

<b>Progetto</b>	Impianto fotovoltaico a terra della potenza di circa 150 MWp connesso alla RTN
<b>Proponente</b>	Società DCS Srl
<b>Ubicazione</b>	Comune di Tuscania Provincia di Viterbo località Pian di Vico

**Registro elenco progetti n. 15/2018**

**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 DELL'AREA</b>  Ing. Flaminia Tosini _____
MP	Data 05/02/2019

La Società DCS Srl in data 11/04/2018, ha presentato istanza di Valutazione di Impatto Ambientale – Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale ai sensi dell'art. 27 bis del D.Lgs.152/2006 e s.m.i..

Come previsto dall'art. 23, comma 1, parte II del Decreto Legislativo 152/2006 e s.m.i., nella medesima, la proponente Società DCS Srl ha effettuato il deposito degli elaborati di progetto e dello Studio di Impatto Ambientale presso l'Area VIA.

L'opera in progetto rientra tra le categorie dell'allegato IV al punto 2 lettera b) del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., relativo ai progetti sottoposti a Verifica di assoggettabilità a V.I.A., ma la Società Società DCS Srl ha presentato volontariamente una istanza di Valutazione di Impatto Ambientale – Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale dell'art. 27 bis del D.Lgs.152/2006 e s.m.i..

Il progetto e lo studio sono stati iscritti nel registro dei progetti al n. 15/2018 dell'elenco;

#### Procedura

Per quanto riguarda l'iter del procedimento di VIA si precisa che:

- In data 24/4/2018 con nota n.237823 è stato comunicato agli Enti ed alle Amministrazioni interessate, l'avvenuta pubblicazione nella sezione VIA del sito web istituzionale della Regione Lazio degli elaborati di progetto e dello studio di impatto ambientale, come previsto dall'art. 27-bis, comma 2 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- In data 24/05/2018 con nota n.308646 è stato comunicato agli Enti ed alle Amministrazioni interessate la pubblicazione dell'avviso al pubblico predisposto dal proponente, così come previsto dall'art. 27-bis, comma 4 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- In data 25/05/2018 con nota n.309792 è stato richiesto al comune di Tuscania di dare informazione della pubblicazione dell'avviso nel proprio albo pretorio informatico ai sensi dell'art. 6.5 punto 5 della Deliberazione Giunta Regionale – n.132 del 27/02/2018;
- In data 9/08/2018 con nota n.497201 sono state richieste integrazioni così come previsto dall'art. 27-bis, comma 5 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- In data 23/08/2018 è pervenuta la richiesta di integrazioni da parte della Provincia di Viterbo;
- In data 23/08/2018 la proponente ha trasmesso le integrazioni richieste e ha comunicato l'intenzione di rispondere alle richieste di integrazione della provincia anche se giunte oltre i tempi prescritti;
- In data 17/09/2018 la proponente ha richiesto una proroga di 30 giorni per fornire integrazioni volontarie così come previsto dall'art. 27-bis, comma 5 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- In data 27/09/2018 con nota n.587915 è stata accolta la richiesta di proroga di 30 giorni soprarichiamata;
- In data 11/10/2018 sono pervenute nuove integrazioni;
- In data 23/10/18 con nota prot n.659523 è stata convocata la prima seduta della Conferenza di Servizi così come previsto dall'art. 27-bis, comma 7 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- In data 07/11/2018 si è tenuta la prima seduta della Conferenza di Servizi;
- In data 11/12/18 con nota prot n.793247 è stata convocata la seconda seduta della Conferenza di Servizi così come previsto dall'art. 27-bis, comma 7 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;

- In data 08/01/2019 si è tenuta la seconda seduta della Conferenza di Servizi
- In data 11/01/19 con nota prot n.20543 è stata convocata la prima terza e ultima seduta della Conferenza di Servizi così come previsto dall'art. 27-bis, comma 7 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- In data 05/02/2019 si è tenuta la terza e ultima seduta della Conferenza di Servizi;

Esaminati gli elaborati trasmessi elencati a seguire:

Istanza originale

- V1\_Sintesi Non Tecnica
- V2\_Studio di Impatto Ambientale
- V3\_Relazione Paesaggistica
- V4\_Relazione Idrologica
- V5\_Relazione Geologica e Idrogeologica
- V6\_Scheda Notizie Vincolo Idrogeologico
- V7\_Allegati al SIA
- All. A1\_Relazione illustrativa
- All. A2\_Dati tecnici impianto
- All. A3\_Documentazione fotografica
- All. B1\_Relazione tecnica (elettrica) - lotto NORD
- All. B2\_Relazione tecnica (elettrica) - lotto SUD
- All. C\_Relazione impianti elettrici e linea elettrica
- All. D\_Relazione Campi Elettromagnetici
- All. E\_Calcoli preliminari di dimensionamento strutture e impianti All. F\_Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici All. G\_Piano particellare
- All. H1\_Computo metrico estimativo
- All. H2\_Computo sicurezza
- All. H3\_Computo dismissione
- All. I\_Quadro economico
- All. L\_Elenco prezzi unitari
- All. M\_Cronoprogramma
- All. N\_Piano di Dismissione e Ripristino
- All. O\_Piano di cantierizzazione e ricadute occupazionali
- All. P\_Elenco elaborati
- CV01\_Calcolo superfici e volumi
- CV02a\_Layout viabilità, recinzione, videosorveglianza\_Lotto NORD
- CV02b\_Layout viabilità, recinzione, videosorveglianza\_Lotto SUD
- CV02c\_Layout viabilità-strada di accesso alla SSE Utente
- CV03a\_Opere di mitigazione a verde: disposizione al perimetro
- CV03b\_Opere di mitigazione a verde: fasce tipo
- CV04\_Planimetria area cantiere
- CV05\_Particolari costruttivi: Trackers-Recinzione-Cancello
- CV06\_Piante-prospetti-sezioni cabine elettriche e control room
- CV07a\_Sezioni impianto\_lotto NORD
- CV07b\_Sezioni impianto\_lotto SUD
- CV08\_Castello AT: Piante-prospetti-sezioni, particolare basamento
- CV09\_Castello AT: vasca raccolta olio
- CV10\_Tracciato Linee BT e MT - Sezione cavidotti – Volumi di scavo

- CV11\_Tracciato Linea AT - Sezione cavidotto – Volumi di scavo
- CV11a\_Tracciato Linea AT – Allegati 01-07
- EL01\_Planimetria generale Schema elettrico
- EL02\_Planimetria quadri di campo e canalizzazioni
- EL03\_Schema unifilare tipo
- EL04a\_Unifilare quadro tipo\_lotto NORD
- EL04b\_Unifilare quadro tipo\_lotto SUD
- EL05\_Particolari cabina Inverter
- EL06\_Schema unifilare sottostazione AT
- D.01\_Documentazione società proponente a\_Visura camerale
- D.02\_Disponibilità dell'area:
- c\_Dichiarazione di atto notorio attestante la disponibilità dei terreni
- D.03\_Visure catastali
- D.04\_Richiesta di connessione alla rete elettrica
- D.05\_Documento identità Proponente
- D.06\_Documenti identità Progettisti
- D.07\_Istanza di VIA
- D.08\_Scheda di Sintesi del Progetto
- D.09\_Avviso Pubblico per la procedura di VIA (Allegato D)
- D.10\_Elenco Enti coinvolti nella procedura di VIA (Allegato A)
- D.11\_Dichiarazione sostitutiva di atto notorio a firma del professionista firmatario del SIA (Allegato B);
- D.12\_Dichiarazione attestante il valore dell'opera a firma del proponente (Allegato C)
- D.13\_Dichiarazione autocertificata del proponente sulla titolarità alla presentazione dell'istanza
- D.14\_Originale della ricevuta del versamento effettuato su c/c bancario intestato alla Regione Lazio degli oneri istruttori
- D.15\_Certificato di Destinazione Urbanistica
- D.16\_Elenco puntuale di tutte le autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, concerti, nulla osta e assensi comunque denominati in materia ambientale, necessari alla definizione del provvedimento di VIA
- D.17\_Elenco delle ulteriori autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, concerti, nulla osta e assensi comunque denominati necessari alla realizzazione e all'esercizio del medesimo progetto, richiesti dal proponente
- D.18\_STMG 201700281
- D.19\_STMG 201700281\_Comunicazione di accettazione D.20\_Brochure tracker
- D.21\_Brochure moduli fotovoltaici
- D.22\_Brochure inverter

#### Integrazioni

- INT\_1\_integrazioni
- INT\_2\_addendum integrazioni
- int\_3\_elab. planimetrico - piano particellare di esproprio cavidotto di connessione at - dettagli
- int\_4\_elab. planimetrico - piano particellare di esproprio cavidotto di connessione mt - dettagli

- int\_5\_elab. planimetrico - piano particellare di esproprio generale cavidotto di connessione at
- int\_6\_elab. planimetrico - piano particellare di esproprio generale cavidotto di connessione mt
- int\_7\_piano particellare di esproprio cavidotto di connessione mt e at
- int\_8\_stima dell'indennita' di espropriazione
- int\_9\_visure catastali ditte
- Valutazione archeologica preventiva
- Relazione tecnica accumulatori

Sulla scorta della documentazione trasmessa, si evidenziano i seguenti elementi che assumono rilevanza ai fini delle conseguenti determinazioni. Si specifica che quanto successivamente riportato in corsivo è estrapolato dalle dichiarazioni agli atti trasmessi dalla richiedente.

#### ESITO ISTRUTTORIO

L'istruttoria tecnica è stata condotta sulla base delle informazioni fornite e contenute nella documentazione agli atti, di cui i tecnici Daniele Marras, iscritto all'ordine Degli Ingegneri della Provincia di Oristano al n. 378, Marco Grande, iscritto all'Ordine degli Ingegneri Della Provincia di Frosinone e Daniele Conticchio, iscritto all'ordine Degli Architetti Della Provincia di Roma al n. 22831, hanno asseverato la veridicità con dichiarazione sostitutiva di atto notorio, resa ai sensi dell'artt. 76 del Decreto del Presidente della Repubblica del 28 dicembre 2000, n. 445, presentata contestualmente all'istanza di avvio della procedura.

#### Pareri pervenuti per il progetto esaminato

1. **Parere di non compatibilità del Ministero Beni e Attività Culturali E Turismo** Direzione Generale Archeologia Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio dell'Area Metropolitana di Roma, Provincia di Viterbo ed Etruria Meridionale Area Archeologica, nostro protocollo n.739874 del 22/11/2018;
2. **Parere positivo con prescrizioni della Regione Lazio** 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. 659523-2018, nostro protocollo n.763379 del 30/11/2018;
3. **Parere positivo con prescrizioni del Comune di Tuscania**, prot. N. 18711 del 29/11/2018, nostro protocollo n.761754 del 30/11/2018;
4. **Nulla Osta della Regione Lazio** Direzione Regionale Agricoltura, Promozione Della Filiera E Della Cultura Del Cibo, Caccia E Pesca Area Usi Civici, Credito e Calamità Naturali, prot. N. 793812 del 11/12/2018, nostro protocollo 793863 del 11/12/2018;
5. **Parere positivo della Direzione Regionale Infrastrutture e Mobilità** - Area Coordinamento e Monitoraggio delle politiche regionali in materia di energia e mobilità –, nostro protocollo n. prot. n.804825 del 14/12/2018.
6. **Parere positivo con prescrizioni della Provincia di Viterbo** Unità di Progetto Tutela del Territorio, prot. N.308 del 08/01/201, nostro protocollo n.10608 del 08/01/2019;
7. **Parere Unico Favorevole con prescrizioni** della Direzione Regionale Infrastrutture e Mobilità – Rappresentante Unico Regionale, nostro protocollo n. prot. n.77988 del 30/01/2019.
8. **Parere con prescrizioni della Provincia di Viterbo** Unità di Progetto Tutela del Territorio, prot. N.2672 del 04/02/2019, nostro protocollo n.92050 del 05/02/2019;
9. **Parere negativo del Ministero Beni e Attività Culturali E Turismo** Direzione Generale Belle Arti e Paesaggio - Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per

l'Area Metropolitana di Roma, Provincia di Viterbo ed Etruria Meridionale prot n. 2465 del 04/02/2019, nostro protocollo n.92054 del 05/02/2019

## **PREMESSA**

Come evidenziato nello studio *“il presente Studio di Impatto Ambientale (SIA) è relativo al progetto di un impianto fotovoltaico di taglia industriale da realizzarsi nel territorio del Comune di Tuscania (VT), in località Pian di Vico. L'impianto in progetto prevede l'installazione a terra, su due lotti di terreno di estensione totale 2.462.835 m<sup>2</sup> (distinti in progetto come “lotto nord” e lotto sud”) attualmente a destinazione agricola, di pannelli fotovoltaici (moduli) in silicio monocristallino della potenza unitaria di 380 Wp”*.

