

# IMPIANTO FOTOVOLTAICO 'MONTALTO PESCIA'

Regione Lazio, Provincia di Viterbo, Comune di Montalto di Castro  
Regione Toscana, Provincia di Grosseto, Comune di Manciano

Titolo elaborato  
**SINTESI NON TECNICA**

Proponente



**IBERDROLA RENEWABLES ITALIA S.p.A.**  
Piazzale dell'Industria 40/46, Roma

Studio di impatto ambientale e integrazione delle prestazioni specialistiche



**ENVIarea snc stp**  
Viale XX Settembre 266bis, Carrara (MS)

Progettazione specialistica

**ENVIarea snc stp**

Dott. Ing. Cristina Rabozzi - Ord. Ing. Prov. SP, n. 1324 sez. A  
Dott. Agr. Elena Lanzi - Ord. Agr. e For. Prov. PI-LU-MS, n. 688  
Dott. Agr. Andrea Vatteroni - Ord. Agr. e For. Prov. PI-LU-MS, n. 580

| Scala     | Formato | Codice elaborato          |
|-----------|---------|---------------------------|
| -         | A4      | <b>MNT-VIA-REL-01-00</b>  |
| Revisione | Data    | Descrizione               |
| 00        | 05/2022 | Emissione per VIA art. 23 |
| 01        | -       | -                         |
| 02        | -       | -                         |

## Sommaro

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>PREMESSA .....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>INFORMAZIONI GENERALI E INQUADRAMENTO DELL'AREA D'INTERVENTO .....</b>     | <b>4</b>  |
| 2.1      | Soggetto proponente e disponibilità delle aree.....                           | 4         |
| 2.2      | Motivazioni e descrizione generale del progetto.....                          | 4         |
| 2.3      | Impianto fotovoltaico - Localizzazione .....                                  | 4         |
| <b>3</b> | <b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....</b>   | <b>6</b>  |
| 3.1      | Impianto fotovoltaico .....   | 7         |
| 3.1.1    | <i>Layout impianto fotovoltaico .....</i>                                     | <i>7</i>  |
| 3.2      | Stazione Elettrica .....  | 10        |
| 3.3      | Raccordi aerei 380 kV della linea "Montalto-Suvereto" .....                   | 12        |
| 3.4      | Cronoprogramma .....  | 15        |
| 3.5      | Gestione dell'impianto.....   | 16        |
| 3.6      | Interferenza con altri progetti .....   | 17        |
| 3.7      | Aspetti ambientali del progetto.....  | 19        |
| 3.7.1    | <i>Fabbisogno di materie prime e utilizzazione di risorse naturali .....</i>  | <i>19</i> |
| 3.7.2    | <i>Tutela della risorsa idrica .....</i>                                      | <i>19</i> |
| 3.7.3    | <i>Inquinamento e pressioni ambientali.....</i>                               | <i>19</i> |
| <b>4</b> | <b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO .....</b>                              | <b>22</b> |
| <b>5</b> | <b>QUADRO DELLA VINCOLISTICA SOVRAORDINATA .....</b>                          | <b>24</b> |
| <b>6</b> | <b>ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE (SCENARIO BASE) .....</b>                | <b>29</b> |
| 6.1      | Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare .....                        | 29        |
| 6.2      | Geologia.....   | 29        |
| 6.2.1    | <i>Inquadramento geologico .....</i>  | <i>29</i> |
| 6.2.2    | <i>Inquadramento geomorfologico.....</i>                                      | <i>29</i> |
| 6.2.3    | <i>Sismicità.....</i>   | <i>30</i> |
| 6.3      | Acque.....  | 30        |
| 6.3.1    | <i>Idrografia ed acque superficiali .....</i>                                 | <i>30</i> |
| 6.4      | Atmosfera: aria e clima .....   | 32        |
| 6.4.1    | <i>Qualità dell'aria.....</i>   | <i>32</i> |
| 6.4.2    | <i>Emissioni di CO<sub>2</sub> ed altri inquinanti evitate.....</i>           | <i>32</i> |
| 6.5      | Reti ecologiche, componenti biotiche ed ecosistemi .....                      | 32        |
| 6.6      | Sistema paesaggistico: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali ..... | 33        |
| 6.7      | Aspetti socio-economici .....   | 34        |
| 6.8      | Agenti fisici.....  | 35        |
| 6.8.1    | <i>Rumore .....</i>   | <i>35</i> |
| 6.8.2    | <i>Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.....</i>                    | <i>35</i> |
| <b>7</b> | <b>ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DEGLI INTERVENTI .....</b>                     | <b>36</b> |
| 7.1      | Matrice di sintesi degli impatti .....  | 36        |
| <b>8</b> | <b>ANALISI DELLE ALTERNATIVE DI PROGETTO .....</b>                            | <b>37</b> |

---

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| <b>9</b>   | <b>MISURE DI MITIGAZIONE DEI PRINCIPALI IMPATTI STIMATI .....</b> | <b>39</b> |
| <b>9.1</b> | <b>Considerazioni preliminari .....</b>                           | <b>39</b> |
| <b>9.2</b> | <b>Fase di cantiere.....</b>                                      | <b>39</b> |
| <b>9.3</b> | <b>Fase di esercizio .....</b>                                    | <b>40</b> |
| <b>9.4</b> | <b>Fase di dismissione .....</b>                                  | <b>41</b> |

\* § \*

**Nota**

Dove non espressamente indicato, i dati e le fonti utilizzate nel presente documento fanno riferimento a dati di pubblico dominio (conformemente alla Dir. 2006/116/EC) o, in alternativa, a materiale rilasciato sotto licenza Creative Commons (vedi [www.creativecommons.it](http://www.creativecommons.it) per informazioni e per la licenza) nelle versioni CC BY, CC BY-SA, CC BY-ND, CC BY-NC, CC BY-NC-SA e CC BY-NC-ND. In questo secondo caso, come previsto dai termini generali della licenza Creative Commons, viene menzionata la paternità dell'opera e, laddove consentito ed eventualmente eseguite, vengono indicate le modifiche effettuate sul dato originario.

\* § \*

**1        PREMESSA**

Il presente documento costituisce la *Sintesi Non Tecnica* (di seguito "SNT") inerente il progetto "Impianto di produzione di energia da fonte fotovoltaica, Potenza Nominale 65.286 kWp, connesso alla RTN denominato Montalto Pesca", nel Comune di Montalto di Castro (VT) avanzato da Iberdrola Renewables Italia S.p.A.

Il progetto viene sottoposto a Valutazione di Impatto Ambientale statale ai sensi dell'art. 23 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. e in quanto rientra nella tipologia in elenco nell'Allegato II Progetti di competenza Statale alla Parte Seconda del D. Lgs.152/2006, al punto 2, denominata "impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW".

In particolare, il progetto in valutazione analizza gli impatti associati alle seguenti opere:

- impianto fotovoltaico denominato "Montalto-Pescia", da realizzarsi nei territori del comune di Montalto di Castro (VT), loc. Vaccareccia, Regione Lazio.
- stazione elettrica TERNA della RTN 380/132 kV (SE TERNA "Maccabove") da realizzarsi nei territori del Comune di Manciano (GR), località Maccabove, Regione Toscana.
- raccordi aerei a 380 kV tra la nuova SE TERNA di Manciano e l'esistente elettrodotto 380 kV "Montalto – Suvereto" da realizzarsi nei territori del Comune di Manciano (GR) - Regione Toscana.
- cavidotto interrato in MT che dalla cabina di centrale dell'impianto "Montalto-Pescia" raggiunge la sottostazione elettrica utente di trasformazione 30/132 kV (SSEU Iberdrola).

Con riferimento ai beni paesaggistici e culturali si osserva che le aree d'intervento non interferiscono con 'Aree tutelate per legge' di cui all'art. 142, co. 1, del D.lgs. 42/2004 s.m.i. né con beni paesaggistici o elementi del patrimonio storico-architettonico e archeologico. Il tracciato del cavidotto interrato in MT interferisce con 'Aree tutelate per legge' ai sensi art. 142, co. 1, lett c) *Fiumi, torrenti e corsi d'acqua*. Il cavidotto, tuttavia, sarà completamente interrato e attraverserà i fossi mediante trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.), non determinando impatti significativi sui beni vincolati (ai sensi Allegato A, punto A.15 del DPR 31/2017 e smi).

Le aree non interferiscono né si trovano nelle vicinanze di Aree Naturali Protette, elementi funzionali della rete ecologica regionale (RecoRd Lazio e RET) o siti della Rete Natura 2000.

Lo Studio di Impatto Ambientale è redatto in conformità all'Allegato VII, parte II, del D. Lgs.152/06 e s.m.i.

## **2 INFORMAZIONI GENERALI E INQUADRAMENTO DELL'AREA D'INTERVENTO**

### **2.1 Soggetto proponente e disponibilità delle aree**

Il proponente del progetto è *Iberdrola Renewables Italia S.p.A.*, con sede in Piazzale dell'Industria 40, 00144 Roma (RM).

### **2.2 Motivazioni e descrizione generale del progetto**

Il progetto oggetto di valutazione riguarda la realizzazione di:

- Un impianto fotovoltaico denominato "Montalto-Pescia", da realizzarsi nei territori del comune di Montalto di Castro (VT) – Regione Lazio.
- Opere di connessione per l'inserimento dell'impianto fotovoltaico alla RTN mediante collegamento in antenna a 132 kV con la sezione 132 kV di una nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/132 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN a 380 kV Montalto-Suvereto".
- Una stazione elettrica della RTN a 380/132 kV da realizzarsi nei territori del Comune di Manciano (GR) - Regione Toscana

L'impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare prevede di installare 120.900 moduli fotovoltaici bifacciali in silicio monocristallino da 540 Wp ciascuno, su strutture ad inseguimento monoassiale in acciaio zincato a caldo. Tutta l'energia elettrica prodotta verrà ceduta alla rete.

L'impianto è caratterizzato da una potenza nominale pari a 65.286 kWp (@STC). La potenza nominale AC degli inverter dell'impianto è pari a 59.040 kVA e la potenza in prelievo richiesta dell'impianto è pari a 350 kW.

### **2.3 Impianto fotovoltaico - Localizzazione**

Il progetto prevede l'installazione di pannelli fotovoltaici per la produzione di energia da fonte rinnovabile nella porzione settentrionale del perimetro comunale, in un'area compresa tra la Via Aurelia e il confine con la regione Toscana. Nello specifico il progetto è posto in una zona collinare in località Imposto Vaccareccia, confinante ad est con il Fosso del Tafone.

L'area individuata e studiata si estende per circa 190 ettari, con una lunghezza di circa 2.3 km in direzione NE-SO e larga, nella porzione maggiore, circa 1.3 km in direzione NO-SE. Poco più a sud, a circa 1.6 km passa la SS1 "Aurelia" e il centro abitato più prossimo dista circa 3 km e coincide con la frazione di Pesca Romana. L'area di interesse presenta una quota variabile tra i 79 m ed i 30 m s.l.m.; per ciò che riguarda le pendenze, l'area comprende sia zone più o meno pianeggianti che con un'inclinazione maggiore e i terreni risultano occupati principalmente da terreni coltivati.

**Figura 1. Carta di inquadramento territoriale.**



### **3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO**

Nella presente sezione si riporta una descrizione sintetica del progetto, rimandando alla documentazione di progetto per ulteriori approfondimenti in merito.

Nel dettaglio, il presente studio analizza gli impatti associati alle seguenti opere (Figura 2):

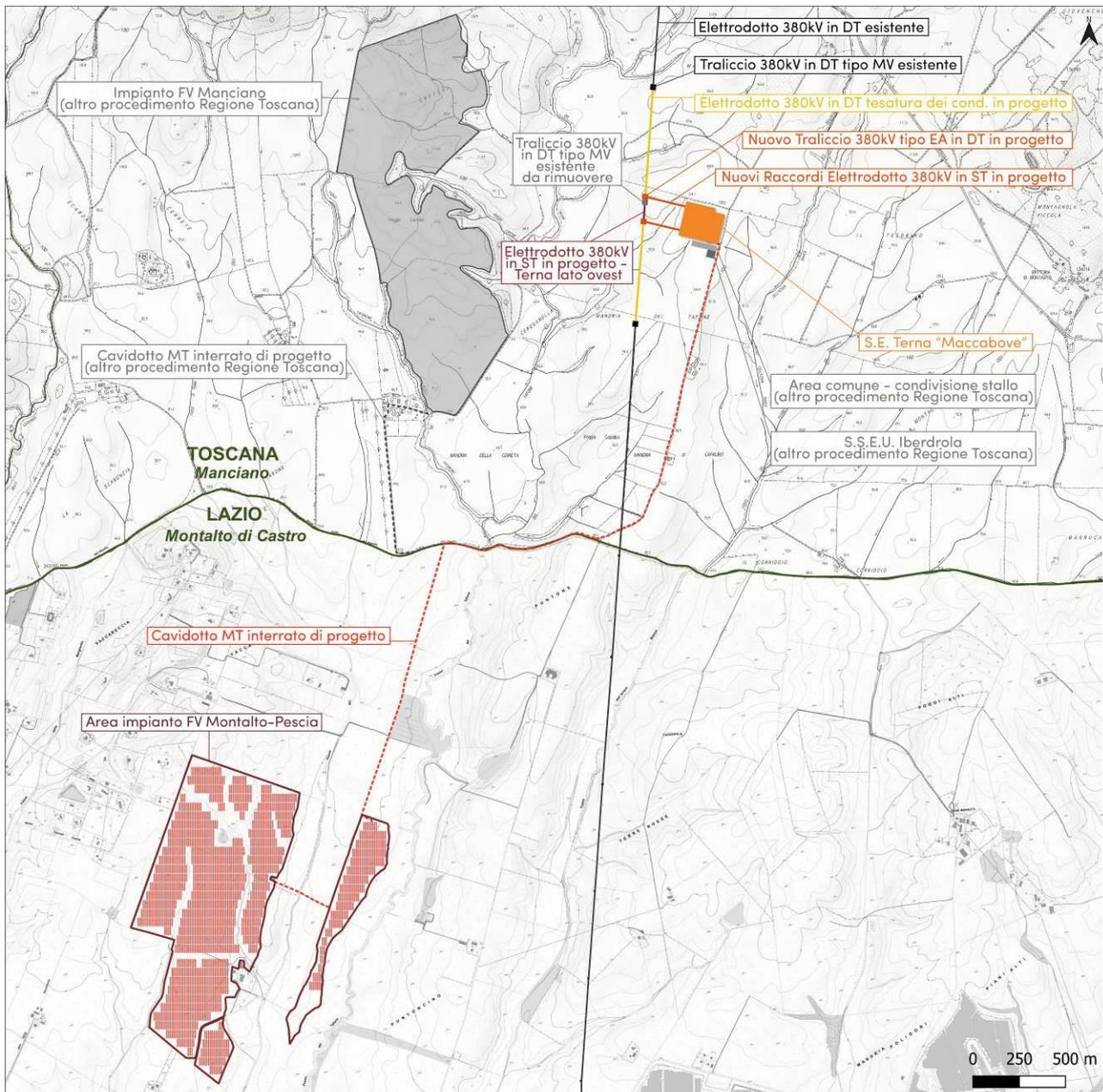
- impianto fotovoltaico denominato "Montalto-Pescia", da realizzarsi nei territori del comune di Montalto di Castro (VT) – Regione Lazio.
- stazione elettrica (SE TERNA "Maccabove") della RTN 380/132 kV da realizzarsi nei territori del Comune di Manciano (GR) - Regione Toscana.
- raccordi aerei a 380 kV tra la nuova stazione elettrica di Manciano e l'esistente elettrodotto 380 kV "Montalto – Suvereto" da realizzarsi nei territori del Comune di Manciano (GR) - Regione Toscana.
- cavidotto interrato in MT che dalla cabina di centrale raggiunge la sottostazione elettrica utente di trasformazione 30/132 kV (SSEU Iberdrola).

