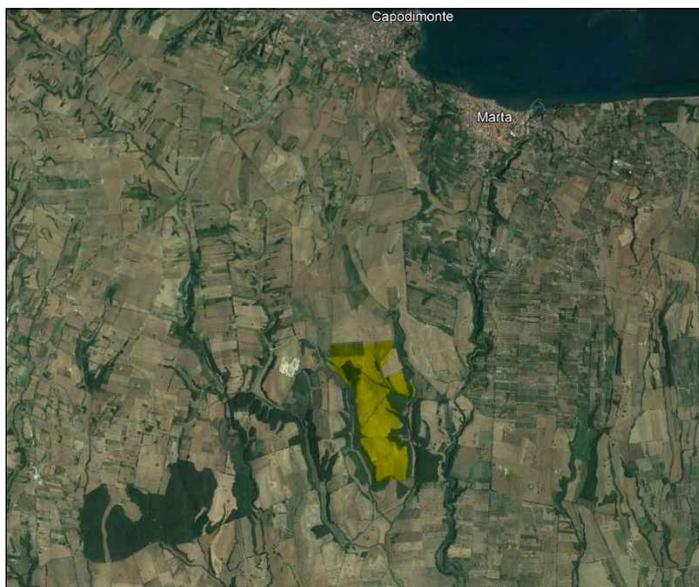




**Open Lazio srl**  
Piazza Carlo Mirabello 2  
20121 Milano  
P. IVA 11511350966  
PROPONENTE



**REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO CONNESSO ALLA  
R.T.N. DELLA POTENZA DI PICCO 57517,44 kWp  
POTENZA NOMINALE 55000 kW  
POTENZA MASSIMA IN IMMISSIONE 55000 kW**

G05 COMMESSA N.	<b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO "VERMIGLIESCA" - MARTA (VT)</b>	DOC
--------------------	--	-----

D-G05RA03 ELABORATO	<b>SINTESI NON TECNICA</b>	01 REV.
------------------------	----------------------------	------------

COORDINATE GEOGRAFICHE:	42°29'32.93"N LAT.	11°53'56.22"E LONG.	A4 FORMATO
----------------------------	-----------------------	------------------------	---------------

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	CONTROLLO	APPROVATO
00	07/04/2023	PRIMA EMISSIONE	MARCHINO SCOPONI	MARCHINO SCOPONI	MARCHINO SCOPONI

COMMITTENTE	PROGETTAZIONE
	Ing. Mauro Marchino Albo Ingegneri Viterbo n. A666 Via Pacinotti n.5 Viterbo (VT) mauro.marchino@tusciaengineering.com  Arch. Enrico Scoponi Albo Architetti Viterbo n. A369 Via Monte Nero n.3 Viterbo (VT)



## Indice generale

INTRODUZIONE.....	4
PRINCIPALI NORMATIVE APPLICABILI.....	5
LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO.....	6
DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO.....	10
LAYOUT.....	10
SCHERMATURE VISIVE.....	14
COMPONENTI PRINCIPALI.....	14
OPERE CIVILI.....	15
IMPIANTI AUSILIARI.....	15
OPERE DI MITIGAZIONE DELL'IMPATTO.....	16
OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE.....	17
CARATTERISTICHE FISICHE DELL'ELETTRODOTTO DI CONNESSIONE.....	17
Elettrodotto MT.....	17
Caratteristiche fisiche della nuova stazione di elevazione 36/380 kV quale ampliamento della SE Terna di Tuscania.....	17
PRODUCIBILITÀ DELL'IMPIANTO.....	17
STIMA DEI TEMPI DI REALIZZAZIONE.....	18
ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA.....	18
ALTERNATIVA "0".....	18
ALTERNATIVA "1": REALIZZAZIONI IMPIANTO FV SU SUPERFICI DI FABBRICATI.....	19
ALTERNATIVA "2" : PROPOSTA DI PROGETTO.....	19
STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI.....	20
IMPATTI GENERATI NELLA FASE DI CANTIERE.....	20
Popolazione e salute umana.....	20
Emissioni.....	20
Rumore.....	21
Vibrazioni.....	21
Biodiversità.....	22
Territorio e suolo.....	22
Aria,acqua e clima.....	23
Beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio.....	24
IMPATTI GENERATI NELLA FASE DI ESERCIZIO.....	27
Popolazione e salute umana.....	27
Rumore.....	27
Campi elettromagnetici.....	27
Ricadute occupazionali.....	28
Biodiversità.....	28
Territorio e suolo.....	29
Aria, acqua e clima.....	30
Acqua.....	30
Aria e clima.....	30
Beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio.....	31
IMPATTI GENERATI NELLA FASE DI DISMISSIONE.....	32
IMPATTI CUMULATIVI.....	33
MISURE DI MITIGAZIONE.....	34
FASE DI CANTIERE.....	34
MISURE DI MONITORAGGIO.....	35



CONCLUSIONI.....35



## INTRODUZIONE

La presente Sintesi non Tecnica ha la finalità di illustrare le caratteristiche principali dell'opera in progetto, ovvero un impianto fotovoltaico avente una potenza di picco di **57517.44 KWp** ad inseguimento monoassiale da realizzare su terreni agricoli ricadenti nei Comuni di Marta e Capodimonte (VT), nonché delle relative opere di connessione necessarie per il collegamento elettrico alla RTN in conformità a quanto previsto dall'art 22 del D.Lgs. 152/06. In particolare verranno riassunti i seguenti aspetti progettuali:

- a) descrizione del progetto, comprendente informazioni relative alla sua ubicazione e concezione, alle sue dimensioni e ad altre sue caratteristiche pertinenti;
- b) descrizione dei probabili effetti significativi del progetto sull'ambiente, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio e di dismissione;
- c) descrizione delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi;
- d) descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, adeguate al progetto ed alle sue caratteristiche specifiche, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell'opzione scelta, prendendo in considerazione gli impatti ambientali;

il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio;

qualsiasi informazione supplementare di cui all'allegato VII relativa alle caratteristiche peculiari di un progetto specifico o di una tipologia di progetto e dei fattori ambientali che possono subire un pregiudizio.

Le opere previste dal presente progetto e da autorizzare possono essere così riepilogate:

- Impianto fotovoltaico da 57517.44 KWp nei Comuni di Marta, Capodimonte (VT) – area di 79,5 ettari
- Elettrodotto interrato in media tensione (36 kV) nei Comuni di Capodimonte e Tuscania (VT)
- Ampliamento Stazione Elettrica ( SE) denominata “Tuscania” nel Comune di Tuscania.



*Immagine 1: vista satellitare dell'area di impianto*

## PRINCIPALI NORMATIVE APPLICABILI

**Norma CEI 0-16** - “Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica”,

**D. Lgs. 152/06** - “Norme in materia ambientale”

**D. Lgs. 387/03** - “Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità”.

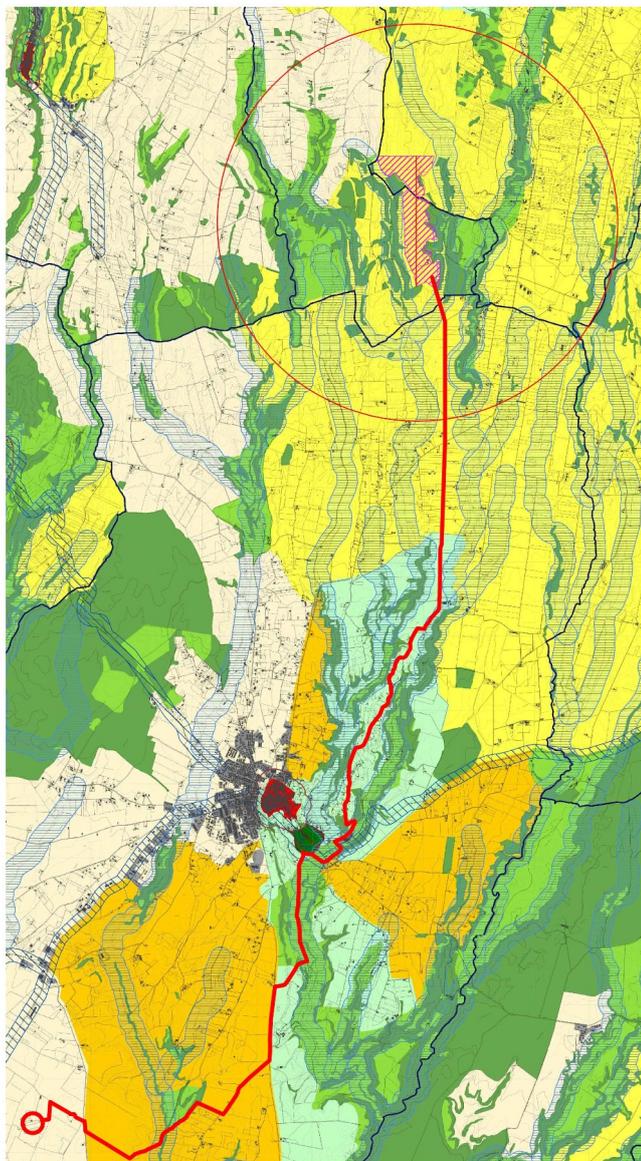
**D.Lgs. 199/21** - “Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili”.

