

REGIONE: LAZIO

PROVINCIA: VITERBO

COMUNI: ACQUAPENDENTE

ELABORATO:

**119.21.02.R01**

OGGETTO:

**IMPIANTO AGROVOLTAICO  
ACQUAPENDENTE 37.15MWp  
PROGETTO DEFINITIVO**

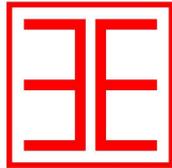
PROPONENTE:

ICA FOR s.r.l.

**ICA FOR s.r.l.**

**via Giorgio Pitacco n.7, 00177 Roma (RM)**

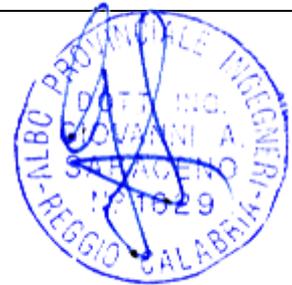
**PROGETTO  
DEFINITIVO**



**E N E R G Y  
E N V I R O N M E N T  
E N G I N E E R I N G**



**Studio di Impatto Ambientale**



Note:

|             |            |                                |                      |                      |
|-------------|------------|--------------------------------|----------------------|----------------------|
| LUG 2023    | 1          | Revisione per integrazioni VIA | 3E Ingegneria Srl    | Ingenium             |
| DIC 2021    | 0          | Emissione                      | 3E Ingegneria Srl    | Ingenium             |
| <b>DATA</b> | <b>REV</b> | <b>DESCRIZIONE</b>             | <b>ELABORATO da:</b> | <b>APPROVATO da:</b> |

PROPRIETÀ ESCLUSIVA DELLE SOCIETÀ SOPRA INDICATE,  
UTILIZZO E DUPLICAZIONE VIETATE SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA

## S O M M A R I O

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUZIONE .....</b>  | <b>4</b>  |
| 1.1      | Motivazioni del progetto .....   | 7         |
| 1.2      | Struttura dello Studio di Impatto Ambientale .....   | 8         |
| <b>2</b> | <b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO .....</b>   | <b>9</b>  |
| 2.1      | Pianificazione energetica.....   | 9         |
| 2.1.1    | Piano Nazionale Integrato per l’energia e il clima per il periodo 2021-2030 (PNIEC) .....              | 9         |
| 2.1.2    | Piano Energetico Regionale della Regione Lazio .....   | 12        |
| 2.2      | Pianificazione territoriale e paesaggistica Regione Lazio .....  | 13        |
| 2.2.1    | Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) della Regione Lazio.....                             | 13        |
| 2.2.2    | Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) della Provincia di Viterbo.....                         | 21        |
| 2.3      | Pianificazione territoriale e paesaggistica Regione Umbria.....  | 24        |
| 2.3.1    | Piano Urbanistico Territoriale e L.R.1/2015 .....  | 24        |
| 2.3.2    | Piano Paesistico Regionale (PPR).....  | 26        |
| 2.3.3    | Ricognizione dei beni paesaggistici - Regione Umbria .....   | 27        |
| 2.3.4    | Rete Ecologica Regione Umbria (RERU).....  | 28        |
| 2.3.1    | Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Terni.....                   | 29        |
| 2.4      | Pianificazione locale.....   | 32        |
| 2.4.1    | Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC) del Comune di Acquapendente .....                            | 32        |
| 2.4.2    | Piano Regolatore Generale Intercomunale (PRGI) del Comune di Castel Giorgio .....                      | 33        |
| 2.5      | Pianificazione settoriale.....   | 35        |
| 2.5.1    | Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) del Distretto Idrografico dell’Appennino Centrale ..... | 35        |
| 2.5.2    | Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) dell’ex Autorità di Bacino del Fiume Tevere .....        | 37        |
| 2.5.3    | Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR) della Regione Lazio .....                                 | 41        |
| 2.5.4    | Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Umbria .....   | 42        |
| 2.5.5    | Vincolo idrogeologico.....   | 43        |
| 2.5.6    | Aree appartenenti a Rete Natura 2000 ed altre aree protette.....                                       | 46        |
| 2.6      | Pianificazione in materia di energie rinnovabili .....   | 47        |
| 2.6.1    | Normativa nazionale .....  | 47        |
| 2.6.2    | Normativa Regione Lazio .....  | 52        |
| 2.7      | Conclusioni .....  | 58        |
| <b>3</b> | <b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....</b>  | <b>71</b> |
| 3.1      | Ubicazione del progetto.....   | 71        |
| 3.2      | Alternative di progetto .....  | 72        |
| 3.2.1    | Alternativa “Zero”.....  | 72        |
| 3.2.1    | Alternative localizzative.....   | 74        |
| 3.2.2    | Alternative localizzative in recepimento alle integrazioni .....                                       | 74        |
| 3.2.3    | Alternative tecnologiche .....   | 84        |
| 3.3      | Descrizione dell’impianto.....   | 87        |
| 3.3.1    | Generalità.....  | 87        |
| 3.3.2    | Descrizione delle varie componenti d’impianto.....   | 87        |
| 3.3.3    | Schema di collegamento .....   | 94        |
| 3.3.4    | Opere civili.....  | 94        |
| 3.4      | Cavidotti AT di connessione alla cabina di impianto .....  | 99        |
| 3.5      | Collegamento alla Rete di Trasmissione Nazionale .....   | 100       |
| 3.5.1    | Descrizione del Tracciato.....   | 100       |
| 3.5.2    | Aree Impegnate e fasce di rispetto .....   | 100       |
| 3.5.3    | Progetto dell’elettrodotto .....   | 101       |

|             |   |            |
|-------------|---|------------|
| <b>3.6</b>  | <b>Gestione impianto .....</b>  | <b>105</b> |
| <b>3.7</b>  | <b>Produttività e performance dell’impianto .....</b>   | <b>106</b> |
| <b>3.8</b>  | <b>Uso di risorse .....</b>   | <b>107</b> |
| <b>3.9</b>  | <b>Produzione di rifiuti .....</b>  | <b>107</b> |
| <b>3.10</b> | <b>Fase di cantiere .....</b>   | <b>108</b> |
| 3.10.1      | Dettaglio fasi di cantiere – impianto agrivoltaiico .....   | 108        |
| 3.10.2      | Dettaglio fasi di cantiere – Cavidotti.....   | 112        |
| 3.10.3      | Movimenti di terra .....  | 117        |
| <b>3.11</b> | <b>Dismissione dell’impianto .....</b>  | <b>117</b> |
| <b>4</b>    | <b>QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE .....</b>   | <b>119</b> |
| <b>4.1</b>  | <b>Inquadramento generale dell’area di studio .....</b>   | <b>119</b> |
| 4.1.1       | Definizione dell’Ambito Territoriale di Studio (Sito e Area Vasta) e dei Fattori e Componenti Ambientali interessati dal progetto ..... | 119        |
| 4.1.2       | Cumulo con altri progetti .....   | 120        |
| <b>4.2</b>  | <b>Stato attuale delle componenti ambientali.....</b>   | <b>122</b> |
| 4.2.1       | Atmosfera e qualità dell’aria .....   | 122        |
| 4.2.2       | Ambiente idrico superficiale e sotterraneo.....   | 131        |
| 4.2.3       | Suolo e sottosuolo .....  | 137        |
| 4.2.4       | Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi.....  | 143        |
| 4.2.5       | Salute pubblica.....  | 158        |
| 4.2.6       | Rumore.....   | 161        |
| 4.2.7       | Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti .....  | 161        |
| 4.2.8       | Paesaggio .....   | 163        |
| 4.2.9       | Traffico e viabilità.....   | 163        |
| 4.2.10      | Vibrazioni .....  | 168        |
| <b>4.3</b>  | <b>Stima degli impatti indotti dal progetto.....</b>  | <b>172</b> |
| 4.3.1       | Atmosfera e qualità dell’aria .....   | 172        |
| 4.3.2       | Ambiente Idrico superficiale e sotterraneo .....  | 176        |
| 4.3.3       | Suolo e sottosuolo .....  | 180        |
| 4.3.4       | Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi.....  | 187        |
| 4.3.5       | Rumore.....   | 191        |
| 4.3.6       | Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti .....  | 193        |
| 4.3.7       | Paesaggio .....   | 194        |
| 4.3.8       | Traffico e viabilità.....   | 197        |
| 4.3.9       | Salute Pubblica e Aspetti Socio-Economici.....  | 203        |
| 4.3.10      | Vibrazioni .....  | 207        |
| <b>4.4</b>  | <b>Vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità .....</b>   | <b>215</b> |
| <b>5</b>    | <b>MONITORAGGIO .....</b>   | <b>220</b> |
| <b>6</b>    | <b>OPERE DI MITIGAZIONE .....</b>   | <b>221</b> |
| <b>6.1</b>  | <b>Opere di mitigazione per l’opera.....</b>  | <b>223</b> |
| 6.1.1       | Atmosfera e qualità dell’aria .....   | 223        |
| 6.1.2       | Ambiente idrico superficiale e sotterraneo.....   | 224        |
| 6.1.3       | Suolo e sottosuolo .....  | 225        |
| 6.1.4       | Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi.....  | 226        |
| 6.1.5       | Salute pubblica e aspetti socio-economici.....  | 227        |
| 6.1.6       | Rumore.....   | 228        |
| 6.1.7       | Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti .....  | 229        |
| 6.1.8       | Paesaggio .....   | 229        |
| 6.1.9       | Traffico e viabilità.....   | 233        |
| 6.1.10      | Opere di prevenzione e opere idrauliche applicabili nel progetto .....  | 234        |
| <b>7</b>    | <b>CONCLUSIONI E SINTESI DEGLI IMPATTI .....</b>  | <b>241</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

## 1 INTRODUZIONE

Il presente Studio di Impatto Ambientale riguarda il progetto di installazione di un impianto agrivoltaiico (di seguito anche fotovoltaico) avente potenza nominale di picco di 37,13 MW e potenza in immissione di 35,58 MW e relative opere connesse, che la società ICA FOR s.r.l. prevede di realizzare nel territorio del Comune di Acquapendente, in Provincia di Viterbo, Regione Lazio.

L’impianto si svilupperà su 3 sottocampi, collegati alla cabina di impianto mediante cavidotti interrati in alta tensione, occupando una superficie di circa 46,94 ha.

L’energia elettrica prodotta dall’Impianto sarà immessa nella rete elettrica nazionale (RTN) mediante cavo interrato AT a 36 kV di 12,5 km di connessione, previo passaggio nella cabina di interfaccia, con la nuova Stazione Elettrica SE RTN 380/132 kV ubicata nel comune di Castel Giorgio (TR). [Si precisa che la realizzazione della Stazione Elettrica SE RTN 380/132 kV non è oggetto della presente istanza di Valutazione di impatto Ambientale e pertanto non è oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale.](#) Infatti, la realizzazione della nuova Stazione Elettrica SE RTN 380/132 kV, è riconducibile ad un intervento che il Gestore della Rete di Trasmissione nazionale ha inserito anche in altre soluzioni di connessione rilasciate ad altri proponenti di impianti FER. Tra i proponenti è stato individuato un capofila (non riconducibile a ICA FOR S.r.l.) che ha provveduto a redigere la documentazione progettuale e ad ottenere, relativamente all’opera citata, il benestare tecnico del progetto da parte di Terna e le relative autorizzazioni ambientali necessarie. In particolare, la realizzazione della nuova Stazione Elettrica è stata già valutata nel corso del procedimento del “Progetto di un impianto eolico composto da n. 7 aerogeneratori, da 6 MW ciascuno, della potenza nominale di 42 MW, e delle relative opere civili ed elettriche connesse ed infrastrutture indispensabili, da realizzarsi nei Comuni di Castel Giorgio (TR) ed Orvieto (TR).” (ID VIP 7319 – proponente RWE Renewables Italia S.r.l.) che alla data di redazione del presente documento risulta in “Procedimento in corso presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri”.

Pertanto, con il solo fine di mostrare anche il punto di arrivo del cavidotto AT 36 kV, soltanto nella cartografia del presente SIA è stata inserita anche la nuova SE RTN 380/132 kV.

Nelle Figure 1a e 1b sono riportate le aree di intervento rispettivamente su base cartografica OpenStreetMap e su immagine satellitare. [In tali figure si riporta anche l’area interessata dalla nuova SE RTN 380/132 kV non oggetto del presente SIA.](#)

|                      |     |                                |                  |          |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.     | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>4</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Il presente SIA è stato revisionato in ottemperanza alle integrazioni pervenute alla Società Proponente ICA FOR S.R.L. riferibili al “Progetto di un impianto fotovoltaico, denominato “Acquapendente”, di potenza pari a 37,15 MW e delle relative opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN, da realizzarsi nei Comuni di Acquapendente (VT) e Castel Giorgio (TR)”. Le richieste di integrazione sono riconducibili sia alla sezione “Richiesta integrazioni della documentazione” e che alla sezione “Pareri”.

Il documento evidenzia con il colore blu le parti di testo che sono state modificate/revisionate/integrate in ottemperanza con quanto espresso dal Mase in risposta alla prima emissione dell’istanza in oggetto.

Di seguito l’elenco con le specifiche della documentazione ricevuta:

- Richiesta integrazioni Commissione Tecnica PNRR-PNIEC del 22/03/2023

Protocollo: m.amte.MASE.REGISTRO.UFFICIALE.INGRESSO 0043764- 22-03.2023;  
m.amte.MASE.REGISTRO.UFFICIALE.U. 0003328 22-03.2023

Sezione: Richiesta integrazioni della documentazione

Codice elaborato: MASE-2023-0043764

Data: 23/03/2023

- Richiesta Integrazioni Regione Umbria

Protocollo: m\_amTE.mIte.REGISTRO UFFICIAL. INGRESSO. 0096903.03-08-2022

Sezione Richiesta integrazioni della documentazione

Codice elaborato: MiTE-2022-0096903

Data: 21/02/2023

Allegati alla nota: ESPERT PNRR PNIEC ALL. 3 FORMAT PER RICHIESTA INTEGRAZIONI E CHIARIMENTI (DG\_0029261\_2022)

- Richiesta integrazioni MiC

Protocollo: MIC MIC\_SS-PNRR13/09/2022I0003325-PI [34.43.01/8.81.2/2021]  
m\_amte.MiTE.REGISTRO UFFICIALE.INGRESSO.0110590.13-09-2022

Sezione: Richiesta integrazioni della documentazione

Codice elaborato: MiTE-2022-0110590

Data: 14/09/2022

- Parere della Provincia Autonoma di Terni in data 04/08/2022

Protocollo: m\_amte.MiTE.REGISTRO UFFICIALE.INGRESSO.0097502.04-08-2022

Sezione: Pareri

Codice Elaborato: MiTE-2022-0097502

|                      |     |                                |                  |          |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.     | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>5</b> | <b>243</b> |

Data 11/08/2022

- Parere del Comune di Acquapendente in data 14/07/2022

Protocollo: m\_amte.MiTE.REGISTRO UFFICIALE.INGRESSO.0088037.14-07-2022

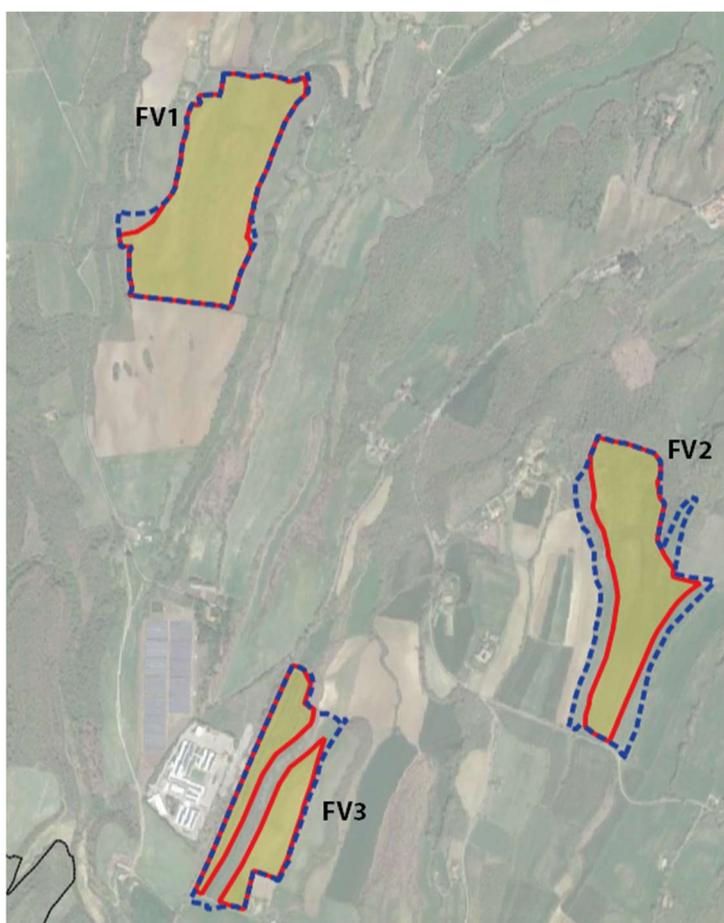
Sezione: Pareri

Codice Elaborato: MiTE-2022-0088037

Data 29/07/2022

A fronte delle integrazioni pervenute, si evidenziano, due principali modifiche di progetto:

- Rimodulazione della perimetrazione degli impianti di progetto
- Conversione da impianto fotovoltaico ad impianto agrivoltaiico.



Perimetrazione ante e post integrazione delle aree di progetto

Nella Figura è rappresentata la rimodulazione dei perimetri delle aree di progetto. In blu sono indicati i perimetri obsoleti, in rosso e campiti in giallo, i nuovi perimetri revisionati in ottemperanza alle integrazioni trasmesse alla Società Proponente.

|                      |     |                                |                  |          |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.     | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>6</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

## 1.1 Motivazioni del progetto

Il progetto proposto, finalizzato alla produzione di energia elettrica rinnovabile, si inserisce nel processo di decarbonizzazione delineato dalla SEN 2017 e dal PNIEC 2030, che prevedono la presenza nel parco energetico nazionale di una quota crescente di generazione di energia da fonti rinnovabili.

Il progetto, infatti, contribuirà al raggiungimento degli ambiziosi obiettivi in materia energetica stabiliti dal PNIEC che porterebbero la produzione complessiva di energia da fonti rinnovabili a + 40 GW entro il 2030.