Il presente studio non prende in considerazione gli impatti generati dalla realizzazione:

- della sottostazione elettrica utente di trasformazione 30/132 kV (SSEU Iberdrola) al fine di connettere alla RTN l'impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare;
- dalle opere di connessione per l'inserimento dell'impianto fotovoltaico alla RTN mediante collegamento in antenna a 132 kV con la sezione 132 kV di una nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/132 kV e il cavidotto interrato in MT che dalla cabina di centrale raggiunge la sottostazione elettrica utente di trasformazione 30/132 kV (SSEU Iberdrola);
- dell'area comune -condivisione stallo che riceve l'energia proveniente dagli impianti di diversi produttori a 132 kV e la convoglia nel punto fisico di connessione della RTN alla tensione di 132kV situato all'interno della sottostazione elettrica.

che e rientrano tra le opere previste per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico a terra da circa 62,3 Mwp, denominato "Manciano", sito in loc. Poggio Contino, Comune di Manciano (GR) per il quale è stato avviato un procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA in data 29/01/2021.

Figura 2. Localizzazione del progetto.



### 3.1 Impianto fotovoltaico

#### 3.1.1 Layout impianto fotovoltaico

Il progetto per il quale si richiede la connessione in rete è un impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare che prevede di installare 120.900 moduli fotovoltaici bifacciali in silicio monocristallino da 540 Wp ciascuno, su strutture ad inseguimento monoassiale in acciaio zincato a caldo mediante infissione nel terreno.

L'impianto fotovoltaico sarà costituito complessivamente da 9 sottocampi fotovoltaici suddivisi come di seguito indicato:

- n° 4 sottocampi, costituiti ognuno da 188 inseguitori e con una potenza nominale pari a 7.918,56 kWp.
- n° 4 sottocampi, costituiti ognuno da 154 inseguitori e con una potenza nominale pari a 6.486,48 kWp.
- n° 1 sottocampi, costituiti ognuno da 182 inseguitori e con una potenza nominale pari a 7.665,84 kWp.

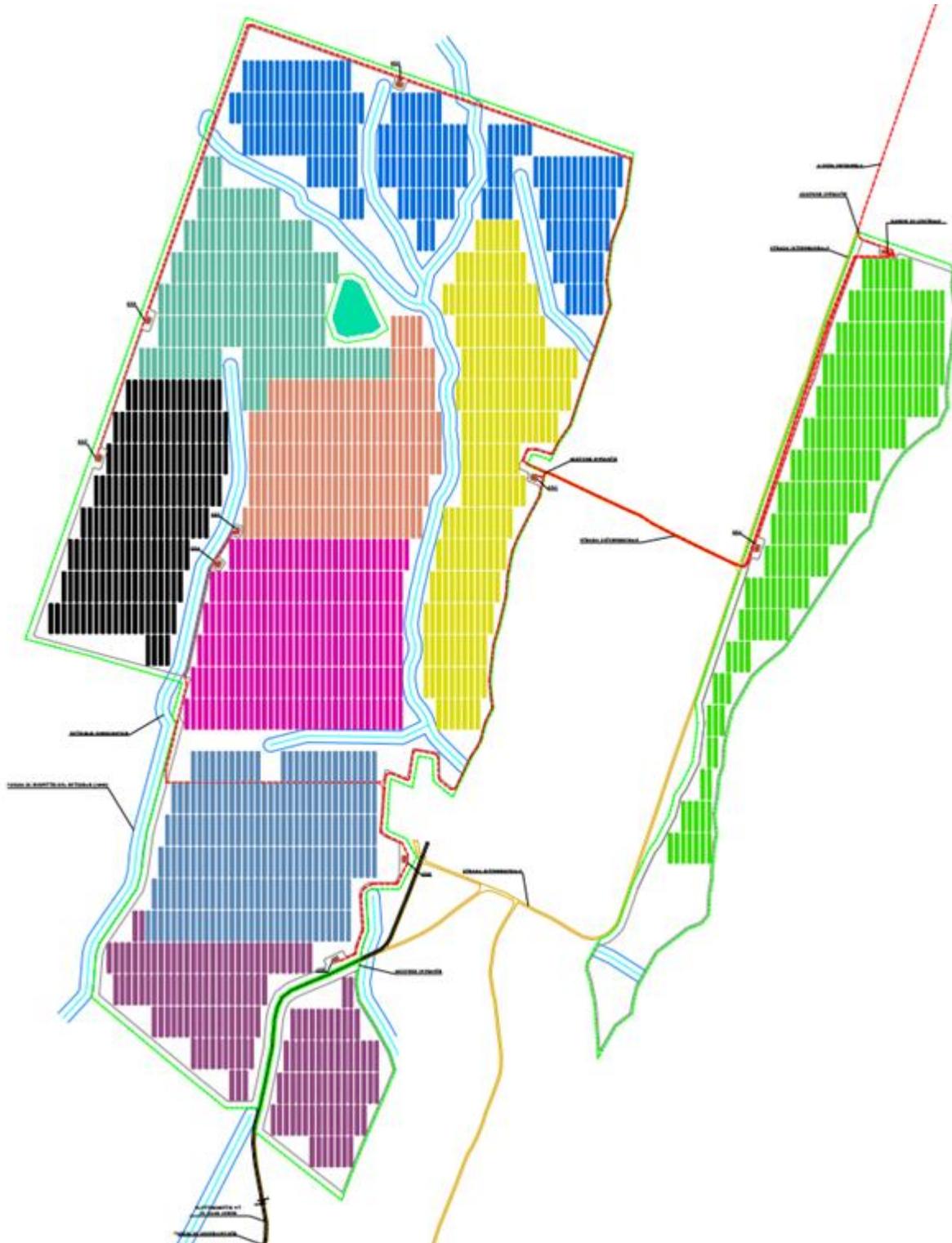
Ogni sottocampo fotovoltaico sarà dotato di una cabina di sottocampo all'interno della quale verranno installati da 4 inverter per la conversione dell'energia elettrica da CC a CA e n°1 trasformatore BT/MT 0,57/30 kV. La tensione MT interna al campo fotovoltaico sarà quindi pari a 30 kV. Le linee elettriche MT, in uscita dalle cabine di sottocampo, verranno poi collegate ad una cabina di centrale, mediante un collegamento a semplice anello e conformemente allo schema elettrico unifilare. I cavidotti interrati a 30 kV interni all'impianto fotovoltaico avranno un percorso interamente su strade private, mentre i cavidotti che collegheranno la cabina di centrale alla cabina di stazione (situata all'interno della SSEU) avranno un percorso su strade private e parzialmente su strade pubbliche. I cavidotti interrati saranno costituiti da terne di conduttori ad elica visibile.

I 9 sottocampi saranno raggruppati in due sezioni afferenti alla cabina di raccolta denominata cabina di centrale.

All'interno della cabina di centrale vi saranno i dispositivi d'interfaccia, protezione e misura. La cabina di centrale sarà poi collegata alla cabina di stazione, (situata all'interno della SSEU), mediante due cavidotti interrati a doppia terna di conduttori ad elica visibile.

La cabina di stazione, ubicata all'interno della nuova sottostazione elettrica di trasformazione utente (SSEU), riceve l'energia elettrica proveniente dall'impianto fotovoltaico ad una tensione pari a 30 kV e mediante un trasformatore elevatore AT/MT eleva la tensione al livello della RTN pari a 132 kV, per poi essere ceduta alla rete RTN. La connessione alla RTN è prevista mediante del elettrodotto aereo a 132 kV, previa condivisione dello stallo nella nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/132 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN a 380 kV "Montalto-Suvereto".

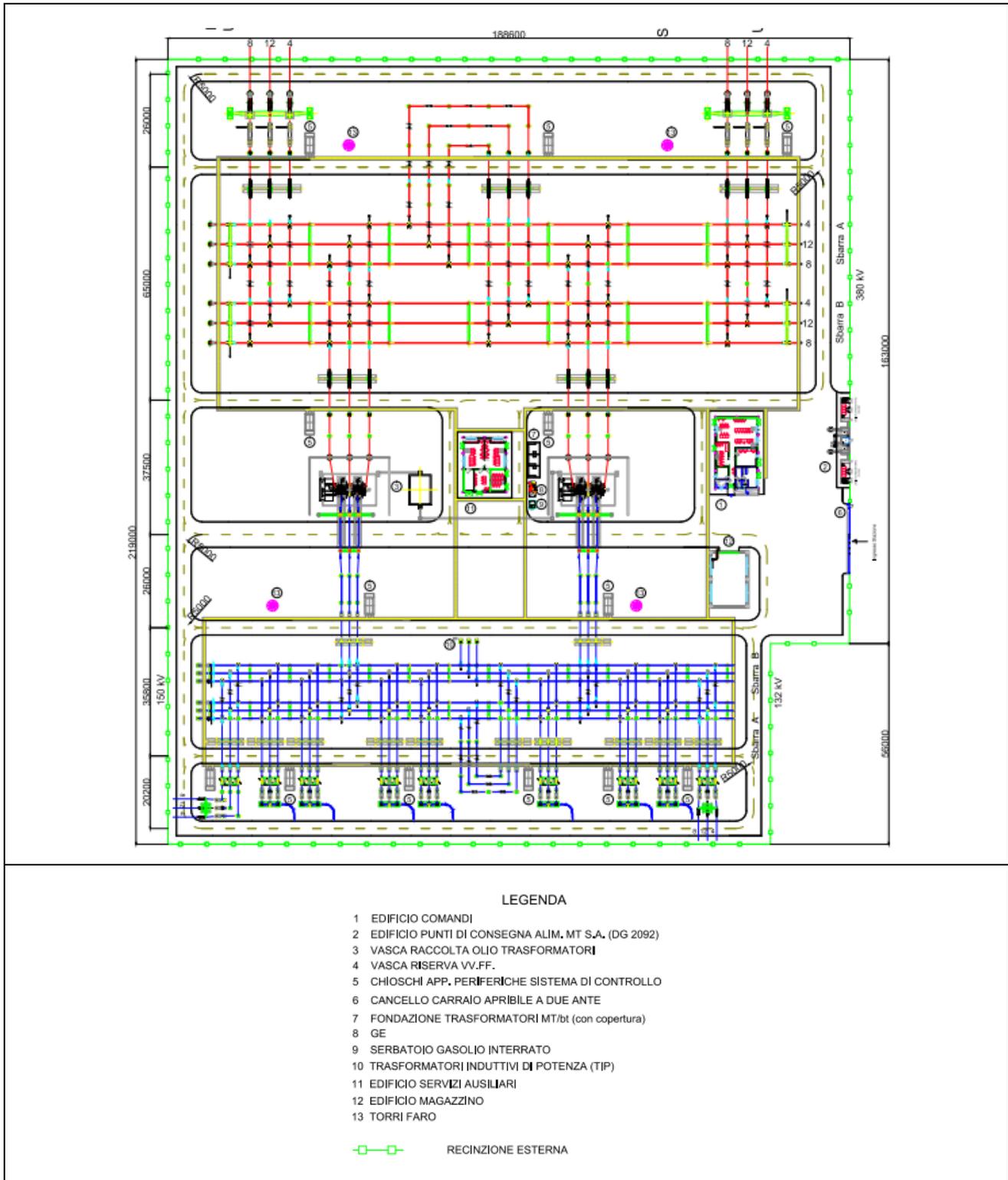
Figura 3. Layout impianto fotovoltaico.





La nuova Stazione Elettrica di Manciano sarà composta da una sezione a 380 kV, una sezione a 132 kV e saranno installati n. 2 Autotrasformatori (ATR) 380/132 kV, con una planimetria elettromeccanica di dimensione 188,6x219 m.

Figura 5. Planimetria generale elettromeccanica della stazione elettrica.



La sezione a 380 kV sarà del tipo unificato TERNA con isolamento in aria e sarà costituita da:

- n° 01 sistema a doppia sbarra;
- n° 02 stalli linea;
- n° 02 stalli primario ATR;
- n° 01 stallo parallelo sbarre;
- n° 01 stalli linea disponibili.

Le linee afferenti si atterranno su sostegni portale di altezza massima pari a 21 m, l'altezza massima delle altre parti d'impianto (sbarre a 380 kV) sarà di 11,80 m.

La sezione a 132 kV sarà del tipo unificato TERNA con isolamento in aria e sarà costituita da:

- n. 01 sistema a doppia sbarra;
- n. 01 stallo linea;
- n. 01 stallo parallelo sbarre;
- n. 08 stalli linea disponibili;
- n. 02 stalli secondario ATR.

Le linee afferenti si atterranno su sostegni portale di altezza massima pari a 15 m, l'altezza massima delle altre parti d'impianto (sbarre a 132 kV) sarà di 7,50 m.

Inoltre nella sezione 132 kV verrà installato una terna di Trasformatori Induttivi di Potenza (T.I.P.) 132/0,40 kV da 3x125kVA, così da garantire l'alimentazione BT 400V ai servizi ausiliari di Stazione in caso di disservizio da parte del Distributore di zona.

Tra le sezioni a 380 kV ed a 132 kV saranno installati n. 02 ATR 380/132kV da 400 MVA.

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

1. Progettazione esecutiva e iter autorizzativo;
2. Allestimento area di cantiere;
3. Opere di scavo e sbancamento, recinzione area;
4. Cavidotti interni all'impianto in MT;
5. Impianto Illuminazione parco;
6. Impianto Fotovoltaico – opere elettriche;
7. Smantellamento opere provvisoria;
8. Collaudo e messa in esercizio del parco.

### **3.3 Raccordi aerei 380 kV della linea "Montalto-Suvereto"**

Il progetto prevede la realizzazione dei raccordi aerei a 380 kV tra la nuova stazione elettrica di Manciano e l'esistente elettrodotto 380 kV "Montalto – Suvereto".

A valle del completamento dell'intervento, solo per la terna ad Est, si otterranno i due elettrodotti 380 kV "Montalto – Manciano" e "Manciano – Suvereto".

La soluzione tecnica scelta prevede l'infissione lungo l'asse della linea 380 kV "Montalto – Suvereto" di due sostegni di tipo EA in doppia terna di altezza pari a 73 m; la terna ad Ovest proseguirà lungo l'asse della linea esistente mentre quella ad Est entrerà in stazione.

Il collegamento, quindi, prevede l'infissione di due sostegni in doppia terna tipo EA in classe 380 kV denominati rispettivamente 221S e 221N da inserire in asse alla linea aerea a 380 kV "Montalto - Suvereto" esistente, a monte e a valle del sostegno esistente denominato 221 (tipo MV39 in doppia terna) che dovrà essere demolito. I nuovi sostegni saranno raccordato ai portali della nuova stazione per il tramite di 3 conduttori (per ciascuna terna) in corda di alluminio acciaio sez. 585,3 mm<sup>2</sup>.

Contestualmente si provvederà alla demolizione dell'esistente sostegno n. 221 ed alla tesatura delle campate tra il nuovo sostegno 221S ed il sostegno esistente 222 ed alla tesatura delle campate tra il nuovo sostegno 221N ed il sostegno esistente 220, tramite la traslazione sui nuovi sostegni degli esistenti n. 3 conduttori in corda di alluminio-acciaio sez. 508,9 mm<sup>2</sup> per una lunghezza rispettivamente di 558,1 m e 593 m.