## **LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO**

Come evidenziato nello studio *“i terreni su cui è progettato l'impianto ricadono nella porzione nord-occidentale del territorio comunale di Tuscania, circa 4 km ad ovest del centro abitato, in una zona occupata da terreni agricoli e distante da agglomerati residenziali o case sparse. Il sito risulta accessibile dalla viabilità locale, costituita da strade comunali e vicinali. Nella cartografia del Catasto Terreni l'area di impianto è ricompresa nei Fogli 29, 30, 31, 44, 45, 46, 57, 58. Le particelle interessate sono distinte nella tabella sotto riportata, insieme alla estensione dei terreni indicata in m<sup>2</sup>”*:

Foglio 29 - Mappali 30 e 40. Foglio 30 – Mappali 5, 6, 27, 28, 29 e 30. Foglio 31 - Mappali 24 e 33  
Foglio 44 - Mappali 74, 75, 76 e 77. Foglio 45 - Mappali 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, e 72.  
Foglio 46 - Mappali 38, 61, 94, 95, 96, 113, 115, 116, e 117. Foglio 57 - Mappali 5, 6 e 16. Foglio 58 - Mappali 6, 12, 13, 14, 15, 16, 17 e 18

Come evidenziato nello studio *“i terreni su cui insiste il progetto hanno una destinazione d'uso agricola, e sono liberi da vincoli archeologici, naturalistici, paesaggistici, di tutela del territorio, del suolo, del sottosuolo e dell'ambiente idrico superficiale e profondo. Solo alcune ridotte porzioni dei terreni sono soggette al vincolo delle aree boscate, e sono state lasciate intatte, non prevedendo il progetto alcuna modifica delle stesse o installazione su di esse. Altre porzioni dei terreni, come meglio descritto nel seguito del SIA, ricadono in vincolo idrogeologico”*.

## **DESCRIZIONE DEL PROGETTO**

### **DIMENSIONI E CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO**

Come evidenziato nello studio *“l'impianto fotovoltaico in progetto prevede l'installazione a terra, su due lotti di terreno di estensione totale 2.462.835 m<sup>2</sup> (distinti in progetto come “lotto nord” e “lotto sud”) attualmente a destinazione agricola, di pannelli fotovoltaici (moduli) in silicio monocristallino della potenza unitaria di 380 Wp. I pannelli saranno montati su strutture a inseguimento monoassiale (tracker), in configurazione bifilare; ogni tracker alloggerà 2 filari da 20 moduli ognuno. I pannelli fotovoltaici hanno dimensioni 1.559 x 1.046 mm, incapsulati in una cornice di alluminio anodizzato dello spessore di 46 mm, per un peso totale di 18,6 kg ognuno. I tracker su cui sono montati sono realizzati in acciaio al carbonio galvanizzato, resistente alla corrosione, e sono mossi da un motorino magnetico passo-passo. Le strutture dei tracker sono costituite da pali verticali infissi al suolo e collegati da una trave orizzontale secondo l'asse nord-sud (mozzo) inserita all'interno di cuscinetti appositamente progettati per consentirne la rotazione lungo l'arco solare (asse est-ovest). Ogni tracker è dotato di un motorino a vite senza fine, che trasmette il moto rotazionale al mozzo. L'altezza al mozzo delle strutture è di 2,20 m dal suolo; l'angolo di rotazione del mozzo è di  $\pm 55^\circ$  rispetto all'orizzontale. La motorizzazione del mozzo è alimentata da un kit integrato comprendente un piccolo modulo fotovoltaico dedicato una batteria di accumulo, e non necessita di alimentazione esterna. Il progetto prevede 3.531 tracker (ovvero 141.240 moduli) per il lotto nord e 9.868 tracker (ovvero 394.720 moduli) per il lotto sud, per una potenza complessiva installata di 149,9936 MWp (53,6712 MWp per il lotto nord e 96,3224 per il lotto sud). L'impianto sarà corredato di 142 cabine inverter (50 per il lotto nord e 92 per il lotto sud), 9 cabine MT (4 per il lotto nord e 5 per il*

lotto sud), 2 control room (1 per ogni lotto) e una sottostazione di trasformazione utente MT/AT con relativa cabina di consegna. Le cabine inverter e le cabine MT hanno dimensioni approssimate per eccesso di 12,80 x 2,50 x 2,60 m, e sono costituite da moduli prefabbricati per l'alloggiamento degli arredi di cabina (interruttori, quadri, inverter, trasformatori BT/MT, cavedi). La sottostazione utente e relativa cabina di consegna MT/AT occuperanno un'area, ubicata nel lotto sud. Tale area sarà pavimentata con asfalto e ospiterà il trasformatore MT/AT e le apparecchiature elettromeccaniche necessarie (scaricatori, interruttori, sezionatori, terminali cavo AT). L'energia prodotta dall'impianto sarà veicolata in uscita dalla sottostazione utente MT/AT, mediante un cavidotto AT interrato, all'esistente sottostazione MT/AT di proprietà Terna in località Campo Villano, sempre nel territorio comunale di Tuscania, e da qui sarà immessa sulla Rete di Trasmissione Nazionale. Dato che la sottostazione utente, una volta realizzata e connessa, diventerà opera di rete di proprietà di Terna, per garantire la sua accessibilità sarà realizzata una strada sterrata a prolungamento della viabilità esistente, che correrà esternamente al perimetro dell'impianto, su terreni in disponibilità della DCS srl, per una lunghezza di circa 1,5 km. Dal punto di vista elettrico, l'impianto nel suo complesso è funzionalmente diviso in blocchi da circa 1 MWp di potenza installata. Ogni blocco, costituito da diversi moduli costituenti le stringhe, è collegato ad una cabina di campo che ospita due inverter con la funzione di trasformare la corrente continua prodotta dai moduli fotovoltaici in corrente alternata. Le cabine di campo sono a loro volta collegate alle cabine MT, al cui interno avviene la trasformazione della corrente alternata da bassa tensione (BT) a media tensione (MT). Le cabine MT sono a loro volta collegate alla sottostazione utente, che riceve la corrente alternata in MT prodotta dall'impianto fotovoltaico e la trasforma in alta tensione (AT) per essere poi veicolata sulla RTN. Sempre dal punto di vista elettrico, i lotti nord e sud dell'impianto sono collegati da un cavidotto MT che passa marginalmente alle strade interpoderali e vicinali presenti. I cavidotti delle linee BT e MT sono interni all'impianto fotovoltaico, mentre il cavidotto AT passa a lato della viabilità comunale e rurale esistente. I cavidotti BT e MT prevedono delle sezioni di scavo per l'alloggiamento di 70 cm di profondità per 40 cm di larghezza. Il cavidotto AT ha una sezione di 110 cm per 70 cm. Le linee BT hanno una lunghezza totale di 41.730 m (14.713 m per il lotto nord e 27.017 per il lotto sud). Le linee MT hanno una lunghezza totale di 18.618 m (5.690 m per il lotto nord, 11.248 per il lotto sud, 1.680 m per la linea di collegamento tra i due lotti). La linea AT ha una lunghezza di circa 5,5 km e passa a lato della viabilità esistente (strade comunali e vicinali)".

Come evidenziato nello studio "l'impianto sarà dotato di viabilità interna e perimetrale, due accessi carrabili (uno per ogni lotto), recinzione perimetrale, sistema di illuminazione e videosorveglianza. Gli accessi carrabili saranno costituiti da cancelli a due ante in pannellature metalliche, larghi 6 m e montati su pali in acciaio fissati al suolo con plinti di fondazione in cls armato collegati da cordolo. La recinzione perimetrale sarà realizzata con rete in acciaio zincato plastificata verde alta 2 m e sormontata da filo spinato, collegata a pali di castagno alti 2,4 m infissi direttamente nel suolo per una profondità di 60 cm. Per consentire il passaggio della fauna selvatica di piccola taglia saranno realizzati dei passaggi di dimensioni 20 x 100 cm ogni 100 m di recinzione. La viabilità perimetrale sarà larga 5 m, quella interna sarà larga 4 m; entrambe i tipi di viabilità saranno realizzate in battuto e ghiaia (materiale inerte di cava a diversa granulometria). La viabilità di accesso esterno alla sottostazione utente avrà le stesse caratteristiche di quella perimetrale e interna dell'impianto. Il sistema di illuminazione e videosorveglianza sarà montato su pali in acciaio zincato fissati al suolo con plinto di fondazione in cls armato. I pali avranno una altezza massima di 3,5 m, saranno dislocati ogni 40 m di recinzione e su di essi saranno montati i corpi illuminanti (che si attiveranno in caso di allarme/intrusione) e le videocamere del sistema di sorveglianza. I cavi di collegamento del sistema saranno alloggiati nello scavo perimetrale già previsto per il passaggio dei cavidotti dell'impianto fotovoltaico. Nella fase di funzionamento dell'impianto non sono previsti consumi di energia, eccezion fatta per il sistema di illuminazione e videosorveglianza che avrà una sua linea di alimentazione elettrica tradizionale. I tracker sono del tutto indipendenti, dal punto di vista della alimentazione elettrica, e non necessitano di connessioni alla rete. Analogamente, le apparecchiature di conversione dell'energia generata dai moduli (inverter e trasformatori), nonché i moduli stessi, non

richiedono fonti di alimentazione elettrica. Il funzionamento dell'impianto fotovoltaico non richiede ausilio o presenza di personale addetto, tranne per le eventuali operazioni di riparazione guasti o manutenzioni ordinarie e straordinarie. Con cadenza saltuaria sarà necessario provvedere alla pulizia dell'impianto, che si divide in due operazioni: lavaggio dei pannelli fotovoltaici per rimuovere lo sporco naturalmente accumulatosi sulle superfici captanti (trasporto eolico e meteorico) e taglio dell'erba sottostante i pannelli. La frequenza delle suddette operazioni avrà indicativamente carattere stagionale, salvo casi particolari individuati durante la gestione dell'impianto. Le operazioni di taglio dell'erba saranno effettuate, secondo una tecnica già consolidata e comprovata in quasi dieci anni di esercizio di impianti fotovoltaici nella Provincia di Viterbo, che prevede l'accordo con i pastori locali per far pascolare nell'area di impianto greggi di pecore. Tale procedura, del tutto naturale, assicura ottimi risultati ed evita il ricorso a macchine di taglio o a diserbanti chimici. Le operazioni di lavaggio dei pannelli saranno invece effettuate con un trattore di piccole dimensioni equipaggiato con una lancia in pressione e una cisterna di acqua demineralizzata. Il trattore passerà sulla viabilità di impianto e laverà i pannelli alla bisogna. L'azione combinata di acqua demineralizzata e pressione assicura una pulizia ottimale delle superfici captanti evitando sprechi di acqua potabile e il ricorso a detersivi e sgrassanti. Tutte le operazioni di manutenzione e riparazione di natura elettrica saranno effettuate da ditte specializzate, con proprio personale e mezzi, con cadenze programmate o su chiamata del gestore dell'impianto".