La realizzazione dell’impianto permette anche di evitare emissioni di anidride carbonica e di inquinanti derivanti dalla combustione (es. ossidi di azoto) altrimenti prodotti da impianti per la produzione di energia elettrica alimentati da fonti non rinnovabili.

A fronte degli obiettivi nazionali, risulta di particolare importanza individuare soluzioni sostenibili per la realizzazione delle infrastrutture energetiche necessarie, che consentano di coniugare l’esigenza di rispetto dell’ambiente e del territorio con quella di raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione. Una delle soluzioni emergenti è quella di realizzare impianti c.d. “agrovoltaiici”, ovvero impianti fotovoltaici che consentano di preservare la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale sul sito di installazione, garantendo, al contempo, una buona produzione energetica da fonti rinnovabili.

*Il progetto prevede, in forza alle integrazioni pervenute dal MASE, la realizzazione di un impianto agrovoltaiico inteso come sistema complesso composto dalle opere necessarie per lo svolgimento di attività agricole in una data area e da un impianto agrovoltaiico installato su quest’ultima che, attraverso una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, integri attività agricola e produzione elettrica, e che ha lo scopo di valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi, garantendo comunque la continuità delle attività agricole proprie dell’area.*

*Le caratteristiche impiantistiche della proposta progettuale consentono il completo ripristino del lotto al termine della vita utile dell’impianto e la restituzione dello stesso alle condizioni ante-operam, migliorate grazie alle coltivazioni ed all’inserimento delle opere di mitigazione, utili sia come schermatura dell’impianto che come cintura ecologica per arricchire la biodiversità.*

*Sotto il profilo agronomico si prevede un miglioramento graduale delle condizioni ambientali e produttive dei suoli, nel giro di tre anni dall’entrata in esercizio dell’impianto.*

*Negli anni, inoltre, si auspica un netto incremento della fertilità del suolo per l’apporto della sostanza organica lasciata sul terreno dal prato polifita permanente, unita a quella rilasciata dal pascolamento controllato degli ovini. Questa condizione virtuosa contribuirà anche all’aumento*

|                      |     |                                |                  |          |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.     | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>7</b> | <b>243</b> |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|--|---|

della composizione floristica delle specie erbacee costituenti il prato permanente, a vantaggio del ripristino e successivo mantenimento di un ecosistema naturale, importante anche per garantire habitat privilegiati per la fauna selvatica e per la microfauna.

Al termine della vita utile dell’impianto il terreno, restituito in condizioni agronomiche più idonee alla produzione agricola, sarà pronto ad essere reimmesso nel ciclo produttivo agro-zootecnico.

## 1.2 Struttura dello Studio di Impatto Ambientale

Il presente Studio di Impatto Ambientale è stato redatto in conformità a quanto previsto dalla Parte Seconda del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. e comprende:

- Quadro di Riferimento Programmatico (Capitolo 2), dove sono analizzati i rapporti del progetto con i piani e le leggi vigenti nel territorio di interesse;
- Quadro di Riferimento Progettuale (Capitolo 3), che riporta le informazioni relative al nuovo impianto in progetto e le prestazioni ambientali dello stesso;
- Quadro di Riferimento Ambientale (Capitolo 4), dove, a valle dell’individuazione dell’area di studio, per le componenti ambientali potenzialmente interessate dalla realizzazione del progetto sono riportate la descrizione dello stato attuale e della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto e l’analisi degli impatti attesi, anche cumulati, per effetto delle azioni di progetto;
- Monitoraggio (Capitolo 5), in cui sono descritte le misure previste per il monitoraggio.
- Opere di mitigazione (Capitolo 6)

In allegato al presente Studio sono inoltre presentati i seguenti elaborati di approfondimento:

- Allegato A: Valutazione Previsionale di Impatto Acustico (codice 119.21.02.R02\_Rev01);
- Allegato B: Relazione Paesaggistica (codice 119.21.02.R03\_Rev01).

|                      |     |                                |                  |          |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.     | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>8</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

## 2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

### 2.1 Pianificazione energetica

#### 2.1.1 Piano Nazionale Integrato per l’energia e il clima per il periodo 2021-2030 (PNIEC)

Il Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima, predisposto da Ministero dello Sviluppo Economico, Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, è stato approvato a dicembre 2019 e pubblicato a gennaio 2020.

Il Piano si compone di due sezioni:

- “Sezione A: Piano Nazionale” in cui viene presentato lo schema generale e il processo di creazione del piano stesso, gli obiettivi nazionali, le politiche e le misure attuate e da attuare per traguardare tali obiettivi;
- “Sezione B: base analitica” in cui viene dapprima descritta la situazione attuale e le proiezioni considerando le politiche e le misure vigenti e poi viene valutato l’impatto correlato all’attuazione delle politiche e misure previste.

La seguente tabella specifica gli obiettivi numerici fissati dal PNIEC al 2030 su rinnovabili, efficienza energetica ed emissioni di gas serra.

|                      |     |                                |                  |          |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.     | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>9</b> | <b>243</b> |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|--|---|

|   | Obiettivi 2020             |                            | Obiettivi 2030              |                             |
|---|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|   | UE                         | ITALIA                     | UE                          | ITALIA (PNIEC)              |
| <b>Energie rinnovabili (FER)</b>  |                            |                            |                             |                             |
| Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia                         | 20%                        | 17%                        | 32%                         | 30%                         |
| Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti           | 10%                        | 10%                        | 14%                         | 22%                         |
| Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento |                            |                            | +1,3% annuo (indicativo)    | +1,3% annuo (indicativo)    |
| <b>Efficienza energetica</b>  |                            |                            |                             |                             |
| Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007        | -20%                       | -24%                       | -32,5% (indicativo)         | -43% (indicativo)           |
| Risparmi consumi finali tramite regimi obbligatori efficienza energetica            | -1,5% annuo (senza trasp.) | -1,5% annuo (senza trasp.) | -0,8% annuo (con trasporti) | -0,8% annuo (con trasporti) |
| <b>Emissioni gas serra</b>  |                            |                            |                             |                             |
| Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS      | -21%                       |                            | -43%                        |                             |
| Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS                               | -10%                       | -13%                       | -30%                        | -33%                        |
| Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990          | -20%                       |                            | -40%                        |                             |
| <b>Interconnettività elettrica</b>  |                            |                            |                             |                             |
| Livello di interconnettività elettrica  | 10%                        | 8%                         | 15%                         | 10% <sup>1</sup>            |
| Capacità di interconnessione elettrica (MW)   |                            | 9.285                      |                             | 14.375                      |

Tabella 2.1.1a Principali obiettivi su energia e clima dell'UE e dell'Italia al 2020 e al 2030

Il PNIEC prevede un 30% di consumi finali lordi di energia proveniente da fonti rinnovabili (FER) da raggiungere entro il 2030. Tra gli obiettivi del PNIEC è previsto anche di aumentare la produzione complessiva di energia da fonti rinnovabili di + 40 GW entro il 2030, rispetto al 2017.

Per traguardare tali obiettivi il Piano delinea le misure da attuare nell'ambito delle 5 dimensioni stabilite dall'Unione Europea:

- decarbonizzazione;
- efficienza energetica;
- sicurezza energetica;
- mercato interno;
- ricerca, innovazione, competitività.

Nel Piano è indicato che l'Italia intende accelerare la transizione dai combustibili tradizionali alle fonti rinnovabili, promuovendo il graduale abbandono del carbone per la generazione elettrica a

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>10</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

favore di un mix elettrico basato su una quota crescente di rinnovabili e, per la parte residua, sul gas. La concretizzazione di tale transizione esige ed è subordinata alla programmazione e realizzazione degli impianti sostitutivi e delle necessarie infrastrutture.

È inoltre specificato che per raggiungere gli obiettivi di riduzione di gas a effetto serra concordati a livello internazionale ed europeo risultano necessari il phase out dal carbone, programmato entro il 2025, e una significativa accelerazione delle rinnovabili e dell'efficienza energetica nei processi di lavorazione.

Infine, come obiettivo centrale della politica energetica, è individuato quello dell'adeguatezza del sistema elettrico: l'analisi disponibile (effettuata nell'ambito della SEN 2017, che ha costituito la base programmatica per la successiva adozione del PNIEC) evidenzia che il mantenimento di adeguati margini di sicurezza del sistema richiederà lo sviluppo di nuove risorse sostitutive in termini principalmente di generazione rinnovabile, insieme a nuova potenza convenzionale e dispositivi di accumulo, in modo coordinato con i previsti sviluppi delle infrastrutture di rete.

#### 2.1.1.1 Rapporti con il progetto

Il progetto proposto, finalizzato alla produzione di energia elettrica rinnovabile, si inserisce nel processo di decarbonizzazione delineato dalla SEN 2017 e dal PNIEC 2030, che prevedono la presenza nel parco energetico nazionale di una quota crescente di generazione di energia da fonti rinnovabili.

Così come delineato dal PNIEC, il progetto infatti si inserisce nel processo di crescita delle rinnovabili nel settore elettrico, contribuendo al raggiungimento in tale settore di una copertura pari al 55% dei consumi finali elettrici lordi con energia rinnovabile al 2030 (previsti pari al 30% dei consumi finali lordi di energia).

Il progetto contribuirà al raggiungimento degli ambiziosi obiettivi in materia energetica unionale che porterebbero alla produzione complessiva di energia da fonti rinnovabili di + 40 GW entro il 2030 (rispetto al 2017), il consumo di energia da fonti rinnovabili in Europa a +32% entro il 2030 e la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra di almeno il 40% rispetto ai livelli del 1990.

Si precisa inoltre che, in linea con gli obiettivi indicati nel PNIEC, la realizzazione dell'impianto permettere di evitare emissioni di anidride carbonica e di inquinanti derivanti dalla combustione

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>11</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

(es. ossidi di azoto) altrimenti prodotti da impianti per la produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili.

### 2.1.2 Piano Energetico Regionale della Regione Lazio

Con Delibera di Giunta Regionale n. 656 del 17.10.2017 (pubblicata sul BURL del 31.10.2017 n.87 Supplementi Ordinari n. 2, 3 e 4), è stata adottata la proposta di “Piano Energetico Regionale”. Successivamente il Piano Energetico Regionale, il Rapporto ambientale e la Dichiarazione di sintesi del processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) sono stati adottati con D.G.R. n. 98 del 10 marzo 2020 (pubblicata sul BURL del 26.03.2020, n.33), per la valutazione da parte del Consiglio Regionale che ne definirà l'approvazione.

Il Piano Energetico Regionale è lo strumento con il quale vengono attuate le competenze regionali in materia di pianificazione energetica, per quanto attiene l'uso razionale dell'energia, il risparmio energetico e l'utilizzo delle fonti rinnovabili.

Gli obiettivi del Piano energetico Regionale sono:

- portare al 2020 la quota regionale di rinnovabili elettriche e termiche sul totale dei consumi al 13,4%, puntando sin da subito anche sull'efficienza energetica;
- sviluppare le fonti di energia rinnovabile, al fine di raggiungere entro il 2030 il 21 per cento ed entro il 2050 il 38% sul totale dei consumi;
- limitare l'uso di fonti fossili per ridurre le emissioni climalteranti, rispetto al 1990, del 24% entro il 2020, del 37% entro il 2030 e dell'80% entro il 2050;
- ridurre i consumi energetici negli usi finali (civile, industria, trasporti e agricoltura), rispetto ai valori del 2014, del 5% entro il 2020, del 13% entro il 2030 e del 30% entro il 2050, attraverso il miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici e favorendo una mobilità sostenibile, intermodale, alternativa e condivisa;
- incrementare sensibilmente il grado di elettrificazione nei consumi finali (dal 19% del 2014 al 40 % entro il 2050), favorendo la diffusione di pompe di calore, apparecchiature elettriche, sistemi di storage, smart grid e mobilità sostenibile;
- facilitare l'evoluzione tecnologica delle strutture esistenti con tecnologie più avanzate e suscettibili di un utilizzo sostenibile da un punto di vista economico e ambientale;
- sostenere la ricerca, lo sviluppo e l'innovazione, anche con forme di incentivazione;

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>12</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

- sensibilizzare e aumentare la consapevolezza dell’uso efficiente dell’energia.

### 2.1.2.1 Rapporti con il progetto

Così come delineato negli obiettivi del PER, il progetto si inserisce nel processo di crescita delle rinnovabili nel settore elettrico, contribuendo al raggiungimento in tale settore di una quota regionale di rinnovabili elettriche e termiche sul totale dei consumi al 13,4% e si uno sviluppo delle fonti di energia rinnovabile tale da raggiungere entro il 2030 il 21% ed entro il 2050 il 38% sul totale dei consumi.

## 2.2 Pianificazione territoriale e paesaggistica Regione Lazio

### 2.2.1 Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) della Regione Lazio

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 5 del 21 aprile 2021, pubblicato sul B.U.R.L. n. 56 del 10 giugno 2021, Supplemento n. 2.

Le Tavole di Piano sono organizzate in:

- Tavole A - “Sistemi ed Ambiti di Paesaggio”:

Rappresentano la classificazione tipologica degli ambiti di paesaggio ordinati per rilevanza e integrità dei valori paesaggistici.

Contengono l’individuazione territoriale degli ambiti di paesaggio, denominati Paesaggi, e le fasce di rispetto dei Beni paesaggistici, i percorsi panoramici ed i punti di vista.

I Paesaggi sono classificati secondo specifiche categorie tipologiche denominate Sistemi;

- Tavole B - “Beni del Paesaggio”:

Rappresentano le aree e gli immobili sottoposti a vincolo paesaggistico.

Contengono la delimitazione e rappresentazione di quei beni del patrimonio naturale, culturale e del paesaggio del Lazio che sono sottoposti a vincolo paesaggistico per i quali le norme del Piano hanno un carattere prescrittivo;

- Tavole C - “Beni del Patrimonio Naturale e Culturale”:

Rappresentano le aree e gli immobili non interessati dal vincolo paesaggistico.

Contengono l’individuazione territoriale dei beni del patrimonio naturale e culturale del Lazio che costituisce l’organica e sostanziale integrazione a quelli paesaggistici.

La Tavola C non ha natura prescrittiva.

- Tavole D - “Recepimento proposte comunali di modifica dei PTP e prescrizioni”:

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>13</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Rappresentano tramite la classificazione dei paesaggi del PTPR le proposte accolte e parzialmente accolte e relative prescrizioni.

Alle tavole D sono allegate le schede per provincia e le prescrizioni particolari.

I contenuti delle Norme del PTPR hanno natura descrittiva, prescrittiva, propositiva e di indirizzo. Nelle parti di territorio che non risultano interessate dai beni paesaggistici le norme costituiscono un contributo conoscitivo ed hanno efficacia esclusivamente propositiva e di indirizzo per l'attività di pianificazione e programmazione della Regione, delle Province e dei Comuni, nonché degli altri soggetti interessati dal presente piano. Per i beni paesaggistici di cui al comma 1 dell'articolo 134 del D.Lgs.42/2004 e s.m.i., invece, le norme hanno natura prescrittiva.

In particolare, sono definiti beni paesaggistici:

- gli immobili le aree sottoposti a vincolo paesaggistico tramite dichiarazione di notevole interesse pubblico con provvedimento dell'amministrazione competente di cui all'art. 136 del Codice; in tali beni si applica la disciplina di tutela e di uso degli ambiti di paesaggio di cui al Capo II delle norme;
- le aree tutelate per legge di cui all'art. 142 del Codice; per tali beni si applicano le modalità di tutela di cui al Capo III delle Norme di Piano;
- gli immobili e le aree tipizzati, individuati e sottoposti a tutela dal PTPR in base alle disposizioni di cui all'art. 143 del Codice ed ai sensi dell'art. 134 lettera c) del Codice; per tali beni si applicano le modalità di tutela di cui al Capo IV delle Norme di Piano.

Infine, con D.G.R. n. 228 del 21/04/2022 sono state approvate le rettifiche degli errori materiali del PTPR.

#### 2.2.1.1 Rapporti con il progetto

##### *2.2.1.2 TAVOLA B "BENI PAESAGGISTICI"*

Relativamente alla Tavola B, "Beni Paesaggistici", si rileva che le aree individuate per la realizzazione dell'impianto non sono interessate da vincoli paesaggistici, come si può evincere dalla Figura 2.2.1.1a allegata.

. Nello specifico si fa presente che:

- l'area FV1 risulta conterminare alla fascia di rispetto di alcuni corsi d'acqua, tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., art.142, comma 1, lettera c) (c056\_0494A), al perimetro di aree boscate soggette a tutela ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.,

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>14</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

art.142, comma 1, lettera g) e al perimetro di un’area di interesse archeologico, tutelata ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., art.142, comma 1, lettera m) ([m056\\_0118](#));

- l’area FV2 risulta conterminare alla fascia di rispetto di alcuni corsi d’acqua, tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., art.142, comma 1, lettera c) (c056\_0491), al perimetro di aree boscate soggette a tutela ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., art.142, comma 1, lettera g) e al perimetro di un’area di interesse archeologico, tutelata ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., art.142, comma 1, lettera m) ([m056\\_0109](#));
- l’area FV3 risulta conterminare alla fascia di rispetto di alcuni corsi d’acqua, tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., art.142, comma 1, lettera c) (c056\_0491), al perimetro di aree boscate soggette a tutela ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., art.142, comma 1, lettera g) e al perimetro di un’area di interesse archeologico, tutelata ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., art.142, comma 1, lettera m) ([m056\\_0108](#)).

Le relazioni tra il progetto e i siti tutelati sono di natura ecologica e paesaggistica. La loro integrità, nelle aree di prossimità, è garantita dalla disposizione perimetrale delle opere di mitigazione di progetto, che oltre a rappresentare una barriera visiva, costituiscono un corridoio ecologico funzionale alla salvaguardia dell’ecosistema esistente.

Nello specifico l’area FV2, in ottemperanza alla richiesta del MASE, ha subito una variazione di perimetro ed è stata suddivisa in due parti, al fine di salvaguardare la continuità ecologica dell’area boschiva protetta.

Per quanto riguarda il cavidotto AT di collegamento tra le aree di impianto (tra FV1 e FV3 e quindi tra FV3 ed FV2) si rileva che il tracciato:

- interferisce con la fascia di rispetto di alcuni corsi d’acqua, tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., art.142, comma 1, lettera c) ([codice c056\\_0491 e c056\\_0494A](#));
- interferisce con una fascia boscata soggetta a tutela ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., art.142, comma 1, lettera g);
- si pone al margine di due aree di interesse archeologico, tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., art.142, comma 1, lettera m) ([codice m056\\_0118](#)).