Figura 6. Sostegni di tipo EA in doppia terna

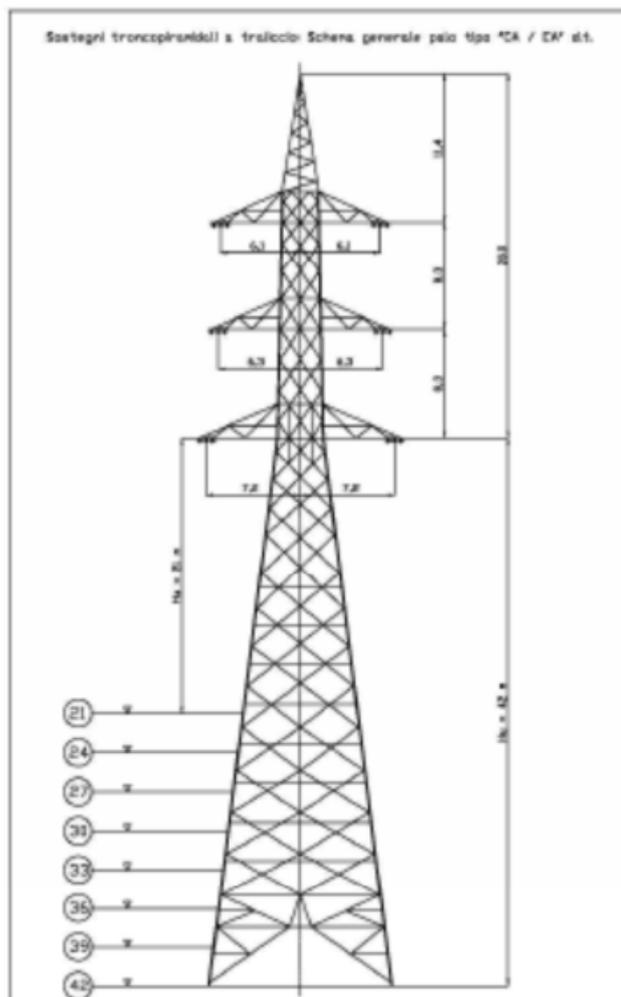
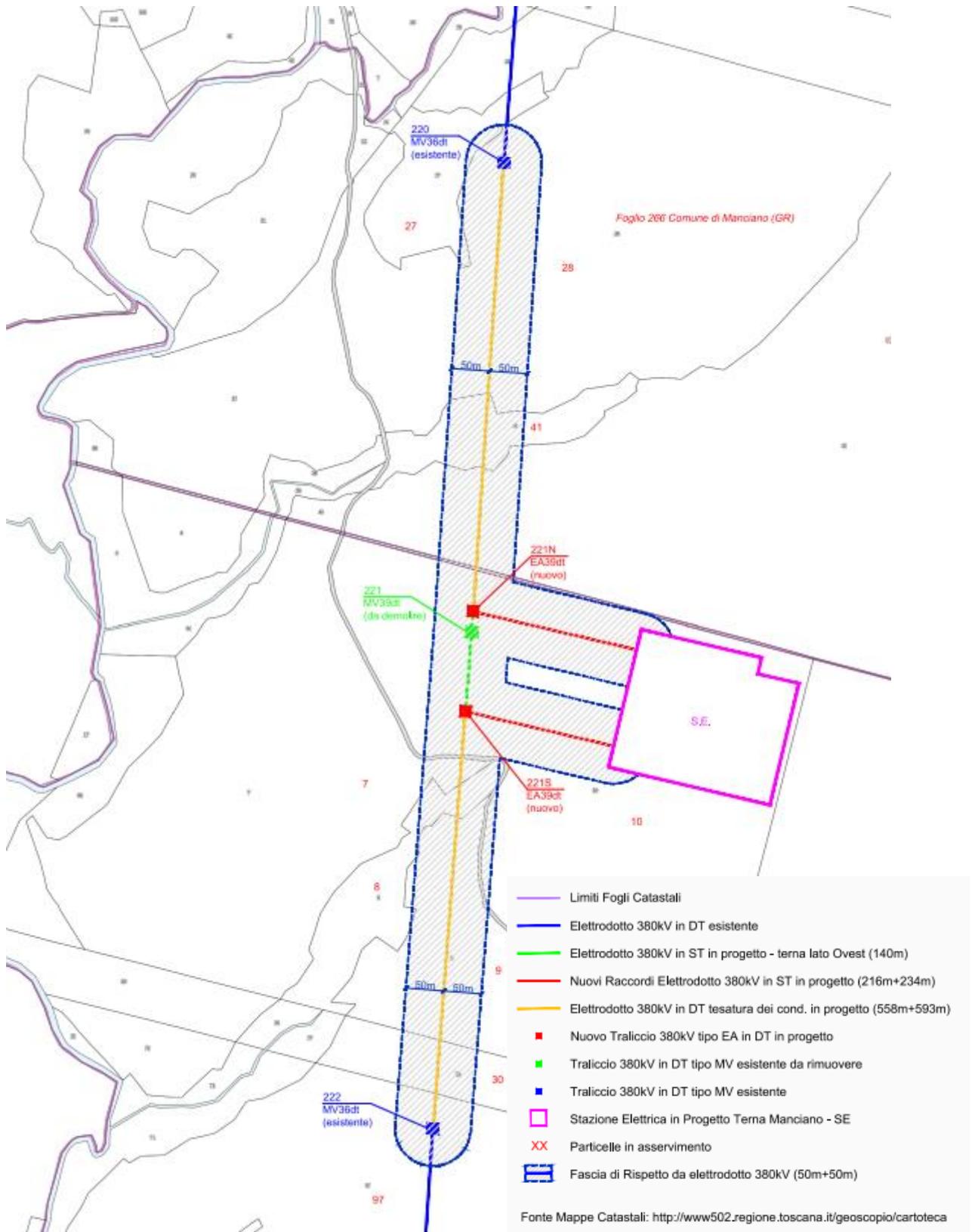


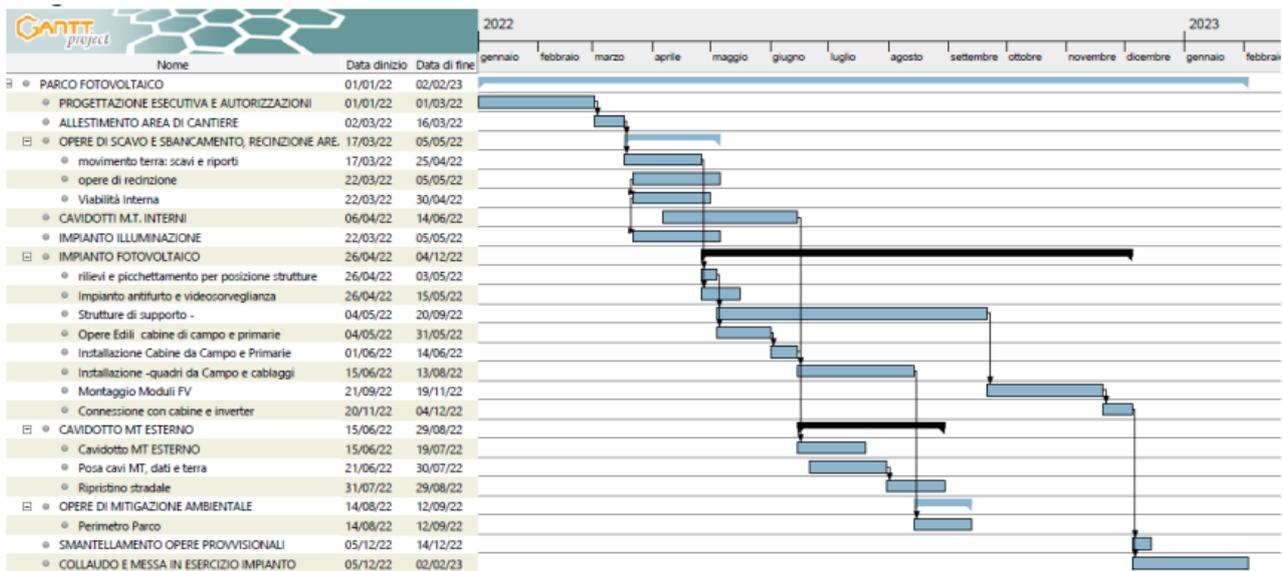
Figura 7. Raccordi aerei 380 kV della linea "Montalto-Suvereto".



### 3.4 Cronoprogramma

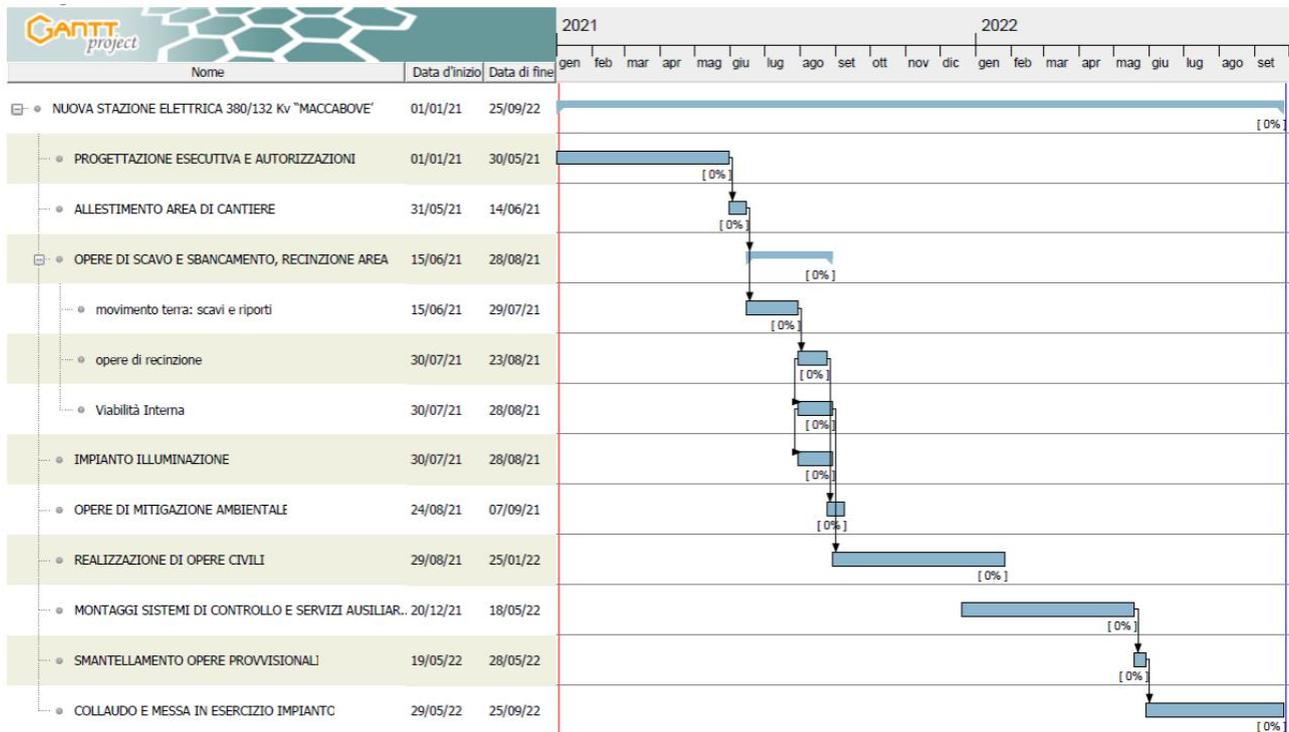
Per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico - relativamente alle sole opere edili ed elettriche, riportate nel computo metrico estimativo, depurando il cronoprogramma dalla fase progettuale e dai collaudi finali, si stimano in totale 218 giorni naturali e consecutivi per le sole opere edili ed elettriche.

Figura 8. Cronoprogramma per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico.



Per quanto riguarda la realizzazione della stazione elettrica - relativamente alle sole opere edili ed elettriche, riportate nel computo metrico estimativo, depurando il cronoprogramma dalla fase progettuale e dai collaudi finali, si stimano in totale 363 giorni naturali e consecutivi per le sole opere edili ed elettriche.

Figura 9. Cronoprogramma per la realizzazione della stazione elettrica



### 3.5 Gestione dell'impianto

La centrale viene tenuta sotto controllo mediante un sistema di supervisione che permette di rilevare le condizioni di funzionamento con continuità e da posizione remota.

A fronte di situazioni rilevate dal sistema di monitoraggio, di controllo e di sicurezza, è prevista l'attivazione di interventi da parte di personale tecnico addetto alla gestione e conduzione dell'impianto, le cui principali funzioni possono riassumersi nelle seguenti attività:

- servizio di guardia;
- conduzione impianto, in conformità a procedure stabilite, di liste di controllo e verifica programmata;
- manutenzione preventiva ed ordinaria, programmate in conformità a procedure stabilite per garantire
- efficienza e regolarità di funzionamento;
- segnalazione di anomalie di funzionamento con richiesta di intervento di riparazione e/o manutenzione straordinaria da parte di ditte esterne specializzate ed autorizzate dai produttori delle macchine ed apparecchiature;
- predisposizione di rapporti periodici sulle condizioni di funzionamento dell'impianto e sull'energia elettrica prodotta.

La gestione dell'impianto sarà effettuata generalmente con ispezioni a carattere giornaliero, mentre la manutenzione ordinaria sarà effettuata con interventi a periodicità mensile.

### **3.6 Interferenza con altri progetti**

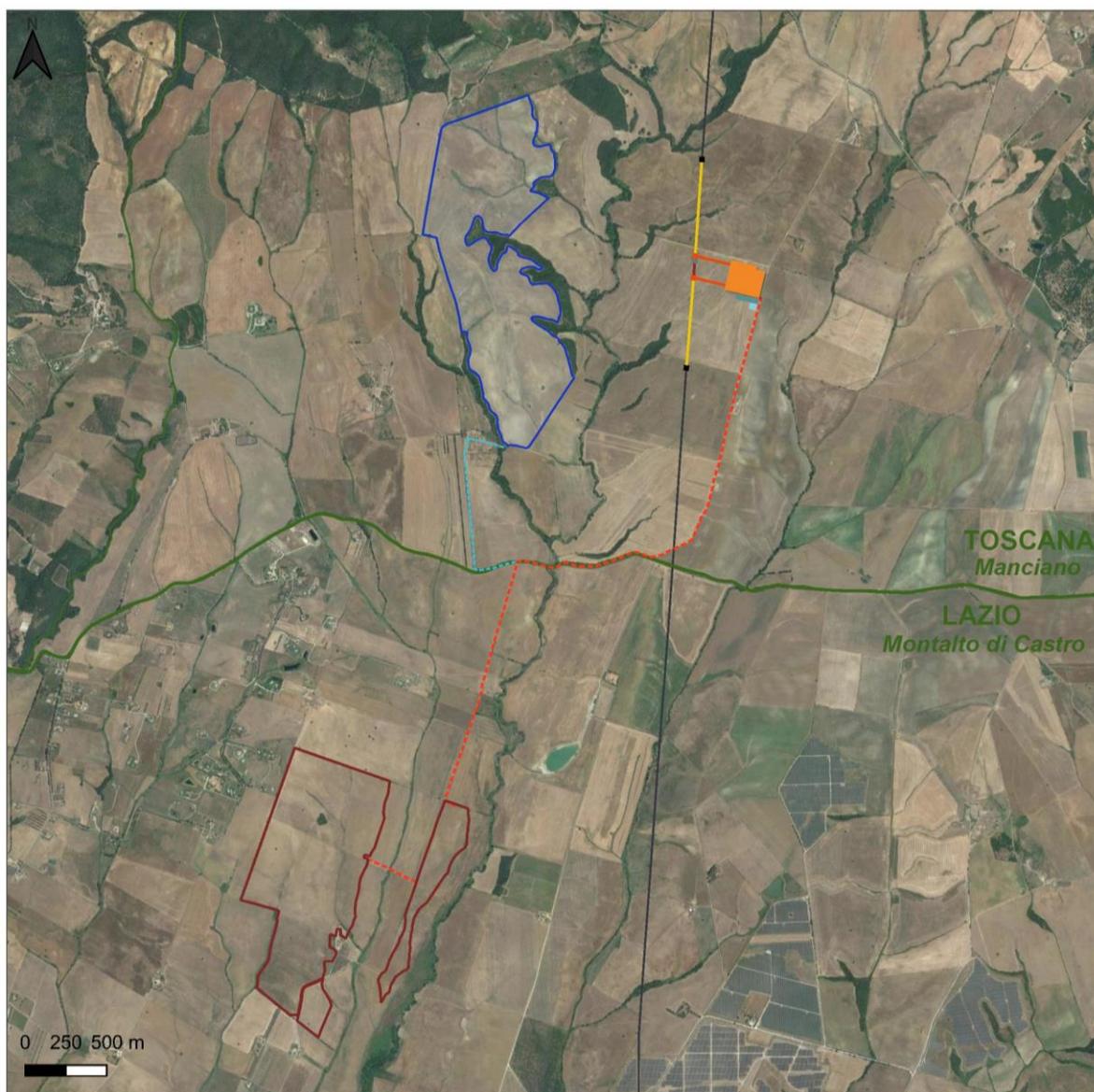
Nell'intorno dell'area di intervento è prevista la realizzazione da parte di Iberdrola Renovables Spa di un altro impianto fotovoltaico localizzato nel Comune di Manciano (Figura 10).