#### **MATERIALI E RISORSE NATURALI IMPIEGATE**

Come evidenziato nello studio "la superficie totale dei terreni in disponibilità della DCS srl per la realizzazione del presente progetto è di 2.462.835 m<sup>2</sup> (781.703 m<sup>2</sup> per il lotto nord e 1.680.132 m<sup>2</sup> per il lotto sud). Della superficie disponibile, quella effettivamente occupata dalle installazioni di progetto è riconducibile alla proiezione in pianta dei moduli fotovoltaici e all'area di sedime delle cabine di campo, cabine MT e sottostazione utente. Per quanto riguarda la proiezione in pianta dei moduli fotovoltaici, essendo questi montati su strutture ad inseguimento solare monoassiale, che quindi oscillano seguendo l'arco solare e offrono nei vari momenti della giornata una diversa proiezione al suolo dovuta alla diversa posizione dei moduli fotovoltaici, in via cautelativa si assume come posizione proiettata quella più sfavorevole, ovvero con i pannelli in posizione perfettamente orizzontale. Con questa assunzione di base, la superficie occupata dall'impianto si attesta intorno al 32% della superficie totale disponibile".

	Lotto Nord	Lotto Sud	Totale Impianto
Superficie totale Trackers mq	279.443,34	501.510,18	780.953,52
Superficie totale cabine mq	1.697,10	3.054,83	4.731,93
Totale superficie coperta mq	281.140,44	504.545,01	785.685,45
Superficie totale comparto mq	781.703,00	7.680.132,00	2.461.835,00
Indice di copertura	35,965 %	30,030 %	31,915 %

Come evidenziato nello studio "la viabilità di impianto avrà le seguenti caratteristiche:

SCHEMA DI RIEPILOGO			
lotto NORD		lotto SUD	
viabilità perimetrale		viabilità perimetrale	
larghezza	5 m	larghezza	5 m
lunghezza	4.100 m	lunghezza	6.900 m
superficie	20.400 m <sup>2</sup>	superficie	34.350 m <sup>2</sup>
viabilità interna		viabilità interna	
larghezza	4 m	larghezza	4 m
lunghezza	7.240 m	lunghezza	13.500 m
superficie	29.000 m <sup>2</sup>	superficie	54.100 m <sup>2</sup>

Per la loro realizzazione si prevede: rimozione del cotico erboso superficiale; rimozione dei primi 20 cm di terreno, compattazione del fondo scavo e riempimento con materiale di cava a diversa granulometria fino al raggiungimento delle quote originali di piano campagna. Analogo discorso vale per la strada di accesso esterno alla sottostazione utente. Il volume di terreno escavato ammonta pertanto a circa 9.900 m<sup>3</sup> per il lotto nord e 17.700 m<sup>3</sup> per il lotto sud. Tale materiale sarà riutilizzato in loco per rimodellamenti puntuali dei percorsi, e la parte eccedente sarà trasportata in discarica per inerti autorizzata. Nel complesso, la realizzazione delle viabilità di impianto comporterà l'utilizzo di 28.000 m<sup>3</sup> di inerte di cava a granulometria variabile. Per la viabilità di accesso esterno alla sottostazione utente saranno escavati all'incirca 1.500 m<sup>3</sup> di terreno e utilizzati altrettanti m<sup>3</sup> di materiale lapideo di cava. Lo scavo per l'alloggiamento dei cavidotti BT dell'impianto comporterà la rimozione di 11.620 m<sup>3</sup> di terreno (4.120 m<sup>3</sup> per il lotto nord e 7500 m<sup>3</sup> per il lotto sud). Lo scavo per l'alloggiamento dei cavidotti MT dell'impianto comporterà la rimozione di 5.180 m<sup>3</sup> di terreno (1.595 m<sup>3</sup> per il lotto nord, 3.115 m<sup>3</sup> per il lotto sud e 470 m<sup>3</sup> per la linea di collegamento tra i due lotti). Circa il 60% del terreno escavato per i cavidotti BT e MT sarà riutilizzato per il riempimento dello scavo; la restante parte sarà utilizzata nell'impianto per rimodellamenti puntuali durante l'installazione dei tracker e delle cabine. La eventuale parte eccedente sarà conferita in discarica per inerti autorizzata. Lo scavo per l'alloggiamento del cavidotto AT di collegamento dell'impianto alla RTN comporterà la rimozione di 4.543 m<sup>3</sup> di terreno. Circa il 55% del terreno escavato per il cavidotto AT sarà riutilizzato per il riempimento dello scavo; la restante parte sarà utilizzata nell'impianto per rimodellamenti puntuali durante l'installazione dei tracker e delle cabine. La eventuale parte eccedente sarà conferita in discarica per inerti autorizzata. Il completamento dei cavidotti nel loro complesso (BT, MT e AT) richiederà l'utilizzo di circa 2.140 m<sup>3</sup> di sabbia (per l'allettamento del fondo scavo) e 5.180 m<sup>3</sup> di inerte di cava a granulometria variabile (per la chiusura della parte superiore dello scavo)".

Come evidenziato nello studio "è opportuno precisare che, delle risorse naturali impiegate, la parte riferita alla occupazione o sottrazione di suolo è in gran parte teorica: il terreno sottostante i pannelli infatti rimane libero e allo stato naturale, così come il soprasuolo dei cavidotti. In definitiva, solo la parte di suolo interessata dalle viabilità di impianto e dalle cabine risulta, a progetto realizzato, modificata rispetto allo stato naturale ante operam. Durante la fase di funzionamento dell'impianto è previsto l'utilizzo di limitate risorse e materiali. Considerato che le operazioni di manutenzione e riparazione impiegheranno materiali elettrici e di carpenteria forniti direttamente dalle ditte appaltatrici, l'unica risorsa consumata durante l'esercizio dell'impianto è costituita dall'acqua demineralizzata usata per il lavaggio dei pannelli, quantificabile in 100 m<sup>3</sup> per lavaggio sull'intero impianto".

## TIPOLOGIA E QUANTITÀ DEI RIFIUTI ED EMISSIONI PRODOTTE

### **Fase di costruzione**

Come evidenziato nello studio “nella fase di costruzione dell’impianto, la cui durata è stimata in circa 3,5 mesi, si avranno delle emissioni in atmosfera generate dall’utilizzo delle macchine operatrici di cantiere”.

Come evidenziato nello studio “a installazione ultimata, il terreno verrà ripristinato, ove necessario, allo stato naturale”.

Come evidenziato nello studio “le sorgenti di emissione in atmosfera attive nella fase di cantiere possono essere distinte in base alla natura del possibile contaminante in: sostanze chimiche inquinanti e polveri.

Le sorgenti di queste emissioni sono:

- gli automezzi pesanti da trasporto,
- i macchinari operatori da cantiere,
- i cumuli di materiale di scavo,
- i cumuli di materiale da costruzione.

Le polveri saranno prodotte dalle operazioni di:

- scavo e riporto per il livellamento dell’area cabine;
- scavo e riporto per il livellamento delle trincee cavidotti;
- battitura piste viabilità interna al campo;
- movimentazione dei mezzi utilizzati nel cantiere”.

Come evidenziato nello studio “il consumo di gasolio previsto per le varie attività di cantiere è stimato nei seguenti termini:

Consumo stimato di gasolio (kg)		Emissioni totali in kg			
		NO <sub>x</sub>	VOC	CO	PM
Macchinari da cantiere	12.000	585.6	84.96	189.6	68.76
Automezzi pesanti da trasporto	12.000	507.6	97.92	436.8	24.42

Si ricorda che le emissioni calcolate e riportate nella tabella precedente sono solo in parte concentrate nell’area di cantiere. Le emissioni dovute agli automezzi da trasporto sono in massima parte diffuse su un’area più vasta, dovuta al raggio di azione dei veicoli, con conseguente diluizione degli inquinanti e minor incidenza sulla qualità dell’aria. Inoltre, gli impatti derivanti dall’immissione di tali sostanze sono facilmente assorbibili dall’atmosfera locale, sia per la loro temporaneità, sia per il grande spazio a disposizione per una costante dispersione e diluizione da parte del vento. Si osserva infine che le emissioni sono circoscritte in un’area a densità abitativa pressoché nulla, per cui i modesti quantitativi di inquinanti atmosferici immessi interesseranno di fatto i soli addetti alle attività del cantiere e le componenti ambientali del sito. Una considerazione analoga vale anche per gli eventuali effetti generati dall’inquinamento atmosferico sulle componenti biotiche”.

Come evidenziato nello studio “la fase di costruzione dell’impianto comporterà anche delle emissioni di tipo acustico (rumore)”.

Come evidenziato nello studio “si è ipotizzata una presenza contemporanea di 6 macchine con un rumore medio di 87 dB(A), trascurando l’attenuazione dovuta all’atmosfera, nonché ad eventuali ostacoli e all’effetto del vento e considerando l’attenuazione dovuta al terreno ed alla direttività della fonte: il grafico (omissis) della precedente figura mostra come i livelli di rumore in fase di cantiere non superano i 60 dB(A) per distanze superiori a 150 m. Tale distanza, come assunzione conservativa, è possibile riferirla al confine del cantiere. A tale distanza quindi, il cantiere presenterà valori di emissione inferiori a quelli consentiti dai limiti di zona assunti in via teorica”.

Come evidenziato “*procedendo all’attribuzione preliminare dei singoli codici CER, che sarà resa definitiva solo in fase di lavori iniziati, si possono descrivere i rifiuti prodotti dalla cantierizzazione come appartenenti alle seguenti categorie (in rosso evidenziati i rifiuti speciali pericolosi): (omissis) i quattro rifiuti speciali pericolosi citati sono riferibili ai codici CER 150110, 160210, 160601 e 170903*”.

Per quello che concerne le Rocce e terre da scavo è stata presentata l’analisi dei terreni nella quale, in base alle analisi effettuate e riportate nella relazione medesima si evidenzia che “*i rapporti di prova analitica, che vengono rimessi in allegato in calce al presente documento, mostrano come i terreni siano esenti da contaminazioni e conformi ai requisiti di qualità ambientale specificati sia nel DPR 120/2017 che nel D. Lgs. 152/06 e s.m.i. (Allegato V alla parte quarta, tabella IA), potendo dunque essere esclusi dalla disciplina sui rifiuti e riutilizzati interamente nello stesso sito di produzione*”

Come evidenziato nel SIA “*tutti gli altri rifiuti prodotti dal cantiere saranno avviati a smaltimento o recupero, a seconda dei casi, in impianti terzi autorizzati*”.

### **Fase di esercizio**

Come evidenziato nello studio “*in merito alle eventuali emissioni durante la fase di esercizio, si precisa che gli impianti fotovoltaici, per loro stessa costituzione, non comportano emissioni in atmosfera di nessun tipo e pertanto non hanno impatti sulla qualità dell’aria locale. Inoltre, la tecnologia fotovoltaica consente di produrre kWh di energia elettrica senza ricorrere alla combustione di combustibili fossili, peculiare della generazione elettrica tradizionale (termoelettrica)*”.

Come evidenziato nello studio “*in alcune condizioni di non normale funzionamento, i trasformatori e gli inverter possono produrre un ronzio più o meno intenso. Tali eventualità saranno monitorate e gestite dal sistema di controllo dell’impianto, poiché si riflettono direttamente in inefficienze di produzione, e avranno pertanto una durata molto limitata nel tempo. Concludendo, sulla base di quanto sin qui esposto, è possibile affermare con ragionevole certezza che, a seguito della realizzazione dell’impianto, i valori di  $L_{eq}(A)$  stimati immessi in ambiente esterno e abitativo, simulando l’attività nelle peggiori condizioni di esercizio, sono inferiori ai valori di immissione ed emissione (classe III) previsti dalla zonizzazione acustica teorica adottata*”.

Come evidenziato nello studio “*un’ulteriore categoria di emissioni da considerare nell’esercizio dell’impianto fotovoltaico è quella relativa ai campi elettromagnetici generati dalle apparecchiature di conversione e vettoriamento dell’energia prodotta*”.