**Dpr 31/2017** - “Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzativa semplificata”

**D. Lgs. 285/92** - “Nuovo Codice della Strada”.



## LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO



*Immagine 2: vista complessiva dell'area di impianto e dell'elettrodotto di connessione*

Il progetto di realizzazione dell'impianto fotovoltaico " Vermigliesca" prevede come sito di installazione un'area situata in parte nel Comune di Marta (VT) ed in parte nel Comune di Capodimonte (VT). L'impianto si sviluppa su una superficie recintata totale di circa 80 ettari caratterizzata da un'orografia completamente pianeggiante, idonea all'installazione dei telai di sostegno dei moduli fotovoltaici. Le coordinate geografiche dell'impianto, considerando il suo baricentro, sono le seguenti:



IMPIANTO FOTOVOLTAICO "Vermigliesca"		
LATITUDINE	42° 29' 32,93" N	42.492481°
LONGITUDINE	11° 53' 56,22" E	11.898950°
QUOTA MEDIA SLM	320 m	

Di seguito si rappresenta il layout di progetto dell'impianto:



*Immagine 3: Layout d'impianto*

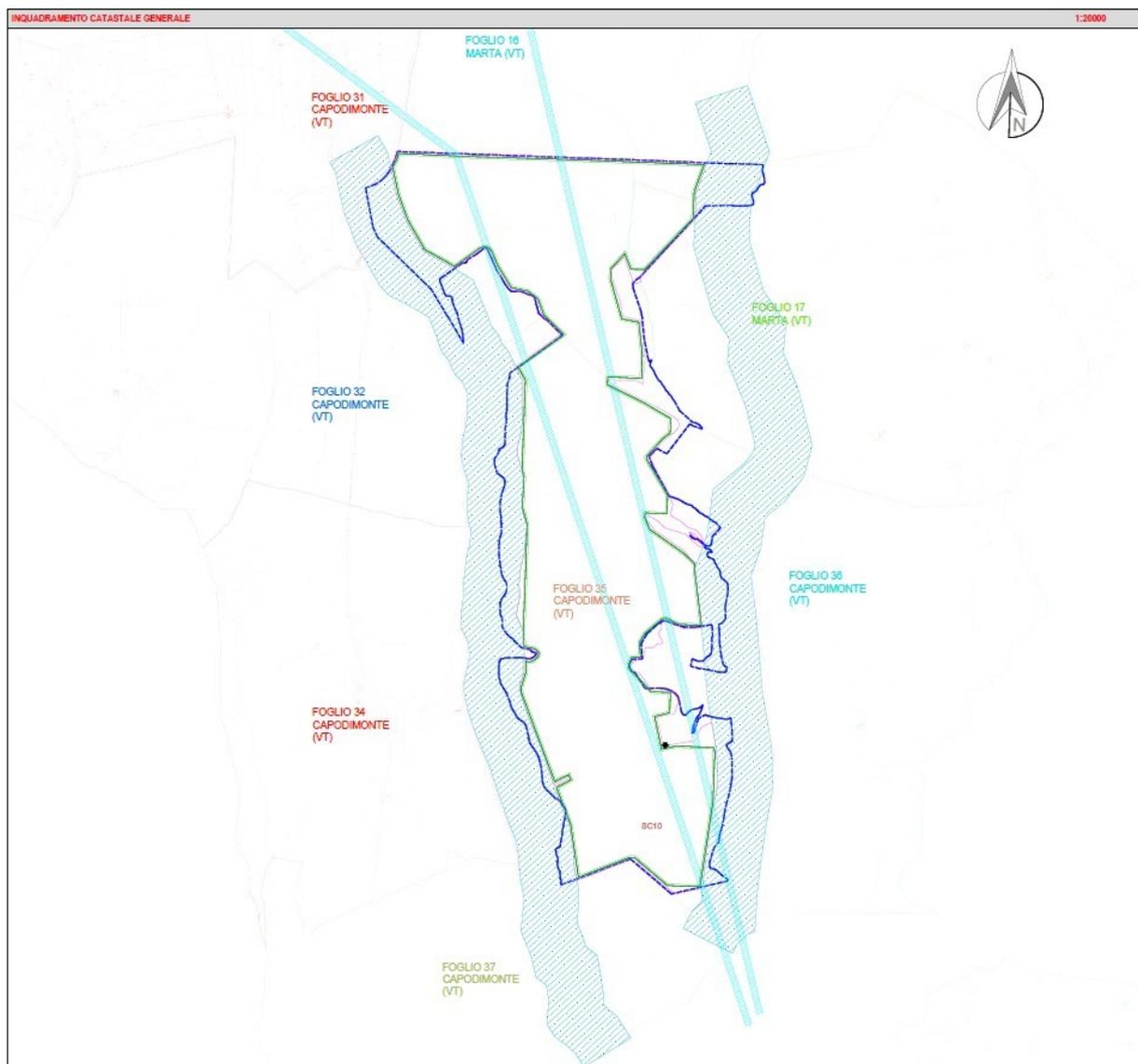
CARATTERISTICHE		NOTE
Superficie occupata	80 ha recintata	
Potenza di picco	57517,44 Kwp	

L'attuale progetto dell'impianto prevede la realizzazione delle opere di connessione dell'impianto di produzione di energia alla RTN di Terna.



Tali opere consistono in:

- elettrodotto interrato in media tensione esercito a 36 kV lungo circa 18 km
- ampliamento Stazione Elettrica (SE) RTN denominata “Tuscania” 380/36 kV ricadente nel Comune di Tuscania nella Regione Lazio. **(D-G05RA35)**.



*Immagine 4: Area di impianto su planimetria catastale*

L'area interessata dall'impianto di produzione di energia è compresa tra i comuni di Marta e Capodimonte (VT), ad ovest della Strada Provinciale, oltre il Fiume Marta ed alcuni corsi d'acqua, suoi tributari del versante destro. La quota topografica è compresa tra i valori di 360 e 270 metri s.l.m., la destinazione d'uso di tutti i terreni coinvolti è identificata



dal PRG vigente come agricola. L'area occupata dall'impianto, intesa come area recintata, è di circa 80 ettari. I più vicini punti di osservazione a quote maggiori sono distanti alcuni km, e l'orografia del territorio è tale per cui in pratica l'area di impianto non risulta complessivamente visibile da nessun luogo pubblicamente accessibile. Al fine di agevolare la comprensione del sito, si riporta la visione dell'area di impianto.



*Immagine 5: Vista area d'impianto*

Le opere di connessione alla rete elettrica nazionale consistono in un elettrodotto interrato in media tensione, nell'ampliamento della sottostazione Terna con un satellite esterno. L'opera di estensione di gran lunga maggiore è rappresentata dall'elettrodotto interrato in media tensione che attraversa il Comune di Capodimonte e Tuscania, per una lunghezza complessiva di circa 18 km. Il tracciato coinvolge in un primo tratto la viabilità locale ed alcuni terreni privati nelle vicinanze dell'area di impianto. I luoghi attraversati dall'elettrodotto in media tensione non comprendono zone tutelate, tanto meno aree interessate da vincolo idrogeologico. Fanno eccezione dei brevi tratti che attraversano le fasce di rispetto dei fossi in alcuni punti del tracciato, interessati da vincolo paesaggistico ai sensi dell'art.142. c.1, lett. b, Codice del Paesaggio, ma non si tratta di una lavorazione interferente con il tipo di vincolo essendo realizzato completamente interrato senza ripercussioni sul paesaggio: in proposito si evidenzia come per tale elettrodotto non sia neppure necessaria l'autorizzazione paesaggistica, ai sensi del D.P.R. 31/2017 art. 2 comma 1 - Allegato "A". ( A.8). Dalla costruzione dell'ampliamento della Stazione Elettrica (SE) denominata "Tuscania", ha origine l'elettrodotto interrato in alta tensione, da realizzare lungo la viabilità ordinaria, che termina all'interno della attuale Sottostazione



esistente “Tuscania” di proprietà di Terna Spa, nel Comune di Tuscania. Anche in questo caso le zone sono quasi totalmente disabitate, e la stessa viabilità è nei fatti utilizzata soltanto per raggiungere la stazione “Tuscania”.

## DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

### LAYOUT

La conversione dell'energia solare incidente in energia elettrica avviene per effetto fotovoltaico all'interno dei moduli, che erogano in uscita una corrente continua proporzionale alla quantità di luce assorbita.

I moduli fotovoltaici sono fissati a delle strutture metalliche chiamate “tracker”, che consentono la rotazione dei pannelli lungo un asse orizzontale, in modo tale da “inseguire” la traiettoria del sole dall'alba (moduli orientati verso est) al tramonto (moduli orientati verso ovest). L'energia utilizzata dai motori per la rotazione dei moduli è generata dallo stesso impianto fotovoltaico.

I tracker consentono una rotazione dei moduli fotovoltaici lungo un asse orizzontale nord-sud: in tal modo i moduli saranno rivolti verso est nelle prime ore del mattino per poi guardare verso ovest nelle ore pomeridiane. Nei momenti in cui il sole è allo zenith i moduli saranno in posizione orizzontale, paralleli al suolo.

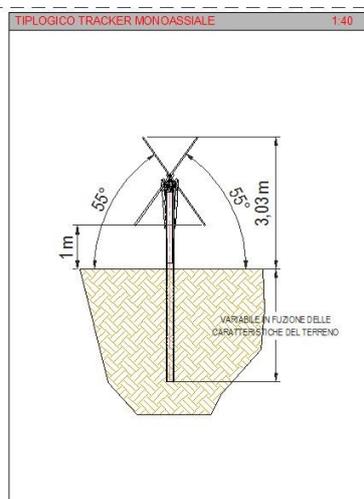
I tracker sono fissati al suolo tramite pali in acciaio zincato a caldo mediante macchina battipalo senza utilizzo di ancoranti di tipo cementizio o altro. La portanza e la resistenza allo sfilaggio sono assicurate dall'attrito fra terreno e palo che viene infisso ad una profondità che dipende dalle caratteristiche del terreno: solitamente la profondità di infissione varia da 1 m fino ad un massimo di 3 m.

La distanza tra due tracker consecutivi è di 5 metri. Si tenga presente che, visto il sistema di inseguimento monoassiale ad asse nord sud, gli ombreggiamenti fra i vari tracker si hanno essenzialmente all'alba e al tramonto, quando i moduli vengono a trovarsi nella posizione di massima inclinazione.

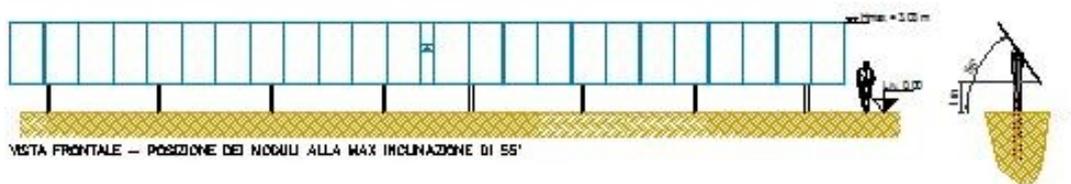
Tipicamente, intorno alle ore 12 quando il sole è allo zenit, i moduli sono posti orizzontalmente e pertanto non presentano ombreggiamenti reciproci, anche in virtù della superficie perfettamente pianeggiante dell'area.

L'area di ciascun modulo fotovoltaico è di circa 2,80 m<sup>2</sup>; la superficie captante espressa in metri quadrati dell'intero impianto si ottiene quindi moltiplicando 2,80 m<sup>2</sup> per il numero di moduli utilizzati, ovvero è pari a circa 277.880 m<sup>2</sup>.