Si tratta di un impianto a terra da circa 62,3 MWp, denominato "Manciano", sito in loc. Poggio Contino, Comune di Manciano (GR) per il quale è stato avviato un procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA in data 29/01/2021.

Il progetto prevede la realizzazione delle seguenti opere:

- sottostazione elettrica utente di trasformazione 30/132 kV (SSEU Iberdrola) al fine di connettere alla RTN l'impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare;
- opere di connessione per l'inserimento dell'impianto fotovoltaico alla RTN mediante collegamento in antenna a 132 kV con la sezione 132 kV di una nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/132 kV e il cavidotto interrato in MT che dalla cabina di centrale raggiunge la sottostazione elettrica utente di trasformazione 30/132 kV (SSEU Iberdrola);
- area comune -condivisione stallo che riceve l'energia proveniente dagli impianti di diversi produttori a 132 kV e la convoglia nel punto fisico di connessione della RTN alla tensione di 132kV situato all'interno della sottostazione elettrica.

Figura 10. Progetti in corso nell'intorno dell'area d'intervento.



**LEGENDA**

Ambiti amministrativi

**LAZIO**

Area impianto FV Montalto-Pescia

**Opere di rete**

Cavidotto MT interrato in progetto

Elettrodotto 380kV in DT esistente

**TOSCANA**

Area impianto FV Manciano  
(altro procedimento Regione Toscana)

**Cabine**

SE Terna "Maccabove"

Area comune - condivisione stallo  
(altro procedimento Regione Toscana)

SSEU Iberdrola  
(altro procedimento Regione Toscana)

**Tralicci**

Nuovo Traliccio 380kV tipo EA in DT in progetto

Traliccio 380kV in DT tipo MV esistente da rimuovere

Traliccio 380kV in DT tipo MV esistente

**Opere di rete**

Elettrodotto 380kV in DT esistente

Elettrodotto 380kV in DT tesatura dei cond. in progetto

Nuovi Raccordi Elettrodotto 380kV in ST in progetto

Elettrodotto 380kV in ST in progetto - Terna lato ovest

Cavidotto MT interrato in progetto

Cavidotto MT interrato in progetto (altro procedimento Regione Toscana)

### **3.7 Aspetti ambientali del progetto**

#### **3.7.1 Fabbisogno di materie prime e utilizzazione di risorse naturali**

Riguardo al fabbisogno di materie prime per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico non si segnalano significativi potenziali fattori impattanti per acqua ed energia.

La fornitura di energia elettrica è necessaria soltanto per gli impianti di illuminazione e videosorveglianza.

Per il lavaggio dei pannelli non si prevede il prelievo di risorsa idrica ma l'impiego di acqua demineralizzata regolarmente acquistata e trasportata in loco.

Rispetto al consumo di suolo agricolo si osserva che l'occupazione ha carattere temporaneo (per l'impianto si considera una vita utile pari a ca. 25 anni) e che in fase di dismissione si prevede di allontanare tutte le componenti impiantistiche e inerenti le sistemazioni esterne (misto di cava stabilizzato, geotessile per evitare i ristagni in corrispondenza delle canalette a sterro di regimazione delle acque, ecc.) e ripristinare lo stato dei luoghi.

In particolare, si prevede lo svolgimento di semplici operazioni agronomiche (apporto di ammendante, sarchiatura o erpicatura superficiale, ecc.) per riattivare la fertilità agronomica dello strato di coltivo.

#### **3.7.2 Tutela della risorsa idrica**

In tal senso la tutela della risorsa idrica descritta di seguito fa riferimento alle sole fasi di cantiere.

La tutela della risorsa idrica sarà garantita attraverso la corretta gestione delle acque che circolano all'interno del cantiere e di quelle che eventualmente si produrranno con le lavorazioni, e dei rifiuti generati dalle lavorazioni che possono interferire con il suolo, le acque superficiali e le profonde. Nello specifico saranno evitati i ristagni di acque predisponendo opportuni sistemi di regimazione delle acque meteoriche non contaminate. Si prevede inoltre la realizzazione di un sistema di regimazione perimetrale dell'area di cantiere che limiti l'ingresso delle acque meteoriche dilavanti dalle aree esterne al cantiere stesso, durante l'avanzamento dei lavori e compatibilmente con lo stato dei luoghi.

In caso di versamenti accidentali, il materiale sversato sarà circoscritto e raccolto, quindi si provvederà ad effettuare la comunicazione di cui all'art. 242 del D.lgs. n. 152/2006.

Inoltre, sulla base delle lavorazioni di cantiere, non è prevista la produzione di acque di lavorazione, le strutture saranno infisse mediante battipalo senza ricorrere a perforazioni con fluido, non è previsto il lavaggio di betoniere in cantiere o altre operazioni di lavaggio dei mezzi.

I rifornimenti di carburante e di lubrificante ai mezzi meccanici saranno effettuati su pavimentazione impermeabile (da rimuovere al termine dei lavori), e per i rifornimenti di carburanti e lubrificanti con mezzi mobili sarà garantita la tenuta e l'assenza di sversamenti di carburante durante il tragitto adottando apposito protocollo. Si provvederà al controllo della tenuta dei tappi dal bacino di contenimento delle cisterne mobili ed evitare le perdite per traboccamento provvedendo a periodici svuotamenti. Si controlleranno inoltre giornalmente i circuiti oleodinamici.

Rispetto alle acque sotterranee, inoltre, si evidenzia che l'intervento (impianto fotovoltaico, cavidotto interrato e sottostazione) non altera la vulnerabilità delle acque.

#### **3.7.3 Inquinamento e pressioni ambientali**

In linea generale, dal punto di vista ambientale l'impianto fotovoltaico ha un impatto positivo perché consente di generare energia pulita senza alcuna emissione in atmosfera. Per produrre un chilowattora elettrico con impianti di tipo tradizionale, infatti, vengono bruciati mediamente l'equivalente di 2,56 kWh sotto forma di combustibili fossili e di conseguenza emessi nell'aria circa 0,53 kg di CO<sub>2</sub>. Si può quindi affermare che ogni kWh prodotto dal sistema fotovoltaico evita l'emissione di circa 0,53 kg di anidride

carbonica in atmosfera oltre che di ossidi di azoto, ossidi di zolfo e polveri. Inoltre si evita così il consumo di un'elevata quantità di petrolio equivalente (Tep), a fronte della cospicua produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile.

In dettaglio, durante la fase di cantiere si potrà verificare l'emissione di polveri e sostanze gassose in relazione alla presenza di mezzi in azione. Inoltre, i mezzi in azione contribuiranno ad alterare il clima acustico con incremento di rumore e vibrazioni, in particolare riferibili all'operazione di infissione dei pali nel terreno per mezzo di macchina battipalo. Tali interferenze hanno carattere temporaneo e sono legate alla fase di costruzione dell'impianto e delle opere di rete.

Le attività di cantiere non prevedono l'impiego di acqua né interferenze con i corpi idrici superficiali (fossi) presenti nell'intorno territoriale. Come descritto in precedenza, le acque in fase di cantiere verranno gestite al fine di non interferire con il suolo, le acque superficiali e le acque profonde.

In fase di esercizio dell'impianto non si prevedono emissioni di polveri e/o gassose. Rispetto al rumore si evidenzia che il processo di trasformazione dell'energia da parte dei convertitori elettrici implicherà solo un leggero "brusio" non più percettibile già a 2 metri di distanza dal manufatto, con effetti del tutto irrilevanti sul clima acustico della zona. È da escludere che l'impianto generi, nella sua funzionalità, forme di vibrazioni di intensità rilevabile già a brevissime distanze. Gli impatti sul clima acustico si avranno solamente durante la fase di cantiere a causa della presenza delle macchine operative.

Data la standardizzazione dei componenti e della disposizione geometrica, si possono estendere alla stazione elettrica i rilievi sperimentali eseguiti nelle stazioni TERNA, per la misura dei campi elettromagnetici al suolo nelle diverse condizioni di esercizio, con particolare riguardo ai punti dove è possibile il transito del personale (viabilità interna). Per quanto concerne il valore del campo elettrico al suolo, i valori massimi si presentano in corrispondenza delle uscite linea con punte di 12,5 kV/m, che si riducono a meno di 0,5 kV/m già a circa 20 m dalla proiezione dell'asse della linea. Per quanto concerne il campo magnetico al suolo, questo risulta massimo sempre in corrispondenza delle medesime linee, con valori variabili in funzione delle condizioni di esercizio; anche ipotizzando correnti di linea di 1500 A (valore cautelativo corrispondente alla massima portata delle linee a 150 kV), si hanno valori del campo magnetico al suolo di circa 50-60  $\mu$ T che si riducono a meno di 15  $\mu$ T già a 20 m di distanza dalla proiezione dell'asse linea. Il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare con Decreto del 29 maggio 2008, pubblicato sul Supplemento ordinario n. 160 alla Gazzetta Ufficiale del 5 luglio 2008 n. 156, oltre ad approvare la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti introdotta dal D.P.C.M. 08.07.2003, afferma nel paragrafo 5.2.2 che la fascia di rispetto per le stazioni primarie rientra nei confini dell'area di pertinenza dell'impianto stesso.

Con riferimento alla componente 'acque' si osserva che l'intervento non modificherà la funzionalità idraulica delle aree di intervento, ne altererà in alcun modo l'equilibrio idrogeologico.

Rispetto al 'consumo di suolo' la realizzazione dell'impianto non implica alcuna trasformazione permanente, dal momento che non viene modificato l'assetto geomorfologico delle aree. Le strutture di supporto dei pannelli fotovoltaici saranno ancorate a terra tramite infilaggio dei pali e pertanto, oltre ad essere di facile installazione, risultano anche di agevole dismissione. Premesso che i pali saranno infissi al suolo ad una profondità di circa 150 cm e che i cavidotti interrati prevedono scavi aventi la medesima profondità, l'impatto sul sottosuolo risulterà estremamente contenuto e limitato alla superficie. All'interno della sottostazione si prevede l'uso di macchinario statico e la realizzazione di una recinzione mediante manufatti prefabbricati in cls, di tipologia aperto/chiuso.

Rispetto alla sottrazione di suolo agricolo per la realizzazione dell'impianto si evidenzia ancora una volta il carattere temporaneo dell'impianto e si richiama il fatto che in fase di dismissione si prevede il recupero della fertilità mediante spargimento di ammendante e suo interrimento con lavorazioni primarie superficiali (20 cm) come sarchiatura o erpicatura.

Con riferimento alla 'salute pubblica' si osserva che le ricadute saranno generalmente positive essenzialmente per i seguenti fattori:

- riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>;
- riduzione delle emissioni di altre sostanze inquinanti prodotte dalla generazione elettrica tradizionale, quali ossidi di azoto, ossidi di zolfo, polveri;
- risparmio di petrolio equivalente;
- assenza di qualsiasi forma di inquinamento idrico (impatto zero sulle falde acquifere e sul deflusso delle acque meteoriche);
- assenza di qualsiasi forma di inquinamento elettrico ed elettromagnetico (cavidotti interrati) e impatto non significativo presso la sottostazione (la fascia di rispetto per le stazioni primarie rientra nei confini dell'area di pertinenza dell'impianto stesso).

Sulle 'componenti biotiche' non si prevedono impatti rilevanti. In particolare, dal punto di vista vegetazionale l'impianto non interferisce con elementi lineari o puntuali d'interesse floristico-vegetazionale e, pertanto, non si corre il rischio di impoverire l'attuale patrimonio vegetativo del contesto che, come detto, è riconducibile esclusivamente a seminativi privi di elementi vegetali d'interesse. Al contrario, a misura di mitigazione paesaggistica, si prevede la realizzazione di siepi arborate al margine dell'impianto che migliorano la dotazione in termini di infrastrutture ecologiche (elementi lineari della rete ecologica locale) dell'area che attualmente ne è priva.

Nessuna variazione apprezzabile verrà introdotta sul fronte della biodiversità e del benessere della fauna selvatica, non risultando in alcun modo aumentati né il pericolo né gli ostacoli (presso l'area d'impianto la permeabilità ecologica è garantita dalla posa in opera di una recinzione avente una luce inferiore pari almeno a 10 cm per garantire il transito delle specie di piccola taglia).

In termini di impatti sul 'paesaggio' si osserva che l'impianto e la sottostazione non interferiscono con beni paesaggistici né con il patrimonio storico-architettonico e archeologico. Come meglio descritto nello Studio paesaggistico allegato, l'intervisibilità dell'impianto è alquanto ridotta, pertanto, le principali viste che si aprono nell'intorno risultano ampiamente mitigate dalla realizzazione della siepe arborata lungo il perimetro.

#### 4 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Di seguito si riporta un quadro sinottico della conformità delle opere in progetto rispetto all'insieme dei piani e programmi (P/P) sovraordinati e di settore presi in considerazione.

Dalla lettura d'insieme della tabella si evince come non sussistano elementi di incompatibilità dell'intervento rispetto alla pianificazione sovraordinata e di settore.

La realizzazione dell'intervento risulta comunque subordinata al rispetto di alcuni aspetti specifici di conformità derivanti dalla disciplina di alcuni dei P/P presi in considerazione, facenti principalmente riferimento alla necessità di rendere l'intervento pienamente coerente con il contesto paesistico-ambientale di riferimento.