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>15</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Per quanto riguarda la porzione del cavidotto AT di collegamento alla RTN che ricade in Regione Lazio, si rileva che il tracciato:

- interferisce con un’area di notevole interesse pubblico, tutelata ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., art.136 (codice [cd056\\_047](#));
- interferisce con la fascia di rispetto di alcuni corsi d’acqua, tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., art.142, comma 1, lettera c) (codice [c056\\_0491](#), [c056\\_0492A](#), [c056\\_0492](#), [c056\\_0493A](#), [c056\\_489A](#), [c056\\_0490](#), [c056\\_0488](#), [c056\\_487](#));
- interferisce con una fascia boscata soggetta a tutela ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., art.142, comma 1, lettera g);
- si pone al margine ed interferisce con aree di interesse archeologico, tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., art.142, comma 1, lettera m) ([m056\\_0109](#), [m056\\_0110](#), [m056\\_0112](#), [m056\\_0113](#)).

L’interferenza del cavidotto AT con i suddetti corsi d’acqua, tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 art.142, comma 1, lettera c) non comporterà alcuna alterazione dello stato dei luoghi in quanto la totalità di tale tracciato si sviluppa su sedi stradali esistenti in modalità interrata.

I corsi d’acqua saranno superati mediante tecnica della TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata), minimizzando l’interferenza con alveo e fascia ripariale vincolata, andando ad operare in sub-alveo. In virtù di quanto esposto non si prevedono potenziali interferenze con i beni tutelati correlabili all’intervento proposto che si considera, pertanto, compatibile la Tavola B del PTPR.

### 2.2.1.3 TAVOLA A “SISTEMI ED AMBITI DI PAESAGGIO”

In Figura 2.2.1.1b è riportato un estratto della Tavola A “Sistemi ed ambiti del paesaggio” del PTPR. Dall’analisi della stessa Figura emerge che:

- l’area FV1 è ricompresa nel Paesaggio Naturale di Continuità,
- l’area FV2 è ricompresa nel Paesaggio Agrario di Valore;
- l’area FV3 è ricompresa nel Paesaggio Agrario di Valore e ricade parzialmente nella fascia tutelata riferibile alle aree di visuale;

Per quanto attiene l’impianto FV1, il Paesaggio Naturale di Continuità è normato dall’art. 24 delle NTA del PTPR. Per quanto riguarda la “Disciplina delle azioni/trasformazioni e obiettivi di tutela – Tipologia di interventi di trasformazione per uso”, l’opera in esame rientra nel seguente articolo contenuto nella Tabella B:

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>16</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

*6.3. Non consentiti. Impianti per la produzione di energia areali con grande impatto territoriale compresi quelli alimentati da fonti di energia rinnovabile (FER) di cui all’autorizzazione Unica” di cui alla parte II, articolo 10 delle "Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", allegate d.lgs. 10 settembre 2010.*

Per quanto concerne le aree di progetto dell’impianto FV2 e dell’impianto FV3, ricadenti in Paesaggio Agrario di Valore, si fa riferimento a quanto previsto dall’art. 26 delle Norme di Piano.

Per quanto riguarda la “Disciplina delle azioni/trasformazioni e obiettivi di tutela – Tipologia di interventi di trasformazione per uso”, l’opera in esame rientra nel seguente articolo contenuto nella Tabella B:

*"art. 6.3: Non sono consentiti gli impianti di produzione di energia. Viene fatta eccezione solo per quelli fotovoltaici integrati su serre solari e su pensiline per aree a parcheggio e per gli impianti a biomasse e a biogas nel caso in cui non sia possibile localizzarli in contesti paesaggistici diversi e in ogni caso devono essere realizzati in adiacenza agli edifici delle aziende agricole esistenti. La relazione paesaggistica deve contenere lo studio specifico di compatibilità con la salvaguardia dei beni del paesaggio e delle visuali e prevedere la sistemazione paesaggistica post operam. La realizzazione degli interventi è subordinata alla contestuale sistemazione paesaggistica. Per tutte le tipologie di impianti è necessario valutare l’impatto cumulativo con altri impianti già realizzati".*

Per tutti i siti in esame, tuttavia, si prende atto di quanto riportato all’art.6 delle NTA del P.T.P.R.:  
*"1. Nelle porzioni di territorio che non risultano interessate dai beni paesaggistici ai sensi dell’articolo 134, comma 1, lettere a), b), c) del Codice, il P.T.P.R. non ha efficacia prescrittiva e costituisce un contributo conoscitivo con valenza propositiva e di indirizzo per l’attività di pianificazione e programmazione della Regione, della Città metropolitana di Roma Capitale, delle Province, dei Comuni e delle loro forme associative, nonché degli altri soggetti interessati dal presente Piano".*

L’art. 6 precisa che le tavole A hanno natura prescrittiva esclusivamente per le aree sottoposte a vincolo ai sensi dell’art. 134 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.

Nel caso in esame, i siti di progetto non risultano interessati da aree sottoposta a vincolo e le norme di piano riferibili agli ambiti di Paesaggio (art.26 del PTPR) hanno pertanto natura descrittiva, conoscitiva e di indirizzo, ma non prescrittiva.

Preso atto comunque della ricchezza del sito indagato, in termini di valore paesaggistico, si precisa che l’area continuerà ad avere le caratteristiche generali a dominanza agricola. L’impianto

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>17</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

agrovoltaiico proposto prevede, a tal scopo, interventi di mitigazione atti a non compromettere la qualità del contesto paesaggistico del sito di intervento, sia per quanto concerne la componente faunistica che per quella floristico-vegetazionale.

Per quanto concerne le aree visuali, si attesta che il FV3 è direttamente interessato da percorso panoramico, individuato come meritevoli di tutela dal PTPR, riconducibile alla SP49. Le strade panoramiche individuate come “aree, i punti ed i percorsi di visuale”, normate dall’art.50.

Al fine di garantire la salvaguardia delle visuali individuate come meritevole di tutela dal PTPR, la progettazione degli impianti, del cavidotto e in particolare, delle opere di mitigazione è basata sullo studio dei punti di visuale e sull’effettivo stato di visibilità dell’impianto riferibile ai percorsi panoramici. Alle luce delle considerazioni sullo stato dell’arte e allo stato di progetto, emerge un’incidenza trascurabile dei potenziali impatti visivi dovuti in parte alla folta barriera vegetazionale esistente lungo i percorsi panoramici e dall’altra dalla messa in opera delle opere di mitigazione come da progetto. In virtù delle mitigazioni proposte, delle ottimizzazioni progettuali e delle considerazioni esposte, non si prevedono potenziali interferenze visive correlabili all’intervento proposto che si considera, pertanto, compatibile con il contesto paesaggistico esistente nel sito esaminato.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda all’elaborato 119.21.02.R03\_ REV01\_Paesaggistica, 119.21.01.W20\_ REV01\_Fotosimulazioni, Capitolo 6- Opere di mitigazioni del presente SIA.

Per quanto attiene il tracciato del cavidotto AT si rileva quanto segue:

- il cavidotto AT di collegamento tra le aree di impianto (che si ricorda si sviluppa su sede stradale) attraversa il Passaggio Naturale Agrario, il Paesaggio Naturale e il Paesaggio Agrario di Valore;
- la porzione del cavidotto AT di collegamento alla RTN che ricade in Regione Lazio (che si ricorda si sviluppa su sede stradale): interferisce con il Passaggio Naturale Agrario, il Paesaggio Naturale, il Paesaggio Naturale di Continuità, il Paesaggio Agrario di Valore e lambisce il Paesaggio Agrario di Continuità.

In relazione ai vincoli paesaggistici interferiti dagli interventi in progetto sopra elencati si rileva che:

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>18</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

- per quanto attiene i territori ricadenti in aree di notevole interesse pubblico, tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., art.136, la realizzazione di cavi interrati non sarà tale da alterare il contesto paesaggistico di inserimento. Complessivamente la percezione dei luoghi non subirà modifiche e saranno mantenute le connotazioni esistenti dell’area tutelata;
- l’interferenza dei cavidotti AT con la fascia di rispetto di alcuni corsi d’acqua, tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., art.142, comma 1, lettera c) non comporterà alcuna variazione dell’elemento tutelato in quanto la totalità di tale tracciato si sviluppa su sedi stradali e che i corsi d’acqua saranno superati mediante TOC (trivellazione orizzontale controllata), minimizzando l’interferenza con alveo e fascia ripariale vincolata;
- in merito all’interferenza con aree boscate soggetta a tutela ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., art.142, comma 1, lettera g) non si rileva di fatto alcuna interferenza in quanto i cavidotti saranno realizzati sempre su sedi stradali;
- riguardo alle aree di interesse archeologico, tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., art.142, comma 1, lettera m), dal momento che i cavidotti saranno realizzati unicamente su sede stradale è ragionevole ipotizzare che tali territori sono già stati depauperati nel corso degli anni per la realizzazione della viabilità, dei relativi sottoservizi, e per lavori pubblici effettuati. Stante quanto detto e considerando che la trincea di posa del cavo sarà di dimensioni ridotte durante la fase di posa saranno adottate le dovute cautele nell’esecuzione dei lavori. [Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla Relazione Archeologica Preliminare \(codice 119.21.02.R21\);](#)
- in merito all’interferenza dell’area FV3 con aree di visuale si fa presente che dall’analisi dell’art.50 delle NTA di Piano emerge che le modalità di tutela per le aree di visuale si applicano se queste ricadono nei beni paesaggistici di cui all’articolo 134, comma 1, lettere a), b), e c), del Codice: si ricorda che l’area FV3 non interferisce con alcuno dei suddetti beni paesaggistici. In ogni caso, in corrispondenza del lato dell’area FV3 che ricade nell’area di visuale, sarà inserita una fascia verde perimetrale come mitigazione paesaggistica.

Secondo l’articolo 14 delle NTA del PTPR, fermo restando l’obbligo di richiedere l’autorizzazione paesaggistica, nelle zone sottoposte a vincolo sono comunque consentiti, anche in deroga alle disposizioni delle NTA, opere e interventi finalizzati alla produzione e utilizzo di energie derivanti

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>19</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

da fonti energetiche rinnovabili, previo espletamento della procedura di valutazione di impatto ambientale.

Dato che il cavidotto AT e la cabina di interfaccia interferiscono con aree soggette a tutela paesaggistica per la loro realizzazione dovrà essere richiesta l'autorizzazione paesaggistica. A tal fine, in Allegato B al presente SIA, è stata predisposta apposita Relazione Paesaggistica (codice 119.21.02.R03\_Rev01) cui si rimanda per dettagli.

Considerando che le tre aree dell'impianto agrivoltaiico in progetto non interferiscono con beni paesaggistici, individuati ai sensi dell'articolo 134 comma 1, lettere a), b), c) del DLgs 42/2004, le disposizioni del PTPR di cui al Capo II (Sistemi ed Ambiti di Paesaggio di cui alla Tavola A) e al Capo IV delle Norme di Piano non hanno efficacia prescrittiva. Tali disposizioni hanno al contrario efficacia prescrittiva relativamente al cavidotto AT di collegamento alla RTN, che interferisce con beni paesaggistici, rammentando tuttavia che si tratta di opera interrata prevalentemente realizzata su sedi stradali esistenti: dall'analisi delle norme del PTPR non si ravvisano ostatività alla realizzazione dello stesso.

In virtù di quanto esposto e delle opere di mitigazione previste da progetto, non si prevedono potenziali interferenze con i beni tutelati correlabili all'intervento proposto che si considera, pertanto, compatibile la Tavola A del PTPR.

#### *2.2.1.4 Tavola C Beni del Patrimonio Naturale e Culturale*

Nella Figura 2.2.1.1c si riproduce, a titolo informativo in quanto priva di natura prescrittiva, la *Tavola C – Beni del Patrimonio Naturale e Culturale* del PTPR.

Le aree FV1 e FV2 dell'impianto agrivoltaiico non interferiscono con alcun elemento riportato in tavola, mentre l'area FV 3 si pone in prossimità con un percorso panoramico.

Per quanto riguarda il cavidotto AT di collegamento tra le aree di impianto (tra FV1 e FV3 e quindi tra FV3 ed FV2) si rileva che il tracciato:

- interferisce con un *percorso panoramico*;
- si pone in prossimità a due aree mappate come *Parchi archeologici e culturali*;
- attraversa un'ampia zona mappata come *Ambiti di protezione delle attività venatorie*;
- si pone in prossimità ad un'area mappata come *Pascoli, rocce, aree nude*.

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>20</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

In virtù di quanto esposto e delle opere di mitigazione previste da progetto, non si prevedono potenziali interferenze con i beni tutelati correlabili all'intervento proposto che si considera, pertanto, compatibile la Tavola C del PTPR.

In conclusione, dalle analisi del PTPR non emergono elementi ostativi alla realizzazione del progetto in esame.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda ai seguenti elaborati:

[119.21.01.W21\\_Inquadramento su PTPR\\_A](#)

[119.21.01.W22\\_Inquadramento su PTPR\\_B](#)

[119.21.01.W23\\_Inquadramento su PTPR\\_C](#)

### 2.2.2 Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) della Provincia di Viterbo

Il Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) della provincia di Viterbo è stato approvato con D.C.P. n.105 del 28/12/2008.

Il PTPG determina gli indirizzi generali dell'assetto del territorio provinciale, e si articola in:

1. Disposizioni Strutturali, che stabiliscono:
  - il quadro delle azioni strategiche che costituiscono poi il riferimento programmatico per la pianificazione urbanistica provinciale e subprovinciale;
  - i dimensionamenti per gli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica subprovinciali;
  - le prescrizioni di ordine urbanistico territoriale necessarie per l'esercizio delle competenze della provincia;
2. Disposizioni programmatiche, che stabiliscono le modalità e i tempi di attuazione delle disposizioni strutturali e specificano in particolare:
  - gli interventi relativi ad infrastrutture e servizi da realizzare prioritariamente;
  - le stime delle risorse pubbliche da prevedere per l'attuazione degli interventi previsti;

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>21</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

- i termini per l’adozione o l’adeguamento degli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica subprovinciali.

Il Piano fornisce indirizzi sotto forma di direttive e prescrizioni che dovranno essere accolte e rispettate nella formazione degli strumenti urbanistici sotto ordinati e in quelli settoriali, sia di competenza della provincia che degli enti locali sotto ordinati; il PTPG costituisce documento di indirizzo territoriale a cui si deve riferire e confrontare (richiedendo pareri di conformità) ogni iniziativa di modifica del territorio. In particolare, i comuni e le comunità montane dovranno rispettare tali direttive nella formazione degli strumenti urbanistici e nella modifica di quelli esistenti.

Il territorio della provincia di Viterbo è organizzato e analizzato attraverso cinque Sistemi (Sistema Ambientale, Sistema Ambientale Storico Paesistico, Sistema Produttivo e Insediativo, Sistema Relazionale).

#### 2.2.2.1 Rapporti con il progetto

Nella seguente tabella si riporta l’analisi delle cartografie del PTPG e l’allineamento alle norme previste per gli elementi rappresentati nelle Tavole analizzate ed interessati dagli interventi in progetto.

|   |  |
|---|--|
| SISTEMA AMBIENTALE  | Rapporti con il progetto   |
| <b>Tav. 1.4.1</b> “Quadro Conoscitivo ambientale (aree protette di interesse regionale ecc.)” | Dall’analisi della tavola non emerge alcuna interferenza tra gli interventi in progetto e le aree rappresentate nella tavola citata. |
| SISTEMA AMBIENTALE STORICO PAESISTICO   | Rapporti con il progetto   |
| <b>Tav. 2.1.1</b> “Preesistenze storico archeologiche”  | Dall’analisi della tavola emerge che un tratto di cavidotto AT intercetta una strada individuata come “Viabilità antica              |

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>22</b> | <b>243</b> |

|   |  |
|---|--|
|   | certa”. Le norme del PTGP non contengono prescrizioni specifiche rispetto a tale viabilità.  |
| <b>Tav. 2.2.1</b> “Sistema ambientale paesistico” | Dall’analisi della tavola non emerge alcuna interferenza tra gli interventi in progetto e le aree rappresentate nella tavola citata.   |
| <b>Tav. 2.3.1</b> “Vincoli Ambientali”            | Dall’analisi della tavola emerge che le aree occupate dai pannelli e la maggior parte dei cavidotti AT ricadono in aree sottoposte a vincolo idrogeologico. A tal proposito si rammenta che il Vincolo Idrogeologico venne istituito e regolamentato con il Regio Decreto n. 3267 del 30 dicembre 1923 e con il R.D. n.1126/1926 e s.m.i.. Lo scopo principale del Vincolo idrogeologico è quello di preservare l’ambiente fisico: non è preclusivo della possibilità di trasformazione o di nuova utilizzazione del territorio, ma mira alla tutela degli interessi pubblici e alla prevenzione del danno. Ai sensi della normativa vigente in materia per tali interventi sarà richiesto il relativo nulla osta idrogeologico. Per l’individuazione delle aree soggette a vincolo idrogeologico si veda §2.5.5. Nella Tavola sono inoltre rappresentate le fasce di tutela dei corsi d’acqua: per la corretta perimetrazione aggiornata di tali fasce di tutela occorre far riferimento alla cartografia del PTPR (si veda Figura 2.2.1.1a). |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Tabella 2.2.2.1a

Analisi PTPG di Viterbo

In conclusione, il PTPG della Provincia di Viterbo non contiene elementi ostativi alla realizzazione del progetto in esame.

## 2.3 Pianificazione territoriale e paesaggistica Regione Umbria

### 2.3.1 Piano Urbanistico Territoriale e L.R.1/2015

Il Piano Urbanistico Territoriale (PUT) della Regione Umbria è stato approvato con L.R. n.27 del 24/03/2000. La successiva L.R. 1/2015 ha abrogato la L.R. n.27 del 24/03/2000, con la quale è stato istituito il PUT, ad eccezione di alcune Carte che rimangono comunque vigenti.

Tali Carte, che hanno generalmente valore ricognitivo del territorio e programmatico per quanto concerne l’assetto territoriale nell’ambito della redazione degli strumenti di pianificazione urbanistica, sono disciplinate nella L.R. n.1/2015 secondo una tabella di corrispondenze riportata sul sito: <http://umbriageo.regione.umbria.it/pagine/cartografia-del-piano-download>.