La proiezione a terra della superficie dei moduli coincide con la superficie dei moduli stessi solo nei momenti in cui il sole è allo zenith, mentre è minore in tutte le altre condizioni operative.



*Immagine 6: Esempio di tracker in posizione inclinati di 55°*



*Immagine 7: Esempio di tracker in posizione orizzontale (alle ore 12.00)*



La porzione di terreno non utile non verrà recintata, ma sarà comunque parzialmente utilizzata per la creazione di opere di mitigazione consistenti in siepi di *Crataegus monogyna* Jacq. (Biancospino), *Rosa Canina* L., e *Prunus spinosa* L. ( Prugnolo) ed alberi da frutto. L'area è completamente classificata dal Piano Regolatore comunale come destinazione d'uso agricola (zona E- sottozona AGRICOLA NORMALE; Terreni boscati da rimboschire), come si evince dalle tavole di inquadramento territoriale allegate al progetto, ed è del tutto priva di fabbricati. I terreni sono in parte usati per scopi agricoli, ed in parte incolti. Esternamente al perimetro della recinzione la viabilità è garantita da strade sterrate che verranno mantenute in esercizio ed accessibili al pubblico. Sono previste un totale di 11 stazioni di



trasformazione, o CT, distribuite lungo l'area di impianto: esse sono destinate ad ospitare sia gli inverter in grado di trasformare la corrente continua in corrente alternata, che i trasformatori elevatori, utilizzati per aumentare la tensione di uscita degli inverter fino a 36.000 V (media tensione).

Per il posizionamento esatto delle CT si veda la tavola **D-G05DL11** (LAYOUT POSIZIONE CABINE E CONTROL ROOM). Le CT sono realizzate mediante container metallici, al cui interno sono alloggiare tutte le apparecchiature necessarie, pertanto non sono previsti edifici in muratura da dedicare a questo scopo. Questi manufatti saranno dedicati alla trasformazione da corrente continua a corrente alternata in media tensione, verranno posizionati in maniera pressoché uniforme all'interno dell'impianto su apposite solette gettate in opera aventi dimensioni analoghe a quelle dei manufatti soprastanti. I dettagli delle stazioni di trasformazione sono visionabili nella tavola **D-G05DE02** (TIPOLOGICI CENTRI DI TRASFORMAZIONE).

L'impianto è dotato di 3 cabine elettriche. In particolare due cabine, denominate di anello o cabine RING fungono ciascuna da collettore per i vari campi. All'interno di queste sono alloggiati gli scomparti di media tensione a 36 kV un trasformatore per i servizi ausiliari. Una cabina, chiamata cabina parallelo dei RING è invece dedicata al parallelo elettrico dei due campi. Da questa cabina parte l'elettrodotto di media tensione che collega l'impianto all'ampliamento della sottostazione Terna "Tuscania".

Nella cabina di parallelo sono presenti:

- Scomparti MT
- Trasformatore servizi ausiliari
- Contatori di energia

I rami dei due *ring* confluiscono nella cabina di parallelo posta all'interno dell'area di impianto. Dal punto di vista geometrico detta cabina è posizionata nella porzione sud-est dell'area di impianto, ossia nel punto più prossimo alla partenza dell'elettrodotto di connessione in MT all'ampliamento della Stazione Elettrica Terna di nuova realizzazione.

Le cabine sono costruite in cemento armato in opera e la configurazione elettrica è descritta in dettaglio nell'elaborato **D-G05DE01** (SCHEMA ELETTRICO UNIFILARE IMPIANTO FOTOVOLTAICO).

Verranno realizzati dei cavidotti interrati per la posa dei cavi in corrente continua tra le stringhe fotovoltaiche e le rispettive cabine inverter; ulteriori tubazioni interrate, distinte e separate da quelle in corrente continua, saranno dedicate al passaggio dei cavi in media tensione per collegare le CT tra di loro ed alla rispettiva cabina di anello.

In totale sono quindi previste n°11 cabine prefabbricate: una cabina di consegna e due cabine di anello.

Saranno realizzati anche ulteriori elettrodotti in corrente alternata per l'alimentazione di tutti i servizi ausiliari di impianto, quali l'illuminazione perimetrale, i sistemi di allarme e di monitoraggio, l'impianto di videosorveglianza, ecc.

Per l'illuminazione perimetrale verrà realizzato un cavidotto interrato lungo tutto il perimetro; tutti gli scavi necessari verranno riempiti esclusivamente con lo stesso terreno naturale preesistente, senza opere in cemento armato, solette o



altro. Gli unici oggetti in calcestruzzo previsti per i cavidotti sono i pozzetti di ispezione.

Per la gestione dell'impianto "Vermigliesca" viene realizzata una struttura di controllo denominata control room nella quale sono ricavati anche i servizi e i locali per i pezzi di ricambio. Le dimensioni e le destinazioni d'uso dei vari locali sono descritte nella tavola allegata **D-G05DC01** (CONTROL ROOM). Relativamente ai servizi igienici dei quali è dotata la control room gli scarichi delle acque reflue sono trattate da apposita vasca Imhoff. Le acque chiarificate verranno poi saranno convogliate sul terreno per subirrigazione. Il dimensionamento della vasca è effettuata sulla base di una presenza di 10 persone e pertanto avrà una capacità di comparto di sedimentazione > 600 l e per quella di digestione > 2000 l.

L'intero impianto sarà circondato da una fascia vegetazionale a tratti discontinua con funzione di mitigazione visiva.

Lungo tutti i confini catastali saranno utilizzate siepi di *Crataegus monogyna* Jacq. (Biancospino), *Rosa Canina* L., e *Prunus spinosa* L. ( Prugnolo) ed alberi da frutto. L'area di ciascun modulo fotovoltaico è di circa 2,80 m<sup>2</sup>; la superficie captante espressa in metri quadrati dell'intero impianto si ottiene quindi moltiplicando **2,80 m<sup>2</sup> per il numero di moduli utilizzati, ovvero è pari a circa 277.880 m<sup>2</sup>**. La proiezione a terra della superficie dei moduli coincide con la superficie dei moduli stessi solo nei momenti in cui il sole è allo zenith, mentre è minore in tutte le altre condizioni operative.

Sarà realizzata una viabilità di servizio e ulteriori piccole porzioni di terreno saranno utilizzate per la posa delle cabine elettriche e dei locali accessori. Vale la pena ricordare che l'area totale dei terreni utilizzati è di circa 80 ettari, ma che una porzione di esso non verrà coinvolta dall'opera in progetto. L'utilizzo di inseguitori mono-assiali consente peraltro di aumentare le prestazioni dei moduli in termini di energia prodotta, e quindi di utilizzare, a parità di produzione annua di energia elettrica, un'area minore di quella che sarebbe necessaria per un analogo impianto non dotato di sistemi di inseguimento: nel caso di un ipotetico impianto con strutture fisse orientate verso sud ed inclinate di circa 30° sarebbe infatti stato necessario occupare circa il 30% di area in più per poter ottenere le stesse prestazioni.

La viabilità interna consiste in una carreggiata larga 4 metri da realizzare in battuto e ghiaia (materiale inerte di cava a diversa granulometria), mentre per l'accesso al sito è sufficiente la viabilità pubblica esistente, che non sarà modificata e rimarrà utilizzabile liberamente.

La tabella seguente riepiloga le superfici utilizzate da ciascuna tipologia di opere.

TIPOLOGIA	SUPERFICI (m <sup>2</sup> )
Totale superficie particelle catastali disponibili	1.034.590
Area recintata	802.520
Superficie pannelli fotovoltaici ( $\alpha = 0^\circ$ )	277.880
Superficie pannelli fotovoltaici ( $\alpha = 55^\circ$ )	159.385
Mitigazione visiva con siepe	14.540
Sedime della viabilità di servizio perimetrale	26.440
Sedime di cabine e power station	490
Sedime control room	379,5



L'area di impianto risulta interamente recintata tramite rete metallica di altezza 2,0 m sormontata da filo spinato fino ad un'altezza massima di 2,5 m. I pali sono metallici mentre lungo la recinzione sono praticati dei fori a livello del terreno di dimensioni 25 cm x 100 cm per consentire il passaggio della fauna selvatica.

Il sistema di illuminazione e di videosorveglianza sarà montato su pali in acciaio zincato fissati al suolo con plinto di fondazione in cls armato, e verrà esteso lungo tutto il perimetro. I pali, di altezza massima di 3,5 m, saranno dislocati circa ogni 40-50 m di recinzione, e sosterranno sia le videocamere di sorveglianza che i corpi illuminanti. E' bene sottolineare che l'illuminazione è realizzata solo per motivi di anti-intrusione e di sicurezza, pertanto essa si attiverà solo in caso di allarme/intrusione, mentre nelle normali condizioni di esercizio sarà sempre spenta durante tutto l'anno. Per i particolari dei pali e dei faretti si veda la tavola **D-G05DC03** (PARTICOLARI COSTRUTTIVI ILLUMINAZIONE, CANCELLI, RECINZIONE E VIABILITA' INTERNA).

Non sono previsti consumi significativi di energia per l'alimentazione dei servizi ausiliari, che verranno serviti dalla stessa linea elettrica dedicata al collegamento dell'impianto fotovoltaico.

## **SCHERMATURE VISIVE**

L'impianto fotovoltaico in progetto si inserisce in un'area caratterizzata dalla presenza ad Ovest e ad Est di zone boscate che ne impediscono la visibilità. La fascia di mitigazione visiva non coinvolgerà quindi l'intero perimetro dell'impianto, ma sarà prevista lungo il perimetro Nord e in due zone centrali dell'impianto al fine di evitare il cosiddetto effetto "lago", ossia un fenomeno di disturbo potenziale che la superficie riflettente dei pannelli potrebbe generare a danno dell'avifauna. Le essenze botaniche scelte per la mitigazione sono: siepi di *Crataegus monogyna* Jacq. (Biancospino), *Rosa Canina* L., e *Prunus spinosa* L. ( Prugnolo) in continuità con le essenze arbustive già presenti nell'area ed alberi da frutto. Nel dettaglio gli alberi da frutto saranno disposti nelle due fasce interne all'impianto sopra citate. Per la planimetria di dettaglio relativa all'esatta disposizione delle fasce a verde, si veda la tavola di dettaglio allegata al progetto **D-G05DL04** (LAYOUT OPERE DI MITIGAZIONE VISIVA).