**Tabella 1. Quadro sinottico della conformità dell'impianto rispetto ai P/P sovraordinati e di settore (Regione Lazio)**

|   | Sub-componenti del progetto in valutazione   | Area impianto FV  | Cavidotto MT interrato |
|---|--|---|------------------------|
| <b>Macro Cat. P/P</b>   | <b>↓ Livello del Piano/Programma</b><br>Piano/Programma                              |   |                        |
| <b>PT</b>   | <b>Pianificazione regionale</b>  |   |                        |
|   | Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG)   | 😊   | 😊                      |
|   | Piano Territoriale Paesistico Regionale adottato (PTPR)                              | 😊   | 😊                      |
|   | <b>Pianificazione provinciale</b>  |   |                        |
|   | Piano Territoriale Generale della Provincia di Viterbo (PTPG)                        | 😊   | 😊                      |
|   | <b>Pianificazione comunale</b>   |   |                        |
| <b>PE</b>   | Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Montalto di Castro                     | 😊   | 😊                      |
|   | Green New deal europeo (COM(2019) 640 final)   | 😊   | 😊                      |
|   | Strategia Energetica Nazionale (SEN 2017)  | 😊   | 😊                      |
|   | Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC)                           | 😊   | 😊                      |
|   | Piano Energetico Regionale (PER) del Lazio   | 😊   | 😊                      |
| Piano Strategico sull'Energia (PSE) della Provincia di Viterbo              | 😊  | 😊   |                        |
| <b>PS</b>   | <b>Pianificazione regionale</b>  |   |                        |
|   | Piano regionale di gestione dei rifiuti (PRGR) del Lazio                             | 😊   | 😊                      |
|   | Piano per il risanamento della Qualità dell'aria (PRQA) della Regione Lazio          | 😊   | 😊                      |
|   | Piano per l'assetto idrogeologico (PAI) dei bacini regionali del Lazio               | 😊   | 😊                      |
|   | Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto dell'Appennino Centrale (PGRA) | 😊   | 😊                      |
|   | Piano Regionale di Tutela delle Acque (PTAR)   | 😊   | 😊                      |
|   | <b>Pianificazione comunale</b>   |   |                        |
| Piano Comunale di Classificazione Acustica del Comune di Montalto di Castro | 😊  | 😊   |                        |
| <b>LEGENDA</b>  | <b>Valori della matrice</b>  |   |                        |
| <b>Macro-categoria piano/programma</b>                                      | 😊  | Assenza di elementi di incompatibilità  |                        |
| PT Pianificazione territoriale, paesistica, urbanistica                     | 😊  | Compatibilità condizionata  |                        |
| PE Pianificazione energetica  | 😞  | Presenza di elementi di incompatibilità   |                        |
| PS Pianificazione di settore  | 0  | Gli indirizzi/prescrizioni del P/P non sono applicabili alla tipologia specifica di opera presa in considerazione |                        |

**Tabella 2. Quadro sinottico della conformità della SE Terna rispetto ai P/P sovraordinati e di settore (Regione Toscana)**

|   | Sub-componenti del progetto in valutazione  | SE Terna Maccabove  | Tracciato cavidotto   |
|---|---|---|---|
| <b>Macro Cat. P/P</b>   |  <b>Livello del Piano/Programma</b><br>Piano/Programma |   |   |
| <b>PT</b>   | <b>Pianificazione regionale</b>   |   |   |
|   | Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico (PIT/PPr)  |    |                                |
|   | <b>Pianificazione provinciale</b>   |   |   |
|   | Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Grosseto (PTCP)  |    |                                |
| <b>PS</b>   | <b>Pianificazione comunale</b>  |   |   |
|   | Piano Strutturale e Piano Operativo del Comune di Manciano  |    |                                |
|   | <b>Pianificazione regionale</b>   |   |   |
|   | Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER)   |    |                                |
|   | Piano Regionale Agricolo Forestale (PRAF)   |    |                                |
|   | Piano regionale di gestione dei rifiuti e di bonifica delle aree inquinate (PRB)  |    |                                |
|   | Piano Regionale per la Qualità dell'Aria – Ambiente (PRQA)  |  |                              |
|   | Piano di Tutela delle Acque   |  |                              |
|   | Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto dell'Appennino Centrale (PGRA)  |  |                              |
|   | Piano di Assetto Idrogeologico dei Bacini Laziali   |  |                              |
|   | <b>Pianificazione provinciale</b>   |   |   |
|   | Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Grosseto  |  |                              |
| <b>Pianificazione comunale</b>                                    |   |   |   |
| Piano Comunale di Classificazione Acustica del Comune di Manciano |    |  |   |
| <b>LEGENDA</b>  |   |   |   |
| <b>Macro-categoria piano/programma</b>                            |   | <b>Valori della matrice</b>   |   |
| PT  | Pianificazione territoriale, paesistica, urbanistica  |    | Assenza di elementi di incompatibilità  |
|   |   |    | Compatibilità condizionata  |
|   |   |    | Presenza di elementi di incompatibilità   |
|   |   | 0   | Gli indirizzi/prescrizioni del P/P non sono applicabili alla tipologia specifica di opera presa in considerazione |

## 5 QUADRO DELLA VINCOLISTICA SOVRAORDINATA

Nello Studio di Impatto Ambientale è stato analizzato il quadro di riferimento vincolistico con riferimento alle opere suddivise per Regione amministrativa di competenza. In Tabella 3 e Tabella 4 si riporta un quadro sinottico della vincolistica interferente con le aree di intervento in Lazio e Toscana.

**Tabella 3. Quadro sinottico delle interferenze con la vincolistica sovraordinata – Regione Lazio.**

|  | Sub-componenti del progetto in valutazione  | Area impianto fotovoltaico | Cavidotto MT interrato |
|--|---|----------------------------|------------------------|
| Macro<br>Cat. Vinc.                            | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 5px;">↓</div> <div> <b>Categoria vincolistica</b><br/> <i>Sottocategoria vincolistica</i><br/>           Declinazione del vincolo         </div> </div> |                            |                        |
|  | <b>Nodi del sistema</b>   |                            |                        |
|  | <i>Aree naturali protette</i>   |                            |                        |
| PNR  | Aree marine protette  |                            |                        |
|  | Parchi nazionali  |                            |                        |
|  | Parchi regionali  |                            |                        |
|  | Parchi provinciali  |                            |                        |
|  | Riserve naturali statali  |                            |                        |
|  | Riserve naturali provinciali  |                            |                        |
|  | Aree Ramsar   |                            |                        |
|  | Aree Naturali Protette di Interesse Regionale (ANPIL)   |                            |                        |
|  | <i>Monumenti naturali</i>   |                            |                        |
|  | Habitat di limitata estensione  |                            |                        |
|  | Geositi   |                            |                        |
|  | Alberi monumentali  |                            |                        |
|  | <i>Rete Natura 2000</i>   |                            |                        |
|  | Zona Speciale di Conservazione (ZSC)  |                            |                        |
|  | Zona di Protezione Speciale (ZPS)   |                            |                        |
|  | ZSC-ZPS   |                            |                        |
|  | <i>Important Bird Areas (IBA)</i>   |                            |                        |
|  | IBA Regione Lazio   |                            |                        |
|  | <b>Aree centrali</b>  |                            |                        |
|  | Primarie  |                            |                        |
|  | Secondarie  |                            |                        |
|  | <b>Aree focali per specie sensibili</b>   |                            |                        |
|  | per specie di interesse montano   |                            |                        |
| per specie di interesse pianiziale e collinare |   |                            |                        |
| per specie di ambienti acquatici               |   |                            |                        |
| <b>Aree rilevanti per la connettività</b>      |   |                            |                        |
| Continui                                       |   |                            |                        |
| Discontinui                                    |   |                            |                        |
| VIDR   | <b>Vincolo idrogeologico ex RDL n. 3267/1923</b>  |                            |                        |
|  | R.D.L. n. 3267/1923   |                            |                        |
| VPR  | <b>Pericolosità fluviale - Piano di Gestione Rischio Alluvioni Distretto Appennino Centrale</b>   |                            |                        |
|  | P1 – alluvioni rare di estrema intensità  |                            |                        |
|  | P2 – alluvioni poco frequenti a media probabilità di accadimento  |                            |                        |
|  | P3 – alluvioni frequenti ad elevata probabilità di accadimento  |                            |                        |

|                                | Sub-componenti del progetto in valutazione  | Area impianto fotovoltaico  | Cavidotto MT interrato  |
|--------------------------------|---|---|---|
| <b>Macro Cat. Vinc.</b>        | <p><b>↓</b> Categoria vincolistica</p> <p>Sottocategoria vincolistica</p> <p>Declinazione del vincolo</p> |   |   |
|                                | <b>Pericolosità geomorfologica – PAI Bacini Laziali</b>   |   |   |
|                                | Aree a pericolo A – aree a pericolo di frana molto elevato  |   |   |
|                                | Aree a pericolo B – aree a pericolo di frana elevato  |   |   |
|                                | Aree a pericolo C – aree a pericolo di frana lieve  |   |   |
|                                | Aree d'attenzione geomorfologica  |   |   |
| <b>Si.Co.</b>                  | <b>Siti inseriti nell'anagrafe regionale dei siti contaminati</b>   |   |   |
|                                | Siti di interesse nazionale   |   |   |
|                                | Siti con iter tecnico-amministrativo di bonifica in corso   |   |   |
|                                | Siti non contaminati per assenza di rischio igienico-sanitario sito specifico                             |   |   |
|                                | Siti con certificazione di avvenuta bonifica  |   |   |
| <b>VPS</b>                     | Beni architettonici tutelati ex Parte II del DLgs 42/2004 e smi   |   |   |
|                                | <b>Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (art. 136, co. 1 DLgs 42/2004 smi)</b>                 |   |   |
|                                | Bellezze d'insieme [comma 1, lettere c) e d)]   |   |   |
|                                | Bellezze singole [comma 1, lettere a) e b)] – areali  |   |   |
|                                | Bellezze singole [comma 1, lettere a) e b)] – puntuali  |   |   |
|                                | <b>Aree tutelate per legge (art. 142, co. 1 DLgs 42/2004)</b>   |   |   |
|                                | Territori costieri (lett. a)  |   |   |
|                                | Territori contermini ai laghi (lett. b)   |   |   |
|                                | Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (lett. c)   |   |   |
|                                | Montagne (lett. d)  |   |   |
|                                | Circhi glaciali (lett. e)   |   |   |
|                                | Parchi e riserve (lett. f)  |   |   |
|                                | Foreste e boschi (lett. g)  |   |   |
|                                | Zone gravate da usi civici (lett. h)  |   |   |
|                                | Zone umide (lett. i)  |   |   |
|                                | Zone di interesse archeologico (lett. m)  |   |   |
| <b>VC</b>                      | Perimetro centro abitato  |   |   |
|                                | Fascia di rispetto stradale   |   |   |
|                                | Fascia di rispetto della linea e dell'impianto ferroviario  |   |   |
|                                | Ambito di rispetto del cimitero   |   |   |
|                                | Area di pertinenza fluviale   |   |   |
|                                | Fascia di rispetto e tutela assoluta dei corsi d'acqua  |   |   |
|                                | Elettrodotti – Distanza di prima approssimazione  |   |   |
|                                | Zone di rispetto da metanodotti e gasdotti  |   |   |
|                                | Fascia di rispetto da depuratori  |   |   |
|                                | Zone di rispetto dalle opere militari   |   |   |
|                                | Fascia di rispetto da aeroporti   |   |   |
|                                | Aree di salvaguardia acque per il consumo umano   |   |   |
| <b>LEGENDA</b>                 |   | <b>Valori della matrice</b>   |   |
| <b>Macro-categoria Vincoli</b> |   |  | Assenza del vincolo   |
| VIDR                           | Vincolo idrogeologico   |  | Vincolo presente solo su una parte della porzione dell'area presa in considerazione |
| PNR                            | patrimonio naturale regionale e la Rete ecologica (REcoRd Lazio)  |  | Vincolo presente su tutta la porzione dell'area presa                               |
| VPR                            | Vincolistica di pericolosità territoriale   |   |   |

| Sub-componenti del progetto in valutazione |  | Area impianto fotovoltaico | Cavidotto MT interrato  |
|--|--|----------------------------|---|
| <b>Macro Cat. Vinc.</b>                    | <p>↓ <b>Categoria vincolistica</b></p> <p><i>Sottocategoria vincolistica</i></p> <p>Declinazione del vincolo</p> |                            |   |
| Si.Co.                                     | Siti contaminati   |                            | in considerazione   |
| VPS  | Vincolistica storica, archeologica e paesaggistica   |                            | sebbene la sub-componente del progetto in valutazione ricada nella fascia di rispetto in oggetto, la vincolistica ad essa afferente non è applicabile |
| VC   | Vincoli conformativi o fasce di rispetto   |                            |   |

Tabella 4. Quadro sinottico interferenze con la vincolistica sovraordinata – Regione Toscana

| Sub-componenti del progetto in valutazione |  | SE Terna | Cavidotto MT |
|--|--|----------|--------------|
| <b>Macro Cat. Vinc.</b>                    | <p>↓ <b>Categoria vincolistica</b></p> <p><i>Sottocategoria vincolistica</i></p> <p>Declinazione del vincolo</p> |          |              |
| <b>VIDR</b>                                | <b>Vincolo idrogeologico ex RDL n. 3267/1923</b>   |          |              |
|  | R.D.L. n. 3267/1923  |          |              |
|  | Aree boscate da "Uso e copertura del suolo" della RT (anno 2013) – LR Toscana n. 39/2000                         |          |              |
| <b>PNR</b>                                 | <b>Sistema delle aree naturali protette</b>  |          |              |
|  | Aree marine protette   |          |              |
|  | Parchi nazionali   |          |              |
|  | Parchi interregionali  |          |              |
|  | Parchi regionali   |          |              |
|  | Parchi provinciali   |          |              |
|  | Riserve naturali statali   |          |              |
|  | Riserve naturali provinciali   |          |              |
|  | Aree Naturali Protette di Interesse Regionale (ANPIL)  |          |              |
|  | Aree Ramsar  |          |              |
|  | <b>Sistema regionale della biodiversità</b>  |          |              |
|  | <i>Rete Natura 2000</i>  |          |              |
|  | Zona Speciale di Conservazione (ZSC)   |          |              |
|  | Zona di Protezione Speciale (ZPS)  |          |              |
|  | ZSC-ZPS  |          |              |
|  | <i>Important Bird Areas (IBA)</i>  |          |              |
|  | IBA Regione Toscana  |          |              |
|  | <i>Altri elementi della rete ecologica Regionale</i>   |          |              |
|  | Rete degli ecosistemi forestali (PIT Toscana – Invariante II)  |          |              |
|  | Rete degli ecosistemi agropastorali (PIT Toscana – Invariante II)  |          |              |
|  | Ecosistemi palustri e fluviali (PIT Toscana – Invariante II)   |          |              |
|  | Ecosistemi costieri (PIT Toscana – Invariante II)  |          |              |
|  | Ecosistemi rupestri e calanchivi (PIT Toscana – Invariante II)   |          |              |
|  | Superficie artificiale (PIT Toscana – Invariante II)   |          |              |
|  | Elementi funzionali della rete ecologica (PIT Toscana – Invariante II)   |          |              |
|  | <b>Valori del patrimonio naturalistico regionale</b>   |          |              |
|  | Segnalazioni Renato e Biomart  |          |              |
| <b>VPR</b>                                 | <b>Pericolosità idraulica - Piano di Gestione Rischio Alluvioni Distretto Appennino Centrale</b>                 |          |              |
|  | P1 – alluvioni rare di estrema intensità   | ND       | ND           |