#### 2.3.1.1 Rapporti con il progetto

Di seguito si riporta l’analisi delle cartografie del PUT ancora vigenti e della relativa normativa secondo la L.R. n.1/2015.

| Numero Carta e Titolo  | Riferimento Normativo | Rapporti con il progetto  |
|--|-----------------------|---|
| <b>Tavola 12</b> “Parchi, Aree Protette ed emergenze ambientali in Umbria, Toscana, Marche, Lazio e Abruzzo” | art.87                | Le aree interessate dagli interventi in progetto sono esterne a Parchi, Aree Protette ed emergenze ambientali in Umbria ed a Parchi istituiti e aree di studio. |
| <b>Tavola 13</b> “Parchi istituiti e aree di studio”   |                       |   |

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>24</b> | <b>243</b> |

| Numero Carta e Titolo  | Riferimento Normativo | Rapporti con il progetto   |
|--|-----------------------|--|
| <b>Tavola 23</b> "Centri storici, architettura religiosa e militare"   | art.96                | <p>Sono state consultate le Tavole da 23 a 28 dalle quali emerge che le aree interessate dagli interventi in progetto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sono esterne a Centri storici, architettura religiosa e militare;</li> <li>• non interessano Ville, giardini, parchi ed edificato civile di particolare rilievo architettonico e paesistico"</li> <li>• sono esterne a Siti archeologici ed elementi del paesaggio antico"</li> <li>• sono esterne a Siti archeologici ed elementi del paesaggio antico;</li> <li>• sono esterne ad elementi della viabilità storica, abbazie e principali siti benedettini;</li> <li>• sono esterne ad Ambiti di tutela paesistica ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497 e legge 8 agosto 1985, n. 431;</li> <li>• sono esterne alle zone di tutela dei Monasteri Benedettini, e dell'Antica Via Flaminia.</li> </ul> <p>Pertanto, dall'analisi dell'art.96 non emergono criticità per la realizzazione del progetto in esame.</p> |
| <b>Tavola 24</b> "Ville, giardini, parchi ed edificato civile di particolare rilievo architettonico e paesistico"                                      |                       |  |
| <b>Tavola 25</b> "Siti archeologici ed elementi del paesaggio antico"  |                       |  |
| <b>Tavola 26</b> "Viabilità storica, abbazie e principali siti benedettini"  |                       |  |
| <b>Tavola 27</b> "Ambiti di tutela paesistica ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497 e legge 8 agosto 1985, n. 431, zone archeologiche e parchi" |                       |  |
| <b>Tavola 28</b> "Zone di tutela dei Monasteri Benedettini e dell'Antica Via Flaminia"   |                       |  |

Tabella 2.3.1.1a

Analisi cartografia PUT e norme della L.R. 1/2015 in relazione al progetto in esame

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Dalle analisi della cartografia del PUT ancora vigente e relative norme di cui alla L.R. n.1/2015 non sono emerse ostatività alla realizzazione del progetto in esame.

### 2.3.2 Piano Paesistico Regionale (PPR)

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) è lo strumento unico di pianificazione paesaggistica del territorio regionale che, nel rispetto della Convenzione europea del Paesaggio e del Codice per i Beni culturali e il Paesaggio di cui al D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, mira a governare le trasformazioni del territorio al fine di mantenere i caratteri identitari peculiari del paesaggio umbro perseguendo obiettivi di qualità paesaggistica.

Il PPR persegue i seguenti obiettivi:

- identifica il paesaggio a valenza regionale, attribuendo gli specifici valori di insieme in relazione alla tipologia e rilevanza delle qualità identitarie riconosciute, nonché le aree tutelate per legge e quelle individuate con i procedimenti previsti dal D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., alle quali assicurare un'efficace azione di tutela;
- prevede i rischi associati agli scenari di mutamento del territorio;
- definisce le specifiche strategie, prescrizioni e previsioni ordinate alla tutela dei valori riconosciuti e alla riqualificazione dei paesaggi deteriorati.

I contenuti del PPR comprendono:

- la rappresentazione del paesaggio alla scala regionale e la sua caratterizzazione rispetto alle articolazioni più significative;
- la perimetrazione dei paesaggi d'area vasta e la definizione dei criteri per la delimitazione dei paesaggi locali a scala comunale sulla base degli obiettivi di qualità previsti all'interno dei paesaggi regionali;
- la rappresentazione delle reti ambientali e infrastrutturali principali, con la definizione degli indirizzi e discipline per la loro tutela, valorizzazione e gestione sotto il profilo paesaggistico;
- l'individuazione dei beni paesaggistici, con la definizione delle loro discipline di tutela e valorizzazione;

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>26</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

- l’individuazione degli intorni dei beni paesaggistici, da sottoporre a specifiche misure di salvaguardia e utilizzazione;
- la definizione delle misure per il corretto inserimento nel contesto paesaggistico degli interventi di trasformazione del territorio, con particolare riferimento alle modalità di intervento nelle zone produttive artigianali, industriali, commerciali per servizi e nel territorio rurale.

Il Piano è articolato in due distinti Volumi:

- **Volume 1** “Per una maggiore consapevolezza del valore del paesaggio. Conoscenze e convergenze cognitive” ricomprendente il Quadro Conoscitivo e il Quadro Strategico del Paesaggio regionale;
- **Volume 2** “Per un miglior governo del paesaggio: tutele, prescrizioni e regole” ricomprendente il Quadro di Assetto del Paesaggio regionale con il Quadro delle Tutele e le Disposizioni di Attuazione.

La Giunta regionale con DGR n.43 del 23/01/2012, successivamente integrata con DGR n.540 del 16/05/2012 ha preadottato la Relazione Illustrativa del Piano Paesaggistico Regionale con il relativo Volume 1. Il Volume 2 risulta ancora in elaborazione.

Il Volume 1 del PPR ha unicamente valenza conoscitiva e non ha validità prescrittiva. Pertanto, non si è proceduto alla sua analisi.

### 2.3.3 Ricognizione dei beni paesaggistici - Regione Umbria

Il portale cartografico della Regione Umbria, denominato Umbriageo, ha prodotto un Webgis attraverso il quale è possibile visualizzare le perimetrazioni dei beni paesaggistici soggetti a tutela ai sensi degli artt.136 e 142 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i..

Come indicato nel disclaimer del portale cartografico i contenuti dell’applicazione WebGIS sono meramente informativi e di supporto ricognitivo e non hanno valenza di tipo certificativo.

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>27</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

### 2.3.3.1 Rapporti con il progetto

In Figura 2.3.3.1a si riporta un estratto del WebGIS “Beni Paesaggistici” raggiungibile all’indirizzo <https://siat.regione.umbria.it/benipaesaggistici/>.

Come visibile, una parte del cavidotto AT ricade all’interno di un’area di notevole interesse pubblico tutelata ai sensi dell’art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e istituita con D.M. del 25 Agosto 1999. Dato l’interessamento di aree soggette a vincolo paesaggistico è stata predisposta apposita Relazione Paesaggistica (codice 119.21.02.R03\_Rev01), redatta secondo i contenuti del DPCM 12/12/2005, riportata in Allegato B al SIA.

Dalla medesima Figura 2.3.3.1a si nota anche una parziale interferenza dello stesso cavidotto con aree tutelate ai sensi dell’art. 142, comma 1, lett. g) del D.Lgs. 42/2004 (territori coperti da foreste e da boschi). Si precisa che l’interferenza con aree boscate è solo apparente e dovuta alla scala della figura: il tracciato del cavidotto interrato, sviluppandosi completamente su sede stradale, non intercetta alcuna area vincolata ai sensi dell’art. 142, comma 1, lett. g) del D.Lgs. 42/2004.

### 2.3.4 Rete Ecologica Regione Umbria (RERU)

Il progetto della Rete Ecologica Regione Umbria (RERU) consiste nella realizzazione di una rete ecologica multifunzionale a scala regionale atta ad integrare gli aspetti dell’assetto ecosistemico nei processi di trasformazione dei suoli e nelle attività di gestione del territorio umbro contribuendo all’attuazione di quelle strategie a scala sovraregionale ed europea.

La Rete Ecologica Regione è stata recepita in Umbria con L.R. n.11 del 22/02/2005, ed inserita nella L.R. n.13 del 26/06/2009 e nella L.R. n.1 del 21/01/2015 “Testo unico del governo del territorio e materie correlate”. Con D.G.R. n.2003 del 30/11/2005 è stato approvato il progetto di Rete Ecologica della Regione Umbria (RERU).

A livello regionale il progetto si propone, dopo una dettagliata analisi del territorio umbro, di formulare azioni mirate sui sistemi ambientali ed ecologici al fine di evidenziare la struttura di una Rete Ecologica e le sue implicazioni territoriali.

La RERU, in aggiunta, offre un supporto territoriale per eventuali azioni future di ripristino e di riqualificazione ecosistemica, favorendo l'applicazione di tecniche di pianificazione e di

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>28</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

progettazione ecologica che distribuiscano e ottimizzino le iniziative gestionali volte alla conservazione della natura e del paesaggio, anche quello non interessato da provvedimenti localizzati di tutela ambientale.

#### 2.3.4.1 Rapporti con il progetto

Il WebGIS della Regione Umbria “Aree protette, valorizzazione sistemi naturalistici e paesaggistici” ([http://webgis.agriforeste.regione.umbria.it/webgis/aree\\_protette/map.phtml](http://webgis.agriforeste.regione.umbria.it/webgis/aree_protette/map.phtml)), di cui si riporta un estratto in Figura 2.3.4.1a, contiene l’identificazione della RERU. Come visibile dalla figura, il cavidotto AT di collegamento alla RTN interessa i seguenti elementi:

- “Barriere antropiche: aree edificate, strade, ferrovie”;
- “Corridoi e Pietre di Guado: Connettività”;
- “Unità Regionali di Connessione Ecologica: Connettività”.

Le porzioni rimanenti di cavidotto AT di collegamento alla RTN e la cabina di interfaccia ricadono in aree classificate come “Matrice: aree non selezionate da lupo, gatto selvatico europeo, capriolo, tasso, istrice, lepre bruna” (rappresentate in bianco nella figura).

Si precisa che tutte le porzioni di cavidotto AT che interferiscono con le componenti della RERU “Corridoi e Pietre di Guado: Connettività” e “Unità Regionali di Connessione Ecologica: Connettività” saranno completamente interrato e collocate su sede stradale: non ci sarà dunque alcun aggravio agli elementi della Rete Ecologica Regionale sopra citati.

Dalla consultazione degli artt.81-82 della L.R. 1/2015, che dettano alcune indicazioni per la RERU, non emergono elementi di ostatività alla realizzazione del progetto.

#### 2.3.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Terni

Il PTCP della Provincia di Terni è stato approvato dal Consiglio Provinciale con la Delibera n. 150 del 14 settembre 2000. Con deliberazione del Consiglio Provinciale n. 6 del 23/01/2012 è stato approvato il Documento Programmatico per la revisione del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP). Tale processo di revisione risulta tuttora in corso e non ancora concluso.

Per tale motivo nel presente documento non si è proceduto all’analisi dello strumento.

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>29</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

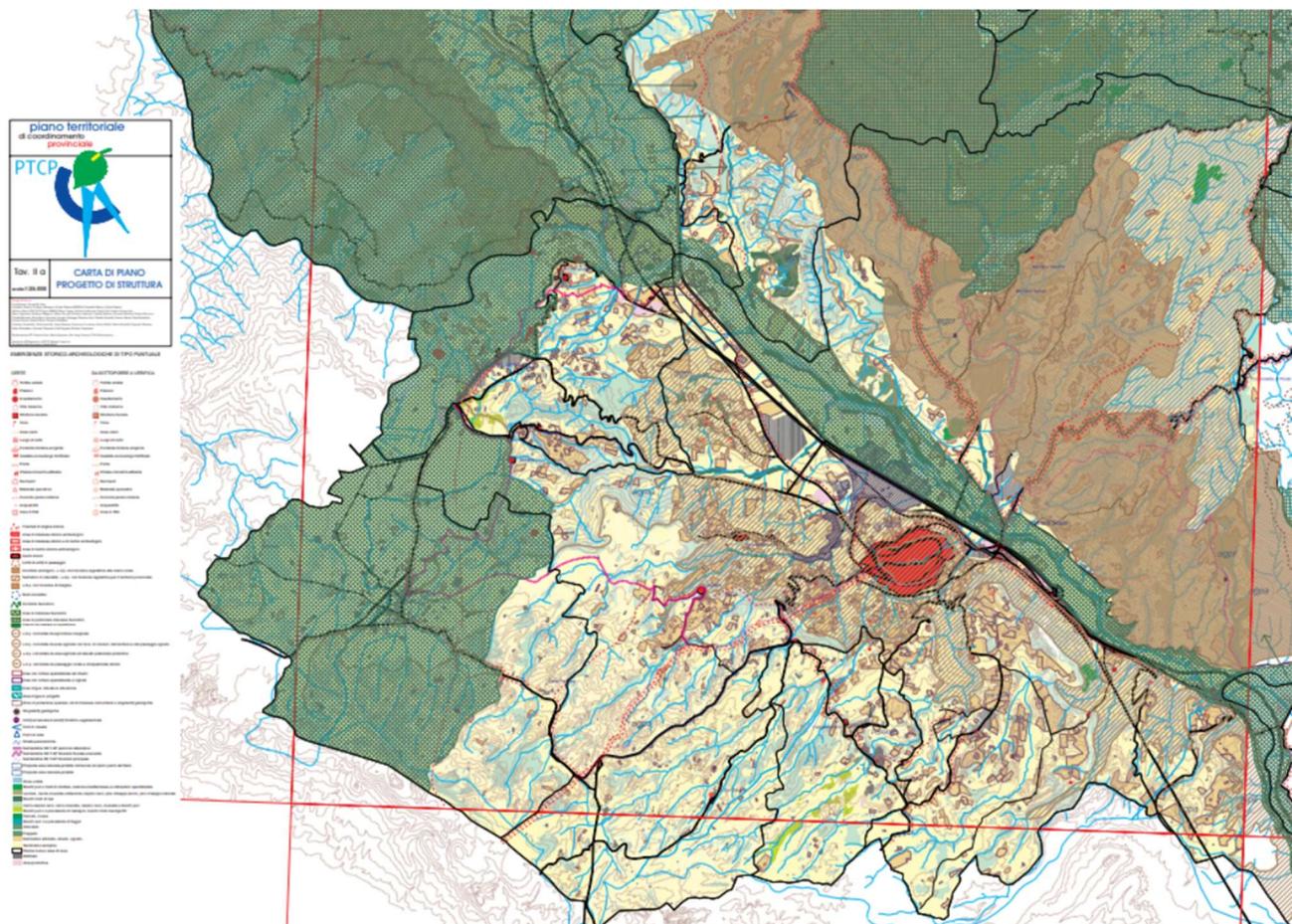
In recepimento del Parere espresso dalla Provincia di Terni (prot. m\_amte.MiTE.REGISTRO UFFICIALE.INGRESSO.0097502.04-08-2022 /Sezione: Pareri / Cod. Elaborato: MiTE-2022-0097502) è stata conseguita una verifica di compatibilità tra il progetto oggetto del presente SIA e le disposizioni dell’arti. 137 del PTPR della Provincia di Terni.

L’articolo 137 in esame prevede quanto segue:

Art.137 - Strade panoramiche e punti di vista 1. Nella Tav IIA sono individuate le principali strade di crinale e percorsi di particolare valenza paesaggistica, gli affacci e le vedute e i coni di visuale dalle strade ad elevata percorrenza da cui si percepisce una visione complessiva e particolarmente rappresentativa dei paesaggi provinciali. Sono inoltre tutelati gli affacci e le vedute da spazi aperti pubblici nei centri abitati e luoghi individuati nella Tav.II A, dai quali si possono godere punti di vista di particolare interesse, le vedute dalla viabilità principale derivanti dal passaggio da ambiti chiusi verso ambiti aperti, quali le uscite stradali da gallerie e valli strette su pianura, i valichi. 2. Gli interventi edilizi e di modifica dello stato dei luoghi prospicienti le strade di crinale e percorsi di particolare valenza paesaggistica e quelli ricadenti nei coni di visuale, negli affacci e nelle vedute di cui al comma 1 e le visuali espressamente tutelate ai sensi della legge 1497/39 come indicato nei relativi provvedimenti ministeriali o regionali di vincolo, devono essere verificati rispetto al loro inserimento nel paesaggio e localizzati in modo tale da non compromettere la visione del paesaggio. La relazione che accompagna il progetto di intervento dovrà contenere l’inserimento dell’intervento nel contesto, negli skiline principali, considerati dal punto di vista individuato dal PTCP e da quelli specificati nei provvedimenti di tutela ex L. 1497/39. 3. Per gli ampliamenti dei fabbricati agricoli esistenti si fa riferimento all’art.8 della L.R. 53 del 2 settembre 1974 e successive modificazioni e integrazioni. Sono inoltre fatte salve le normative sulle distanze dalle strade previste all’art. 42 e le previsioni più restrittive contenute nei piani comunali. 4. I Comuni, in sede di nuovo PRG o variante possono individuare altri percorsi di particolare valenza paesaggistica, nonché affacci, vedute e coni di visuale.

La Tavola IIA di riferimento per il quadrante in esame è la Tav. IIA Sistema ambientale e unità di paesaggio Scala 1:25.000- 130-III comprensiva dei Comuni di S.Venanzo, Parrano, Ficulles, Allerona, Castel Viscardo, Orvieto, Castel Giorgio, Porano, Baschi.