## **COMPONENTI PRINCIPALI**

La tabella seguente riepiloga le superfici utilizzate da ciascuna tipologia di opere.

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>SUPERFICI (m<sup>2</sup>)</b>
Totale superficie particelle catastali disponibili	1.034.590
Area recintata	802.520
Superficie pannelli fotovoltaici ( $\alpha = 0^\circ$ )	277.880
Superficie pannelli fotovoltaici ( $\alpha = 55^\circ$ )	159.385
Mitigazione visiva con siepe/alberi da frutto	14.540
Sedime della viabilità di servizio perimetrale	26.440



Sedime di cabine e power station	490
Sedime control room	379,5

## **OPERE CIVILI**

Le opere civili necessarie per la conduzione dell'impianto sono le platee per la posa delle CT, delle cabine elettriche con relative vasche prefabbricate di fondazione, la recinzione perimetrale ed i cancelli di accesso, l'edificio di controllo e servizi. E' inoltre necessaria la posa di alcuni chilometri di cavidotti interrati interni all'impianto, da ricoprire con lo stesso terreno naturale scavato per la loro realizzazione.

Per quanto riguarda le CT, esse sono semplicemente poggiate a terra senza vincoli rigidi al terreno, ma sarà comunque necessario provvedere preliminarmente alla realizzazione di una soletta in cemento armato di dimensioni analoghe a quella della soprastante struttura metallica, ovvero circa 31,5 m<sup>2</sup>. Le cabine di anello e la cabina di parallelo hanno dimensioni di circa 10,75 x 4,75 m e sono realizzate con strutture prefabbricate in cemento armato. Anche l'edificio di controllo, o Control Room, sarà realizzato in opera in struttura mista (cemento armato e prefabbricato). L'area di impianto risulta interamente recintata tramite rete metallica di altezza 2,0 m sormontata da filo spinato fino ad un'altezza massima di 2,5 m. I pali sono metallici mentre lungo la recinzione sono praticati dei fori a livello del terreno di dimensioni 25 cm x 100 cm per consentire il passaggio della fauna selvatica. Il dettaglio è descritto nella relativa tavola allegata.

## **IMPIANTI AUSILIARI**

La parte di gran lunga più importante dell'impianto è costituita dalla sequenza di componenti formati da pannelli e relativi tracker, inverter, trasformatori, elettrodotto di bassa e media tensione per il trasporto dell'energia prodotta. Sono però necessari anche alcuni impianti tecnologici ausiliari per la gestione delle attività. Qui di seguito sono descritti i principali impianti ausiliari.

- Impianto di illuminazione, costituito da proiettori con corpo in alluminio, a tenuta stagna, grado di protezione IP65, dotati di lampade al sodio a bassa pressione. I pali di sostegno dei corpi illuminanti sono disposti principalmente lungo tutto il perimetro di impianto, a distanza di circa 40-50 metri l'uno dall'altro, e la loro accensione non è prevista se non in occasione di interventi del sistema di allarme e di anti-intrusione.
- Impianto di TVCC, da installare lungo tutto il perimetro insieme ad un impianto di allarme anti-intrusione, funzionante anche in notturna, tramite illuminatore all'infrarosso; lo scatto dell'allarme, effettuato tramite sistema "motion-detector", provocherà l'accensione dell'impianto di illuminazione. La gestione delle immagini delle telecamere di sorveglianza verrà effettuata in conformità alle leggi vigenti in materia di trattamento dei dati personali (privacy).

Le lampade per l'illuminazione, le telecamere e gli illuminatori all'infrarosso sono posizionati su pali in acciaio zincato a caldo di altezza 3,5 m e di sezione variabile da 25 cm di diametro alla base a 20 cm in sommità. I pali sono infissi



direttamente al suolo ad una profondità tale da garantirne la stabilità senza l'uso di calcestruzzo.



*Immagine 8: Palo illuminazione e videosorveglianza*

### **OPERE DI MITIGAZIONE DELL'IMPATTO**

Il progetto dell'impianto include una serie di opere di mitigazione dell'impatto ambientale, sia in termini di mascheramento dell'impatto visivo sia in termini di aumento della biodiversità vegetale e paesistica, nonché in termini di aumento della bio-massa foto-sintetizzante e di integrazione dell'area di pertinenza con la rete ecologica e turistica del territorio. In particolare all'interno dei terreni individuati, verranno realizzate una recinzione ed una fascia verde di mitigazione mediante la messa a dimora di siepi di *Crataegus monogyna* Jacq. (Biancospino), *Rosa Canina* L., e *Prunus spinosa* L. ( Prugnolo) ed alberi da frutto. Gli alberi presenti saranno mantenuti e verranno integrati da numerose altre piante da mettere a dimora per la mitigazione dell'impatto visivo. Per la planimetria di dettaglio del layout e per l'esatta disposizione delle fasce a verde si vedano le tavole di dettaglio allegate al progetto D-G05DL04 (LAYOUT OPERE DI MITIGAZIONE VISIVA). La siepe perimetrale costituirà un sito di impollinazione, ovvero assolverà anche allo scopo di favorire l'impollinazione e lo sviluppo delle api e dei loro predatori naturali, con conseguente aumento della biodiversità sia animale che vegetale.



## **OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE**

### **CARATTERISTICHE FISICHE DELL'ELETTRODOTTO DI CONNESSIONE**

#### **Elettrodotto MT**

Dalla cabina di parallelo posta all'interno dell'impianto di generazione "Vermigliesca" in corrispondenza della porzione Sud-Est parte un elettrodotto in media tensione a 36 kV interamente interrato. Tale elettrodotto si estende per la maggior parte sulla viabilità pubblica esistente, in parte sterrata e per la maggior parte asfaltata e solo per un breve tratto su proprietà privata.

L'elettrodotto di media tensione a 36 kV si sviluppa per una lunghezza di circa 18 km e viene realizzato tramite terne di cavi ad elica visibile interrate ad una profondità di circa 110 cm.

#### **Caratteristiche fisiche della nuova stazione di elevazione 36/380 kV quale ampliamento della SE Terna di Tuscania**

La costruzione della nuova stazione di elevazione 36/380 kV quale ampliamento della SE Terna di Tuscania da realizzare nel Comune di Tuscania (VT) si trova su un'area individuata al N.C.T. di Tuscania del Foglio di mappa n°79, part. n°59 di cui alla planimetria catastale S216A-PR-ET09-D. L'opera interesserà una superficie di 211 metri x 175,40 metri. La sua realizzazione è prevista nei pressi della Sottostazione Terna "Tuscania" esistente, nel Comune di Tuscania.

E' stata individuata una nuova soluzione standard di connessione in base alla quale l'impianto viene connesso direttamente ad uno stallo a 36 kV, e successivamente elevato all'interno della stessa stazione Terna.

### **PRODUCIBILITÀ DELL'IMPIANTO**

L'impianto è situato in una posizione geografica favorevole dal punto di vista della producibilità annua di energia elettrica. La producibilità dell'impianto è stimabile in circa 103.012.947 kWh annui, pertanto la mancata realizzazione comporterebbe un mancato taglio di oltre 47.613 tonnellate l'anno di emissioni di CO2 ed altri gas inquinanti e/o clima alteranti. La tabella seguente riporta tutti i valori di emissione evitati per ogni singolo anno di esercizio dell'impianto fotovoltaico.

Sebbene metano e protossido di azoto siano emessi in quantità molto minore rispetto all'anidride carbonica, essi sono caratterizzati da elevati potenziali di riscaldamento globale, (25 per il metano e 298 per protossido di azoto).

Alla luce della produzione stimata di energia, si calcola un valore di TEP risparmiate annualmente pari a

$$103.012.947 \cdot 0,23 = 23.693 \text{ TEP}$$



Sulla base delle tabelle di seguito riportate, estrapolate dal rapporto ISPRA 2021 “Indicatori di efficienza e decarbonizzazione del sistema energetico nazionale e del settore elettrico” contenenti dati aggiornati al 2019, è stato valutato il risparmio emissivo annuo in termini di elementi inquinanti dannosi all’ambiente.

Inquinanti	Emissioni specifiche in atmosfera [g/kWh]	Energia Elettrica rinnovabile prodotta dall’impianto "Vermigliesca" [kWh]/anno	Emissioni evitate in un anno [t]	Emissioni evitate in 30 anni [t]
CO <sub>2</sub>	462,200	103.012.947	47.613	1.428.377

Tabella : Emissioni evitate

## STIMA DEI TEMPI DI REALIZZAZIONE

Per la costruzione e messa in esercizio dell’impianto si stima un tempo complessivo di 15 mesi al netto dei tempi per l’ottenimento della documentazione autorizzativa necessaria.

## ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

### ALTERNATIVA "0"

L’alternativa zero consiste nel non realizzare l’impianto o nessun altra opera analoga per la produzione di energia rinnovabile. Come è evidente tale scelta annulla qualsiasi impatto sulla matrice ambientale e sul paesaggio, ma tale strategia sostanzia la non perseguibilità dell’alternativa di non intervento in quanto rinunciare all’installazione di parchi fotovoltaici, soprattutto in un’area come quella individuata che risulta priva di vincoli, fuori dalle aree di protezione speciale o di pregio e in cui sono assenti criticità di qualsiasi genere (idrauliche, geologiche, paesaggistiche, ecc.) , significa perseguire una strategia non conforme rispetto al quadro degli impegni e degli obblighi assunti a livello nazionale ed internazionale dall’Italia.

La producibilità dell’impianto è stimabile in circa **103.012.947** kWh annui, pertanto la mancata realizzazione comporterebbe un mancato taglio di oltre 47.613 tonnellate l’anno di emissioni di CO<sub>2</sub> ed altri gas inquinanti e/o clima alteranti. Il contributo dell’opera alla riduzione di gas serra e al consumo di fonti fossili appare molto rilevante, si conclude pertanto che l’alternativa "0" genererebbe un impatto ambientale negativo maggiore di quello creato dall’installazione dell’impianto fotovoltaico, che peraltro è circoscritto al solo impatto visivo e paesaggistico.



### **ALTERNATIVA "1": REALIZZAZIONI IMPIANTO FV SU SUPERFICI DI FABBRICATI**

Una delle possibili alternative valutate è stata quella di ottenere una produzione di energia elettrica analoga a quella dell'impianto in progetto installando impianti fotovoltaici su superfici di opifici (dismessi e non).