|   | Sub-componenti del progetto in valutazione  | SE Terna  | Cavidotto MT  |
|---|---|---|---|
| <b>Macro Cat. Vinc.</b>   |  <b>Categoria vincolistica</b> |   |   |
|   | <b>Sottocategoria vincolistica</b>  |   |   |
|   | Declinazione del vincolo  |   |   |
|   | P2 – alluvioni poco frequenti a media probabilità di accadimento  | ND  | ND  |
|   | P3 – alluvioni frequenti ad elevata probabilità di accadimento  | ND  | ND  |
|   | <b>Pericolosità geomorfologica – PAI Bacini Lazio</b>   |   |   |
|   | PFME – Pericolosità da frana molto elevata  | ND  | ND  |
|   | PFE – Pericolosità da frana elevata   | ND  | ND  |
|   | <b>Siti inseriti nell'anagrafe regionale dei siti contaminati</b>   |   |   |
|   | Siti con iter tecnico-amministrativo di bonifica in corso   |   |   |
|   | Siti non contaminati per assenza di rischio igienico-sanitario sito specifico                                   |   |   |
|   | Siti con certificazione di avvenuta bonifica  |   |   |
|   | <b>VPS</b>  | Beni architettonici tutelati ex <i>Parte II del DLgs 42/2004 e smi</i>              |   |
| <b>Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (art. 136, co. 1 DLgs 42/2004 smi)</b> |   |   |   |
| Bellezze d'insieme [comma 1, lettere c) e d)]   |   |   |   |
| Bellezze singole [comma 1, lettere a) e b)] – areali                                      |   |   |   |
| Bellezze singole [comma 1, lettere a) e b)] – puntuali                                    |   |   |   |
| <b>Aree tutelate per legge (art. 142, co. 1 D.lgs. 42/2004)</b>                           |   |   |   |
| Territori costieri (lett. a)  |   |   |   |
| Territori contermini ai laghi (lett. b)   |   |   |   |
| Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (lett. c)   |   |   |   |
| Montagne (lett. d)  |   |   |   |
| Circhi glaciali (lett. e)   |   |   |   |
| Parchi e riserve (lett. f)  |   |   |   |
| Foreste e boschi (lett. g)  |   |   |   |
| Zone gravate da usi civici (lett. h)  |   |   |   |
| Zone umide (lett. i)  |   |   |   |
| Zone di interesse archeologico (lett. m)  |   |   |   |
| <b>VC</b>   | Perimetro centro abitato  |   |   |
|   | Fascia di rispetto stradale   |   |   |
|   | Fascia di rispetto della linea e dell'impianto ferroviario  |   |   |
|   | Aree di salvaguardia delle acque termali – Zona di rispetto   |   |   |
|   | Aree di salvaguardia delle acque termali – Zona di protezione ambientale  |   |   |
|   | Ambito di rispetto del cimitero   |   |   |
|   | A.S.I.P. – area strategica per interventi di prevenzione  |   |   |
|   | Area di pertinenza fluviale   |   |   |
|   | Aree boscate percorse dal fuoco   |   |   |
|   | Fascia di rispetto e tutela assoluta dei corsi d'acqua  |   |   |
|   | Elettrodotti – Distanza di prima approssimazione  |   |   |
|   | Zone di rispetto da metanodotti e gasdotti  |   |   |
|   | Fascia di rispetto da depuratori  |   |   |
|   | Zone di rispetto dalle opere militari   |   |   |
|   | Aree di salvaguardia acque per il consumo umano   |   |   |
| <b>LEGENDA</b>  |   | <b>Valori della matrice</b>   |   |
| <b>Macro-categoria Vincoli</b>  |   |   |   |
| PNR   | Patrimonio naturalistico regionale  |  | Assenza del vincolo   |
| VIDR  | Vincolo idrogeologico   |  | Vincolo presente solo su una parte della porzione dell'area presa in considerazione |
| VPR   | Vincolistica di pericolosità territoriale   |  | Vincolo presente su tutta la porzione dell'area presa in                            |

|                        |  | Sub-componenti del progetto in valutazione  |   | SE Terna | Cavidotto MT |
|------------------------|--|---|---|----------|--------------|
| Macro<br>Cat.<br>Vinc. | ↓  | <b>Categoria vincolistica</b><br><i>Sottocategoria vincolistica</i><br>Declinazione del vincolo |   |          |              |
| VPS                    | Vincolistica storica, archeologica e paesaggistica |   | considerazione  |          |              |
| VC                     | Vincoli conformativi o fasce di rispetto           | <input type="checkbox"/>  | Sebbene la sub-componente del progetto ricada nella fascia di rispetto, la vincolistica ad essa afferente non è applicabile |          |              |
|                        |  | ND  | Quadro conoscitivo e programmatico non definito per le aree d'intervento  |          |              |

## 6 ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE (SCENARIO BASE)

### 6.1 Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare

Le aree d'intervento non risultano interessate dalla presenza di siti contaminati ai sensi della Parte IV, Titolo V del D.lgs. n. 152/2006 s.m.i.

Considerando unicamente i siti contaminati inseriti in anagrafe (SISBON), i siti inseriti nella banca dati territoriale più prossimi all'area interessata dalla realizzazione della stazione elettrica sono tre e relativi ad attività minerarie, di cui due con iter ancora attivo e uno con iter chiuso.

Per quanto riguarda l'area dell'impianto fotovoltaico, sulla base delle fonti consultate (APRA Lazio) non risultano attivi procedimenti di bonifica nell'intorno dell'area.

In termini generali l'area d'impianto s'inserisce in una matrice rurale piuttosto omogenea a prevalenza di seminativi in aree non irrigue (cod. 2121) e, in misura minore, superfici a copertura erbacea densa – graminacee (cod. 231) con qualche sporadico tassello a oliveto (cod. 223) e vigneto (cod. 221) soprattutto in corrispondenza dell'edificato rurale sparso. Si rilevano inoltre sporadiche colture orticole in pieno campo, in serra e sotto plastica in aree irrigue e non irrigue (cod. 2123) più consistenti a sud della SS1 Aurelia nella pianura costiera.

La vegetazione naturale è quasi assente ad eccezione di qualche lembo residuale a boschi di latifoglie (cod. 311) lungo il reticolo idrografico maggiormente inciso.

### 6.2 Geologia

#### 6.2.1 Inquadramento geologico

##### Area Stazione elettrica

La stazione elettrica "Maccabove" si localizza in terreni pliocenici alluvionali, mentre il cavidotto interrato, oltre ad interessare gli stessi terreni sopra citati, attraversa dei depositi palustri e depositi costituiti da argille grigio-azzurre, oltre a depositi alluvionali più recenti (in corrispondenza del fosso del Tafone).

Non si evidenziano criticità geologiche degne di nota lungo il tratto segnalato.

##### Area impianto fotovoltaico

Il rilievo geologico di dettaglio effettuato ha permesso di evidenziare che l'area risulta interessata principalmente dalla presenza di terreni alluvionali e marini plio-pleistocenici, attualmente lavorati, con pendenze variabili.

#### 6.2.2 Inquadramento geomorfologico

##### Area Stazione elettrica

L'area di interesse presenta una quota variabile tra i 105 m s.l.m. in corrispondenza della Stazione Elettrica e i 54 m s.l.m. in corrispondenza della condotta, nel punto di confine regionale.

L'area di interesse si colloca nella parte più meridionale della provincia di Grosseto, sulle ultime propaggini collinari che poi terminano nella piana della Tuscia Viterbese.

Dalla consultazione della carta geomorfologica del Piano Strutturale l'area in esame è interessata principalmente da superfici di terrazzamento fluviale. Essi sono presenti anche lungo il percorso del cavidotto. Nessun elemento geomorfologico di natura gravitativa interessa l'area in esame.

Nel corso di un sopralluogo condotto nel marzo 2021, si è evidenziata, la presenza di un piccolo avvallamento lungo la strada sterrata dove verrà interrato il cavidotto, probabilmente dovuto alle numerose piogge invernali.

#### Area impianto fotovoltaico

L'area in cui è prevista la realizzazione dell'impianto fotovoltaico "Montalto-Pescia" è rappresentata da blandi rilievi collinari allungati in direzione sostanzialmente ortogonale alla linea di costa, tra le colline interessate dall'incisione dei corsi d'acqua presenti (fosso del Tafone e fosso del Tafoncino principalmente). Nessuno dei due corsi d'acqua rientra all'interno dei perimetri individuati. L'area in cui è prevista la realizzazione dell'impianto fotovoltaico si colloca in un areale con terreni a pendenze variabili: nella porzione centrale non inclusa all'interno del perimetro, lungo un versante con pendenze maggiori, si rinvencono segnali di soliflusso. Tale areale è escluso dalla presenza dei pannelli fotovoltaici, ma è interessata dall'attraversamento della condotta interrata.

In conclusione, sulla base di quanto evidenziato dal rilievo effettuato è possibile affermare che l'areale scelto presenti buone caratteristiche dal punto di vista geomorfologico: sono presenti, però, piccole criticità, di sola natura geomorfologica.

### **6.2.3 Sismicità**

#### Area Stazione elettrica

Sulla base della nuova classificazione sismica della Regione Toscana approvata con Del. G.R.T. n.878 del 08/10/2012 (pubblicata sul BURT Parte Seconda n.43 del 24/10/2012 Supplemento n.136), il comune di Manciano è stato classificato in zona sismica 3.

#### Area impianto fotovoltaico

Il comune di Montalto di Castro è classificato fra i comuni sismici in zona 3b (Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003, aggiornata con la Delibera della Giunta Regionale del Lazio n. 387 del 22 maggio 2009, successivamente modificata con la D.G.R. n. 571 del 2 agosto 2019) ossia zona con pericolosità sismica bassa.

### **6.3 Acque**

#### **6.3.1 Idrografia ed acque superficiali**

L'area interessata dal progetto (stazione elettrica e impianto fotovoltaico) ricade all'interno del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale che copre una superficie totale pari a Km<sup>2</sup> 42.506 di cui 1.809,71 Km<sup>2</sup> ricadenti nel territorio toscano.

L'idrografia superficiale è condizionata da vari fattori tra i quali la litologia, l'assetto strutturale, il verificarsi di fenomeni endogeni che possano innescare frane o determinare bruschi cambiamenti della rete idrografica, del clima e dell'azione dell'uomo. Nel complesso la rete di canali e corsi d'acqua oggetto del presente studio si presenta in buone condizioni di manutenzione, con sezioni abbastanza regolari e pulite.

L'area vasta si compone di diverse zone geografiche delimitate dallo spartiacque con il bacino del Fiume Ombrone e dallo spartiacque con il bacino del fiume Fiora, con quello del fosso Tafone ed infine con quello della Bonifica di Capalbio-Burano in destra del Chiarone. I rilievi montuosi cingono quindi i tre bacini dei fiumi Albegna, Tafone e Chiarone digradando, ora dolcemente, come nella parte sud, ora anche impetuosamente, come a Nord, dall'alta collina, alla collina fino a raggiungere i fondivalle degli affluenti secondari dei due fiumi e le aree vallive di pianura che caratterizzano la parte depressa altimetricamente.

L'area della stazione elettrica non interferisce con questi due importanti corsi d'acqua ma si colloca in un ambito collinare caratterizzato da un fitto reticolo idrografico a carattere torrentizio.

In particolare l'area della stazione elettrica si trova in vicinanza del fosso del Tafone che scorre comunque esternamente all'area. Nelle aree esterne poste a Ovest vi sono due corpi idrici tributari del Fosso del Tafone. Nelle aree ad Est e comunque esterne all'area della stazione elettrica scorre il Botro dell'Acqua Bianca.

Il layout della stazione elettrica è stato progettato al fine di evitare le interferenze con il reticolo idrico superficiale e le relative fasce di rispetto. Le caratteristiche progettuali rispettano le fasce di rispetto da tali corsi d'acqua ai sensi del RD 523/1904 e della più attuale normativa L.R.41/2018, art.3 Tutela dei corsi d'acqua.

Sono stati consultati anche gli elaborati relativi alla pericolosità idraulica del P.S. del Comune di Manciano e l'area della stazione elettrica non ricade in nessuna area a pericolosità idraulica. Il tratto terminale tracciato del cavidotto (dalla strada dell'Abbadia verso la stazione elettrica) non interferisce con nessuna area a pericolosità.

Per quanto riguarda il tratto che si sviluppa lungo la strada dell'Abbadia (dalla località Mandria), il cavidotto attraversa per la maggior parte aree classificate come I1 e borda una area classificata come I4 a pericolosità molto elevata e attraversa una piccola area posta in I2.

È stata consultata anche la carta delle aree allagabili del P.S. comunale vigente: la stazione elettrica non ricade in alcuna area allagabile, mentre il percorso del cavidotto ricade in alcune porzioni di aree classificate come "di fondovalle". La delimitazione delle aree aventi possibilità di inondazione da corsi d'acqua è stata elaborata sulla base da quanto previsto dalle ex Autorità di Bacino del Fiume Ombrone e del Bacino del Fiume Fiora.

Le aree appartenenti alla categoria "di fondovalle" rientrano in quelle vaste porzioni di territorio, anche lontane dai principali corsi d'acqua, che hanno probabilità di essere allagate a causa di molteplici fattori quali, la mancanza di drenaggio oppure, la concentrazione dei deflussi alla base dei versanti.

L'area dell'impianto fotovoltaico ricade all'interno del distretto idrografico dell'Appennino Centrale. Il Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale interessa complessivamente 7 Regioni (Abruzzo, Emilia Romagna, Lazio, Marche, Molise, Toscana, Umbria). Ai fini della redazione del Piano di Gestione delle Acque (ex Direttiva 2000/60/CE) il Distretto dell'Appennino Centrale è stato articolato in cinque sub-distretti. La superficie ricadente nel bacino della regione Lazio è pari a 7.194,825 kmq q e occupa il 41,409% del territorio del dell'intero distretto.

Secondo la pianificazione dell'Autorità di Bacino della Regione Lazio si trova all'interno del bacino 28- Lazio

Le aree dell'impianto fotovoltaico non interferiscono con corsi d'acqua ma si trovano in prossimità del Fosso del Tafone, del Fosso del Tafoncino e più a Ovest vi è il Fosso della Margherita.

Per quanto riguarda la pericolosità idraulica l'area non ricade in nessuna zona a pericolosità.

L'area della stazione elettrica non rientra in nessuno dei corpi sotterranei significativi della Regione Toscana e pertanto non sono disponibili dati relativi alla qualità delle acque sotterranee.

Il corpo idrico sotterraneo significativo più prossimo è l'acquifero carbonatico dell'Argentario, Orbetello e dell'area di Capalbio.

L'area dell'impianto fotovoltaico ricade appartiene all'unità Detritico- Alluvionale e nel corpo idrico T1 denominato "Unità dei depositi costieri terrazzati settentrionali". Nell'intorno dell'area di intervento è presente la stazione di monitoraggio P78(S) che rientra tra quelle aggiunte nel 2015. I dati disponibili per questa stazione di monitoraggio si riferiscono allo stato chimico del triennio 2015-2017.

La stazione P78(S) ricade all'interno del corpo idrico "Unità dei depositi terrazzati costieri settentrionali"

E sulla base dei dati pubblicati da ARPA Lazio lo stato chimico risulta "Non Buono" per il superamento del parametro "Cloruri".

## 6.4 Atmosfera: aria e clima

### 6.4.1 Qualità dell'aria

In prossimità dell'area in cui è prevista la realizzazione della stazione elettrica non sono presenti stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria pertanto non è possibile stabilire uno stato di qualità dell'area nella zona di intervento sulla base di dati quantitativi. Tuttavia, considerando che l'area si inserisce in un contesto rurale si può ritenere che i parametri di riferimento siano ampiamente al di sotto dei limiti.

