/annullamento del titolo.
11. Il progetto esecutivo dovrà recepire integralmente le condizioni e prescrizioni riportate nei pareri citati in premessa;

La presente istruttoria tecnico-amministrativa è redatta in conformità della parte II del D.Lgs. 152/06

Si evidenzia che qualunque difformità o dichiarazione mendace dei progettisti su tutto quanto esposto e dichiarato negli elaborati tecnici agli atti, inficia la validità della presente istruttoria.

Il presente documento è costituito da n. 25 pagine inclusa la copertina.