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>30</b> | <b>243</b> |



Tav. IIA Sistema ambientale e unità di paesaggio Scala 1:25.000- 130-III

Le strade panoramiche di prossimità rilevate in fase di verifica risultano le seguenti:

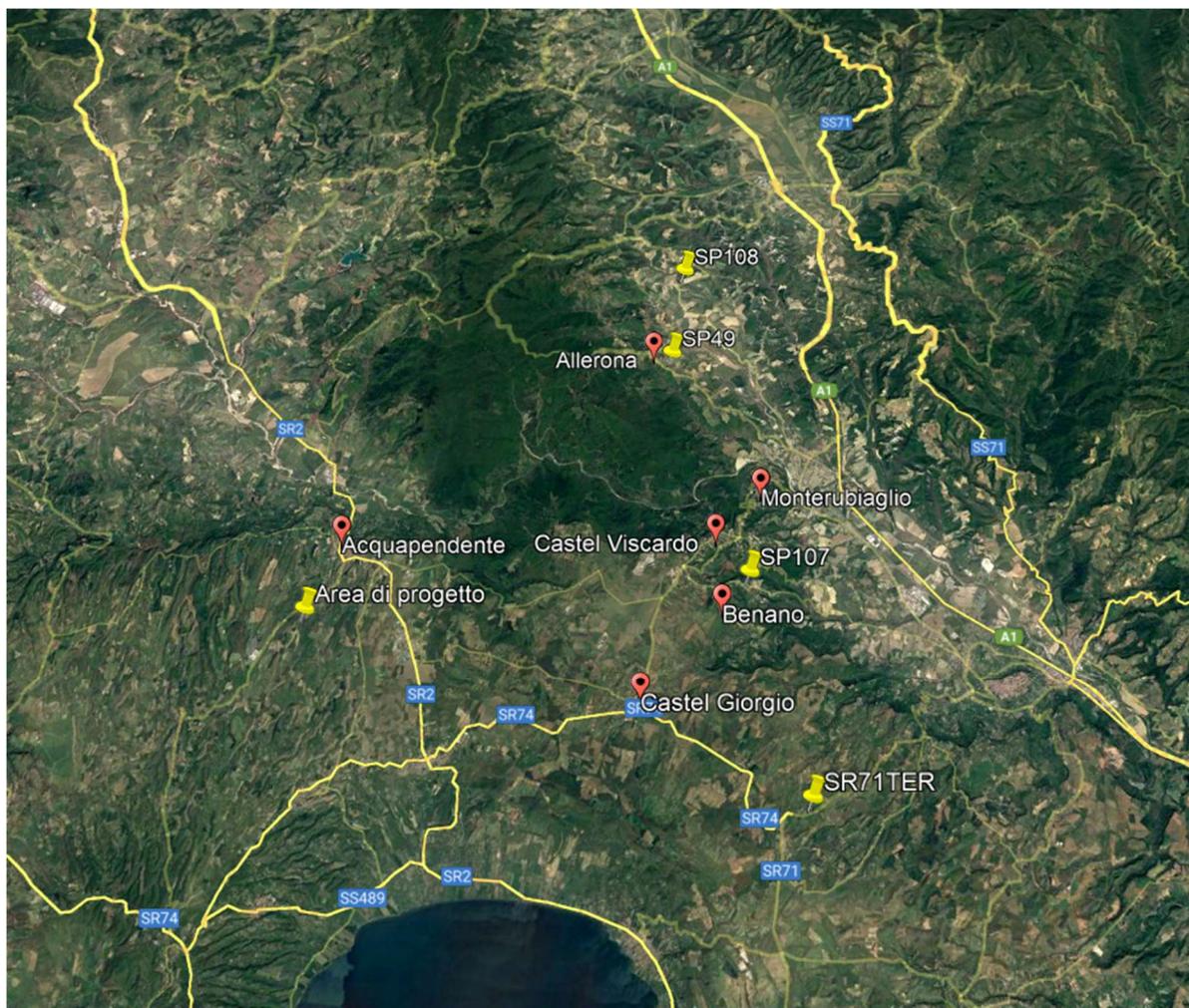
- SP49 raggio visibilità 13 km
- SP107 raggio visibilità 12 km
- SP108 raggio visibilità 15 km
- SR71TER raggio visibilità 16 km

I centri storici di prossimità rilevati in fase di verifica risultano i seguenti:

- Centro Storico Allerona 13 km
- Centro Storico Monterubiaglio 14 km
- Centro Storico di Castel Viscardo 12 km
- Centro Storico di Castel Giorgio 10 km
- Centro Storico Benano 12 km

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>31</b> | <b>243</b> |

Di seguito la localizzazione su ortofoto degli elementi rilevati:



Localizzazione dei centri storici e dei percorsi panoramici da PTPC

A fronte di quanto esposto e considerata l'elevata distanza degli elementi rilevati da PTPC come meritevoli di tutela dal punto di vista paesaggistico, si prende atto che il progetto non compromette la visuale panoramica. Considerate tuttavia le disposizioni contenute nelle NTA art.137 del PTPC e la ricchezza del territorio in esame, si assicura la tutela paesaggistica è garantita dalla realizzazione delle opere di mitigazione di progetto.

## 2.4 Pianificazione locale

### 2.4.1 Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC) del Comune di Acquapendente

Il Comune di Acquapendente è dotato di un Piano Regolatore Generale Comunale adottato con Delibera Consiglio Comunale n° 20 del 12/04/2006, modificato con Delibera Consiglio Comunale n° 44 del 30/07/2008 (approvazione controdeduzioni) ed approvato in Variante Generale con Deliberazione Giunta Regionale n° 535 del 26/11/2010.

| 119.21.01.R01 | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
|---------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| SIGLA-TAG     | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>32</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

#### 2.4.1.1 Rapporti con il progetto

In Figura 2.4.1.1a si riporta un estratto del Sistema Informativo Territoriale del Comune di Acquapendente che contiene la zonizzazione del PRGC.

Dalla consultazione della cartografia risulta le aree di impianto ricadono tutte in zona agricola, ed in particolare:

- le aree FV1 e FV2 interessano zone classificate “E3 – Agricole”;
- l’area FV3 interessa prevalentemente zone classificate come “Sottozona E2 - Agricola di valore paesistico ed ambientale” ed in parte zone classificate come “E3 – Agricola”.

Per quanto riguarda i cavidotti AT si fa presente che questi saranno realizzati su sede stradale: la zonizzazione del PRG non identifica la sede stradale, inglobando la viabilità nelle diverse zone omogenee.

A tale proposito si fa presente che la conclusione positiva del Procedimento di Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs.387/2003, che sarà avviato per il progetto in esame, costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico e che, sempre secondo il D.Lgs.387/2003 gli impianti di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica “possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici”.

Non si rilevano pertanto elementi di incompatibilità con le opere proposte.

#### 2.4.2 Piano Regolatore Generale Intercomunale (PRGI) del Comune di Castel Giorgio

Il Comune di Castel Giorgio è dotato di un Piano Regolatore Generale Intercomunale suddiviso in Parte Strutturale e Parte Operativa.

Il PRGI - Parte Strutturale è stato approvato con Delibera del Consiglio Comunale n.3 del 26/01/2012 di cui risulta una Variante adottata con Delibera del Consiglio Comunale n.26 del 22/09/2017. Tale documento è relativo al territorio dei comuni di Allerona, Castel Viscardo e Castel Giorgio. Il PRGI - Parte Operativa è stato approvato con Delibera del Consiglio Comunale n.3 del 09/05/2014 ed è specifico per il comune di Castel Giorgio.

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>33</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

#### 2.4.2.1 Rapporti con il progetto

In Figura 2.4.2.1a si riporta un estratto della Tavola Cr.2\_PR6 “Instabilità e Criticità” Quadrante V allegata alla Parte Strutturale del PRGI, mentre in Figura 2.4.2.1b si riporta un estratto della Tavola Zonizzazione Quadrante Nord del PRGI – Parte Operativa.

Dall’analisi delle figure emerge che il cavo AT di collegamento alla RTN interessa prevalentemente zone “bianche” relative alla viabilità, che tuttavia non sono esplicitate in carta.

Sebbene il tracciato del cavo sia realizzato totalmente su strada, nella rappresentazione delle due tavole sopra citate sembra che il tracciato del cavo AT sia esterno alla sede stradale stessa: ciò è dovuto all’assenza di aggiornamento della stessa ai tracciati viabilistici più recenti.

In aggiunta il cavo AT di collegamento alla RTN interessa:

- Aree F6B – impianti sportivi di attuazione privata;
- Aree R6 – borghi di carattere agricolo;
- Aree E3 – aree boschive;
- Perimetrazione dei borghi rurali;
- Aree soggette a vincolo idrogeologico;
- Area ricompresa nel dispositivo di vincolo ai sensi della L. 1497/39;
- Perimetrazione KO\_Compatti Piano Operativo.

In merito alle aree sopra citate e considerando che il cavo sarà realizzato completamente su sede stradale, non si ravvisano criticità rispetto alle norme dello strumento urbanistico comunale. La nuova Cabina di Interfaccia ricade in zona agricola E.

In generale si fa presente che la conclusione positiva del Procedimento di Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs. 387/2003, che sarà avviato per il progetto in esame, costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico.

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>34</b> | <b>243</b> |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|--|---|

## 2.5 Pianificazione settoriale

### 2.5.1 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvione (PGRA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale è stato approvato dal Comitato Istituzionale con Deliberazione n.9 del 3 marzo 2016 e con D.P.C.M. del 27 ottobre 2016, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 28 del 3 febbraio 2017. Nell'ambito del II ciclo di pianificazione, che prevede l'aggiornamento di detti strumenti di pianificazione entro il 2021, con Deliberazione n.24/2020 è stato adottato il progetto di aggiornamento del PGRA.

Gli ambiti territoriali di riferimento rispetto ai quali il PGRA viene impostato sono denominati Unit of Management (UoM). Le UoM sono costituite dai Bacini idrografici che rappresentano l'unità territoriale di studio sulla quale vengono individuate le azioni di Piano. Le aree di progetto ricadono nel territorio di competenza del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale e nella UoM “Tevere” (cod. ITN010).

Per ogni Unit of Management sono state predisposte mappe di pericolosità da alluvione e mappe del rischio di alluvioni.

Il PGRA, introdotto con la Direttiva 2007/60/CE, contiene il quadro di gestione delle aree soggette a pericolosità e rischio individuate nei distretti, delle aree dove possa sussistere un rischio potenziale significativo di alluvioni e dove si possa generare in futuro, nonché delle zone costiere soggette ad erosione. Il PGRA costituisce lo strumento operativo e gestionale in area vasta per il perseguimento delle attività di valutazione e di gestione dei rischi di alluvioni al fine di ridurre le conseguenze negative per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali derivanti dalle stesse alluvioni, nel distretto idrografico di riferimento.

In conformità all'Art. 7, co.1 del D.Lgs. n.49/2010, di recepimento della Direttiva “Alluvioni” 2007/60/CE, il Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA) riguarda “tutti gli aspetti della gestione del rischio di alluvioni, in particolare la prevenzione, la protezione e la preparazione, comprese le previsioni di alluvione e il sistema di allertamento nazionale e tengono conto delle caratteristiche del bacino idrografico o del sottobacino interessato. I piani di gestione possono anche comprendere la promozione di pratiche sostenibili di uso del suolo, il miglioramento delle

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>35</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

azioni di ritenzione delle acque, nonché l’inondazione controllata di certe aree in caso di fenomeno alluvionale”.

Le mappe di pericolosità individuano le aree geografiche che potrebbero essere interessate da inondazioni in corrispondenza di tre diversi scenari di probabilità:

- scenario A (P1) scarsa probabilità: tempo ritorno eventi alluvionali maggiore di 200 anni fino a 500 anni;
- scenario B (P2) media probabilità: tempo ritorno eventi alluvionali compreso tra 50 anni e 200 anni;
- scenario C (P3) elevata probabilità: tempo ritorno eventi alluvionali compreso entro i 50 anni;

Le mappe di rischio, sulla base delle indicazioni del D.lgs. 49/2010, rappresentano le 4 classi rischio (da R1 rischio moderato a R4 rischio molto elevato) sulla base dei seguenti parametri:

- numero indicativo di abitanti potenzialmente interessati;
- infrastrutture e strutture strategiche (autostrade, ferrovie, ospedali, scuole, ecc.);
- beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse presenti nell’area potenzialmente interessata;
- distribuzione e tipologia delle attività economiche insistenti sull’area potenzialmente interessata;
- impianti di a cui all’allegato I del D.lgs. 59/2005 che potrebbero provocare inquinamento accidentale in caso di alluvione e aree protette di cui all’allegato 9 alla parte III del D.lgs. 152/2006
- altre informazioni considerate utili dalle autorità distrettuali, come le aree soggette ad alluvioni con elevato volume di trasporto solido e colate detritiche o informazioni su fonti rilevanti di inquinamento.

Si evidenzia che il PGRA definisce la strategia per la gestione del rischio di alluvioni e, pertanto, le mappe non sono dotate di un sistema di Norme di Attuazione vincolistico sul territorio ma solamente un programma di misure da attuarsi sul territorio a cura degli enti competenti. Le aree perimetrate dal PGRA dovranno pertanto essere integrate all’interno del PAI che resta l’unico strumento normativo di vincolo sul territorio.

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>36</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

### 2.5.1.1 Rapporti con il progetto

Per verificare eventuali interferenze tra il progetto e il PGRA sono state consultate le mappe di pericolosità e mappe del rischio relative all'aggiornamento del II ciclo del PGRA (dicembre 2020), disponibili sul sito dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale in formato pdf. I siti oggetto di intervento non ricadono all'interno delle perimetrazioni individuate nel PGRA che si collocano in corrispondenza del Fiume Paglia, a una distanza di circa 3,5 km in direzione nord-est, e pertanto non è stato prodotto alcun elaborato grafico.

### 2.5.2 Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) dell'ex Autorità di Bacino del Fiume Tevere

Il Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) dell'ex Autorità di Bacino del Fiume Tevere è stato approvato con D.P.C.M. del 10 novembre 2006, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n.33 del 9 febbraio 2007. Con D.P.C.M. del 10 aprile 2013 è stato approvato il primo aggiornamento del Piano di bacino del Fiume Tevere – 6° stralcio funzionale per l'assetto idrogeologico, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 12 agosto 2013.

Il PAI persegue il miglioramento dell'assetto idrogeologico del bacino attraverso interventi strutturali e disposizioni normative per la corretta gestione del territorio, la prevenzione di nuove situazioni di rischio, l'applicazione di misure di salvaguardia in casi di rischio accertato. Ciò secondo tre linee di attività: il Rischio idraulico (aree inondabili delle pianure alluvionali), il Rischio geologico (dissesti di versante e movimenti gravitativi) e l'efficienza dei bacini montani in termini di difesa idrogeologica.

#### 2.5.2.1 *Aggiornamenti 2021/2022*

Per completezza di informazione, il presente paragrafo è finalizzato ad aggiornare lo stato normativo del PAI. Come anticipato in premessa, infatti, si precisa che il presente SIA parte integrante della documentazione presentata dalla Società Proponente nel 2021, data precedente agli aggiornamenti del PAI, aggiornato in più date, riferibili ad un arco temporale successivo alla prima trasmissione del presente progetto al MASE.

Lo Strato cartografico relativo alla pericolosità e al rischio idrogeologico rappresentato dai PAI vigenti sul territorio del Distretto Appennino Centrale è stata rielaborata ai sensi della Determinazione Dirigenziale ADS del 29 novembre 2021, n. 31 e successivamente approvata con deliberazione n. 30 del 21 dicembre 2022. Anno nel quale la Conferenza istituzionale permanente dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale ha adottato la variante alle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di bacino del fiume Tevere – VI stralcio funzionale P.S. 6 per l'assetto

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>37</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

idrogeologico PAI - introducendo l'art. 9-bis e modificando l'art. 4 con valore di misure di salvaguardia i cui effetti decorrono dalla pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n.12 del 16 gennaio 2023.

#### 2.5.2.2 Rapporti con il progetto

Per verificare eventuali interferenze tra il progetto ed il PAI sono state consultate le tavole del rischio da frana e del rischio idraulico disponibili sul sito dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale in formato pdf.

Per l'analisi si fa riferimento alla pianificazione pregressa in quanto il progetto risale ad una data precedente all'aggiornamento della cartografia del PAI.

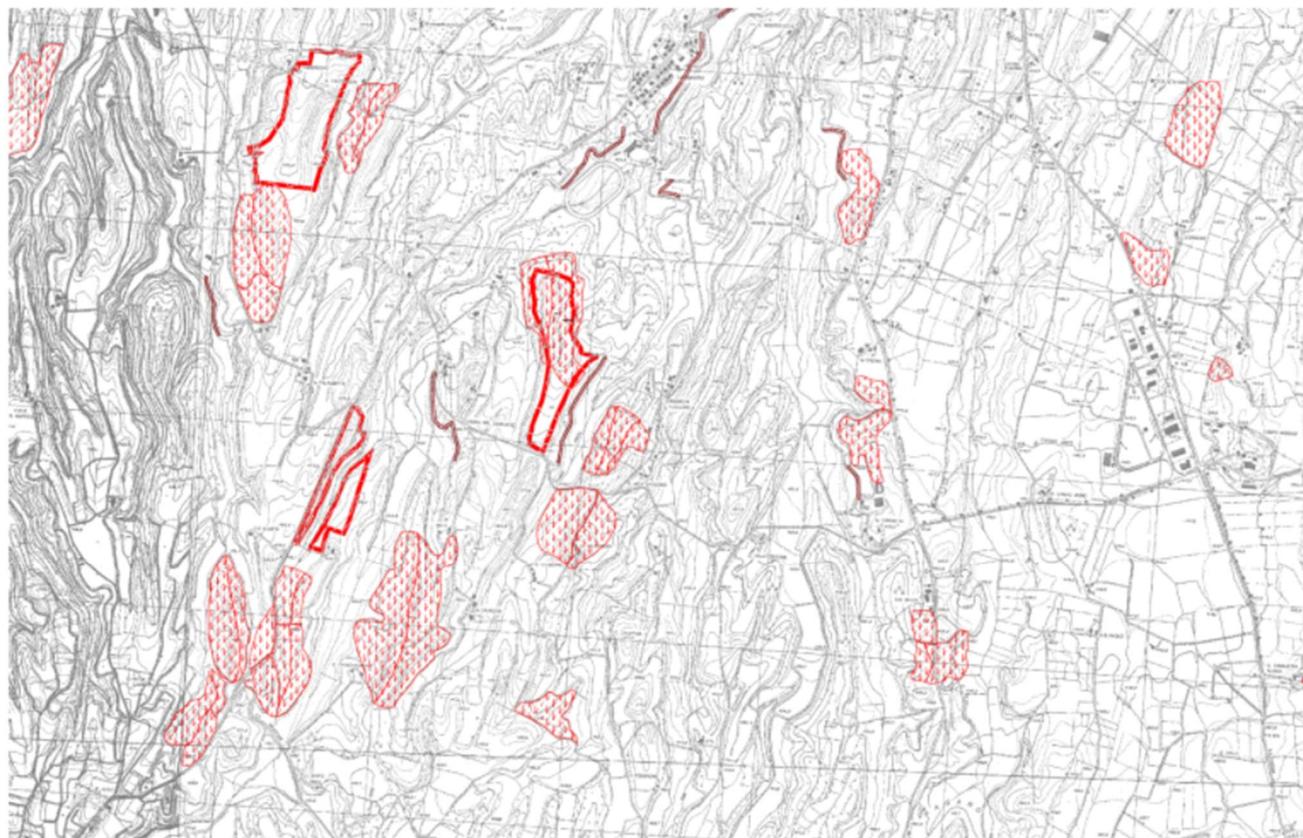
Dall'analisi della cartografia di piano emerge che le aree di impianto sono esterne alle aree a rischio individuate e normate nel PAI. [Questa condizione è confermata anche nella Cartografia più aggiornata dell'anno 2021.](#)

In Figura 2.5.2.1a si riporta un estratto della Tavola 156 "Inventario dei Fenomeni Franosi e situazioni di rischio da frana".