L'impianto fotovoltaico ricade all'interno della zona Litoranea (Regione Lazio) e la stazione attiva più prossima è la stazione di Monte Romano (111) che tuttavia non è inserita nel progetto di rete di monitoraggio regionale. In questa stazione sono monitorati i parametri PM10 e NOx.

Nella Zona Litoranea gli unici superamenti che si osservano dei valori limite per gli inquinanti rilevati in continuo è relativo all'O<sub>3</sub> (stazione di Allumiere).

Per quanto riguarda la stazione di Monte Romano parametri monitorati sono abbondantemente al di sotto dei valori limite del D.lgs. 155/2010.

### 6.4.2 Emissioni di CO<sub>2</sub> ed altri inquinanti evitate

In questo paragrafo viene fatta una stima delle emissioni di anidride carbonica evitate a seguito della realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto. Infatti per produrre un chilowattora elettrico vengono bruciati mediamente l'equivalente di 2,56 kWh sotto forma di combustibili fossili e di conseguenza emessi nell'aria circa 0,53 kg di anidride carbonica. Si può dire quindi che ogni kWh prodotto dal sistema fotovoltaico evita l'emissione di 0,53 kg di anidride carbonica. Per quantificare il beneficio che tale sostituzione ha sull'ambiente è opportuno riferirsi ad un esempio pratico. Si considerino degli impianti fotovoltaici installati sui tetti di abitazioni a Milano, Roma e Trapani con una potenza di picco di 1 kWp.

L'emissione di anidride carbonica evitata in un anno si calcola moltiplicando il valore dell'energia elettrica prodotta dai sistemi per il fattore di emissione del mix elettrico.

**Tabella 5. Stima delle emissioni evitate dall'impianto fotovoltaico.**

| Dati impianto             | impianto         | fattori di conversione         | emissioni evitate (t/anno) |                   |
|---------------------------|------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------|
|                           |                  |                                | emissioni evitate          | emissioni evitate |
| potenza totale (KWp)      | 65.286 kW        | kg CO <sub>2</sub> /kWh 0,53   | CO <sub>2</sub>            | 57.574 t/y        |
|                           |                  | Kg SO <sub>2</sub> /kWh 0,0014 | SO <sub>2</sub>            | 152 t/y           |
|                           |                  | kg NO <sub>2</sub> /kWh 0,0019 | NO <sub>2</sub>            | 206 t/y]          |
| producibilità annua (MWh) | 108.632 MWh/anno |                                |                            |                   |

## 6.5 Reti ecologiche, componenti biotiche ed ecosistemi

L'area vasta nella quale ricade l'impianto fotovoltaico è un agroecosistema estensivo che non presenta Aree Naturali Protette, siti della Rete Natura 2000 né elementi della rete ecologica regionale (REcoRd Lazio). I principali elementi di naturalità del territorio sono riferibili al tratto terminale del Fiume Fiora posto ad est dell'area vasta d'intervento.

Dall'analisi della carta della rete ecologica si osserva come in corrispondenza del Fiume Fiora (posto a E dell'area di impianto) si sovrappongono diversi regimi di tutela i quali suggeriscono la presenza di valori

naturalistico-ambientali di particolare pregio legati all'ambiente fluviale. Tale complesso, tuttavia, dista circa 5 km dall'area d'impianto e pertanto non si rileva alcun tipo d'inferenza rispetto ai valori naturalistici tutelati.

L'area vasta nella quale ricade la SE TERNA è un agroecosistema estensivo che non presenta Aree Naturali Protette, siti della Rete Natura 2000 né elementi della rete ecologica regionale (RET).

, l'area vasta in cui s'inserisce il sito risulta caratterizzata da un uso del suolo pressoché esclusivamente rurale a prevalente composizione di seminativi estensivi, talora intervallati da aree prato-pascolive per gli ovini, con qualche tassello a oliveto e vigneto (soprattutto in corrispondenza dell'edificato rurale sparso) e sporadiche colture orticole in pieno campo, in serra e sotto plastica.

Si tratta di un agroecosistema generalmente privo o scarsamente dotato in termini di infrastrutturazione ecologica, ad eccezione della vegetazione a corredo del reticolo idrografico abbastanza fitto ed inciso. Da un punto di vista ecologico l'estrema semplificazione caratteristica dell'agroecosistema, unitamente al forte controllo delle specie tipicamente associate esercitato dalle pratiche agricole, produce sistemi banali con ridotta infrastrutturazione ecologica (siepi, filari, ecc.), ad eccezione della vegetazione a corredo del reticolo idrografico. Alle tipiche specie coltivate, infatti, si vanno ad affiancare alcune specie a spiccato carattere ruderale, soprattutto nelle aree poste ai margini dei campi, di scarso valore botanico, floristico e fitosociologico (i.e. formazioni monospecifiche o pauci-specifiche ad archeofite infestanti; roveti e/o pruneti).

## **6.6 Sistema paesaggistico: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali**

Il paesaggio di area vasta nel quale s'inserisce l'area d'impianto è la porzione di Maremma laziale compresa tra il confine con la Regione Toscana ed il Fiume Fiora, territorio rurale dalle morfologie ondulate che interessa gran parte della porzione occidentale della provincia di Viterbo.

La struttura dell'ambito della Bassa Maremma e ripiani tufacei in cui ricade l'area della SE TERNA si contraddistingue per un mosaico articolato di paesaggi generato dalla compresenza di ambienti di collina, di pianura e costieri.

Il paesaggio agricolo è dominato da colture estensive cerealicole con ridotte dotazioni ecologiche (ad eccezione della vegetazione lungo il reticolo idrografico abbastanza inciso) tipico delle colline plioceniche.

Ad ovest e a nord dall'area di SE Terna la matrice agricola dei seminativi si intervalla con piccole aree a vigneto e oliveto; è inoltre presente bosco di collina, ugualmente collocato a nord-ovest dall'area.

Non sono presenti centri matrice o insediamenti ma solamente piccoli raggruppamenti di edifici rurali a carattere residenziale e produttivo agricolo (per lo più stalle o ricoveri per mezzi rurali), distribuiti omogeneamente in tutto il territorio preso in esame.

La rete viaria è caratterizzata dal sistema 'a pettine' dell'Aurelia sulla quale s'innestano le principali strade provinciali che dalla costa salgono verso l'entroterra e da una fitta rete di viabilità fondiaria difficilmente percorribile se non da mezzi agricoli.

Dal punto di vista insediativo l'area vasta d'impianto è caratterizzata da edificato rurale sparso a carattere residenziale e agricolo-produttivo (stalle, ricoveri di mezzi agricoli, ecc.) in gran parte oggetto di successivi rimaneggiamenti che hanno introdotto elementi incongrui modificandone del tutto i caratteri originari così da determinare un impoverimento del valore architettonico. In tal senso l'edificato rurale sparso non riveste alcun interesse dal punto di vista storico-testimoniale. Parte dell'edificato rurale, con particolare riferimento a località Cacciata Grande e Vaccareccia, è stato ammodernato e riconvertito ad uso turistico ed agriturismo. In località Querciolare, invece, si è mantenuta la destinazione produttiva con presenza di numerose serre che ricoprono anche buona parte della pianura retro costiera a sud dell'Aurelia.

## 6.7 Aspetti socio-economici

La popolazione della provincia di Grosseto è fra le più anziane in Toscana e tale dato è in linea con lo scenario regionale. Il saldo naturale della popolazione è negativo con tendenza a peggiorare ulteriormente negli anni a venire anche se i bassissimi tassi di natalità o i non sufficienti tassi migratori attuali dovessero inaspettatamente cominciare a risalire.

La provincia di Grosseto mostra un saldo naturale ampiamente negativo nel 2019. Il tasso di crescita naturale è tra i più bassi in Toscana ed ampiamente sotto la media nazionale, mentre il saldo migratorio positivo ed in lieve aumento rispetto al 2017; il relativo tasso è superiore a quelli toscano e nazionale. Il flusso migratorio non è sufficiente a colmare il gap di popolazione derivante dal saldo naturale.

La popolazione residente nel Comune di Manciano – comune in cui è prevista la realizzazione della stazione elettrica- è di 7.192 abitanti (dicembre 2019) con 3.639 famiglie ed un numero medio di componenti per famiglia di 2,01. Dal 2014 si è registrato un progressivo decremento della popolazione residente.

Per quanto riguarda, la provincia di Viterbo al primo gennaio 2019 conta 317.030 abitanti all'interno di un sistema di realtà locali altamente frammentato di 60 comuni.

Oltre ad una elevata frammentazione territoriale occorre sottolineare anche una elevata anzianità della popolazione come si evince dall'osservazione degli indicatori di struttura demografica; la popolazione con 0-14 anni rappresenta appena il 12,1% (a fronte del 13,3% regionale) mentre quella con 65 e oltre il 23,9% (contro il 21,7% del Lazio). Diminuisce sempre di più la popolazione 0-14 ed aumenta la popolazione oltre 65 anni.

La popolazione residente nel Comune di Montalto di Castro – comune in cui è prevista la realizzazione dell'impianto fotovoltaico -è di 8.785 abitanti (dicembre 2019) con 4.291 famiglie ed un numero medio di componenti per famiglia di 2,07. Dal 2016 si è registrato un progressivo decremento della popolazione residente.

Nell'anno 2018 la provincia di Grosseto è risultata la provincia che è maggiormente cresciuta maggiormente in Toscana. Il livello numerico raggiunto è rimasto pressoché lo stesso rispetto a quello riscontrato a fine 2008, ossia dal momento in cui si cominciavano a mostrare i primi effetti di quella che poi sarebbe stata ricordata come la più grande crisi economica dal 1929. Il medesimo fenomeno si osserva non solo a livello locale ma anche regionale e nazionale.

Nel corso del 2018 è continuata la crescita delle unità locali, soprattutto di quelle con sede fuori provincia, tanto che l'insieme costituito dalle sedi d'impresa e dalle unità locali, cioè l'insieme di tutte le "cellule produttive" registrate, fa segnare un avanzamento dall'entità non trascurabile a Grosseto.

Le imprese toscane non riescono a tenere il pur contenuto passo di quelle nazionali: le quasi 414 mila sedi censite al 31 dicembre 2018 rappresentano lo 0,1% in meno di quelle che erano dodici mesi prima. Fra le province toscane, si distingue in positivo la sola Grosseto (+0,5%).

La provincia di Viterbo mantiene, a livello economico, un livello tale da essere considerata per certi versi la porta d'ingresso del mezzogiorno d'Italia, con il quale non condivide però diverse caratteristiche socioeconomiche. Partendo dall'indicatore di sintesi per eccellenza in grado di fotografare l'andamento economico di un territorio, il valore aggiunto (non è possibile utilizzare il PIL dal quale si differenzia per alcune componenti nel calcolo non disponibili su base provinciale), che rappresenta la capacità del sistema locale di produrre ricchezza, si attesta per la provincia di Viterbo nel 2019 a 6.122,6 milioni di euro. La variazione con il 2018 è stata del +0,8%, inferiore anche al dato registrato lo scorso anno, e minore anche dell'incremento registrato per l'economia regionale (+1,2%) e nazionale (+1,1%). Tali variazioni, vanno comunque depurate dell'effetto prezzi, che seppur in presenza di un'inflazione non molto elevata, va considerata per valutare il giusto impatto reale. Una stima di questo indicatore ci porta a valutare un andamento del PIL ad un +0,2% rispetto al +0,3% nazionale.

## **6.8 Agenti fisici**

### **6.8.1 Rumore**

L'area oggetto di studio interessa il Comune di Montalto di Castro (VT) e il Comune di Manciano (GR), che hanno predisposto il Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA) dei propri territori.

Sia l'impianto fotovoltaico che la stazione elettrica ricadono in Classe III dei rispettivi PCCA.

Il clima acustico delle aree interessate dagli interventi è stato investigato mediante la realizzazione di misure fonometriche condotte in prossimità dei recettori. Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato "Valutazione previsionale di impatto acustico".

Come detto si tratta di aree agricole e pertanto il clima acustico dell'area risulta caratterizzato principalmente, dall'esiguo traffico prevalentemente agricolo circolante sulle strade vicinali interne, dai rumori naturali e dal rumore antropico proveniente dai ricettori.

Nell'intorno delle aree di intervento è presente un edificato sparso costituito da abitazioni secondarie e da fabbricati rurali in uso o abbandonati.

### **6.8.2 Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici**

Nell'intorno dell'area di intervento sono presenti gli elettrodotti-linee elettriche riportati in Figura 64. Si conferma quindi che il tracciato dell'elettrodotto oggetto di realizzazione è stato studiato in modo da rispettare i limiti previsti dal DPCM 8 luglio 2003:

- il valore del campo elettrico è sempre inferiore al limite fissato in 5kV/m
- il valore del campo di induzione magnetica, in corrispondenza dei punti sensibili (abitazioni, aree in cui si prevede una permanenza di persone per più di 4 ore nella giornata) è sempre inferiore a 3  $\mu$ T.

## 7 ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DEGLI INTERVENTI

### 7.1 Matrice di sintesi degli impatti

Di seguito si riporta la matrice di sintesi degli impatti analizzati nello Studio di Impatto Ambientale.

Tabella 6. Matrice di sintesi degli impatti.