Come evidenziato nello studio “*i moduli fotovoltaici lavorano in corrente e tensione continue e non in corrente alternata; per cui la generazione di campi variabili è limitata ai soli transitori di corrente (durante la ricerca del MPP da parte dell’inverter, e durante l’accensione o lo spegnimento) e sono comunque di brevissima durata. Nella certificazione dei moduli fotovoltaici alla norma CEI 82-8 (IEC 61215) non sono comunque menzionate prove di compatibilità elettromagnetica, poiché assolutamente irrilevanti. Gli inverter sono apparecchiature che al loro interno utilizzano un trasformatore ad alta frequenza per ridurre le perdite di conversione. Essi pertanto sono costituiti per loro natura da componenti elettronici operanti ad alte frequenze. D’altro canto il legislatore ha previsto che tali macchine, prima di essere immesse sul mercato, possiedano le necessarie certificazioni a garantirne sia l’immunità dai disturbi elettromagnetici esterni, sia le ridotte emissioni per minimizzarne l’interferenza elettromagnetica con altre apparecchiature elettroniche posizionate nelle vicinanze o con la rete elettrica stessa (via cavo). A questo scopo gli inverter prescelti possiedono la certificazione di rispondenza alle normative di compatibilità elettromagnetica. Per quanto riguarda il rispetto delle distanze da ambienti presidiati ai fini dei campi elettrici e magnetici, si è tenuto conto del limite di qualità dei campi magnetici, fissato dalla suddetta legislazione a  $3 \mu T$ . La*

tipologia di cavidotti presenti nell'impianto prevede all'interno del campo fotovoltaico l'utilizzo di soli cavi elicordati, per i quali vale quanto riportato nella norma CEI 106-11 e nella norma CEI 11-17. Come illustrato nella suddetta norma CEI 106-11 la ridotta distanza tra le fasi e la loro continua trasposizione, dovuta alla cordatura, fa sì che l'obiettivo di qualità di  $3\mu T$ , anche in condizioni limite con conduttori di sezione elevata, venga raggiunto già a brevissima distanza ( $50\div 80$  cm) dall'asse del cavo stesso".

Come evidenziato nello studio "per quanto riguarda i componenti dell'impianto sono da considerare le cabine elettriche di trasformazione, all'interno delle quali, la principale sorgente di emissione è il trasformatore BT/MT. In questo caso si valutano le emissioni dovute ai trasformatori di potenza 1250 kVA collocati nelle cabine di trasformazione. La presenza del trasformatore BT/MT viene usualmente presa in considerazione limitatamente alla generazione di un campo magnetico nei locali vicini a quelli di cabina. In base al DM del MATTM del 29.05.2008, cap.5.2.1, l'ampiezza delle DPA (distanza di prima approssimazione) si determina come di seguito descritto. (omissis) si ottiene una DPA, arrotondata per eccesso all'intero superiore, pari a 4 m. D'altra parte, nel caso in questione la cabina è posizionata all'aperto e normalmente non è permanentemente presidiata".

Come evidenziato nello studio "per quanto riguarda i componenti dell'impianto resta da considerare la cabina elettrica MT d'impianto, alla quale confluiscono i cavidotti MT provenienti dalle cabine di trasformazione, all'interno della quale, la principale sorgente di emissione sono le stesse correnti dei quadri MT, in quanto in questo caso il trasformatore MT/BT è utilizzato solo per l'alimentazione dei servizi ausiliari. La massima corrente BT, considerando un trasformatore da 100 kVA, è pari a 145 A. Mentre la massima corrente MT dovuta alla massima produzione è pari a circa 383 A. Considerando che il cavo scelto in uscita dalla cabina d'impianto è, come detto, ( $3\times 1\times 630$ ), con un diametro esterno massimo pari a 58 mm, si ottiene una DPA, arrotondata per eccesso all'intero superiore, pari a 3 m. D'altra parte, anche nel caso in questione la cabina normalmente non è presidiata".

Come evidenziato nello studio "altri campi elettromagnetici dovuti al monitoraggio e alla trasmissione dati possono essere trascurati, essendo le linee dati realizzate normalmente in cavo schermato. Il campo magnetico è calcolato in funzione della corrente circolante nei cavidotti in esame e della disposizione geometrica dei conduttori. Per quanto riguarda il valore del campo elettrico, trattandosi di linee interrato, esso è da ritenersi insignificante grazie anche all'effetto schermante del rivestimento del cavo e del terreno".

Come evidenziato nello studio "nel seguito verranno pertanto esposti i risultati del solo calcolo del campo magnetico dei cavidotti".

Come evidenziato nello studio "dai calcoli effettuati si rileva come nel caso peggiore il valore di  $3\mu T$  è raggiunto a circa 2,6 m dall'asse del cavidotto. E' da notare che la condizione di calcolo utilizzata è ampiamente cautelativa, in quanto la corrente che fluirà nel cavidotto sarà quella prodotta dall'impianto fotovoltaico, che, come detto, è pari a 405 A nelle condizioni di massima erogazione, per entrambe le terne. Se si tiene conto della effettiva corrente, il valore di  $3\mu T$  è raggiunto a circa 1,85 m dall'asse del cavidotto. Il tracciato di posa dei cavi è stato studiato in modo che il valore di induzione magnetica sia sempre inferiore a  $3\mu T$  in corrispondenza dei ricettori sensibili (abitazioni e aree in cui si prevede una permanenza di persone per più di 4 ore nella giornata). Per la determinazione dell'ampiezza della fascia di rispetto è stata effettuata la simulazione di calcolo per il caso di due terne di cavi, posati alla distanza di 250 mm alla profondità di 1 m, e con la corrente massima per ciascuno dei cavi utilizzati e cioè pari a 710 A. Dalla simulazione si rileva che l'ampiezza della fascia di rispetto è pari a 3 m, a cavallo dell'asse del cavidotto. La stessa considerazione può ritenersi certamente valida per una fascia di circa 4 m attorno alle cabine di trasformazione ed alla cabina di impianto, oltre che nelle immediate vicinanze della stazione di utenza AT/MT e del breve cavidotto AT della lunghezza di 5,5 km circa lungo la viabilità interpodereale e in minima parte in proprietà private".

Come evidenziato nello studio “per quanto riguarda la produzione di rifiuti, nella fase di esercizio dell’impianto non è prevista, fatta eccezione per quelli generati nelle operazioni di riparazione o manutenzione, che saranno gestiti direttamente dalle ditte appaltatrici e regolarmente recuperati o smaltiti fuori sito, presso impianti terzi autorizzati”.

## **TECNOLOGIA E TECNICHE ADOTTATE**

### **Limitazione del consumo di risorse naturali**

Come evidenziato nello studio “le tecniche progettuali adottate per limitare il consumo di risorse naturali del presente progetto sono riassumibili come segue:

- Utilizzo di inseguitori monoassiali in configurazione bifilare per ridurre l’occupazione di suolo e massimizzare la potenza installata e la producibilità dell’impianto;
- Realizzazione della viabilità d’impianto in ghiaia per evitare l’artificializzazione del suolo;
- Utilizzo della tecnica di semplice infissione nel suolo per le strutture degli inseguitori e per i pali della recinzione perimetrale, per evitare lavori di scavo e il ricorso a plinti di fondazione o altre strutture ipogee;
- Mantenimento dell’area sotto i pannelli allo stato naturale per evitare il consumo e l’artificializzazione del suolo;
- Realizzazione dei cavidotti esterni all’impianto a margine della viabilità esistente, per evitare escavazioni nel terreno naturale;
- Pulizia dei pannelli con acqua demineralizzata, per evitare il consumo di acqua potabile;
- Pulizia dei pannelli con idropulitrici a getto, per evitare il ricorso a detersivi e sgrassanti che avrebbero modificato le caratteristiche del soprassuolo;
- Taglio della vegetazione e del manto erbaceo naturale sotto i pannelli con greggi di ovini, per evitare il ricorso a macchinari e diserbanti che avrebbero alterato la struttura chimica del suolo e del soprassuolo”.

### **ALTERNATIVE DI PROGETTO ESAMINATE**

Come evidenziato nello studio “il principale fattore che ha indirizzato la scelta verso la tecnologia fotovoltaica è legato alle caratteristiche di irraggiamento che il nostro territorio offre. Infatti, le latitudini del centro e sud Italia offrono buoni valori dell’energia solare irradiata, che risulta uniformemente distribuita e non risente di limitazioni sito specifiche (cosa che invece accade per la tecnologia eolica e geotermica)”.

Come evidenziato nello studio “il territorio occupato da un impianto fotovoltaico rimane di fatto, nell’arco della vita utile dell’impianto, al suo stato naturale, non subisce artificializzazioni e non viene interessato da alterazioni o contaminazioni legate, ad esempio, alle pratiche agricole (fertilizzanti, diserbanti) o a quelle industriali (realizzazione ed esercizio di aree industriali e impianti produttivi)”.

Come evidenziato nello studio “l’unico impatto di magnitudo significativa, nel caso di impianti estesi, è quello legato alla percezione del paesaggio. Anche in questo caso la tecnologia fotovoltaica, presentando uno sviluppo areale e non verticale, permette di mitigare tale impatto con efficaci e naturali opere di schermatura a verde, cosa che non è possibile in riferimento alla tecnologia eolica, molto più impattante sotto questo punto di vista. La scelta di realizzare l’impianto nel territorio comunale di Tuscania deriva da diverse positività e opportunità, rispetto ad altri siti valutati dalla DCS nel Lazio:

- Buoni valori di irraggiamento
- Disponibilità dei terreni
- Esistenza di adeguate infrastrutture di rete
- Compatibilità con gli obiettivi di programmazione comunale
- Compatibilità con l’ambiente naturale
- Assenza di vincoli

Per quanto riguarda la compatibilità con gli obiettivi di programmazione comunale, vale la pena evidenziare che le aree di progetto sono state individuate tenendo conto delle varie Delibere di Consiglio Comunale con le quali il comune di Tuscania ha individuato e proposto per la classificazione di aree a notevole interesse paesaggistico varie porzioni del proprio territorio, per salvaguardare i caratteri tipici e di pregio del paesaggio. L'area di progetto non è stata indicata in nessuna delle citate Delibere come avente caratteristiche di pregio, e l'Amministrazione non ha evidenziato nessuna intenzione di futura pianificazione per la salvaguardia di tali aree in tal senso. Un altro punto decisivo per la realizzazione del progetto nei terreni prescelti, oltre ovviamente all'intenzione della proprietà di destinarli a tale uso per la loro scarsa valenza agro-economica, è la presenza nel territorio comunale di Tuscania di una importante sottostazione MT/AT di collegamento alla RTN realizzata negli anni passati da Terna e di fatto inutilizzata. La sottostazione è stata realizzata per collegare alla RTN gli aerogeneratori di un parco eolico proposto in autorizzazione nel 2009. Il progetto del parco eolico non ha ottenuto le necessarie autorizzazioni, anche in virtù delle obiezioni sollevate dagli Enti in merito al rilevante impatto sul paesaggio; questo ha comportato che la sottostazione, una volta costruita, sia rimasta "cattedrale nel deserto". La dimensione e la tecnologia scelte per l'impianto fotovoltaico derivano dal duplice obiettivo di massimizzare la produzione di energia rinnovabile e minimizzare l'occupazione di territorio. Seppur affrontando dei costi di investimento maggiori rispetto ad un layout tradizionale, è stato scelto di utilizzare una tecnologia a inseguimento con moduli fotovoltaici dalle prestazioni di punta (380 Wp ed efficienza superiore al 22%), così da avere una producibilità nettamente superiore (almeno il 25% in più) rispetto ad un impianto fotovoltaico a pannelli fissi e una occupazione di territorio (a parità di potenza installata) minore. Attualmente, paragonando l'efficienza e il costo per kWh prodotto, la tecnologia fotovoltaica a inseguimento monoassiale risulta superiore a tutte le altre. Questa scelta ha inoltre un riflesso diretto sull'impatto positivo, a livello nazionale, delle emissioni evitate e quindi della qualità dell'aria".