L'energia producibile in un anno solare dall'impianto fotovoltaico in progetto è di **103.012.947 kWh** circa.

Tenendo conto che la producibilità di impianti su edifici è significativamente minore di quella di un impianto a terra ad inseguimento, in quanto bisogna tener conto di fattori quali inclinazione media dei moduli rispetto al piano orizzontale, orientamento degli edifici e/o delle falde che sarà mediamente diversa da quella ottimale verso sud, eventuali coni d'ombra generati da camini, alberi, antenne, edifici più alti, ecc, una stima molto generosa di producibilità è di circa 1200 kWh/kWp.

Per le ragioni sopra esposte la potenza di picco necessaria per poter produrre la stessa quantità di energia con impianti su edifici è nell'ordine di  $103.012.947/1200 = 85.844$  kWp, ottenibile ad esempio con l'installazione di circa 148.000 moduli fotovoltaici da 580 W per cui occorrerebbe avere a disposizione un complesso di fabbricati di superficie pari a circa 414.000 m<sup>2</sup>, ipotesi tutt'altro che plausibile per due Comuni di 5.000 abitanti.

Peraltro un unico impianto offre indubbi vantaggi in termini di minori opere di connessione alla rete elettrica nazionale, oltre che una maggior efficienza e facilità di gestione rispetto a numerosi impianti dislocati su più siti.

### **ALTERNATIVA "2" : PROPOSTA DI PROGETTO**

La scelta progettuale è confluita su di un impianto fotovoltaico installato a terra del tipo ad inseguimento mono-assiale e tecnologia a silicio monocristallino con moduli bifacciali.

La tecnologia fotovoltaica è infatti caratterizzata da un impatto ambientale più contenuto e facilmente mitigabile rispetto alle fonti alternative costituite da geotermia ed eolico.

Gli inseguitori solari mono-assiali sono stati utilizzati in forza della loro maggiore prestazione nella produzione di energia elettrica rispetto ad un impianto fotovoltaico tradizionale fisso e, pertanto, a parità di superficie occupata dal campo, hanno maggiore producibilità.

Lo stesso dicasi dei moduli bifacciali che, sfruttando anche la luce indiretta incidente sul retro dei pannelli, aumenta la quantità di energia generata a parità di numero di moduli installati.

Gli ombreggiamenti parziali tra le file di moduli sono utilizzati per fornire alle colture scelte l'esposizione di sole diretto alle sole ore centrali della giornata.

Il terreno non subisce artificializzazioni e non viene interessato da alterazioni o contaminazioni legate ad attività di tipo



prettamente industriale (realizzazione ed esercizio di aree industriali e impianti produttivi).

Inoltre l'impianto fotovoltaico non genera rumore o emissioni di sostanze in atmosfera, al contrario per esempio di un impianto geotermico od eolico.

L'intervento è localizzato in un contesto geomorfologico favorevole, l'elettrodotto di connessione alla rete è progettato interamente in interrato lungo la viabilità esistente allo scopo di interferire il meno possibile con l'ambiente e gli habitat; non sussistono particolari criticità neppure per la zona della sottostazione di elevazione di utenza, che è prevista lontano da centri abitati e da aree di particolare pregio o valenza. Tutte le lavorazioni sono al di fuori delle aree gravate da vincolo idrogeologico. Alla luce di tutto ciò, l'area selezionata appare tra le più adatte al tipo di installazione prevista in quanto concilia orografia, disponibilità di acqua, terreni fertili e facilmente accessibili, facilità di connessione alla rete elettrica. Le opere in progetto non determinano nessun impatto negativo con effetti significativi sull'ambiente, come meglio descritto nel dedicato del SIA.

L'unica eccezione è rappresentata da un minimo impatto paesaggistico, che verrà mitigato con la realizzazione di una siepe perimetrale lungo l'area nel versante Nord come evidenziato nella tavola allegata in cui sono dettagliati gli sviluppi della mitigazione visiva.

## **STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI**

### ***IMPATTI GENERATI NELLA FASE DI CANTIERE***

#### **Popolazione e salute umana**

##### **Emissioni**

Con riferimento alla modifica della qualità dell'aria generata dalle attività di cantiere, gli impatti sono dovuti principalmente a:

- emissioni dei gas di scarico del traffico veicolare indotto dagli automezzi transitanti in ingresso e in uscita dal cantiere
- emissioni dei gas di scarico dei macchinari da cantiere
- sollevamento di polveri dovuti alle lavorazioni svolte (es. scavi, carico e scarico del materiale).

È importante sottolineare che gli impatti generati da queste azioni saranno limitate nel tempo e coinvolgeranno un'estensione del territorio limitata al cantiere e alle zone immediatamente adiacenti, e che saranno del tutto reversibili in quanto gli effetti eventualmente prodotti cesseranno con la conclusione delle attività che li hanno generati. In considerazione dell'estensione contenuta limitata nel tempo dei potenziali impatti, nonché della bassa concentrazione di inquinanti e il bassissimo numero di persone che stabilmente vivono o lavorano nei dintorni, sia dell'area di impianto sia



nell'area occupata dalla nuova Stazione Elettrica di elevazione 36/380 kV di "Tuscania", si ritiene che i recettori abitativi non risentiranno delle lavorazioni; è pertanto possibile ritenere che l'impatto sia di entità **TRASCURABILE**.

### **Rumore**

Con riferimento alla possibile alterazione del clima acustico, le attività che generano il maggior contributo in termini acustici sono scavi e movimenti terra, produzione di calcestruzzo e cemento.

Nel caso in esame, le fasi potenzialmente disturbanti sono identificabili come segue:

1. Logistica di cantiere
2. Operazioni di movimento terra
3. Operazioni di installazione impianti

Le attività di cantiere avranno luogo nel solo orario diurno, presumibilmente dalle 8:30 alle 17:00.

La presenza contemporanea nella zona destinata all'impianto fotovoltaico di tutti i mezzi d'opera in prossimità dell'area di impianto fa sì che il livello di immissione stimata, nella condizione più gravosa dovuta alle attività di cantiere, sia pari a 92 dB(A) rilevabili al centro dell'area stessa. Si ricorda come non esistano ricettori sensibili nelle vicinanze.

Per quanto riguarda la realizzazione del cavidotto interrato, che costituisce un cantiere mobile che attraversa aree completamente inedificate nel comune di Tuscania, tali lavori consistono in lavori di scavo a sezione obbligata con posa in opera di cavidotto e rinterro dello scavo il tutto eseguito con l'ausilio di mini escavatore. Per tale fase di lavoro si procederà con specifica richiesta di autorizzazione in deroga ai limiti acustici con precisa indicazione dei tempi delle lavorazioni.

Sulla base delle considerazioni fatte, è possibile ritenere che l'impatto sia di entità **TRASCURABILE**.

### **Vibrazioni**

Per la tipologia dei lavori previsti per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico, le cause di immissione di fenomeni vibranti nei riguardi di ricettori sensibili presenti nelle zone limitrofe dell'impianto, sono sostanzialmente rappresentate da:

1. operazioni relative all'infissione nel terreno delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici e dei paletti della recinzione mediante l'ausilio di una macchina battipalo cingolata (tipo Orteco Heavy Duty);



2. logistica di approvvigionamento di cantiere da parte di mezzi pesanti che percorrono la viabilità ordinaria in ingresso e in uscita dall'area.

Si ritiene che i moti vibratorii generati dalle attività di cantiere saranno di entità contenuta poiché caratterizzate da intensità limitata oltreché di carattere temporaneo. Non sono ipotizzabili conseguenze sulle persone né danni alle strutture. Sulla base delle considerazioni fatte, è possibile ritenere che l'impatto sia di entità **TRASCURABILE**.

## **Biodiversità**

La realizzazione dell'impianto fotovoltaico non comporterà la manomissione né l'asportazione di vegetazione diversa da quella eventualmente coltivata sui terreni al momento dell'avvio del cantiere. Non si prevede la rimozione di alberi o arbusti né isolati né tantomeno in forma di filari o macchie boscate.

Con riferimento alla componente faunistica gli impatti principali sono riconducibili a fattori perturbativi di tipo indiretto di carattere temporaneo principalmente per presenza delle maestranze con relativa produzione di rumore ed emissione di inquinanti atmosferici.

Le specie animali sono in grado di adattarsi e modificare momentaneamente il comportamento, pronti a riappropriarsi delle aree interdette al cessare del cantiere. Attualmente la fauna esistente, soprattutto per quanto riguarda i volatili, si è adattata alla presenza della vicina viabilità esistente, dalla quale non viene disturbata in maniera significativa, pur trattandosi di un'opera a carattere permanente e con presenza di rumore e movimentazione di mezzi non paragonabili a quelle previste durante le fasi di cantiere dell'impianto.

Sussiste la possibilità di impatto degli animali con infrastrutture o mezzi pesanti, che possono causarne la lesione o la morte. L'eventualità di collisione, che interessa maggiormente la fauna di piccole dimensioni sarà limitata delimitando l'area di cantiere con recinzioni laterali continue che impediscano l'ingresso erratico degli animali.

Si ritiene che l'impatto della presenza del cantiere contenuto in termini spaziali e temporali non comporti modifiche dirette nei confronti di habitat naturali.

Considerati inoltre l'intensità dei suddetti fattori e l'areale di massimo impatto, è possibile ritenere l'entità del disturbo **TRASCURABILE**.

## **Territorio e suolo**

Gli impatti potenziali individuati nella fase di cantiere per la componente suolo sono riassumibili in:

a) occupazione temporanea delle aree di cantierizzazione;



- b) modifiche all'assetto morfologico attuale dell'area di progetto;
- c) inquinamento del suolo causato da sversamenti accidentali durante le lavorazioni di cantiere;
- d) gestione delle terre e rocce da scavo esitate e dei rifiuti prodotti dalle operazioni di cantiere

Questo aspetto riguarda essenzialmente la sola costruzione dell'impianto fotovoltaico in quanto le aree di cantiere necessarie per la realizzazione dell'ampliamento della Stazione Elettrica denominata "Tuscania" saranno di modesta entità. Per quanto riguarda gli elettrodotti interrati, le lavorazioni costituiranno un cantiere mobile con occupazione temporanea limitata alla sola zona di scavo e rinterro di dimensioni modeste e pertanto senza impatti significativi dovuti all'occupazione di suolo.