[I sottocampi FV1 e FV3 non sono interessati da fenomeni franosi e situazioni di rischio frana. Il FV2, invece, risulta come area cartografata dall'inventario dei fenomeni franosi \(IFFI\) definita come "area interessata da deformazioni superficiali lente e/o soliflusso".](#)

[La cartografia aggiornata a Novembre 2021, Tavola 156, conferma l'interessamento parziale dell'area del campo agrivoltaiico FV2 da un areale censito dall'inventario dei fenomeni franosi \(IFFI\) definito come "area interessata da deformazioni superficiali lente e/o soliflusso".](#)

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>38</b> | <b>243</b> |

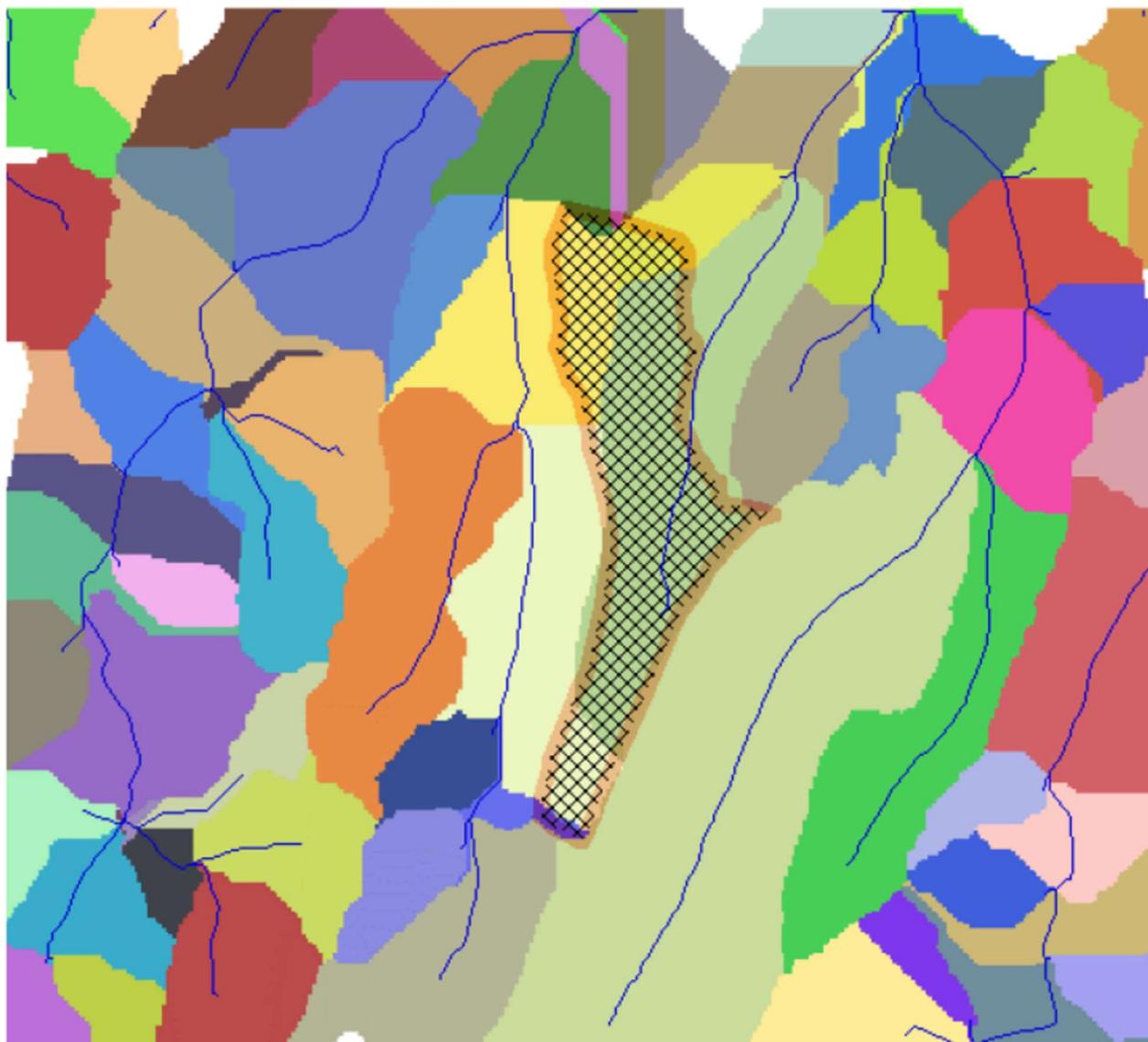


### Inventario dei fenomeni franosi

| fenomeno attivo | fenomeno quiescente | fenomeno inattivo* | fenomeno presunto |  |
|-----------------|---------------------|--------------------|-------------------|--|
|                 |                     |                    |                   | frana per crollo o ribaltamento                                    |
|                 |                     |                    |                   | frana per scivolamento   |
|                 |                     |                    |                   | frana per colamento  |
|                 |                     |                    |                   | frana complessa  |
|                 |                     |                    |                   | area con franosità diffusa   |
|                 |                     |                    |                   | area interessata da deformazioni gravitative profonde (DGPV)       |
|                 |                     |                    |                   | area interessata da deformazioni superficiali lente e/o soliflusso |
|                 |                     |                    |                   | falda e/o cono di detrito  |
|                 |                     |                    |                   | debris flow (colata di detrito)                                    |

A fronte delle integrazioni richieste dal MASE e a quanto previsto dalle NTA del PAI, è stata integrata la specialistica 119.21.01.R15\_REV01\_Relazione geologica preliminare, atta a fornire ulteriori approfondimenti in prossimità di tali aree che consentano di meglio caratterizzare i fenomeni.

2.5.2.2.1 Considerazioni sulle aree interessate da deformazioni superficiali lente e/o soliflusso  
L'area è caratterizzata da un fenomeno franoso superficiale, dovuto principalmente alla saturazione dei terreni, con velocità di evoluzione molto ridotta. Nelle zone acclivi occupate da seminativi e pascoli degradati, che in particolari condizioni geomorfoclimatiche possono generare fenomeni di erosione del suolo associati spesso a soliflusso e franosità diffusa, le prime azioni tese alla mitigazione del fenomeno sono mirate all'allontanamento delle acque meteoriche tramite opere di regimazione, costituite principalmente da fossi di guardia trasversali e longitudinali



Estratto 119.21.01.R15\_Relazione geologica preliminare Sottobacini dell'area del sottocampo

Tali interventi sono pienamente attuabili nel caso di impianti agro voltaici come quello in progetto, dove la normale pratica agricola è affiancata dalla produzione di energia elettrica mediante

| 119.21.01.R01 | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
|---------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| SIGLA-TAG     | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>40</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

l’installazione di pannelli fotovoltaici. Come noto, i moduli fotovoltaici sono installati su strutture prive di fondazione, pertanto non generano azioni di impermeabilizzazione del terreno, ma possono causare fenomeni di ruscellamento locale a causa delle acque meteoriche che scivolano lungo i moduli. Partendo dal rilievo 3D dell’area e dall’attuale layout dell’impianto agrovoltaiico, sono state individuate le vie preferenziali di deflusso, gli impluvi ed i solchi di erosione interferenti con le opere in progetto, nonché le caratteristiche plano-altimetriche delle aree di impianto (vedi Figura nella pagina precedente). Le acque defluenti dall’area di impianto, raccolte dalle opere idrauliche in progetto descritte di seguito, saranno convogliate a valle secondo le linee naturali di deflusso, senza determinare fenomeni di erosione o di ristagno. Le opere idrauliche applicabili al caso in esame sono descritte di seguito.

Pertanto a fronte di quanto esposto, dei recepimenti attuati in ottemperanza alle integrazioni pervenute, delle opere idrauliche previste da progetto l’intervento si ritiene che il progetto è compatibile con l’area in esame.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla 119.21.01.R15\_Relazione geologica preliminare con allegata la *TAVOLA 1 – Ipotesi di rete per la gestione flussi acque meteoriche* e all’elaborato grafico 119.21.01.W10\_REV01\_Inquadramento su PAI.

### 2.5.3 Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR) della Regione Lazio

Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Lazio è stato approvato con la Deliberazione di Giunta Regionale n.18 del 23/11/2018 pubblicata su BUR Lazio n.103 del 20/12/2018. Questo Piano costituisce l’aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque PTAR2007 approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n.42 del 27/09/2007 pubblicato su BUR Lazio n.34 del 10/12/2007.

Il Piano di Tutela delle Acque è uno strumento di pianificazione regionale che prevede gli interventi necessari sul territorio per garantire la tutela delle risorse idriche e la sostenibilità del loro sfruttamento. Lo scopo è, quindi, quello di conseguire gli obiettivi di qualità dei corpi idrici e la tutela quali-quantitativa della risorsa idrica, garantendo un approvvigionamento idrico sostenibile nel lungo periodo. Gli obiettivi sono perseguiti attraverso misure ed interventi adottati e previsti per ogni ciclo di pianificazione con ciclo sessennale.

#### 2.5.3.1 Rapporti con il progetto

Per verificare eventuali interferenze tra il progetto e il PGA sono state consultate le tavole disponibili all’interno del documento di adozione del piano, in particolare:

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>41</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

- Tavola 2.8 “Carta della vulnerabilità intrinseca”;
- Tavola 3.3 “Indicatori di pressione antropica sull’ecosistema acqua”.

La tavola della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi assegna un grado di vulnerabilità compreso tra estremamente bassa a estremamente elevata ai diversi scenari idrogeologici. L’area oggetto di analisi ricade in classe di vulnerabilità estremamente bassa con il corso del fiume Paglia indicato con vulnerabilità bassa.

Nelle Norme Tecniche di Attuazione non sono presenti limitazioni specifiche per l’opera in progetto.

#### 2.5.4 Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Umbria

Con Deliberazione n.260 del 28 agosto 2018 l’Assemblea legislativa ha approvato l’aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque, denominato PTA.2, per il periodo 2016/2021, pubblicato sul Supplemento Ordinario n.2 al BUR n.50 del 03/10/2018. Il PTA.2 costituisce l’aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 357 del 01/12/2009 ed entrato in vigore il 27/01/2010.

Il PTA contiene gli interventi volti a garantire il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi previsti dalla Parte III del DLgs.152/06 e le misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico. Il PTA è redatto nel rispetto della normativa comunitaria, nazionale e regionale vigente, ed è coerente con gli obiettivi generali dettati dai Piani di Gestione dei Distretti Idrografici dell’Appennino Settentrionale e dell’Appennino Centrale, nonché con le linee di programmazione regionale in materia di gestione delle risorse idriche.

##### 2.5.4.1 Rapporti con il progetto

Per verificare eventuali interferenze tra il progetto e il PGA sono state consultate le figure disponibili all’interno del documento di adozione del piano, in particolare:

- Tavola 7 “Fattori di pressione qualitativa da “Fonti puntuali””;
- Tavola 12 “Aree sensibili”;
- Tavole 14 “Aree di salvaguardia acque destinate consumo umano”.

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>42</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

L'intervento ricadente nel territorio della Regione Umbria consiste esclusivamente nel cavidotto di collegamento tra l'impianto fotovoltaico e la RTN oltre alla Cabina di Interfaccia. Nell'area interessata dagli interventi in progetto non si individua alcuna indicazione interferente con l'opera.

### 2.5.5 Vincolo idrogeologico

Il vincolo idrogeologico rappresenta la perimetrazione delle aree sottoposte alle norme del Regio Decreto n. 3267 del 30/12/1923 e del Regio Decreto n. 1126 del 16/05/1926. Ai sensi del RD 3267/1923 sono sottoposti a vincolo idrogeologico i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme, possono, con danno pubblico, subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque.

Il Geoportale della Regione Lazio consente il download della cartografia delle aree soggette a vincolo idrogeologico per tutti i comuni della regione Lazio. La Regione Umbria, invece, mette a disposizione un webGIS in cui è possibile visualizzare la cartografia delle aree soggette a vincolo idrogeologico per tutti i comuni umbri.

#### 2.5.5.1 Rapporti con il progetto

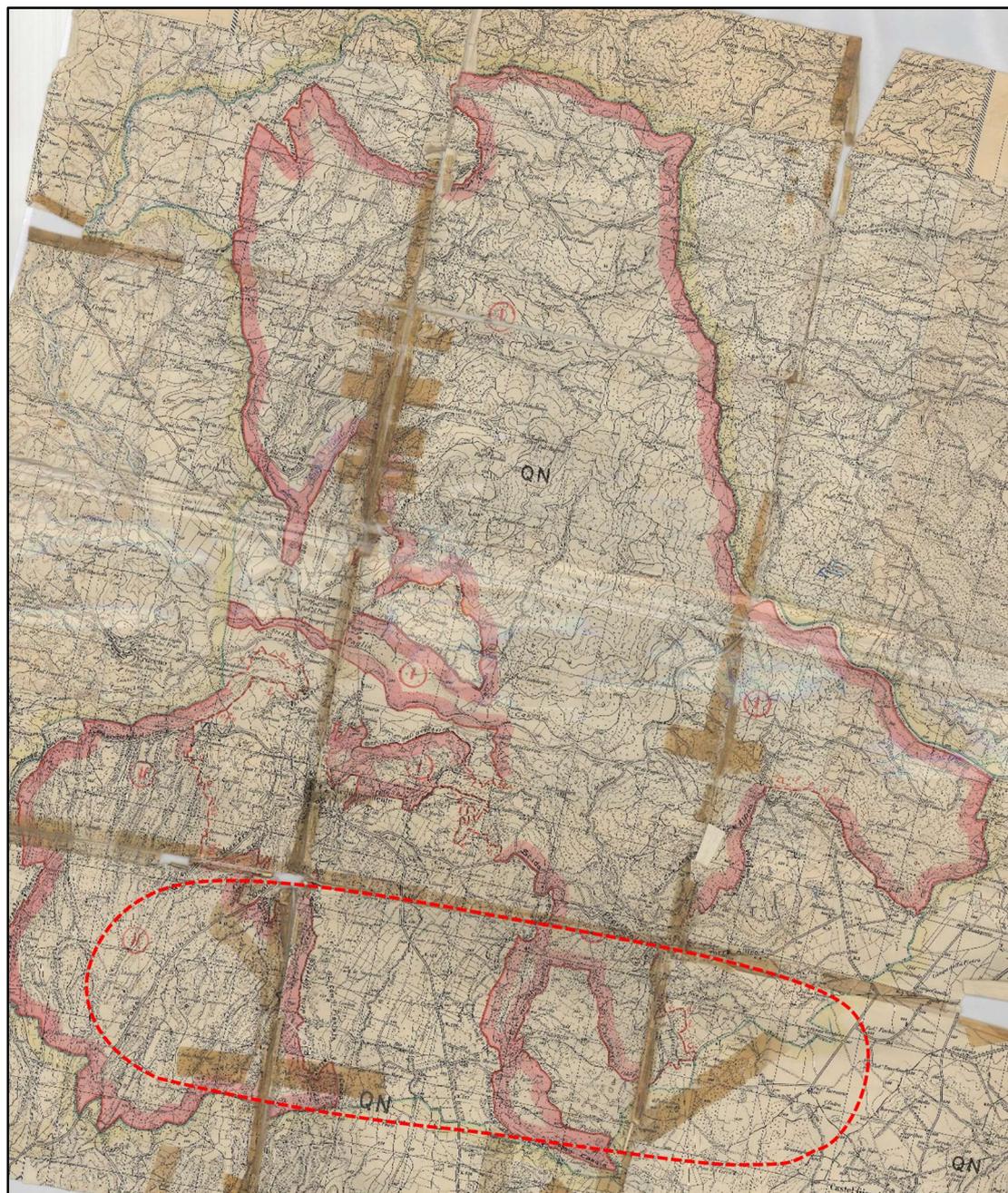
In Figura 2.5.5.1a si riportano le perimetrazioni delle aree soggette a vincolo idrogeologico della Comune di Acquapendente mentre in Figura 2.5.5.1b quelle soggette a vincolo idrogeologico del Comune di Castel Giorgio.

Le tre aree dell'impianto fotovoltaico ricadono in aree soggette a vincolo idrogeologico. Il cavidotto di collegamento tra le aree di impianto e la maggior parte del cavidotto di collegamento alla RTN interferiscono con tale vincolo.

A tal proposito si rammenta che lo scopo principale del Vincolo idrogeologico è quello di preservare l'ambiente fisico: non è preclusivo della possibilità di trasformazione o di nuova utilizzazione del territorio, ma mira alla tutela degli interessi pubblici e alla prevenzione del danno.

Ai sensi della normativa vigente in materia per tali interventi sarà richiesto il relativo nulla osta idrogeologico.