## **COMPATIBILITÀ PROGRAMMATICA DEL PROGETTO PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG)**

Come evidenziato nello studio "dall'esame della cartografia ufficiale del PRG del Comune di Tuscania, in particolare della tavola contenente le previsioni zonizzative del territorio comunale si rileva come l'area interessata dalle opere in progetto ricade in due sottozone della zona E – agricola, normata dall'art. 18 delle NTA. In particolare le aree di progetto ricadono nella sottozona E3 – zona agricola vincolata, normata dall'art. 21 delle NTA, e nella sottozona E4 – zone boscate, normate dall'art. 22 delle NTA. L'articolo 18 delle NTA definisce la zona agricola come la parte del territorio comunale destinata all'attività agricola, zootecnica, silvo-pastorale e ad attività comunque connesse con l'agricoltura. Nell'ambito della zona E sono tassativamente escluse tutte quelle attività che non si armonizzano con quelle agricole, come le lavorazioni insalubri, la costruzione di nuove strade, ad eccezione di quelle interpoderali e vicinali, gli impianti di demolizione auto o di rottamazione e relativi depositi. È inoltre vietato assolutamente manomettere alberi o nuclei alberati, ancorché non strettamente connessi all'attività agricola e alle utilizzazioni legnose, che presentino caratteristiche di pregio ambientale. È consentita la realizzazione di impianti tecnologici relativi alla rete degli acquedotti, degli elettrodotti, delle fognature, delle linee telefoniche e simili".

Come evidenziato nello studio "dall'esame della cartografia ufficiale della Regione Lazio sul vincolo idrogeologico e sulle aree boscate, nonché dalle mappe elaborate dalla Regione Lazio per la redazione della Carta dell'Uso del Suolo, del Piano Territoriale Paesistico Regionale e della cartografia tecnica numerica, tutte basate sulla interpretazione di rilievi aerofotogrammetrici di dettaglio, si è rilevato che delle zone mappate dal PRG come E4 solo una parte è effettivamente individuabile come area boscata. Tali aree boscate sono state lasciate libere e inalterate dalle azioni di progetto. Inoltre, la metà orientale del lotto nord e una piccola area del lotto sud ricadono nella perimetrazione del vincolo idrogeologico. Per queste aree le NTA prevedono, ai fini della conservazione dell'equilibrio idrogeologico e dell'assetto morfologico del territorio comunale, che ogni forma di costruzione e trasformazione del suolo consentite

dal PRG siano sottoposte a preventiva autorizzazione da parte delle strutture regionali o provinciali competenti. A tale scopo, tra le relazioni di progetto è stata redatta una apposita relazione geologica e idrogeologica contenente gli elementi richiesti dalla Provincia di Viterbo per il rilascio del nulla osta di competenza, che evidenzia la compatibilità degli interventi in progetto con il vincolo idrogeologico esistente. Si evidenzia inoltre che:

- ai sensi dell'art. 12, comma 1, del D. Lgs. 387/03, sono considerati di pubblica utilità, indifferibili ed urgenti le opere, comprese quelle connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione ed esercizio, per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili
- ai sensi dell'art. 12, comma 7, del D. Lgs. 387/03, gli impianti fotovoltaici possono essere ubicati anche in zone classificate come agricole dai vigenti strumenti urbanistici”.

#### PIANO TERRITORIALE PAESISTICO (PTP)

Come evidenziato nello studio “dall’esame delle tavole del PTP (vedasi map8, 9 10 allegate al presente studio), si rileva come unico vincolo presente quello relativo ai territori coperti da boschi e foreste o sottoposti a vincolo di rimboschimento (punto g, art. 1 L. 432/85). Tale vincolo risulta mappato sulla tavola EI e interessa una piccola area del lotto sud, coincidente in prima approssimazione con la delimitazione di area boscata perimetrata dalla Regione Lazio e individuata anche sulle cartografie del PRG e del PTPR. Come già specificato, tale area non viene interessata dalle azioni di progetto e rimane inalterata”.

#### PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE (PTPR)

Come evidenziato nello studio “nell’ambito di Sistemi e ambiti del Paesaggio Agrario – Tavola A, foglio n. 344 - art. 135, 143 e 156 D. Lgs. 42/04 - art. 21, 22, 23 e 36 quater co. quater L.R. 24/98 – le aree di progetto sono classificate come segue e sottoposte alle norme relative:

- Paesaggio Naturale – due settori di limitata estensione planimetrica sulla superficie del Lotto Nord e un settore sulla superficie del Lotto Sud - sottoposti a quanto previsto dall’art. 21 delle Norme di Attuazione del Piano - per quanto riguarda la “Disciplina delle azioni/trasformazioni e obiettivi di tutela – Tipologia di interventi di trasformazione per uso” – l’opera in esame rientra nella fattispecie dal seguente articolo contenuto nella Tabella B: art. 6.3: impianti per la produzione di energia areali con grande impatto territoriale (...impianti fotovoltaici) – non consentiti. In merito a tale classificazione, che coincide con la perimetrazione delle aree boscate della Regione Lazio, si specifica che tali aree sono state lasciate libere e intatte, e su di esse non è prevista alcuna installazione, ancorché sono ricomprese all’interno dell’area di impianto.
- Paesaggio agrario di valore – sottoposto a quanto previsto dall’art. 25 delle Norme di Attuazione del Piano; per quanto riguarda la “Disciplina delle azioni/trasformazioni e obiettivi di tutela – Tipologia di interventi di trasformazione per uso”; l’opera in esame rientra nella fattispecie dal seguente articolo contenuto nella Tabella B: art. 6.3: impianti per la produzione di energia areali con grande impatto territoriale (...impianti fotovoltaici) – consentiti previa valutazione di compatibilità con i valori riconosciuti del paesaggio agrario in sede di autorizzazione per ampliamenti, la prosecuzione di attività in atto legittimamente autorizzate e di mitigazione degli effetti ineliminabili sul paesaggio e di miglioramento della qualità del contesto rurale.

Nell’ambito dei Beni Paesaggistici – Tavola B, foglio n. 344 – art. 134 co 1 lettere a), b) e c) D. Lgs. 42/04 – art. 22 L.R. 24/98 – le aree sono classificate come segue e sottoposte alle norme relative:

- Ricognizione delle aree tutelate per legge – lettera c): corsi delle acque pubbliche – fascia di rispetto dell’affluente del Fosso Arroncino – sottoposto a quanto previsto dall’art. 35 delle Norme di Attuazione del Piano – nell’ambito della “protezione dei corsi delle acque pubbliche”. In merito a tale vincolo è opportuno segnalare che il Dipartimento Territorio e Urbanistica – Area Pianificazione Paesistica e Territoriale della Regione Lazio ha provveduto alla rettifica del vincolo in esame, escludendo di fatto l’affluente del Fosso Arroncino dall’ambito di protezione dei corsi

d'acqua per irrilevanza paesaggistica, mediante provvedimento Prot. 46938 del 3.2.2011 al quale si rimanda per i dettagli;

- Ricognizione delle aree tutelate per legge – lettera g): aree boscate – sottoposte a quanto previsto dall'art. 38 delle Norme di Attuazione del Piano – nell'ambito della “protezione delle aree boscate”. Si tratta di due settori di limitata estensione planimetrica situati sulla superficie del Lotto Nord e di un settore situato sulla superficie del Lotto Sud. Sulla superficie di tali aree non è prevista la realizzazione di alcuna opera né tantomeno l'installazione di pannelli fotovoltaici.

Nell'ambito dei Beni del Patrimonio Naturale e Culturale e azioni strategiche del PTPR – Tavola C, foglio n. 344 - le aree in esame sono sottoposte al seguente vincolo che non determina alcuna limitazione alle attività e opere previste nell'ambito della realizzazione dell'impianto fotovoltaico:

- Beni del Patrimonio Naturale – ambiti di protezione delle attività venatorie, regolamentato dalla L.R. n.17 del 2.5.95 e dal DCR n.450 del 29.7.1998”.

Come evidenziato nello studio “il tracciato del cavidotto AT risulta inquadrato nelle tavole del PTPR al foglio n. 354. Dall'esame della Tavola A, il tracciato del cavidotto AT si sviluppa all'interno del Paesaggio Agrario di continuità, tranne che per la prima parte (quella di partenza dall'impianto, lotto Sud) dove attraversa il Paesaggio Agrario di Valore e una limitata porzione di Paesaggio Naturale (relativo alla vegetazione ripariale di un corso d'acqua). Il suo tracciato attraversa due corsi d'acqua e relativa fascia di rispetto (Fosso Arroncino e Fosso Mignattara), nonché due viabilità perimetrata come Aree o Punti di Visuale (SP n. 4 “Dogana” e SP n. 3 “Tarquiniense”). Dall'esame della Tavola B, il tracciato del cavidotto AT attraversa due corsi d'acqua e relativa fascia di rispetto, una piccola parte di area boscata (coincidente con la vegetazione ripariale del Fosso Arroncino, definita come Paesaggio Naturale nella Tavola A) e l'Area di Interesse Archeologico denominata “Castel d'Arunto”. Dall'esame della Tavola C, il tracciato del cavidotto AT attraversa un'area individuata come Parco Archeologico e Culturale (coincidente con l'Area Archeologica denominata “Castel D'Arunto” individuata nella Tavola B) e due viabilità indicate come Percorsi Panoramici (coincidenti con le due viabilità perimetrata come Aree o Punti di Visuale nella Tavola A). Nelle zone in cui il cavidotto attraverserà i corsi d'acqua e la parte ripariale boscata si utilizzerà la tecnica dello spingi-tubo, che garantisce di lasciare intatti sia gli argini che i letti dei corsi d'acqua, non inficiando in alcun modo la loro funzione idraulica e non alterando la vegetazione naturale presente. Nel tratto interessato dall'Area di Interesse Archeologico “Castel d'Arunto”, le norme prevedono (art. 41) che gli interventi siano subordinati all'autorizzazione paesistica e al parere preventivo della Soprintendenza Archeologica. Data la sua natura (cavidotto interrato), le NTA del PTPR non prevedono vincoli ostativi alla sua realizzazione. Per quanto riguarda il tracciato dell'affluente del Fosso Arroncino (lotto Sud dell'impianto fotovoltaico), incluso originariamente nelle cartografie del PTPR come corso soggetto alla tutela delle acque pubbliche e successivamente escluso dalla stessa Regione Lazio (DGR n. 215 del 23 aprile 2014) per irrilevanza paesaggistica, si specifica che non verrà interessato dalle installazioni di progetto e sarà lasciato allo stato naturale, prevedendo una fascia di rispetto libera da installazioni di sorta”.

### VINCOLO IDROGEOLOGICO

Come evidenziato nello studio “in merito al vincolo Idrogeologico, le aree di progetto sono parzialmente sottoposte a tale vincolo. Sia la cartografia storica, in formato cartaceo, sia quella attuale in formato digitale, consentono di definire i limiti delle aree sottoposte a vincolo idrogeologico”.

### PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO

Come evidenziato nello studio “dall'analisi della cartografia tematica del PAI - Assetto geomorfologico e idraulico, dell'Autorità dei Bacini Regionali del Lazio – Area Nord, i lotti di progetto non sono interessati da fenomeni dissesto potenziali e in atto e non risultano quindi inseriti all'interno di aree sottoposte a tutela per Pericolo di inondazione e di frana”.

### PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

Come evidenziato nello studio *“l'area di progetto rientra nell'Ambito sub-provinciale n. 6 "Viterbese Interno". Come si evince dalla Tavola 6.1.1 (Carta della Trasformabilità) l'area interessata dalle installazioni di progetto è gravata parzialmente dal solo vincolo idrogeologico”*.

### PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLE ACQUE

Come evidenziato nello studio *“la realizzazione e gestione dell'impianto fotovoltaico non necessita di prelievi o consumi idrici significativi, anzi ne riduce fortemente il bisogno rispetto alla conduzione agricola dei terreni, contribuendo al miglioramento dello stato di qualità dei corpi idrici e del bacino.*

*Inoltre non altera in alcun modo il regime idrico né la qualità delle acque superficiali e profonde, e contribuisce a ridurre il carico organico derivante dalle pratiche agricole lasciando di fatto intatto e allo stato naturale il terreno per un periodo minimo di 20 anni. Pertanto, da quanto analizzato ed esposto, la realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto risulta pienamente compatibile con gli obiettivi e le tutele specificate nel PTAR”*.

### AREE NATURALI PROTETTE

Come evidenziato nello studio *“per quanto riguarda specificamente i terreni destinati ad ospitare il campo fotovoltaico, questi non ricadono in aree soggette a tutela naturalistica di alcun tipo”*.

### PIANO ENERGETICO REGIONALE

Come evidenziato nello studio *“pertanto, anche nello scenario di adeguamento del PER e nell'aggiornamento dei suoi obiettivi di medio e lungo termine, il progetto dell'impianto fotovoltaico di Tuscania rimane pienamente compatibile e congruente”*.

## **ANALISI DEGLI IMPATTI SULL'AMBIENTE**

### STATO DELL'AMBIENTE ANTE OPERAM

Come evidenziato nello studio *“i terreni su cui si intende sviluppare l'impianto fotovoltaico in studio ricadono in un'area a forte connotazione agricola e rurale. L'area vasta è caratterizzata dalla presenza di sporadiche aree boscate e dalla ingente e diffusa presenza di appezzamenti di terreno utilizzati come pascolo o coltivati in modo estensivo. Sono presenti prevalentemente uliveti di piccole dimensioni, coltivazioni ortaggifere irrigue e non irrigue, campi di cereali. Non sono presenti insediamenti industriali di sorta, né agglomerati urbani o case sparse. Le uniche edificazioni presenti sono quelle relative a rimesse e capannoni agricoli, per il ricovero del bestiame e delle attrezzature e macchinari, casolari e casali abitati dagli stessi proprietari dei fondi, alcuni dei quali adibiti nel tempo a agriturismi. Molti dei casali agricoli sono dotati di silos per l'immagazzinamento dei cereali prodotti. Il territorio è solcato dai tracciati della viabilità, perlopiù rurale e sterrata, e dai fossi che costituiscono un reticolo idrografico caratterizzato da basse portate e periodi di secca prolungati durante l'anno. Il clima acustico è quindi quello tipico di contesti rurali, con una preponderante componente di fondo naturale nelle giornate ventose e di brezza, e l'apporto giornaliero e periodico del traffico locale e dei macchinari agricoli. Una tale struttura del territorio esclude la formazione di habitat di pregio; al contrario, il contesto naturalistico risulta banalizzato dalle diffuse pratiche agricole e pastorizie. Non è rilevabile la presenza di specie floreali o arboree protette o di pregio, né di specie animali protette. La presenza faunistica è quella tipica delle zone agricole moderatamente collinari, con prevalenza di specie stanziali e opportunistiche che usano i campi aperti come zona di nutrizione o predazione. Per quanto riguarda specificamente i terreni di progetto, il lotto Nord è attualmente utilizzato come pascolo, mentre il lotto Sud è coltivato a grano e ospita un uliveto di piccole dimensioni”*.

### COMPONENTI AMBIENTALI SOGGETTE A IMPATTO

#### **Ambiente idrico**

Come evidenziato nello studio *“l’impatto si ritiene comunque trascurabile o non significativo, anche in virtù del fatto che non sono previsti prelievi né scarichi idrici”*.

### **Flora, fauna ed ecosistemi**

Come evidenziato nello studio *“non sono previste perturbazioni nelle componenti abiotiche a seguito della realizzazione e dell’esercizio dell’impianto in progetto. A conclusione della fase di esercizio dell’impianto è programmato il ripristino delle caratteristiche orografiche dell’area e dell’attuale uso agricolo del suolo. Estendendo questa valutazione a quella che possiamo considerare l’area vasta di riferimento, è possibile affermare che l’intervento previsto, non sottrarrà che una minima porzione di territorio agricolo al sistema ambientale”*.

Come evidenziato nello studio *“dal punto di vista agricolo – produttivo il progetto, per la durata dell’impianto fotovoltaico, condiziona la scelta delle specie vegetali (non sarà ipotizzabile, ad esempio, coltivare cereali per l’impossibilità di effettuare trattamenti fitosanitari o meccanizzare la raccolta). Dal punto di vista agricolo – ambientale l’intervento comporta un beneficio diretto derivante dalla riduzione di input energetici ausiliari (fitofarmaci, concimi, agrochemicals, ecc.). La superficie di progetto verrà mantenuta a prato, eseguendo, ove necessario, risemine di specie erbacee, tramite la tecnica della semina a spaglio, in ragione di 50 g di semente per mq con utilizzo di miscugli complessi. Per il contenimento della vegetazione erbacea tra le file non saranno utilizzati mezzi meccanici o chimici”*.

Come evidenziato nello studio *“le esigue aree arboree, peraltro esterne all’area di intervento non subiranno alcuna interferenza a causa del progetto proposto. L’agroecosistema, eccezionalmente semplificato, non conserva spazio vitale all’istaurarsi di siepi o incolti, dove potrebbe trovare albergo la fauna selvatica. Sotto l’aspetto delle connessioni ecologiche, attualmente non si rinviene nessun tipo di collegamento al suolo che potrebbe essere compromesso dai lavori di realizzazione dell’impianto fotovoltaico in progetto”*.

Come evidenziato nello studio *“il progetto in esame non pregiudica in alcun modo la situazione ambientale esistente ed in particolare non prevede interferenze con habitat segnalati nella Rete Natura 2000 o con aree naturali protette. Per quanto attiene l’aspetto faunistico il progetto non interferirà negativamente con la presenza di ambienti atti alla nidificazione, al rifugio ed all’alimentazione della fauna selvatica anche in relazione all’ambito allargato, considerando anche che l’attività trofica e in generale quella etologica non sarà turbata dai lavori e dalle opere previste. Il progetto prevede, per consentire il passaggio della piccola fauna, delle aperture lungo la recinzione perimetrale, eliminando di fatto il pericolo di precludere il passaggio e la fruizione dei terreni”*.

Come evidenziato nello studio, a seguito dell’analisi esposta *“è ragionevole affermare che, in considerazione dei lievi mutamenti dell’habitat conseguenti l’installazione di moduli fotovoltaici, adottando opportune forme di gestione del manto erboso, non sarà riscontrabile alcun sostanziale cambiamento nella struttura dell’ecosistema, nella disponibilità di risorse nutrizionali nel suolo, ma soprattutto nella composizione della comunità vegetale che si alterna nei cicli stagionali”*.

### **Suolo e sottosuolo**

Come evidenziato nello studio *“il progetto non comporterà impatti negativi né sul suolo né sul sottosuolo. Infatti non sono previste modificazioni significative della morfologia e della funzione dei terreni interessati. Non è prevista alcuna modifica della stabilità dei terreni né della loro natura in termini di erosione, compattazione, impermeabilizzazione o alterazione della tessitura e delle caratteristiche chimiche. Sia le strutture degli inseguitori che la recinzione saranno infisse direttamente nel terreno, e per il riempimento degli scavi necessari (viabilità, cavidotti, area di sedime delle cabine) si riutilizzerà il terreno*

*asportato e materiale lapideo di cava. Durante l'esercizio dell'impianto il terreno rimarrà allo stato naturale, e le operazioni di dismissione garantiscono il ritorno allo stato ante operam senza lasciare modificazioni. Durante la vita utile dell'impianto, stimabile in 25 anni, il suolo risulterà protetto dalla degradazione indotta dalle pratiche agricole attualmente condotte".*

*Come evidenziato nello studio "durante la fase di realizzazione gli impatti morfologici locali si limitano agli sbancamenti necessari per la posa delle installazioni di impianto e al calpestio del cotico erboso da parte dei mezzi che sono previsti di capienza massima 40 t (autocarri per la consegna dei moduli). In ogni caso le alterazioni subite dal soprassuolo sono immediatamente reversibili alla fine delle lavorazioni con il naturale rinverdimento della superficie e si eviterà quindi la compattazione diffusa nonché il formarsi di sentieramenti che possono fungere da percorsi di deflusso preferenziale delle acque. Per quanto riguarda invece la fase di esercizio, gli unici interventi all'interno del sito saranno quelli programmati per le operazioni di manutenzione ordinaria, come lo sfalcio dell'erba e la pulizia dei moduli, mentre quelle di manutenzione straordinaria, dovute ad esempio alla rottura o al cattivo funzionamento di un componente elettrico o meccanico, saranno limitate nel tempo (poche ore) e comunque effettuate con veicoli di dimensioni e peso decisamente minori rispetto a quelli di una comune macchina agricola".*

*Come evidenziato nello studio "si ritiene interessante evidenziare che durante la fase di produzione del generatore l'interruzione di somministrazione di fitofarmaci e concimanti tipici di coltivazioni agrarie si tradurrà in una diminuzione di pressione antropica sulle falde e sui corsi d'acqua".*

### **Atmosfera e Qualità dell'aria**

*Come evidenziato nello studio "la fase di costruzione dell'impianto avrà degli impatti minimi sulla qualità dell'aria, opportunamente mitigati completamente reversibili al termine dei lavori e facilmente assorbibili dall'ambiente rurale circostante. Nella fase di esercizio l'impianto fotovoltaico non avrà emissioni di sorta, e a livello nazionale eviterà una significativa quantità di emissioni in atmosfera evitando il ricorso a combustibili fossili per la generazione dell'energia prodotta".*

### **Campi elettromagnetici**

*Come evidenziato nello studio "i campi elettromagnetici generati dalle apparecchiature e infrastrutture dell'impianto fotovoltaico nel suo esercizio sono circoscritti in limitatissime porzioni di territorio, delle quali solo quelle relative al tracciato del cavidotto AT risultano esterne all'area di impianto. In ogni caso, i valori calcolati rispettano i limiti di legge entro le fasce di rispetto previste, che ricadono in luoghi dove non è prevista la permanenza di persone né la presenza di abitazioni".*

### **Clima acustico**

*Come evidenziato nello studio "le emissioni acustiche durante la fase di costruzione dell'impianto sono del tutto compatibili con la classificazione dell'area, e opportunamente mitigati con accorgimenti gestionali e operativi del cantiere. Nella fase di esercizio l'impianto non avrà di fatto emissioni rilevabili se non nell'immediato intorno delle cabine, che risultano precluse dall'accesso al pubblico e distanti e schermate da qualsiasi tipo di recettore".*

### **Microclima**

*Come evidenziato nello studio, a seguito dell'analisi esposta "per quanto sin qui esposto, si può pertanto concludere che nell'area di installazione di un parco fotovoltaico non vi sarà alcuna sensibile variazione di temperatura se non nell'immediato intorno dei moduli fotovoltaici durante il solo periodo diurno".*

*Come evidenziato nello studio "si riportano di seguito alcune considerazioni contenute in uno studio scientifico commissionato ad hoc dalla società Enerprog al Dipartimento di Fisica ed Ingegneria dei*

Materiali e del Territorio dell'Università Politecnica delle Marche che ha provveduto a monitorare tramite un sistema di sonde la temperatura dell'aria in prossimità dei moduli fotovoltaici installati su un'ampia copertura della propria Facoltà di Ingegneria per poi raccogliere di conseguenza i dati ottenuti in una relazione che si riporta di seguito in stralcio: Le caratteristiche essenziali dei singoli moduli fotovoltaici che compongono l'impianto che è stato sottoposto a monitoraggio sono le seguenti. Il pannello è della Helios technology H800X da 75 W, realizzato in silicio monocristallino di dimensioni 1.25m x 0.565m.