L'allestimento del cantiere dell'impianto fotovoltaico determina una occupazione delle aree interne al sito di progetto che saranno utilizzate senza apportare modifiche permanenti della copertura del suolo attuale; al termine della fase di cantiere saranno completamente ripristinate e restituite al loro legittimo utilizzo.

Si ritiene l'impatto di entità nulla in quanto non si avranno modifiche apprezzabili all'assetto attuale della morfologia dei luoghi che è e rimarrà ad andamento pianeggiante e che continuerà ad essere attraversato da piccoli scoli di irrigazione. Il potenziale impatto legato all'inquinamento è dovuto al solo pericolo di sversamento accidentale degli idrocarburi.

Si tratta di una eventualità la cui probabilità è piuttosto bassa ed il rischio è paragonabile a quello di eventuali sversamenti da parte di mezzi agricoli durante le normali fasi di lavorazione agricola.

Per quanto concerne l'area dell'impianto fotovoltaico, si sottolinea che il terreno rimosso a seguito delle operazioni di scavo previste per la posa dei cavi, le fondazioni delle cabine elettriche, la nuova disposizione degli scoli e la creazione della viabilità di servizio verrà interamente riutilizzato all'interno dell'area di cantiere stessa per il suo livellamento. I rifiuti saranno adeguatamente stoccati per tipologia in aree dedicate.

È possibile ritenere quindi che l'impatto della fase di cantiere sulla componente suolo e sottosuolo possa essere considerato di entità **TRASCURABILE**.

## **Aria, acqua e clima**

Per quanto invece riguarda il fabbisogno idrico, il cantiere non richiede l'utilizzo di acqua se non quella per scopi civili legati alla presenza del personale di cantiere (servizi igienici) e per le bagnature delle polveri e dei materiali.

Allo stesso modo gli unici scarichi idrici previsti sono rappresentati da reflui di tipo civile rappresentati dalle acque nere dei servizi igienici. Vista l'impossibilità di provvedere ad un allacciamento alla pubblica fognatura, si prevede l'installazione di servizi igienici chimici (ovvero privi di scarico). Relativamente alla possibilità di contaminazione delle acque di falda causata dallo sversamento accidentale di carburanti, lubrificanti ed altri idrocarburi o dal dilavamento dei



materiali da costruzione e dei rifiuti prodotti, durante la fase di cantiere dovranno essere messi in atto i seguenti accorgimenti:

- eseguire le eventuali riparazioni ed i rifornimenti ai mezzi meccanici su area attrezzata e impermeabilizzata;
- controllare periodicamente i circuiti oleodinamici dei mezzi operativi;
- dovranno essere previsti accorgimenti per la raccolta ed eventuale trattamento delle acque provenienti dal lavaggio dei mezzi di trasporto e delle macchine operatrici;
- i depositi dei materiali da costruzione e dei rifiuti dovranno essere protetti dall'azione degli agenti atmosferici mediante copertura con teloni.

Le acque di falda non sono coinvolte in alcun modo dalle lavorazioni in quanto la profondità di infissione dei pali di sostegno dei tracker non supera mai i 3 metri e non raggiunge le falde. Anche i corsi d'acqua (fossi) attraversati in alcuni punti dall'elettrodotto di connessione in MT non subiscono impatti in quanto viene utilizzata una tecnologia TOC, senza scavi a cielo aperto. Gli effetti sul clima relativi alle attività di cantiere sono quelli relativi alla produzione e liberazione nell'atmosfera di anidride carbonica conseguentemente alla combustione di fonti energetiche fossili, come il gasolio. Emerge che il valore stimato per l'intera fase di cantiere per la realizzazione dell'opera di progetto sia di 1.040 tonnellate, paragonabile alle emissioni di anidride carbonica complessive annuali per gli edifici comunali e per la pubblica illuminazione.

A differenza di queste però, che hanno carattere continuativo, le emissioni del cantiere in esame avranno una durata limitata nel tempo (circa 6 mesi) e cesseranno del tutto con il completamento dell'opera, il cui funzionamento a regime consentirà peraltro di compensare in breve tempo le emissioni prodotte. Sulla base delle considerazioni fatte, è possibile ritenere che l'impatto della fase di cantiere sull'acqua sia pressoché **NULLO**, mentre gli impatti su aria e clima possono essere considerati di entità **TRASCURABILE**.

## **Beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio**

L'opera ricade interamente al di fuori da zone con qualsiasi peculiarità di tipo culturale, sia di tipo storico- archeologico sia di tipo paesaggistico, artistico o etno-antropologico ai sensi del D. Lgs. n. 42/2004. La classificazione operata dal Piano Territoriale Paesaggistico (PTPR) della Regione Lazio, classifica al di fuori di qualsiasi vincolo paesaggistico il sito di impianto e quelli per la costruzione dell'ampliamento della Stazione Elettrica denominata "Tuscania". Le aree sono al di fuori anche delle zone classificate come con visivi e panoramici. Gli impatti paesaggistici legati alla fase di cantiere sono essenzialmente collegati allo sfruttamento di alcune superfici come aree di cantiere e consistono nell'occupazione temporanea e reversibile di aree attualmente libere con installazioni, attrezzature, mezzi e deposito



materiali da costruzione. Le aree interessate dai cantieri si inseriscono peraltro in un contesto non di pregio dove la presenza di mezzi d'opera non introduce elementi estranei in maniera significativa. Per quanto riguarda infine lo scavo degli elettrodotti, essi coinvolgeranno terreni privati nelle vicinanze dell'area di impianto e strade pubbliche esistenti. La presenza temporanea di escavatori e camion lungo una strada asfaltata non arreca disturbi significativi al paesaggio o al patrimonioculturale, pertanto anche in questo caso l'impatto è da considerarsi **NULLO**.



COMPONENTI AMBIENTALI		IMPATTO	ENTITÀ	MISURE DI MITIGAZIONE	ENTITÀ RESIDUA
Popolazione e salute umana	Emissioni	Gas di scarico dei mezzi d'opera e degli automezzi. Sollevamento di polveri in conseguenza delle lavorazioni	Impatto trascurabile	- Umidificazione dei materiali, anche di risulta - Processi di movimentazione con scarse altezze di getto e basse velocità - Irrorazione con acqua dei materiali di pezzatura fine stoccati in cumuli e copertura con teli	Impatto trascurabile
	Rumore	Emissioni di entità non trascurabile ma limitate alle sole ore diurne e per un periodo di tempo di pochi mesi. Assenza di ricettori sensibili. Aree già rumorose per la presenza di autostrada e ferrovie	Impatto trascurabile	- Manutenzione dei mezzi - Spegnimento dei motori durante le pause - Utilizzo dei motori a bassi regimi di rotazione	Impatto trascurabile
	Vibrazioni	Infissione dei pali nel terreno. Logistica per l'approvvigionamento dei materiali e dei componenti	Impatto trascurabile	- Riparazione delle strade locali in terra battuta qualora necessario	Impatto trascurabile
Biodiversità		Impatti indiretti sulla fauna per presenza di persone. Possibili impatti tra animali e mezzi d'opera	Impatto trascurabile	- Fascia verde perimetrale con siepi e cipressi - Varchi nella recinzione per il passaggio degli animali	Impatto trascurabile
Territorio, suolo, acqua aria e clima	Suolo e territorio	Occupazione temporanea delle aree di cantiere Sversamenti accidentali Gestione di terre e rocce da scavo	Impatto trascurabile	- Rifornimento del carburante all'interno di aree predisposte - In caso di perdita di olio confinamento della zona e trasporto a discarica autorizzate del materiale inquinato	Impatto trascurabile
	Acqua	Nessun uso di acqua e nessuna interferenza con le falde o con il ruscellamento	Impatto nullo	- Non previste	Impatto nullo
	Aria e clima	Emissioni in atmosfera da parte dei mezzi d'opera per la fase di cantiere,	Impatto trascurabile	- Non previste	Impatto trascurabile
Beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio		Presenza temporanea di mezzi d'opera e materiali nelle immediate vicinanze	Impatto nullo	- Non previste	Impatto nullo

Illustrazione 9: Tabella di sintesi degli impatti ambientali in fase di esercizio



## **IMPATTI GENERATI NELLA FASE DI ESERCIZIO**

### **Popolazione e salute umana**

#### **Rumore**

Con riferimento alla possibile alterazione del clima acustico, durante la fase di esercizio dell'impianto "Vermigliesca", le aree interessate dall'analisi dell'agente fisico "rumore" sono:

1. Area dell'impianto situato nei Comuni di Marta e Capodimonte. Le sorgenti di rumore esterne attive saranno costituite dal condizionatore d'aria nella Control Room e dai gruppi di conversione
2. Area per la realizzazione delle opere per la connessione alla rete ovvero l'ampliamento della Stazione Elettrica denominata "Tuscania" sita nel Comune di Tuscania. In fase di esercizio la sorgente di rumore sarà costituita dal trasformatore elevatore.

L'area dell'impianto fotovoltaico ricade dal punto di vista acustico in parte in classe III ( Aree di tipo misto). Dai risultati ricavati ed estesamente commentati nella relazione specialistica allegata **D-G05RA06** (RELAZIONE ACUSTICA), si verifica che il livello di emissione complessivo non supera i limiti fissati dalla Normativa vigente. Nella zona di impianto non sono presenti recettori sensibili quali scuole, case di cura, ospedali ecc. I ricettori potenziali nell'area della Stazione Elettrica sono praticamente inesistenti, trattandosi di un'area a vocazione interamente agricola. Anche in questo caso l'analisi strumentale previsionale per lo studio dell'impatto acustico ha mostrato un pieno rispetto dei limiti imposti per legge. L'impatto sulla componente rumore in fase di esercizio è da ritenersi **NULLO**.

#### **Campi elettromagnetici**

Le componenti impiantistiche che possono costituire potenziali emettitori di campi elettromagnetici in fase di esercizio sono:

- Moduli fotovoltaici
- Linee BT in corrente continua
- Linee BT in corrente alternata
- CT (inverter e trasformatori MT/BT)
- Linee MT interrato interne all'impianto
- Elettrodotto interrato MT esterno all'impianto
- Elettrodotto interrato AT esterno all'impianto



- Ampliamento della Stazione Elettrica “Tuscania”

Lo studio condotto in merito all'impatto generato sulla salute umana per effetto dei campi elettromagnetici ne attesta la conformità delle opere.