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>43</b> | <b>243</b> |



**LEGENDA**



Area di progetto



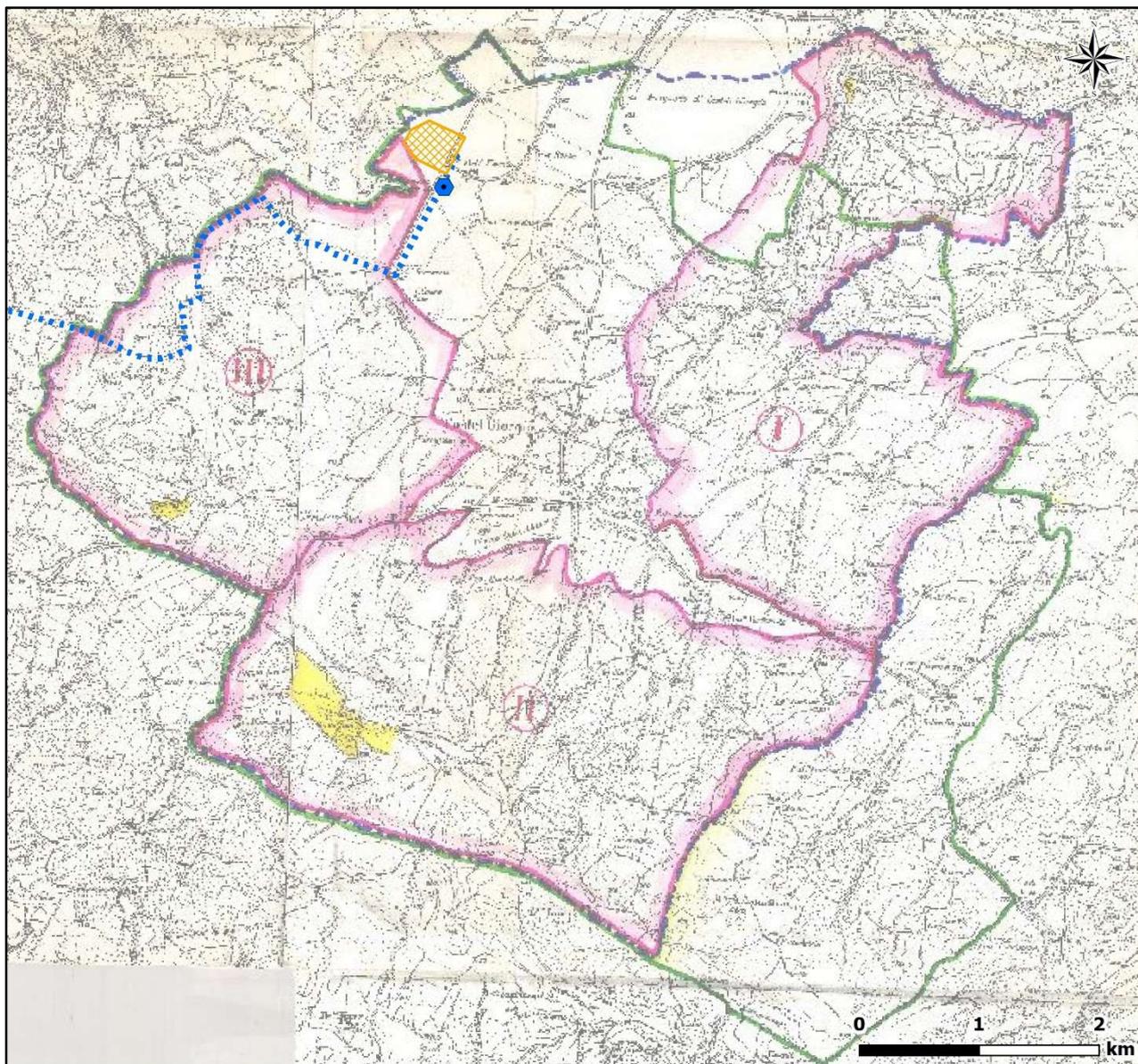
Confine comunale



Aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/1923

Figura 2.5.5.1a Aree a vincolo idrogeologico in comune di Acquapendente

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE - DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>44</b> | <b>243</b> |



## LEGENDA

### Interventi in progetto

..... Cavidotto interrato AT (36 kV) di  
connessione alla RTN

● Cabina di Interfaccia

■ Nuova SE RTN 380/132/36 kV

□ Confine comunale

□ Aree sottoposte a vincolo idrogeologico  
ai sensi del R.D. 3267/1923

Figura 2.5.5.1b Aree a vincolo idrogeologico in comune di Castel Giorgio

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE - DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>45</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

### 2.5.6 Aree appartenenti a Rete Natura 2000 ed altre aree protette

La Rete Natura 2000 costituisce la più importante strategia d'intervento dell'Unione Europea per la salvaguardia degli habitat e delle specie di flora e fauna. Tale Rete è formata da un insieme di aree, che si distinguono come Siti d'Importanza Comunitaria (SIC), Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS), individuate dagli Stati membri in base alla presenza di habitat e specie vegetali e animali d'interesse europeo.

I siti della Rete Natura 2000 sono regolamentati dalla Direttiva Europea 79/409/CEE (e successive modifiche), concernente la conservazione degli uccelli selvatici, e dalla Direttiva Europea 92/43/CEE (e successive modifiche), relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali della flora e della fauna selvatiche. La direttiva 92/43/CEE (direttiva "Habitat") è stata recepita dallo stato italiano con il D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche".

Per la conservazione delle numerose specie di uccelli soggetti a tutela, in accordo con la Direttiva "Uccelli" n. 409/79, sono state inoltre individuate alcune aree che identificano i luoghi strategicamente importanti per lo sviluppo e la tutela delle popolazioni di uccelli che vi risiedono stanzialmente o stagionalmente, denominate aree IBA (Important Birds Areas).

Con Legge n. 394/91 "Legge quadro sulle aree protette" le aree naturali protette sono classificate come Parchi Nazionali, Parchi Naturali Regionali e Interregionali, Riserve Naturali. Attualmente è in vigore il 6° aggiornamento (VI EUAP, Elenco Ufficiale delle Aree Protette), approvato con Delibera della Conferenza Stato-Regioni del 17 dicembre 2009 e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31/05/2010.

La Regione Lazio ha recepito tali normative con la Deliberazione Giunta Regionale n.612 del 16/12/2011. In Regione Umbria è vigente la L.R. n.9 del 03/03/1995 "Tutela dell'ambiente e nuove norme in materia di Aree naturali protette in adeguamento alla legge 6 dicembre 1991, n. 394 e alla legge 8 giugno 1990, n. 142".

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>46</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Infine, in Regione Umbria è vigente la L.R. n. 9 del 03/03/1995 “Tutela dell'ambiente e nuove norme in materia di Aree naturali protette in adeguamento alla legge 6 dicembre 1991, n. 394 e alla legge 8 giugno 1990, n. 142”.

#### 2.5.6.1 Rapporti con il progetto

Per la verifica dei è stata consultata la banca dati Progetto Natura disponibile sul Geoportale Nazionale che include, oltre ai siti Natura 2000, anche le zone umide di importanza internazionale (RAMSAR), le Important Bird Areas (IBA) e le aree protette (EUAP).

Il progetto non interessa direttamente nessun sito Natura 2000 né ulteriori aree protette, come visibile dalla Figura 2.5.6.1a.

L’area appartenente alla Rete Natura 2000 più prossima è ubicata a la ZSC Medio corso del Fiume Paglia (codice IT6010001) ubicata a circa 3,7 km dall’area FV1 in direzione nord, e la ZSC/ZPS Bosco del Sasseto (codice IT6010002) ubicata a circa 3,3 km in direzione nord dal cavo AT di collegamento alla RTN. Tra le ulteriori aree protette la più prossima è la Riserva Naturale Monte Rufeno (codice EUAP0273), ubicata a circa 5,4 km in direzione est dall’area FV2 ed a circa 2 km in direzione nord dal cavo AT di collegamento alla RTN.

## 2.6 Pianificazione in materia di energie rinnovabili

### 2.6.1 [Normativa nazionale](#)

Il Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010 “Linee Guida per l’Autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, nell’Allegato 3 definisce che “l’individuazione delle aree non idonee dovrà essere effettuata dalle Regioni, con propri provvedimenti tenendo conto dei pertinenti strumenti di pianificazione ambientale, territoriale e paesaggistica”. La Regione Lazio non ha emanato uno specifico regolamento di attuazione del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010 “Linee Guida per l’Autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”.

La stessa Regione ha approvato la L.R. n.16 del 23/11/2020 che ha modificato la L.R. 16/12/2011, n. 16 “Norme in materia ambientale e di fonti rinnovabili”, a sua volta modificata con Legge Regionale 11 agosto 2021, n. 14.

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>47</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Dal momento che non sono ancora stati emanati criteri localizzativi (aree non idonee) da parte della Regione Lazio, per completezza e a titolo indicativo nel seguito è stato effettuato un allineamento a quanto riportato in Allegato 3 del DM 10/09/2010. Nella tabella seguente si riporta, in forma sinottica, ciascuna area e sito non idoneo secondo l’Allegato 3 sopra citato, la presenza nell’area di indagine (SI/NO) e la fonte del dato.

| Aree e siti non idonei   | Rapporto con Area di indagine | Fonte Dati  |
|--|-------------------------------|---|
| I siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'Unesco, le aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte seconda del Dlgs 42/2004, nonché gli immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'articolo 136 dello stesso decreto legislativo | NO                            | PTPR – Tavola B “Beni paesaggistici”<br>PTPR – Tavola C “Beni del patrimonio Naturale e Culturale”<br>Portale Ministero dei Beni Culturali “Vincoli in Rete”                  |
| Zone all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica   | NO                            | PTPR – Tavola A “Sistemi ed Ambiti di Paesaggio”.   |
| Zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso   | NO                            | Non si rilevano, nelle zone situate in prossimità dei siti di impianto, parchi archeologici istituiti né emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso. |
| Le aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale,  | NO                            | Portale Cartografico Nazionale  |

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>48</b> | <b>243</b> |

|  |    |   |
|--|----|---|
| <p>locale) istituite ai sensi della legge 394/1991 ed inserite nell'Elenco ufficiale delle Aree naturali protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all'articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge 394/1991 ed equivalenti a livello regionale</p>   |    |   |
| <p>Le zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della Convenzione di Ramsar</p>   | NO | Portale Cartografico Nazionale  |
| <p>Le aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla direttiva 92/143/Cee (Siti di importanza comunitaria) ed alla direttiva 79/409/Cee (Zone di protezione speciale)</p>  | NO | Portale Cartografico Nazionale  |
| <p>Important Bird Areas (IBA)</p>  | NO | Portale Cartografico Nazionale  |
| <p>Le aree non comprese in quelle di cui ai punti precedenti ma che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità (fasce di rispetto o aree contigue delle aree naturali protette; istituendo aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale approvato dalla Giunta; aree di connessione e continuità ecologico-funzionale</p> | NO | PTPG - Tav. 1.4.1<br>“Quadro Conoscitivo ambientale (aree protette di interesse regionale ecc)” |

|   |                          |  |
|---|--------------------------|--|
| <p>tra i vari sistemi naturali e seminaturali; aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle convenzioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle direttive comunitarie (79/409/Cee e 92/43/Cee), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione</p>  |                          |  |
| <p>Le aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni Dop, Igp, Stg, Doc, Docg, produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all'articolo 12, comma 7, del decreto legislativo 387/2003 anche con riferimento alle aree, se previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo</p> | <p align="center">NO</p> | <p>Le tre aree individuate per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico non sono interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità</p> |
| <p>Le aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico perimetrare nei Piani di assetto idrogeologico</p>  | <p align="center">NO</p> | <p>Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico dell'ex Autorità del Tevere e Piano di Gestione del</p>   |

(PAI) adottati dalle competenti  
Autorità di bacino ai sensi del DI  
180/1998 e s.m.i.

Rischio Alluvioni (PGRA)  
del Distretto Idrografico  
dell’Appennino Centrale.

Le aree interessate  
dall’impianto FV sono  
esterne ad aree a rischio  
idrogeologico e di  
dissesto direttamente  
perimetrate dal PAI e dal  
PGRA.

Il PAI riporta, in Tavola  
156 “Inventario dei  
Fenomeni Franosi e  
situazioni di rischio da  
frana” (IFFI) un’area  
interessata da  
deformazioni superficiali  
lente e/o soliflusso” che  
risulta parzialmente  
coinvolta dall’area FV2. Si  
fa presente che questa  
perimetrazione dell’IFFI è  
riportata nella cartografia  
del PAI redatta nell’anno  
2002. A fronte delle  
considerazioni e delle  
opere idrauliche previste  
riconducibili alla  
119.21.01.R15\_Relazione  
geologica preliminare

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

|   |                          |   |
|---|--------------------------|---|
|   |                          | <p align="center">l'intervento risulta<br/>compatibile.</p>           |
| <p>Zone individuate ai sensi dell'articolo 142 del D.lgs. 42/2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti.</p> | <p align="center">NO</p> | <p>PTPR – Tavola B “Beni paesaggistici” (si veda Figura 2.2.1.1a)</p> |

Tabella 2.6a Aree e siti non idonei DM 10/09/2010

### 2.6.2 Normativa Regione Lazio

Su scala regionale il vertice delle fonti normative è invece rappresentato dal PER del Lazio che rimanda alle prescrizioni contenute nel PTPR per tutta la disciplina paesaggistica, ivi inclusa la regolamentazione delle installazioni nei differenti Paesaggi.

La Legge Regionale 11 agosto 2021, n. 14 “Disposizioni collegate alla legge di Stabilità regionale 2021 e modifiche di leggi regionali” e, per la prima volta a livello regionale, ha stabilito il periodo di sospensione di otto mesi per le nuove autorizzazioni di impianti di produzione di energia eolica e le installazioni di fotovoltaico posizionato a terra di grandi dimensioni.

In particolare, l’art. 75 - Modifiche alla legge regionale 16 dicembre 2011, n. 16 “Norme in materia ambientale e di fonti rinnovabili e successive modifiche” attribuisce ai comuni la competenza per individuare, entro il 30 giugno 2022, le aree non idonee per l’installazione degli impianti fotovoltaici a terra.

Fino a tale individuazione da parte dei comuni e, comunque, per un termine non superiore a otto mesi dalla data di entrata in vigore della legge regionale 11 agosto 2021, n. 14, sono sospese le installazioni degli impianti autorizzati ai sensi del precedente periodo.

Con la successiva pubblicazione della Legge Regionale 30 dicembre 2021, n. 20, la Regione Lazio ha confermato la sospensione fino a giugno 2022 delle autorizzazioni.

Le Linee Guida della Regione Lazio denominate “Linee guida e di indirizzo regionali di individuazione delle AREE NON IDONEE per la realizzazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili (FER)” sono state pubblicate nel **2022**.

Le Linee Guida sono inquadrare quale strumento di supporto tecnico ed amministrativo per gli Enti comunali, per svolgere le attività di individuazione delle aree non idonee per l’installazione degli impianti fotovoltaici a terra che la legge regionale n. 16 del 2011 ha demandato agli stessi comuni ai

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>52</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

sensi dell'articolo 3.1, comma 3. La legge regionale n. 16/2020, modificando la L.R 16/2011, inserisce dopo il co.4 dell'art. 3.1 il seguente "4 bis. L'individuazione delle aree non idonee alla installazione degli impianti di cui al presente articolo è effettuata in coerenza con i criteri di cui al Decreto del Ministro dello Sviluppo Economico 10 settembre 2010 e con le disposizioni del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale", cosicché le disposizioni di cui all'art. 3.1 co. 3, 4 e 4 bis della L.R 16/2011 risultano del seguente tenore". I comuni, nelle more dell'entrata in vigore del PER, che comunque deve essere operativo entro centottanta giorni dall'approvazione della presente disposizione, al fine di garantire uno sviluppo sostenibile del territorio, la tutela dell'ecosistema e delle attività agricole, nel rispetto dei principi e dei valori costituzionali ed euro unitari, individuano, considerate le disposizioni del decreto del Ministro dello sviluppo economico 10 settembre 2010 (Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili), le aree non idonee per l'installazione degli impianti fotovoltaici a terra.

*4. Ai fini dell'individuazione delle aree non idonee per l'installazione degli impianti fotovoltaici a terra di cui al comma 3, i comuni devono tener conto, in particolare, del sostegno al settore agricolo, con riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio naturale*

*4 bis. L'individuazione delle aree non idonee all'installazione degli impianti di cui al presente articolo è effettuata in coerenza con i criteri di cui al decreto del Ministro dello sviluppo economico 10 settembre 2010 e con le disposizioni del Piano territoriale paesistico regionale (PTPR).*

Con la sentenza n. 221 del 27 ottobre 2022, la Corte costituzionale ha dichiarato l'illegittimità costituzionale dell'art. 75, c. 1, lett. b, n. 5, della L.R. Lazio 11 agosto 2021, n. 14, nella parte in cui introduce i commi 5 quater e 5 quinquies dell'art. 3.1 della L.R. Lazio 16 dicembre 2011, n. 16 (Norme in materia ambientale e di fonti rinnovabili); dell'art. 6 della L.R. Lazio 30 dicembre 2021, n. 20.

L'art. 12, c. 4, del d.lgs. 387/2003 prevede che l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili è rilasciata nell'ambito di un procedimento unico cui partecipano tutte le Amministrazioni interessate e che deve concludersi entro 90 giorni, al netto dei tempi previsti per il provvedimento di VIA di cui all'art. 26 del d.lgs. 152/2006 (Norme in materia ambientale). Secondo il ricorrente, si tratta di un termine che la giurisprudenza costituzionale avrebbe qualificato quale principio fondamentale nella materia «produzione, trasporto e distribuzione nazionale dell'energia».

Le norme impugnate, stabilendo invece la sospensione del rilascio delle autorizzazioni, si porrebbero pertanto in contrasto con tale principio, come la Corte avrebbe riconosciuto in relazione a

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>53</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

norma analoga nella sentenza 364/2006 e in base a principi recentemente ribaditi nella sentenza 177/2021.

Secondo la Corte, le questioni promosse in riferimento all’art. 117, c. 3, Cost., sono fondate. La Corte ha ripetutamente affermato che l’art. 12 del d.lgs. 387/2003 esprime un principio fondamentale in materia di “produzione, trasporto e distribuzione nazionale dell’energia”. Esso è “funzionale al raggiungimento degli obiettivi di massima diffusione delle fonti energetiche rinnovabili sancito dalla normativa europea” (sentenza 46/2021) ed è volto a bilanciare l’esigenza di potenziare le fonti rinnovabili con quella di tutelare il territorio nella dimensione paesaggistica, storico-culturale e della biodiversità (sentenza 121/2022).

Le finalità cui mira la normativa statale, pertanto, non tollerano eccezioni sull’intero territorio nazionale, sicché le Regioni non possono sospendere le procedure di autorizzazione, né subordinarle a vincoli o condizioni non previste dalla normativa statale (ex multis, sentenze 77/2022, 177/2021, 258/2020 e 177/2018): è soltanto nella sede del procedimento unico delineato dall’art. 12 del d.lgs. n. 387 del 2003, infatti, che «può e deve avvenire la valutazione sincronica degli interessi pubblici coinvolti e meritevoli di tutela, a confronto sia con l’interesse del soggetto privato operatore economico, sia ancora (e non da ultimo) con ulteriori interessi di cui sono titolari singoli cittadini e comunità, e che trovano nei principi costituzionali la loro previsione e tutela. La struttura del procedimento amministrativo, infatti, rende possibili l’emersione di tali interessi, la loro adeguata prospettazione, nonché la pubblicità e la trasparenza della loro valutazione» (sentenze 69/2018 e 177/2021; in senso analogo, sentenza 177/2018, nonché, più in generale, con riferimento alle competenze primarie delle Regioni a statuto speciale e delle Province autonome, sentenza 117/2022).