| <i>Fasi esecutive</i>   | Impianto fotovoltaico             |                  |                 | Stazione elettrica |                  |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
|---|-----------------------------------|------------------|-----------------|--------------------|------------------|---|----------------------|---|----------------|---|----------------------|---|-----------------|---|-----------------------|---|-----------------|---|------------------------------|---|-----------------------------------|---|-----------------------|
|   | <i>Cantiere</i>                   | <i>Esercizio</i> | <i>Dismiss.</i> | <i>Cantiere</i>    | <i>Esercizio</i> |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
| <b>Matrice ambientale</b><br><i>Componente ambientale</i>   |                                   |                  |                 |                    |                  |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
| <b>Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare</b>   |                                   |                  |                 |                    |                  |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
| <i>Suolo</i>  | NS                                | NS               | NS              | NS                 | NS               |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
| <i>Uso del suolo</i>  | L/RV/BT                           | L/RV/LT          | +               | L/RV/BT            | L/IRR            |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
| <i>Patrimonio agroalimentare</i>  | NS                                | NS               | NS              | NS                 | NS               |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
| <b>Geologia</b>   |                                   |                  |                 |                    |                  |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
| <i>Geologia e litologia</i>   | NS                                | NS               | NS              | NS                 | NS               |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
| <i>Geomorfologia</i>  | NS                                | NS               | NS              | NS                 | NS               |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
| <i>Sismicità</i>  | NS                                | NS               | NS              | NS                 | NS               |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
| <b>Acque</b>  |                                   |                  |                 |                    |                  |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
| <i>Idrografia e acque superficiali</i>  | NS                                | NS               | NS              | NS                 | NS               |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
| <i>Idrogeologia e acque sotterranee</i>   | NS                                | NS               | NS              | NS                 | NS               |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
| <b>Atmosfera: aria e clima</b>  |                                   |                  |                 |                    |                  |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
| <i>Qualità dell'aria</i>  | L/RV/BT                           | +                | NS              | NS                 | NS               |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
| <i>Caratteristiche meteorologiche</i>   | NS                                | +                | NS              | NS                 | NS               |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
| <b>Componenti biotiche, ecosistemi e reti ecologiche</b>  |                                   |                  |                 |                    |                  |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
| <i>Reti ecologiche</i>  | NS                                | NS               | NS              | NS                 | NS               |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
| <i>Ecosistemi</i>   | NS                                | NS               | NS              | NS                 | NS               |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
| <i>Flora e vegetazione</i>  | NS                                | NS               | NS              | NS                 | NS               |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
| <i>Fauna</i>  | L/RV/BT                           | NS               | L/RV/BT         | L/RV/BT            | NS               |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
| <b>Sistema paesaggistico: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali</b>  |                                   |                  |                 |                    |                  |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
| <i>Caratteri strutturali del paesaggio locale</i>   |                                   | L/RV/LT          | +               |                    | NS               |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
| <i>Beni paesaggistici e patrimonio storico-culturale</i>  |                                   |                  |                 |                    |                  |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
| <i>Elementi della percezione e fruizione</i>  |                                   | L/RV/LT          | +               |                    | L/IRR            |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
| <b>Popolazione ed aspetti socio-economici</b>   |                                   |                  |                 |                    |                  |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
| <i>Sistema insediativo</i>  | NS                                | +                | NS              | NS                 | NS               |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
| <i>Sistema economico</i>  | +                                 | +                | +               | +                  | +                |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
| <b>Agenti fisici</b>  |                                   |                  |                 |                    |                  |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
| <i>Rumore</i>   | R/RV/BT                           | NS               | NS              | NS                 | NS               |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
| <i>Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici</i>   | NS                                | NS               | NS              | NS                 | NS               |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
| <i>Inquinamento luminoso / abbagliamento</i>  | NS                                | NS               | NS              | NS                 | NS               |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
| <p><b>Valori della matrice</b></p> <p><b>Rango delle interferenze</b></p> <table> <tr> <td></td> <td>rango 6 (molto alto)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>rango 5 (alto)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>rango 4 (medio-alto)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>rango 3 (medio)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>rango 2 (medio-basso)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>rango 1 (basso)</td> </tr> </table> <table> <tr> <td></td> <td>rango NS (non significativo)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>interferenza non materializzabile</td> </tr> <tr> <td></td> <td>interferenza positiva</td> </tr> </table> <p><b>Significatività</b></p> <p><i>Intensità:</i> Molto rilevante (MR); rilevante (R); medio (M); Lieve (L)</p> <p><i>Reversibilità:</i> reversibile (RV); irreversibile (IRR)</p> <p><i>Durata:</i> indefinita (-); Breve termine (BT); Lungo Termine (LT)</p> |                                   |                  |                 |                    |                  |  | rango 6 (molto alto) |  | rango 5 (alto) |  | rango 4 (medio-alto) |  | rango 3 (medio) |  | rango 2 (medio-basso) |  | rango 1 (basso) |  | rango NS (non significativo) |  | interferenza non materializzabile |  | interferenza positiva |
|    | rango 6 (molto alto)              |                  |                 |                    |                  |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
|    | rango 5 (alto)                    |                  |                 |                    |                  |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
|    | rango 4 (medio-alto)              |                  |                 |                    |                  |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
|    | rango 3 (medio)                   |                  |                 |                    |                  |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
|    | rango 2 (medio-basso)             |                  |                 |                    |                  |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
|    | rango 1 (basso)                   |                  |                 |                    |                  |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
|    | rango NS (non significativo)      |                  |                 |                    |                  |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
|    | interferenza non materializzabile |                  |                 |                    |                  |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |
|    | interferenza positiva             |                  |                 |                    |                  |   |                      |   |                |   |                      |   |                 |   |                       |   |                 |   |                              |   |                                   |   |                       |

## 8 ANALISI DELLE ALTERNATIVE DI PROGETTO

In linea generale, possono essere adottate le seguenti alternative:

Alternative di localizzazione. Si possono rendere necessarie qualora la significatività degli impatti sia dovuta a particolari criticità e/o sensibilità delle componenti ambientali interferite definite in base alla conoscenza dell'ambiente. L'area d'intervento è posta in un contesto geomorfologico favorevole che rende l'impianto poco percepibile da punti di osservazione d'interesse. L'area non interferisce con aree protette o siti Rete Natura 2000 e non interferisce con beni paesaggistici né con il patrimonio storico-architettonico. Inoltre l'area della SE Terna è stata preventivamente assentita da Terna.

Alternative strategiche. Consistono in misure/azioni per l'individuazione di differenti soluzioni per conseguire lo stesso obiettivo. La produzione d'energia da fonti rinnovabili e la ricerca d'alternative all'impiego di fonti fossili costituisce dunque una risposta di crescente importanza al problema dei cambiamenti climatici e dello sviluppo economico sostenibile. Tra le fonti energetiche rinnovabili, come espressamente riconosciuto dal Consiglio Consultivo della Ricerca sulle Tecnologie Fotovoltaiche dell'Unione Europea (Photovoltaic Technology Research Advisory Council – PV-TRAC), un ruolo sempre più importante va assumendo l'elettricità fotovoltaica che potrebbe diventare competitiva nell'imminente futuro nell'Europa meridionale e nel 2030 nella maggior parte d'Europa.

Alternative di processo o strutturali. Consistono nell'esame, in fase di progettazione delle opere, di differenti tecnologie, processi ed impiego di materie per ottimizzare l'inserimento degli interventi nel contesto di appartenenza. In relazione alla tecnologia utilizzata per l'impianto in progetto, si sottolinea che la scelta è confluita su di un impianto fotovoltaico installato a terra del tipo ad inseguimento monoassiale e tecnologia a silicio monocristallino. In generale, gli inseguitori solari monoassiali hanno una prestazione maggiore nella produzione di energia elettrica rispetto ad un impianto fotovoltaico tradizionale fisso e, pertanto, a parità di superficie occupata dal campo, hanno maggiore producibilità. Per quanto riguarda la SE Terna allo stato attuale l'immissione in rete dell'energia elettrica può essere effettuata soltanto mediante la rete infrastrutturale esistente di proprietà di Terna. Per tale ragione, si ritiene importante questa debba essere potenziata allo scopo di allacciare anche gli impianti di produzione legati alle fonti rinnovabili.

Alternative di mitigazione/attenuazione degli effetti negativi. Si tratta di accorgimenti per limitare gli impatti negativi non eliminabili connessi con la realizzazione delle opere. Premesso che la realizzazione delle opere non determina nel merito impatti negativi con effetti significativi sull'ambiente, si rimanda a quanto descritto nel successivo §9.

Alternativa zero. Consiste nel non realizzare l'impianto. Tale scelta azzera qualsiasi impatto sulla matrice ambientale e sul paesaggio ma si configurerebbe come un considerevole passo indietro negli impegni presi dall'Italia nei confronti del protocollo di Kyoto e nel percorso verso la riduzione delle emissioni climalteranti. In particolare, tenuto conto che per produrre un chilowattora elettrico vengono bruciati mediamente l'equivalente di 2,56 kWh sotto forma di combustibili fossili e di conseguenza emessi nell'aria circa 0,53 kg di anidride carbonica, ogni kWh prodotto dal sistema fotovoltaico evita l'emissione di 0,53 kg di anidride carbonica in atmosfera. Nel merito, sono recenti le notizie secondo le quali l'Italia valuta il green new deal non solo necessario per un cambio paradigmatico del modello di sviluppo a tutela del clima, ma anche come risposta per garantire la sostenibilità dell'economia e per il miglioramento della qualità della vita. Rispetto alla SE Terna la non realizzazione della Cabina Primaria non consentirebbe di realizzare, oltre all'impianto in valutazione, anche altri impianti oggetto di altre iniziative che alla SE terna verrebbero

collegati, in contrasto con la programmazione in termini di Transizione ecologica che il Paese si è prefissati nei prossimi anni.

## 9 MISURE DI MITIGAZIONE DEI PRINCIPALI IMPATTI STIMATI

### 9.1 Considerazioni preliminari

Le analisi degli effetti dell'intervento sull'ambiente e sulla popolazione, siano essi in fase di cantiere che in fase di esercizio, individuate all'interno del quadro di riferimento, hanno consentito di individuare i principali fattori di impatto ambientale attesi ed una preliminare verifica della loro tipologia ed entità.

Laddove l'entità delle pressioni antropiche direttamente e/o indirettamente connesse con la realizzazione del progetto sia stata ritenuta significativa o, comunque, capace di superare la capacità di carico delle differenti componenti ambientali prese in considerazione, si sono individuate le più opportune misure di mitigazione finalizzate a contenere l'entità degli impatti.

Di seguito, per ciascuna fase operativa (cantiere, esercizio, dismissione) si vanno ad individuare indicazioni per il corretto sviluppo delle più opportune misure di mitigazione (o minimizzazione) degli impatti stimati.

### 9.2 Fase di cantiere

Nel presente paragrafo si descrivono le mitigazioni ambientali che potranno essere adottate al fine di mitigare gli impatti individuati nella precedente fase di valutazione preliminare.

Le mitigazioni proposte consentiranno una riduzione dell'entità del fattore di impatto e conseguentemente ciascuna azione di mitigazione potrà comportare ricadute positive su più componenti ambientali.

Di seguito si evidenziano i principali accorgimenti di cantiere che potranno concorrere a ridurre il già di per sé stesso ridotto impatto del cantiere per la realizzazione dell'impianto sulle diverse componenti ambientali:

- Bagnatura dei cumuli di materiali. È un accorgimento da mettere in atto per limitare il disturbo dovuto al sollevamento delle polveri.
- Realizzazione della siepe perimetrale arborata già in fase di approntamento del cantiere allo scopo di limitare la diffusione di polveri durante le attività di realizzazione dell'impianto.
- Lavaggio della strada di accesso al cantiere. Permette la riduzione della dispersione delle polveri.
- Questa potrà essere eseguita in concomitanza di particolari situazioni meteorologiche o di cantiere secondo procedure definite in fase esecutiva.
- Utilizzo di autocarri e macchinari con caratteristiche rispondenti ai limiti di emissione previsti dalla normativa vigente in termini di emissioni di inquinanti. A tal fine, allo scopo di ridurre il valore delle emissioni inquinanti, potrà essere predisposto un programma di manutenzione periodica delle macchine.
- Utilizzo di opportuna copertura dei mezzi adibiti al trasporto di materiali terrosi al fine di evitare il sollevamento delle polveri.
- Contenimento della velocità dei mezzi nell'area di cantiere. Questo, oltre ad avere certi effetti sulla riduzione delle polveri prodotte potrà attivamente concorrere nella riduzione del rischio di mortalità accidentale della micro e meso fauna presente nell'area.
- Utilizzo di macchine che presentano bassi livelli di emissioni sonore e di emissioni in relazione alla gamma disponibile sul mercato e comunque rispondenti ai limiti di omologazione previsti dalle norme comunitarie così come recepiti dalla normativa nazionale.
- Posizionamento di barriere anti-rumore in prossimità delle sorgenti sonore.
- Utilizzo preferenziale di macchine per movimento terra e macchine operatrici gommate piuttosto che cingolate.

- Utilizzo preferenziale di pale gommate anziché escavatori per le operazioni di movimentazione del materiale.
- Utilizzo preferenziale, a parità di funzione, di macchine con potenza minima appropriata al tipo di intervento.
- In caso di versamenti accidentali, circoscrivere e raccogliere il materiale ed effettuare la comunicazione di cui all'art. 242 del D.lgs. n. 152/2006.
- Realizzazione di un sistema di regimazione perimetrale dell'area di cantiere che limiti l'ingresso delle AMD dalle aree esterne al cantiere stesso, durante l'avanzamento dei lavori, compatibilmente con lo stato dei luoghi.
- Predisposizione del piano di gestione delle acque meteoriche.
- Limitazione delle operazioni di rimozione della copertura vegetale e del suolo allo stretto necessario, avendo cura di contenerne la durata per il minor tempo possibile in relazione alle necessità di svolgimento dei lavori.
- A tali interventi di minimizzazione si dovranno affiancare interventi di lavorazione primaria superficiale e ammendamento dei suoli interessati dalla realizzazione dell'impianto onde recuperare il costipamento prodotto dai mezzi d'opera in fase di cantiere.

### 9.3 Fase di esercizio

Gli impatti aventi maggiore significatività in fase di esercizio delle opere in progetto sono afferenti alla sfera delle componenti paesaggistiche, dell'agroecosistema e della interruzione della continuità ecologica in corrispondenza delle aree d'impianto. In tal senso il progetto ha previsto specifici accorgimenti finalizzati a mitigare tali interferenze.

Per mitigare la percepibilità dell'impianto dalla SP 7 della Commenda e comunque per migliorarne l'inserimento ambientale e paesaggistico nel contesto rurale di appartenenza si prevede la realizzazione di siepi arborate perimetrali con funzione di mitigazione dell'impatto visivo.

Tali siepi saranno realizzate mediante la messa a dimora di specie arboree e arbustive appartenenti a ecotipi locali tipici del contesto d'intervento in modo da riproporre sistemazioni naturaliformi, evitando di creare un effetto barriera e contribuendo a creare una rete locale di connettività ecologica; gli arbusti, appartenenti per lo più alla macchia mediterranea, saranno sempreverdi per garantire un'adeguata copertura visiva dall'esterno, alternati a specie arboree a foglia caduca in modo tale da garantire contemporaneamente la diversificazione specifica e la mitigazione percettiva dell'impianto oltre che allo scopo di creare un effetto il più naturale possibile.

Per ulteriori approfondimenti in merito si rimanda alla Tavola delle opere di mitigazione paesaggistica e alla Tavola dei fotoinserti allegata allo Studio paesaggistico. Per mitigare, infine, l'effetto di interruzione della continuità ecologica in corrispondenza delle aree d'impianto si è prevista l'installazione di recinzioni perimetrali realizzate con elementi di minimo ingombro visivo e tali da consentire l'attraversamento da parte di piccoli animali; tali strutture, infatti, dovranno essere infisse direttamente nel terreno, (l'eventuale presenza di cordoli dovrà essere prevista interrata) e dovranno lasciare una luce nella porzione inferiore pari almeno a 10 cm al fine di salvaguardare la permeabilità ecologica del contesto e garantire lo spostamento in sicurezza delle specie animali.

Infine, come descritto nella stima degli impatti per la componente fauna, la fase di esercizio dell'elettrodotto aereo potrebbe determinare morte per folgorazione (elettrocuzione) e/o per collisione dell'avifauna con linee elettriche fuori terra. Premesso che l'ambito d'intervento, in ragione della presenza della Cabina Primaria, è caratterizzato dalla presenza di una rete infrastrutturale di elettrodotti abbastanza fitta, tale impatto può essere efficacemente mitigato mediante l'introduzione di spirali in plastica sulle linee

elettriche che fungono da amplificatore di visibilità dell'ostacolo; oppure è possibile introdurre – in corrispondenza dei sostegni – posatoi artificiali che pongano gli esemplari in condizioni di sicurezza rispetto alla elettrocuzione (Pirovano & Cocchi, 2008).

#### **9.4 Fase di dismissione**

Per la fase di dismissione, oltre all'adozione delle buone pratiche di cantiere già espresse nel precedente §Considerazioni preliminari9.1 per la costruzione dell'impianto, sarà necessario prevedere l'esecuzione di specifici interventi agronomici sulle aree destinate ad ospitare l'area di impianto nell'ottica di far riacquisire ai terreni in oggetto una fertilità agronomica simile a quella oggi presente, nell'ottica generale di poter riavviare la normale conduzione agricola del fondo.

La messa in pristino delle aree prevede, dunque, il recupero della originaria (ed attuale) fertilità agronomica dei suoli mediante apporto di ammendante e suo interrimento superficiale (20 cm) con lavorazioni del tipo sarchiatura o erpicatura.