Per quanto concerne i cavi interrati infatti, considerati gli accorgimenti di progetto adottati:

- minimizzazione dei percorsi della rete
- tracciati degli elettrodotti al di fuori di centri abitati o di aree densamente popolate
- disposizione a fascio delle linee trifase con utilizzo di cavi ad elica

si può escludere la presenza di rischi di natura sanitaria per la popolazione, sia per i bassi valori del campo che per assenza di possibili recettori nelle zone interessate.

Le opere elettriche in progetto e relative DPA non interessano aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi adibiti a permanenze di persone superiori a quattro ore rispondendo pienamente agli obiettivi di qualità dettati dall'art.4 del D.P.C.M. 8 luglio 2003. Sono rispettate ampiamente le distanze da fabbricati adibiti ad abitazione o ad altra attività che comporti tempi di permanenza prolungati, previste dal D.P.C.M. 23 aprile 1992.

L'impatto potenziale sulla popolazione residente connesso ai campi elettromagnetici risulta **TRASCURABILE**.

### **Ricadute occupazionali**

La realizzazione del progetto dell'impianto fotovoltaico “G05 Vermigliesca” comporterà ricadute positive a livello occupazionale. Alcune figure professionali saranno impiegate in modo continuativo e destinate alla gestione, alla sorveglianza e alla manutenzione ordinaria dell'impianto, altre figure verranno impiegate occasionalmente in caso di manutenzioni. Da quanto esposto l'impatto nelle fasi di costruzione, installazione e gestione dell'impianto sotto il profilo delle ricadute occupazionali può essere considerato **POSITIVO**.

### **Biodiversità**

L'area interessata dal progetto dell'impianto allo stato attuale è coltivata a frumento ed orzo in forma intensiva alternati a leguminose da foraggio come erba medica e trifoglio.

Non ci saranno modifiche dell'ecosistema locale e la flora e la fauna presenti nel territorio, si prevede l'inserimento di una cortina arboreo-arbustiva di biancospino, rosa selvatica, rovo comune e filari di alberi da frutto con funzione di mitigazione sul confine perimetrale della recinzione, con funzioni di arricchimento paesaggistico e di corridoio ecologico per la fauna selvatica. Tale piantumazione favorisce la biodiversità in particolare fornirà nettare come nutrimento per le api. Al fine di consentire il passaggio di piccoli animali e selvaggina presente sul territorio, sulla recinzione perimetrale,



sono praticati dei fori a livello del terreno di dimensioni 25 cm x 100 cm. Anche il potenziale "effetto lago", fenomeno che potrebbe causare la morte per impatto dell'avifauna acquatica, viene ritenuto pressoché nullo grazie alle misure di mitigazione messe in atto, quali il distanziamento tra i filari fotovoltaici, che rende discontinua la visione dall'alto e l'adozione della tecnologia delle celle utilizzata che aumenta il coefficiente di efficienza delle stesse e quindi si riduce ulteriormente la quantità di luce riflessa (riflettanza superficiale caratteristica del pannello), e conseguentemente la probabilità di abbagliamento.

L'impatto della fase di esercizio dell'impianto sulla componente flora e fauna può essere considerato **NULLO**.

## Territorio e suolo

Gli impatti sulla componente suolo/sottosuolo possono essere raggruppati nei seguenti punti:

- Inquinamento del suolo causato da sversamenti accidentali durante le lavorazioni
- Occupazione di suolo
- Impermeabilizzazione della superficie
- Uso del suolo
- Alterazioni di carattere pedologico
- Gestione dei rifiuti

Tra queste componenti quella che riveste maggiore importanza è il livello di occupazione del suolo. Riguardo questo aspetto occorre precisare che l'esercizio dell'impianto fotovoltaico comporta l'occupazione di circa 79 Ha di suolo, attualmente destinato a colture estensive cerealicole e foraggere.

Al fine di minimizzare l'impatto su tale componente, le strutture di supporto dei moduli, saranno composte da montanti in acciaio infissi direttamente nel terreno senza necessità di fondazioni in calcestruzzo.

La superficie resa impermeabile, coincidente con quella occupata dalle aree in cemento della control room, delle cabine inverter/trasformazione, delle cabine di anello e parallelo, è molto limitata come estensione rispetto alla superficie complessiva.

Riguardo gli altri punti evidenziati, l'intero progetto è stato concepito al fine di prevedere una piena integrazione tra energia, ambiente. Va tenuto presente che la scelta degli inseguitori solari monoassiali consente di non concentrare l'ombra in corrispondenza dell'area coperta da pannelli, grazie a ciò non si prevedono zone sterili per troppa ombra o zone bruciate dal troppo sole, consentendo quindi di non modificare l'uso del suolo dell'area che permane agricolo.

Alla luce delle considerazioni fatte, si ritiene che l'impatto della fase di esercizio sulla componente suolo e sottosuolo possa essere considerato **BASSO**.



## Aria, acqua e clima

### Acqua

In fase di esercizio le aree di impianto non saranno interessate da ulteriori coperture o pavimentazioni oltre quelle già citate nell'ambito dello studio degli impatti in fase di cantierizzazione. Le strutture di sostegno dei pannelli (tracker) saranno realizzate tramite montanti verticali in acciaio zincato infissi nel terreno per una profondità massima di circa mt. 3,00 per cui considerando le caratteristiche idrogeologiche dell'area si può asserire che il naturale regime delle acque di falda non verrà in alcun modo alterato.

Per la pulizia dei moduli fotovoltaici, la frequenza dei lavaggi viene stimata in 2 volte l'anno o secondo necessità in base al deposito di polveri, sporco o detriti nel tempo, che riduce la capacità dei moduli di assorbire la luce solare, ostacolando di conseguenza la produzione di energia.

Nelle operazioni di pulizia non verranno utilizzati detergenti o altri composti chimici ma solamente acqua al fine di evitare ogni possibile forma di inquinamento del suolo e del sottosuolo o la contaminazione della falda superficiale.

L'impatto della fase di esercizio sulla componente idrosfera viene considerato **BASSO**.

### Aria e clima

In fase di esercizio gli impatti saranno associati al traffico veicolare derivante dalle sole attività di manutenzione che possono essere considerate trascurabili vista la loro natura discontinua e l'assenza di emissioni significative di inquinanti in atmosfera. Dalla realizzazione del parco fotovoltaico conseguiranno invece rilevanti benefici in termini di emissioni risparmiate rispetto alla produzione di una uguale quantità di energia mediante impianti tradizionali alimentati da combustibili fossili. L'impatto sulla componente atmosfera in fase di esercizio è da considerarsi **POSITIVO**.

Di seguito si riassumono le emissioni evitate annualmente:

Inquinanti	Emissioni specifiche in atmosfera [g/kWh]	Energia Elettrica rinnovabile prodotta dall'impianto "Vermigliesca" [kWh]/anno	Emissioni evitate in un anno [t]	Emissioni evitate in 30 anni [t]
CO <sub>2</sub>	462,200	103.012.947	47.613	1.428.377

Tabella : Emissioni evitate



## **Beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio**

La classificazione nel Piano Territoriale Paesaggistico regionale (PTPR), con valenza di piano paesaggistico adottato dalla Regione Lazio con D.C.R. N. 5 del 21 aprile 2021, classifica al di fuori di qualsiasi vincolo paesaggistico il sito di impianto e quelli per la costruzione dell'ampliamento della Stazione Elettrica denominata "Tuscania". Le aree suddette sono escluse anche dalle zone classificate come coni visivi e panoramici e dalle aree agricole di particolare pregio paesaggistico e culturale, ai sensi della Legge Regionale 11/2011. La dimensione prevalente dell'impianto è quella planimetrica, l'impatto visivo percettivo del territorio, che è pressoché pianeggiante, fa sì che non si rilevino particolari criticità, considerando anche la presenza della siepe di mascheramento perimetrale sul lato Nord dell'impianto e filari di alberi da frutto inseriti internamente all'area di impianto lungo due direttrici che corrono in direzione Nord-Ovest Sud-Est e che affiancano la viabilità interna. Nel dettaglio le opere di mitigazione constano in una siepe di biancospino, rosa selvatica, rovo comune che si svilupperà perimetralmente alla recinzione nella porzione Nord dell'area di impianto. Una analisi più vasta estesa a considerazioni che sono il risultato dell'interrelazione fra fattori naturali e fattori antropici permette di sviluppare le seguenti conclusioni:

- la zona nella quale verrà realizzato il parco fotovoltaico è dotata di una struttura paesaggistica omogenea le cui cause sono di natura antropica ponendo le attività agricole e di allevamento come primaria fonte di impatto;
- l'area interessata dal progetto riveste un ruolo di un certo interesse dal punto di vista del patrimonio storico archeologico vista la ricognizione archeologica che si è conclusa con esito positivo. Su tutta la superficie sono stati riconosciuti dei segnali riferibili a possibili stratificazioni sommerse. L'ostacolo "visibilità" si riflette soprattutto sulla possibilità di definire con maggiore precisione la tipologia ed entità dell'evidenza superficiale. Gli spargimenti individuati si riferiscono a concentrazioni di materiale archeologico, spesso laterizi e di rado frammenti ceramici evidenziati nelle cartografie;
- 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, allevamento, 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 potrebbe risultare assai inferiore rispetto ai primi.

Sulla base delle considerazioni effettuate, l'impatto sulla componente paesaggio, beni culturali e archeologica può essere considerato **MEDIO**.