Pur trattandosi di moduli non identici a quelli utilizzati per l'impianto in progetto, i risultati del monitoraggio sui moduli installati presso la Facoltà di Ingegneria sono ragionevolmente applicabili ai moduli del futuro impianto, anche alla luce dei risultati ottenuti, esposti nel seguito. (...) Pertanto, sulla base delle misure effettuate è possibile affermare che l'innalzamento di temperatura che si registra a contatto con il pannello interessa uno spazio molto limitato posto nelle immediate vicinanze del pannello stesso. Se a ciò si aggiunge il fatto che i moduli saranno installati su strutture in alluminio inclinate di 30°, con l'estremità più bassa posta a 50 cm dalla superficie del terreno e con quella più alta a 208 cm, si comprende come le variazioni di temperatura a terra prodotte dall'impianto fotovoltaico saranno di fatto non rilevabili".

Come evidenziato nello studio "i risultati ottenuti nel monitoraggio condotto dall'Università Politecnica delle Marche non solo sono pienamente adattabili all'impianto in progetto, ma si ritiene anche che la maggiore altezza dal suolo dei moduli fotovoltaici abbia un maggiore effetto mitigatore su eventuali variazioni del campo termico consentendo un maggior grado di ventilazione al disotto dei moduli e quindi anche una migliore dispersione dell'eventuale calore da questi generato".

### **Salute pubblica**

Come evidenziato nello studio "la realizzazione e l'esercizio dell'impianto fotovoltaico non avranno impatti sulla salute pubblica, in quanto:

- l'impianto è distante da potenziali ricettori
- non si utilizzano sostanze tossiche o cancerogene
- non si utilizzano sostanze combustibili, deflagranti o esplosivi
- non si utilizzano gas o vapori
- non si utilizzano sostanze o materiali radioattivi
- non ci sono emissioni in atmosfera, acustiche o elettromagnetiche.

Un impatto positivo sulla salute pubblica in senso generale si avrà dalle emissioni evitate, come già descritto".

### **Inquinamento luminoso**

Come evidenziato nello studio, a seguito dell'analisi esposta "nel caso dei moduli fotovoltaici prescelti dotati di doppio strato anteriore (vetro solare + rivestimento antiriflesso), estesi studi hanno rilevato percentuali di riflessione incluse tra il 2.47% al 6.55% rispettivamente nel caso in cui la radiazione incida perpendicolarmente alla superficie (ossia 0° rispetto alla "normale" al piano) o provenga lateralmente (ossia 90° rispetto alla "normale" al piano). Si evince che l'entità della riflessione della radiazione solare generata dai moduli fotovoltaici SunPower è abbondantemente inferiore a quella che si registrerebbe da altre comuni superfici quali: superficie dell'acqua non increspata, plastica, vetro comune, neve, acciaio".

Come evidenziato nello studio "ad oggi inoltre numerosi sono in Italia gli aeroporti che si stanno munendo o che hanno già da tempo sperimentato con successo estesi impianti fotovoltaici per soddisfare il loro fabbisogno energetico (es. Bari Palese: Aeroporto Karol Wojtyła; Roma: Aeroporto Leonardo da Vinci; Bolzano: Aeroporto Dolomiti ecc...) e da tali esperienze emerge che, indipendentemente dalle scelte progettuali, è del tutto accettabile l'entità del riflesso generato dalla presenza dei moduli fotovoltaici installati a terra o integrati al di sopra di padiglioni aeroportuali. In conclusione, in mancanza di una normativa specifica che regoli una tale problematica, nonché alla luce di quanto sin qui esposto e delle positive esperienze di un numero crescente di aeroporti italiani, si può ragionevolmente affermare che il

fenomeno dell'abbagliamento visivo dovuto a moduli fotovoltaici nelle ore diurne è da ritenersi pressoché ininfluenza nel computo degli impatti conseguenti un tale intervento non rappresentando una fonte di disturbo per l'abitato e la viabilità prossimali nonché per i velivoli che dovessero sorvolare l'area di progetto”.

### **Ambiente socio-economico**

Come evidenziato nello studio “la realizzazione e la gestione ed esercizio dell'impianto fotovoltaico in progetto comporterà delle ricadute positive sul contesto occupazionale locale. Infatti, sia per le operazioni di cantiere che per quelle di manutenzione e gestione delle varie parti di impianto, è previsto di utilizzare in larga parte, compatibilmente con la reperibilità delle professionalità necessarie, risorse locali. In particolare, per la fase di cantiere si stima di utilizzare, compatibilmente con il quadro economico di progetto, per le varie lavorazioni le seguenti categorie professionali:

- lavori di preparazione del terreno e movimento terra: ruspisti, camionisti, gruisti, topografi, ingegneri/architetti/geometri;
- lavori civili (strade, recinzione, cabine): operai generici, operai specializzati, camionisti, carpentieri, saldatori;
- lavori elettrici (cavidotti, quadri, cablaggi, rete di terra, cabine): elettricisti, operai specializzati, camionisti, ingegneri;
- montaggio supporti pannelli: topografi, ingegneri, operai specializzati, saldatori;
- opere a verde: vivaisti, agronomi, operai generici.

Anche l'approvvigionamento dei materiali ad esclusione delle apparecchiature complesse, quali pannelli, inverter e trasformatori, verrà effettuato per quanto possibile nel bacino commerciale locale dell'area di progetto. Successivamente, durante il periodo di normale esercizio dell'impianto, verranno utilizzate maestranze per la manutenzione, la gestione/supervisione dell'impianto, nonché ovviamente per la sorveglianza dello stesso. Alcune di queste figure professionali saranno impiegate in modo continuativo, come ad esempio il personale di gestione/supervisione tecnica e di sorveglianza. Altre figure verranno impiegate occasionalmente a chiamata al momento del bisogno, ovvero quando si presenta la necessità di manutenzioni ordinarie o straordinarie dell'impianto. La tipologia di figure professionali richieste in questa fase sono, oltre ai tecnici della supervisione dell'impianto e al personale di sorveglianza, elettricisti, operai edili, artigiani e operai agricoli/giardinieri per la manutenzione del terreno di pertinenza dell'impianto (taglio dell'erba, sistemazione delle aree a verde ecc.)”.

Come evidenziato nelle integrazioni presentate “a fronte dei dati sopra esposti, la attuale conduzione dei terreni per finalità agricole e/o pastorali ha impiegato un massimo di 4 persone, di cui una proprietaria dei terreni e le rimanenti braccianti a pagamento”.

### **Paesaggio**

#### Metodologia di analisi dell'impatto visivo

Come evidenziato nello studio “per il progetto del parco fotovoltaico in esame, la metodologia adottata è quella a carattere puntuale, (...), condotta attraverso l'utilizzo della fotosimulazione”.

Come evidenziato nello studio “l'indicatore di impatto paesaggistico di un impianto fotovoltaico non integrato è espresso, appunto, attraverso il parametro continuo  $OAI_{SSP}$ , indice numerico variabile da 0 ad 1 dato dalla somma pesata di quattro sottoparametri che si riferiscono:

- alla visibilità dell'impianto (sotto-parametro  $I_v$ );
- al colore dell'impianto rispetto all'immediato intorno (sotto-parametro  $I_c$ );
- alla forma dell'impianto (sotto-parametro  $I_f$ );
- alla concorrenza di forme e tipologie diverse di pannelli fotovoltaici nel medesimo impianto (sotto-parametro  $I_{cc}$ )

dove l'incidenza percentuale di ciascuno di questi sotto-indicatori sull'indicatore totale è pari, rispettivamente, a 64%, 19%, 9% e 8%".

Come evidenziato nello studio, a seguito dell'analisi esposta "per il caso in esame partendo dalle foto simulazioni eseguite, riportate in allegato, sono stati calcolati i valori di prima approssimazione per i sottoparametri così come descritto precedentemente. In conclusione, ricavando, per i valori sopra esposti un  $OAI_{SSP}$  pari a 0.2-0.4 Si può affermare che l'impianto fotovoltaico in oggetto risulta avere un impatto medio-basso".

#### Individuazione dei potenziali recettori sensibili

Come evidenziato nello studio "per quantificare il livello di interferenza con gli elementi paesaggistici dell'intorno, è stata condotta una ulteriore analisi di intervisibilità dell'impianto fotovoltaico in progetto".

Come evidenziato nello studio "l'elaborazione effettuata mostra che la visibilità dell'impianto risulta frammentata. In particolare, la visibilità dai percorsi panoramici regionali (tavola C del PTPR) risulta attenuata proprio dalla presenza degli elementi territoriali sopra descritti".

Come evidenziato nello studio "l'individuazione dei potenziali recettori sensibili dell'impatto visivo generato dall'impianto è stata effettuata utilizzando come criteri di selezione i seguenti:

- presenza di nuclei urbani
- presenza di abitazioni singole
- presenza di scuole e ospedali
- presenza di percorsi panoramici (tavola C del PTPR)
- presenza di aree in cui è prevista nuova edificazione
- presenza di viabilità principale e locale
- presenza di luoghi di culto
- presenza di luoghi di frequentazione turistica o religiosa
- presenza di punti panoramici elevati
- presenza di beni del patrimonio culturale
- presenza di beni del patrimonio naturale
- presenza di parchi o aree protette

La reale presenza di elementi appartenenti alle categorie sopra elencate è stata valutata a seguito di numerosi sopralluoghi nell'area vasta d'indagine. Gli elementi rilevati, tra quelli sopra elencati, sono riportati di seguito, possono essere riferiti alla categoria delle abitazioni singole, sebbene siano compresi anche capannoni agricoli e casali rurali".

#### Ricognizione fotografica delle aree

Come evidenziato nelle integrazioni presentate "sono stati realizzati dei nuovi fotoinserimenti, da intendersi in aggiunta a quelli già inclusi nella documentazione progettuale presentata. Le visuali oggetto di fotoinserimento sono state indagate e scelte a valle di un accurato sopralluogo sui terreni di progetto e nelle aree circostanti, con particolare attenzione di indagine sulla viabilità presente e sulle abitazioni nell'area vasta. Come rilevato in fase di sopralluogo, le aree d'impianto risultano non visibili dalla viabilità circostante, o perché occultate dalla morfologia del territorio (andamento altimetrico degli assi viari e presenza di terreni in rilevato a bordo strada) o perché occultate dalla vegetazione presente (cespugli e alberature). Dai punti dai quali i terreni di progetto risultano visibili sono stati effettuati degli scatti fotografici, che sono poi stati elaborati in fotoinserimenti e raffiguranti sia l'impianto senza fasce di mitigazione che con le fasce di mitigazione. L'unico edificio di rilievo presente nelle vicinanze dell'impianto è una struttura ricettiva (Relais Pian di Vico) situata in adiacenza al lotto sud. Da tale struttura, interamente recintata e circondata da una siepe arborea di altezza non inferiore a 2 m, l'impianto non

risulta visibile seppure limitrofo proprio a causa della schermatura operata dalla siepe. L'unico punto da cui potrebbe essere visibile l'impianto è dalle finestre dei locali posti all'ultimo piano, ai quali non si è potuto accedere poiché la struttura risultava al momento chiusa (il Relais è operativo solo in occasione di cerimonie ed eventi organizzati, e pertanto aperto e operativo solo in determinati giorni dell'anno e non per periodi continuativi)".

#### Analisi della compatibilità dell'intervento

Come evidenziato nello studio "per valutare i possibili impatti del parco fotovoltaico proposto sono state fatte oggetto di valutazione specifiche categorie:

- Significato storico-ambientale;
- Patrimonio storico-culturale;
- Frequentazione del paesaggio".

Come evidenziato nello studio "nel caso in esame ci troviamo di fronte ad un paesaggio molto semplificato dove i campi coltivati rappresentano la quasi totalità delle aree rurali. Lo sfruttamento agricolo è infatti molto intenso e caratterizzato dalla presenza di insediamenti zootecnici in cui gli ovini sono rappresentati con quasi 8.000 capi. Questa semplificazione strutturale è evidenziata dalla carta dell'uso del suolo regionale, dove troviamo campi coltivati ovunque e dove i boschi sono limitati alle aste dei fossi rappresentativi".