COMPONENTI AMBIENTALI		IMPATTO	ENTITÀ	MISURE DI MITIGAZIONE	ENTITÀ RESIDUA
Popolazione e salute umana	Rumore	Assenza di processi in grado di emettere rumore significativo. Assenza di ricettori nelle zone interessate	Impatto nullo	- Non previste	Impatto nullo
	Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	Bassi valori dei campi elettromagnetici e assenza di possibili recettori nelle zone interessate	Impatto trascurabile	- Non previste	Impatto trascurabile
	Ricadute socio occupazionali	Impiego di operai e tecnici per la manutenzione dell'impianto fotovoltaico	Impatto positivo	- Non previste	Impatto positivo
Biodiversità		Nessuna modifica degli habitat esistenti, nessuna interferenza con il passaggio di animali, anche per la presenza di opportuni varchi nella recinzione perimetrale.	Impatto nullo	- Fascia verde perimetrale con siepi e cipressi - Varchi nella recinzione per il passaggio degli animali	Impatto positivo
Territorio, suolo, acqua aria e clima	Acqua	Impermeabilizzazione del suolo limitato ai soli locali tecnici e alle aree per la costruzione dell'ampliamento della Stazione Elettrica Tuscania". Scarsa presenza di oli potenzialmente inquinanti. Consumi idrici irrilevanti	Impatto basso	- Non previste	Impatto basso
	Aria e clima	Nessuna emissione in atmosfera, ma al contrario mancate emissioni da parte di centrali termo-elettriche alimentate a combustibili fossili. Possibile surriscaldamento di un sottile strato di aria immediatamente sottostante i moduli fotovoltaici, con relativi potenziali fenomeni di micro-evaporazione	Impatto positivo	- Rotazione dei moduli e loro posizionamento a quote elevate rispetto al terreno	Impatto positivo
	Suolo e territorio	Scarsa presenza di oli ed idrocarburi potenzialmente inquinanti.	Impatto basso	- Non previste	Impatto basso
Beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio		Modifica di alcune visuali pur se in zona di basso pregio e da pochi punti di osservazione nel raggio di 10 km dall'area di impianto. Aree prive di valenza culturale e al di fuori delle perimetrazioni di valenza artistica o storico culturale. Assenza di colture di pregio, tipiche, o biologiche	Impatto medio	- Fascia verde perimetrale con siepi e alberi da frutto	Impatto basso

Illustrazione 10: Tabella di sintesi degli impatti ambientali in fase di esercizio

### IMPATTI GENERATI NELLA FASE DI DISMISSIONE

La vita utile di un impianto fotovoltaico, intesa quale periodo di tempo in cui l'ammontare di energia elettrica prodotta è significativamente superiore ai costi di gestione, è di circa 30 anni. Al termine di detto periodo è prevista la demolizione, lo smaltimento delle strutture, il riciclo dei materiali utilizzati e il recupero del sito che potrà essere ripristinato alla iniziale destinazione d'uso.

La rimozione dei moduli fotovoltaici, dei macchinari, attrezzature, edifici e di tutto ciò che è presente nel terreno seguirà



una tempistica dettata dalla tipologia del materiale da rimuovere e in particolare dalla possibilità di questi materiali di essere riutilizzati (recinzione, cancelli, infissi, cavi elettrici, ecc.) o portati a smaltimento e/o recupero (pannelli fotovoltaici, opere fondali in cls, ecc.).

Gli impatti legati alla fase di dismissione hanno una natura analoga a quella degli impatti illustrati nella fase di realizzazione, ampiamente sintetizzati nei paragrafi precedenti della presente Relazione di Sintesi non Tecnica. La produzione dei rifiuti che derivano dalle diverse fasi di intervento verrà smaltita attraverso ditte autorizzate, nel rispetto della normativa vigente.

Codice C.E.R.	Descrizione
17 04 05	Parti strutturali in acciaio di sostegno dei pannelli
16 02 14	Pannelli fotovoltaici
20 01 36	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso (inverter, quadri elettrici, trasformatori, moduli fotovoltaici)
17 04 05	Recinzione in metallo plastificato, paletti di sostegno in acciaio, cancelli sia carrabili che pedonali
17 09 04	Calcestruzzo prefabbricato dei locali cabine elettriche
17 01 01	Cemento (derivante dalla demolizione dei fabbricati che alloggiavano le apparecchiature elettriche)
17 04 11	Linee elettriche di collegamento dei vari pannelli fotovoltaici
17 02 03	Plastica (derivante dalla demolizione delle tubazioni per il passaggio dei cavi elettrici)
16 02 16	Macchinari ed attrezzature elettromeccaniche
17 04 05	Infissi delle cabine elettriche
17 09 04	Materiale inerte per la formazione del cassonetto negli ingressi
17 05 08	Pietrisco (derivante dalla rimozione della ghiaia gettata per realizzare la viabilità)

## IMPATTI CUMULATIVI

Non è stato necessario effettuare una analisi cumulativa degli impatti ambientali e valutarne la reciproca interazione stante l'assenza di opere analoghe in una fascia che da norma per opere areali viene definita in 1 km dal perimetro esterno dell'area occupata dal progetto proposto.



## MISURE DI MITIGAZIONE

### FASE DI CANTIERE

Le misure di mitigazione in fase di cantiere vengono riassunte nel diagramma che segue:

<b>Trattamento e movimentazione del materiale</b>	
<b>Gestione dei cumuli</b>	
<b>Aree di circolazione nei cantieri e all'esterno</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• limitazione della velocità massima sulle piste di cantiere (20/30 km/h)</li><li>• adeguato consolidamento delle piste di trasporto molto frequentate</li><li>• eventuale lavaggio con motospazzatrici della viabilità ordinaria nell'intorno delle aree di cantiere</li><li>• irrorazione periodica con acqua delle piste di cantiere</li><li>• previsione di sistemi di lavaggio delle ruote all'uscita del cantiere</li><li>• ottimizzazione dei carichi trasportati (mezzi possibilmente sempre pieni)</li><li>• copertura del materiale trasportato con teloni</li></ul>
<b>Macchine</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• impiego di mezzi d'opera e mezzi di trasporto a basse emissioni</li><li>• utilizzo di sistemi di filtri per particolato per le macchine/apparecchi a motore diesel</li><li>• manutenzione periodica di macchine e apparecchi</li></ul>
<b>Spandimenti accidentali</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• le operazioni di rifornimento del carburante dei mezzi impiegati dovranno essere effettuate esclusivamente all'interno dell'area predisposta, utilizzando contenitori-distributori conformi alle norme di sicurezza</li><li>• in caso di perdita di olio da parte dei mezzi meccanici impiegati si dovrà provvedere all'immediato allontanamento dall'area di cantiere, al confinamento della zona di terreno interessata con successiva bonifica del terreno e il trasporto a discarica autorizzata del materiale inquinato nel rispetto delle norme e delle procedure di igiene e di sicurezza vigenti</li></ul>
<b>Provvedimenti attivi</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• selezione preventiva delle macchine e delle attrezzature e miglioramenti prestazionali;</li><li>• manutenzione adeguata dei mezzi e delle attrezzature;</li><li>• attenzione alle modalità operative ed alla predisposizione del cantiere finalizzata ad evitare la concentrazione di mezzi attivi e lavorazioni in aree limitate;</li><li>• spegnimento dei motori nei casi di pause apprezzabili ed arresto degli attrezzi lavoratori nel caso di funzionamento a vuoto;</li><li>• limitazione dell'utilizzo dei motori ai massimi regimi di rotazione.</li></ul>
<b>Segnaletica di cantiere</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• installazione di apposita segnaletica stradale e di segnalazioni luminose in particolare nei punti critici della viabilità</li></ul>
<b>Riparazioni stradali</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• installazione di apposita segnaletica stradale e di segnalazioni luminose in particolare nei punti critici della viabilità in caso di usura delle pavimentazioni stradali, saranno effettuati interventi di riparazione localizzata o ricarica, a seconda della necessità, degli strati di finitura e/o stabilizzato calcareo a seconda della tipologia stradale interessata</li></ul>



## FASE DI ESERCIZIO

Le misure di mitigazione in fase di esercizio sono riassunte nel diagramma che segue:

**Struttura arbustiva di mascheramento,  
passaggi nella rete metallica**

- Piantumazione di una siepe di biancospino, rosa selvatica e rovo comune lungo il perimetro dell'area a Nord dell'impianto con conseguente incentivazione della presenza di api
- Piantumazione di alberi da frutto (pero, giuggiolo etc...) lungo la viabilità interna al cantiere al fine di migliorare la biodiversità ed evitare il potenziale effetto lago generato dai grandi impianti fotovoltaici sull'avifauna acquatica.

## MISURE DI MONITORAGGIO

Si prevedono misure di monitoraggio di tipo gestionale e di misura, esplicitate nell'elaborato D-G05RA05 (PIANO DI MONITORAGGIO) che interesseranno varie componenti atmosfera, rumore, rifiuti, acque superficiali.

Gli obiettivi del Piano Di Monitoraggio Ambientale consistono nella verifica dello stato ambientale del territorio prima della realizzazione dell'opera durante la fase di cantiere, durante l'esercizio dell'opera e nella fase di dismissione.

## CONCLUSIONI

All'interno dello Studio di Impatto Ambientale è stata valutata la realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza installata pari a 57517,4 kWp e delle relative opere di rete necessarie per il collegamento elettrico alla RTN .

Dalle valutazioni effettuate sulle componenti ambientali ed antropiche, dalla analisi delle eventuali interferenze con aree vincolate, dallo studio degli effetti benefici derivanti dal progetto, si

può concludere che la realizzazione dell'impianto fotovoltaico non produce impatti significativi e negativi sull'ambiente.

L'esercizio dell'impianto fotovoltaico nella configurazione di progetto consentirà di contribuire agli obiettivi stabiliti dalla politica energetica europea e nazionale, mantenendo una produzione agricola di tipo sostenibile destinata all'alimentazione umana.

Alla luce dell'analisi del quadro programmatico, progettuale, ambientale, delle valutazioni degli impatti e delle alternative progettuali eseguite, si ritiene che il progetto oltre a contribuire al raggiungimento degli obiettivi riguardanti la politica energetica a livello nazionale ed europea, potrà determinare vantaggi in termini di:

- riduzione dei consumi di risorse non rinnovabili;
- riduzione degli impatti ambientali derivanti dall'estrazione delle stesse risorse;
- risparmio di emissioni in atmosfera derivanti da altre forme di produzione mediante combustibili fossili;



- creazione di posti di lavoro e di impiego di manodopera qualificata.

Inoltre, in considerazione della valutazione sulle componenti ambientali naturali ed antropiche, della mancanza di interferenze con aree vincolate per la presenza di beni culturali o del Paesaggio, della natura limitata, temporanea e reversibile degli impatti, delle conseguenze positive per il tessuto socio-economico e degli effetti benefici per l'ambiente derivanti dalla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, **si ritiene che gli interventi progettuali siano ambientalmente compatibili.**

In merito alla compatibilità dell'opera agli strumenti urbanistici e alle disposizioni di legge vigenti si evidenzia che l'impianto è al di fuori di qualsiasi vincolo paesaggistico.