Come evidenziato nello studio "nel caso in esame, il sito di progetto si trova defilato rispetto ai centri abitati e alle case sparse (frazioni), e non è sui percorsi panoramici o di interesse turistico presenti nell'area vasta. L'analisi condotta permette di redigere le seguenti considerazioni:

- la zona nella quale verrà realizzato il parco fotovoltaico è dotata di una struttura paesaggistica fortemente segnata dall'articolazione rurale, che si traduce spesso in una banalizzazione del paesaggio naturale. Le cause sono indubbiamente di natura antropica ponendo le attività pastorali ed agricole succedutesi nel tempo come primaria fonte di impatto;
- l'area riveste un ruolo di modesto pregio dal punto di vista del patrimonio storico - archeologico vista la presenza dei pochi siti e poco interessanti ancorché poco visitati. Infatti, molti di essi non sono adeguatamente curati e serviti da un'attenta rete di servizi sia a fini culturali che turistici e pertanto non valorizzati dalla presenza massiccia di visitatori;
- la frequentazione paesaggistica dell'area sottoposta ad indagine appare chiaramente differente a livello di area locale e di area vasta, ed a questo si accompagna una differente percezione visiva del paesaggio. Nel primo caso l'utenza coinvolta è soprattutto quella legata alla diretta utilizzazione e sfruttamento del territorio per diversi fini (agricoltura, pastorizia, ecc.). Nel secondo caso si tratta di una utenza alquanto eterogenea essendo caratterizzata da frequentatori sia regolari (abitanti, lavoratori, ecc) che irregolari (di passaggio verso altre località) e per la quale la percezione visiva nei confronti dell'impianto fotovoltaico potrebbe risultare assai inferiore rispetto ai primi".

#### Mitigazioni dell'impatto visivo

Come evidenziato nello studio "le mitigazioni al progetto sono pensate per ridurre gli impatti prevalenti, che sono a carico della componente visuale dell'impianto. Data la frammentazione del territorio e la sua forte componente agricola, la naturalità del contesto non risente in maniera significativa dell'inserimento dell'impianto fotovoltaico. L'impatto legato alla percezione visiva su scala locale è ridotto in virtù della morfologia dei luoghi, lievemente ondulata. La visuale risulta ostruita o nascosta da molti punti nell'intorno. Gli unici punti di visibilità diretta sono sulla viabilità locale e rurale che corre bordo impianto. Più ampio, e non completamente eliminabile, è l'impatto visivo su scala vasta. La mitigazione dell'impatto visivo verrà attuata mediante interventi volti a ridurre l'impronta percettiva dell'impianto dalle visuali di area locale. Si rimarca come i cavidotti, sia interni che esterni all'impianto, sono interrati e quindi non

percepibili dall'osservatore. Le mitigazioni previste nel progetto proposto consistono essenzialmente nella schermatura fisica della recinzione perimetrale con uno spazio piantumato con essenze arboree ed arbustive autoctone, in modo da creare un gradiente vegetale compatibile con la realtà dei luoghi. La creazione di un gradiente vegetazionale sui lati del lotto, mediante l'impianto di alberi, arbusti, cespugli e essenze vegetali autoctone, seguirà uno schema che preveda la compresenza di specie e individui (scelti di preferenza fra quelli già esistenti nell'intorno, e secondo quanto indicato nella letteratura tecnica ufficiale circa la vegetazione potenziale della zona fitoclimatica) di varie età e altezza. Le essenze saranno piantate su filari sfalsati, in modo da garantire una uniforme copertura della visuale. La porzione di fascia limitrofa alla recinzione sarà piantumata con cespugli e arbusti a diffusione prevalente orizzontale. La struttura e la composizione spaziale della fascia di mitigazione è stata studiata tenendo conto anche dell'effetto schermante operato in alcuni tratti del perimetro dalla vegetazione arbustiva e arborea presente".

#### Fotoinserimenti e rendering

Come evidenziato nello studio "per valutare l'efficacia delle mitigazioni proposte sono stati effettuati dei fotoinserimenti".

#### Impatto sui Beni Culturali e Paesaggistici presenti

Come evidenziato nello studio "l'area interessata dal progetto dell'impianto fotovoltaico risulta contornata da Beni culturali e Paesaggistici appartenenti alle categorie delle aree archeologiche e della fascia di rispetto dei corsi delle acque pubbliche. Sebbene nessun elemento, tra quelli individuati, sia toccato dalle azioni di progetto, è opportuno ricordare che il cavidotto AT di collegamento dell'impianto alla RTN attraversa l'area archeologica denominata "Castel d'Arunto". Per tale motivo, la realizzazione del progetto, secondo le norme vigenti, richiede il parere preventivo della Soprintendenza ai Beni Archeologici. Inoltre, lo stesso cavidotto attraversa due corsi d'acqua pubblica, il Fosso Arroncino e il Fosso Mignattara. Le modalità di esecuzione del cavidotto, in tracciato interrato, e le modalità previste per l'attraversamento in subalveo dei corsi d'acqua incontrati (tecnica dello spingi-tubo), garantiscono in ogni caso il rispetto delle norme e delle tutele imposte per tale tipo di vincolo, non introducendo alterazioni di sorta sull'assetto morfologico, vegetazionale e idraulico dei terreni, che sono ripristinati allo stato naturale dopo l'esecuzione dei lavori previsti. I Beni individuati nelle immediate vicinanze dell'area di progetto sono elencate di seguito e riportate nella cartografia tematica a seguire, assieme alla loro denominazione e codifica regionale:

- aree archeologiche
  - m056\_0207 "Macchia della Riserva"
  - m056\_0208 "Ara Sprofondata, Cascinale Peruzzi"
  - m056\_0195 "Pian di Vico, La Comunella"
  - m056\_0198 "Casale Diruto, La Tomba, San Giuliano"
  - m056\_0199 "Castel d'Arunto"
- acque pubbliche
  - c056\_0518 "Fosso Arroncino"
  - c056\_0518° "Fosso Arroncino"
  - c056\_0514 "Fiume Arrone"
  - c056\_0530 "Fosso Mignattara"

#### **RISCHIO DI INCIDENTI**

All'interno dello studio sono puntualmente trattati il rischio elettrico, di incendio e di fulminazione.

## CONCLUSIONI

**CONSIDERATO** che l'intervento è funzionale al raggiungimento degli obiettivi regionali così come stabiliti dal Decreto 15/03/2012 "burden sharing" che ha come finalità la riduzione delle emissioni, lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili e del risparmio energetico;

**CONSIDERATO** il parere dall'Area Coordinamento e Monitoraggio delle politiche regionali in materia di energia e mobilità nota prot. n. 804825 del 14.12.2018 che evidenzia la coerenza dell'intervento con il vigente PER;

**VALUTATO** che le componenti ambientali maggiormente interessate da impatti legati alla realizzazione e all'esercizio dell'impianto in argomento sono le seguenti:

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

**PRESO ATTO** del Parere di non compatibilità del Ministero Beni e Attività Culturali E Turismo Direzione Generale Archeologia Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio dell'Area Metropolitana di Roma, Provincia di Viterbo ed Etruria Meridionale Area Archeologica, nostro protocollo n.739874 del 22/11/2018;

**PRESO ATTO** atto del Parere negativo del Ministero Beni e Attività Culturali E Turismo Direzione Generale Belle Arti e Paesaggio - Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per l'Area Metropolitana di Roma, Provincia di Viterbo ed Etruria Meridionale prot. n. 2465 del 04/02/2019, nostro protocollo n.92054 del 05/02/2019;

**PRESO ATTO** Parere positivo con prescrizioni della Regione Lazio 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. 659523-2018, nostro protocollo n.763379 del 30/11/2018;

**VALUTATO** che i tre soprarichiamati pareri rilevano le grandi dimensioni dell'impianto, ma come evidenziato nel parere della Direzione Regionale per le Politiche Abitative e la Pianificazione Territoriale, Paesistica e Urbanistica, l'intervento non è comunque in contrasto con le norme di tutela paesaggistica;

**PRESO ATTO** del parere positivo con prescrizioni del Comune di Tuscania, prot. N. 18711 del 29/11/2018, nostro protocollo n.761754 del 30/11/2018;

**PRESO ATTO** del parere positivo con prescrizioni della Provincia di Viterbo Unità di Progetto Tutela del Territorio, prot. N.308 del 08/01/2019 comprensivo di parere sul vincolo idrogeologico, nostro protocollo n.10608 del 08/01/2019;

**PRESO ATTO** del parere positivo con prescrizioni della Provincia di Viterbo Unità di Progetto Tutela del Territorio, prot. N.2672 del 04/02/2019, nostro protocollo n.92050 del 05/02/2019;

**CONSIDERATO** che i pareri soprarichiamati costituiscono parte integrante della presente valutazione;

**PRESO ATTO** che, in relazione alla vocazione agricola dell'area, le superfici interessate al progetto saranno destinate a pascolo per tutta la durata dell'esercizio dell'opera;

**PRESO ATTO** delle risultanze della Conferenza di servizi indetta sul progetto in argomento;

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

**VALUTATO** che l'impatto nella fase di cantiere sulla componente Atmosfera e Qualità dell'aria è attenuabile con specifiche prescrizioni;

**CONSIDERATO** che gli elaborati progettuali nonché lo studio ambientale, 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 e ss.mm.ii

Avendo valutato le criticità rilevate e le interrelazioni tra il progetto proposto e i fattori ambientali coinvolti;

Per quanto sopra rappresentato

In relazione alle situazioni ambientali e territoriali descritte in conformità all'Allegato VII, parte II del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., si esprime pronuncia di compatibilità ambientale positiva alle seguenti condizioni:

1. Il progetto esecutivo dovrà recepire integralmente le indicazioni contenute nello Studio d'Impatto Ambientale relativamente alla realizzazione degli interventi di mitigazione e compensazione ambientale.
2. Le terre e le rocce da scavo dovranno essere prioritariamente riutilizzate in sito; tutto ciò che sarà eventualmente in esubero dovrà essere avviato ad un impianto di riciclo e recupero autorizzato;
3. 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 loro copertura al fine di evitare il sollevamento delle polveri
4. per quanto riguarda l'impatto acustico correlato alle attività di cantiere dovranno essere rispettati i limiti assoluti di emissione ed immissione acustica previsti dalla normativa vigente;
5. durante tutta la fase di cantiere, dovranno essere attuate misure di prevenzione dell'inquinamento volte a tutelare le acque superficiali e sotterranee, il suolo ed il sottosuolo, nello specifico dovranno essere:
  - adeguatamente predisposte le aree impiegate per il parcheggio dei mezzi di cantiere, nonché per la manutenzione di attrezzature e il rifornimento dei mezzi di cantiere. Tali operazioni dovranno essere svolte in apposita area impermeabilizzata, dotata di sistemi di contenimento e di tettoia di copertura o, in alternativa, di sistemi per il primo trattamento delle acque di dilavamento (disoleatura);



- stabilite le modalità di movimentazione e stoccaggio delle sostanze pericolose e le modalità di gestione e stoccaggio dei rifiuti; i depositi di carburanti, lubrificanti sia nuovi che usati o di altre sostanze potenzialmente inquinanti dovranno essere localizzati in aree appositamente 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;
6. dovranno essere rispettate tutte le indicazioni inerenti la sicurezza dei lavoratori e delle infrastrutture presenti, contenute nel D.Lgs. n. 624/96 e nel D.Lgs. n. 81/2008 e nel D.P.R. n.128/59;
7. Il progetto esecutivo dovrà recepire integralmente le condizioni e prescrizioni riportate nei pareri citati in premessa.

Si raccomanda, per sensibilizzare sui benefici dell'esercizio dell'impianto ai fini energetici, l'installazione di cartello elettronico, comparativo, che segnali la produzione di energia dell'impianto in tempo reale da posizionare in corrispondenza della strada carrabile compresa tra le due porzioni dell'impianto stesso.

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

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

Il presente documento è costituito da n. 27 pagine inclusa la copertina.