Il Consiglio di Stato, sezione IV, con due sentenze gemelle nn. 2242 e 2243 del 28 marzo 2022, interviene sul rapporto fra (tutela dei) beni paesaggistici e (tutela del bene) ambiente, con riferimento alla realizzazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili. In entrambe le questioni sottoposte al vaglio si discute, infatti, della realizzazione di impianti fotovoltaici a terra in aree a destinazione agricola, non assoggettate a vincoli di tipo paesaggistico, ovvero archeologico, ovvero idraulico o boschivo. Il Consiglio di Stato, con le sentenze che si annotano, pone l’inidoneità delle aree nei soli casi nei quali le aree interessate dagli interventi siano effettivamente interessate da vincoli di carattere paesaggistico o culturale.

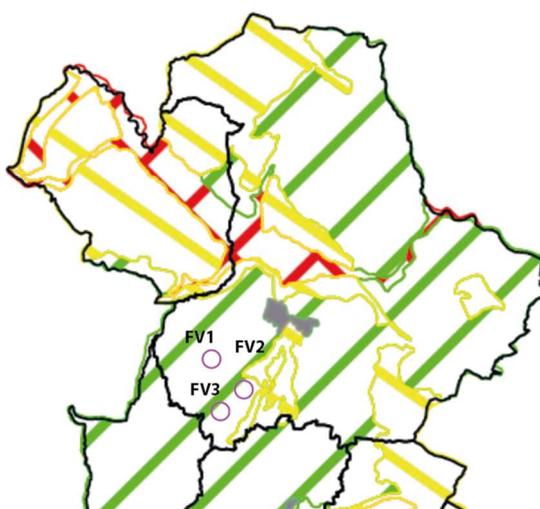
Infine, con Sentenza del T.A.R. TOSCANA, Firenze, Sez. III, 31 dicembre 2021, n. 1727 si attesta quanto segue. *Nell’ambito del procedimento volto ad ottenere l’autorizzazione unica per la costruzione e l’esercizio di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili di cui all’art.*

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>54</b> | <b>243</b> |

*12 D.Lgs. n. 387/2003 l'eventuale diniego della Regione deve essere sempre sorretto da un'istruttoria in grado di dare concreta evidenza (sulla base di criteri puntualmente determinati) delle ragioni che ostano all'istallazione di impianti fotovoltaici in aree specifiche, posto che l'inserimento del sito di progetto nel perimetro delle aree non idonee non è in via assoluta preclusivo della realizzazione dell'impianto, configurando tutta più un'attenuazione degli oneri istruttori e motivazionali che in ogni caso gravano sull'amministrazione regionale.*

#### 2.6.2.1.1 Rapporti con il progetto

Una prima verifica è stata effettuata a fronte della verifica effettuata sulla TAV. B. 06 IDONEITÀ SUOLI LAZIO IMPIANTI FER (Regione Lazio) contenuta nell'allegato denominato “TAVOLA B” della DCC 27/2022. si evince che le tre aree di progetto ricadono in “Aree Potenzialmente Compatibili” e pertanto risultano suoli idonei alla realizzazione di impianti FER-



TAV. B. 06 - IDONEITÀ SUOLI LAZIO IMPIANTI FER (Regione Lazio) All. “TAVOLA B” della DCC 27/2022.

### LEGENDA

-  Limiti Comunali
- Idoneità Suoli Impianti FER**
-  Aree non compatibili
-  Aree parzialmente non compatibili
-  Aree potenzialmente compatibili
-  Aree prive di informazioni pedologiche

Una seconda verifica è stata effettuata in base alla Tabella 4..4 Sistema dei Paesaggi della Regione Lazio e compatibilità delle diverse tipologie di impianti alimentati da FER, contenuto nel documento delle “Linee guida e di indirizzo regionali di individuazione delle AREE NON IDONEE per la realizzazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili (FER)”

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>55</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

La Regione Lazio in merito alla compatibilità specifica al paragrafo 4.1.1 Classi di Compatibilità contenuto nelle Linee Guida, specifica quanto segue:

**In questo contesto, il PTPR attraverso delle linee guida di supporto, con carattere di indirizzo sia per l’elaborazione della relazione paesaggistica, sia per la valutazione tecnica degli interventi, individua definite classi di compatibilità per le FER.** Le infrastrutture per la produzione di energia sono descritte dettagliatamente dal punto di vista tecnologico e, per ogni tipologia di FER, sono specificate le caratteristiche tecniche degli impianti attraverso l’elaborazione di schede sintetiche. Le tipologie di impianti analizzate nel PTPR sono:

Nelle stesse Linee Guida si specifica inoltre che ***“l’art. 75, contiene anche una specifica definizione di impianto agrivoltaiico come soluzione progettuale tale da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale e realizzata con sistemi di monitoraggio che consentano di verificare, anche con l’applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione, l’impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate - fonte Linee Guida per gli impianti Fotovoltaici Regionale Lazio”.***

A partire dagli impatti individuate nelle Linee Guida, sono state definite le compatibilità tra le trasformazioni causate dall’inserimento delle diverse tipologie di impianti nel territorio e le caratteristiche dimensionali e specifiche delle singole tecnologie.

| Codice compatibilità | Compatibilità               |
|----------------------|-----------------------------|
| <b>C</b>             | compatibile                 |
| <b>CL</b>            | compatibile con limitazioni |
| <b>NC</b>            | non compatibile             |

Come ultimo passaggio il PTPR ha provveduto ad applicare i risultati di quanto sopra ai diversi sistemi di paesaggio (TAVOLA A – PTPR) come individuati nelle pertinenti sezioni del PTPR. Il risultato è riportato nella seguente tabella di riepilogo.

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>56</b> | <b>243</b> |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <br> | <b>Impianto Agrovoltaico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp</b><br><b>Studio di impatto ambientale</b><br><br>OGGETTO / SUBJECT | ICA FOR s.r.l.<br><br>CLIENTE / CUSTOMER |
|---|---|--|

*Tabella 4.4 – Sistema dei Paesaggi della Regione Lazio e compatibilità delle diverse tipologie di Impianti alimentati da FER*

|                      |  | Paesaggio naturale | Paesaggio naturale agrario | Paesaggio naturale di continuità | Paesaggio di valore | Paesaggio agrario di valore | Paesaggio agrario di continuità | Paesaggio urbanizzato | Paesaggio insediamenti in evoluzione | Paesaggio dei centri e nudeistorici | Parchi, ville e giardini storici | Paesaggio dell'insediamento diffuso | Reti infrastrutture e servizi |
|----------------------|--|--------------------|----------------------------|----------------------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| <b>A FOTVOLTAICO</b> |  |                    |                            |                                  |                     |                             |                                 |                       |                                      |                                     |                                  |                                     |                               |
| 1                    | fotovoltaico a terra di piccola dimensione | NC                 | NC                         | NC                               | CL                  | CL                          | C                               | C                     | C                                    | NC                                  | NC                               | NC                                  | C                             |
| 3                    | fotovoltaico a terra di grande dimensione  | NC                 | NC                         | NC                               | NC                  | NC                          | CL                              | CL                    | CL                                   | NC                                  | NC                               | NC                                  | CL                            |
| 4                    | fotovoltaico su serra                      | NC                 | NC                         | NC                               | NC                  | NC                          | CL                              | CL                    | CL                                   | NC                                  | NC                               | NC                                  | NC                            |
| 5                    | fotovoltaico su pensiline (parcheggi)      | NC                 | NC                         | NC                               | NC                  | NC                          | CL                              | C                     | C                                    | NC                                  | NC                               | NC                                  | C                             |
| 6                    | fotovoltaico integrato                     | C                  | C                          | C                                | C                   | C                           | C                               | C                     | C                                    | CL                                  | NC                               | CL                                  | C                             |

Estratto dalla Tabella 4.4 Sistema dei Paesaggi della Regione Lazio e compatibilità delle diverse tipologie di impianti alimentati da FER.

Dall'analisi già esposta nel paragrafo 2.2 Pianificazione territoriale e paesaggistica Regione Lazio - 2.2.1 Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) della Regione Lazio Piano si evince che l'area FV1 è ricompresa nel Paesaggio Naturale di Continuità, mentre l'area FV2 e l'area FV3 è ricompresa nel Paesaggio Agrario di Valore.

In base alla Tabella di Compatibilità si evince che le aree ricadono in Sistemi di Paesaggio non compatibili con gli impianti FER.

Considerando il valore **indicativo e non prescrittivo** di quanto contenuto nelle Linee Guida per gli impianti fotovoltaici relativamente alle Classi di compatibilità e del **valore indicativo e non prescrittivo** dei Sistemi di Paesaggio riferibili alla Tavola A del PTPR, si attesta che pur non risultando compatibile l'area in esame per quest'ultimo parametro, salvo il riconoscimento del valore paesaggistico e naturalistico delle aree in oggetto, si prende atto che in aree destinazione agricola, non assoggettate a vincoli di tipo paesaggistico, ovvero archeologico, ovvero idraulico o boschivo, rimane l'obbligo da parte delle Regioni di effettuare un'istruttoria atta a stabilire l'effettiva possibilità di realizzazione dell'impianto FER tenuto conto delle peculiarità dell'area interessata.

Si vuole in ogni caso evidenziare un elemento di fondamentale rilievo, ovvero che **la prima trasmissione del progetto è riconducibile a Dicembre 2021**, data di certo precedente alla pubblicazione delle Linee Guida della Regione Lazio.

Nella data di prima emissione dell'istanza, il progetto risulta "area idonea" per le condizioni e i vincoli previste dalla normativa statale vigente in materia di FER.

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>57</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Infine, non di ultimo rilievo, si specifica che, al fine di rendere il progetto maggiormente sostenibile e compatibile con il sito di realizzazione, si è optato per la conversione del progetto fotovoltaico originale in “**progetto agrivoltaiico**”.

### 2.6.2.2 Comune di Acquapendente

Il Comune di Acquapendente con DCC 27/2022 “Individuazione delle aree non idonee per la realizzazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili, in applicazione dell'articolo 3.1, commi 3 e 4, della L.R. n. 16 del 16.12.2011 "norme in materia ambientale e di fonti rinnovabili" come modificata ed integrata dalla L.R. 5 agosto 2021, n. 14 disposizioni collegate alla legge di stabilità e modifiche di legge regionali”. La Delibera è corredata di n.5 allegati, riferibili alle Tavole e agli atti redatti dalla Regione Lazio in merito all'individuazione di aree idonee e non idonee alla realizzazione degli impianti FER. Pertanto, sono validate le valutazioni del paragrafo precedente.

## 2.7 Conclusioni

La seguente tabella riassume sinteticamente il rapporto tra il progetto e gli strumenti di programmazione e pianificazione analizzati.

Gli interventi in progetto risultano conformi a tutti gli strumenti di pianificazione analizzati.

| Piano/Programma                         | Prescrizioni/Indicazioni   | Livello di compatibilità  |
|---|--|---|
| Piano Territoriale Paesistico Regionale | <p>Il Piano Territoriale Paesistico Regionale è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 5 del 21 aprile 2021, pubblicato sul B.U.R.L. n. 56 del 10 giugno 2021, Supplemento n. 2.</p> <p>La Tavola B “Beni del Paesaggio”, contiene la descrizione dei beni paesaggistici di cui all’art.</p> | <p>Le aree individuate per la realizzazione dell’impianto agrovoltaiico sono totalmente esterne ai beni paesaggistici di cui all’art.134 comma 1 lettere a), b) e c) del DLgs 42/2004, corrispondenti ad aree di notevole interesse pubblico, beni paesaggistici ed ulteriori beni tipizzati dal PTPR stesso.</p> <p>Il cavo AT di collegamento tra le aree ed il cavo AT di connessione alla RTN interessano aree soggette a tutela paesaggistica. Si fa presente che il</p> |

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>58</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

| Piano/Programma  | Prescrizioni/Indicazioni   | Livello di compatibilità  |
|--|--|---|
|  | <p>134 comma 1 lettere a), b) e c) del DLgs 42/2004.</p>   | <p>tracciato dei cavi sarà sempre interrato e realizzato su sede stradale. Data l’interferenza dei cavidotti AT con aree soggette a tutela paesaggistica è stata predisposta apposita Relazione Paesaggistica (codice 119.21.02.R03_Rev01), allegata allo SIA.</p>  |
| <p>Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) della Provincia di Viterbo</p> | <p>Il Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) della provincia di Viterbo è stato approvato con D.C.P. n.105 del 28/12/2008.</p> | <p>Dall’analisi della cartografia emerge che le aree interessate dagli interventi in progetto sono esterne alle aree rappresentate nelle seguenti Tavole: Tav. 1.4.1 “Quadro Conoscitivo ambientale (aree protette di interesse regionale ecc)”; Tav. 2.1.1 “Preesistenze storico archeologiche”. Dall’analisi della tavola Tav. 2.2.1 “Sistema ambientale paesistico” emerge che le aree occupate dai pannelli e la maggior parte del cavidotto AT ricadono in aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D.L. 3267/23. A tal proposito si rammenta che lo scopo principale del Vincolo idrogeologico è quello di preservare l’ambiente fisico: non è preclusivo della possibilità di trasformazione o di nuova utilizzazione del territorio, ma mira alla tutela degli interessi pubblici e alla prevenzione del danno.</p> |

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>59</b> | <b>243</b> |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <br> | <b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b><br><br>OGGETTO / SUBJECT | ICA FOR s.r.l.<br><br>CLIENTE / CUSTOMER |
|---|--|--|

| Piano/Programma                                       | Prescrizioni/Indicazioni  | Livello di compatibilità  |
|---|---|---|
| Piano Urbanistico Territoriale e L.R.1/2015           | Il Piano Urbanistico Territoriale (PUT) della Regione Umbria è stato approvato con L.R. n.27 del 24/03/2000. La successiva L.R. 1/2015 ha abrogato la L.R. n.27 del 24/03/2000, con la quale è stato istituito il PUT, ad eccezione di alcune Carte che rimangono comunque vigenti.               | Dall’analisi della cartografia e delle norme del PUT non emergono elementi ostativi alla realizzazione del progetto in esame.   |
| Piano Paesistico Regionale (PPR) della Regione Umbria | Il Piano Paesistico Regionale (PPR) della Regione Umbria è articolato in due distinti Volumi. Ad oggi la Regione Lazio ha provveduto unicamente alla redazione del Volume 1, che ha unicamente valenza conoscitiva e non ha validità prescrittiva. Pertanto, non si è proceduto alla sua analisi. | -   |
| Ricognizione dei beni paesaggistici - Regione Umbria  | Il portale cartografico della Regione Umbria, Umbriageo, permette di visualizzare le perimetrazioni dei beni paesaggistici soggetti a tutela ai sensi degli artt.136 e 142 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i..   | Dall’analisi della cartografia dei beni paesaggistici riportata sul portale Umbriageo emerge che una parte del cavodotto AT di collegamento alla RTN ricade all’interno di un’area di notevole interesse pubblico tutelata ai sensi dell’art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e istituita con D.M. del 25 Agosto 1999. Dato l’interessamento di aree |

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>60</b> | <b>243</b> |

| Piano/Programma                      | Prescrizioni/Indicazioni   | Livello di compatibilità   |
|--------------------------------------|--|--|
|                                      | I contenuti dell'applicazione WebGIS sono meramente informativi e di supporto ricognitivo e non hanno valenza di tipo certificativo.   | soggette a vincolo paesaggistico è stata predisposta apposita Relazione Paesaggistica (codice 119.21.02.R03_Rev01), redatta secondo i contenuti del DPCM 12/12/2005, riportata in Allegato B al SIA. Dalla consultazione del portale Umbriageo si nota inoltre una parziale interferenza dello stesso cavidotto con aree tutelate ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. g) del D.Lgs. 42/2004 (territori coperti da foreste e da boschi). Si precisa che l'interferenza con aree boscate è solo apparente e dovuta alla scala della figura: il tracciato del cavidotto interrato, sviluppandosi completamente lungo sedi stradale, non intercetta infatti alcuna aree vincolata ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. g) del D.Lgs. 42/2004. |
| Rete Ecologica Regione Umbria (RERU) | Il progetto della Rete Ecologica Regione Umbria (RERU) consiste nella realizzazione di una rete ecologica multifunzionale a scala regionale atta ad integrare gli aspetti dell'assetto ecosistemico nei processi di trasformazione dei suoli e nelle attività di gestione del territorio umbro | Dalla consultazione del WebGIS della Regione Umbria "Aree protette, valorizzazione sistemi naturalistici e paesaggistici" emerge che il cavidotto AT interessa alcuni elementi delle Rete Ecologica Regionale. Si precisa che tutte le porzioni di cavidotto AT che interferiscono con le componenti della RERU "Corridoi e Pietre di Guado: Connettività" e "Unità Regionali di Connessione Ecologica:  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

| Piano/Programma  | Prescrizioni/Indicazioni   | Livello di compatibilità   |
|--|--|--|
|  | <p>contribuendo all’attuazione di quelle strategie a scala sovraregionale ed europea.</p>  | <p>Connettività”, saranno completamente interrato e collocate su sede stradale: non ci sarà dunque alcun aggravio agli elementi della Rete Ecologica Regionale sopra citati.</p> |
| <p>Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Terni</p> | <p>Il PTCP della Provincia di Terni è stato approvato dal Consiglio Provinciale con la Delibera n. 150 del 14 settembre 2000. Con deliberazione del Consiglio Provinciale n. 6 del 23/01/2012 è stato approvato il Documento Programmatico per la revisione del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP). Tale processo di revisione risulta tuttora in corso e non ancora concluso.</p> <p>Per tale motivo nel presente documento non si è proceduto all’analisi dello strumento.</p> | <p align="center">-</p>  |
| <p>Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC)</p>                                       | <p>Il Vigente P.R.G. del Comune di Acquapendente è stato adottato con Delibera Consiglio Comunale</p>  | <p>È stato consultato il Sistema Informativo Territoriale del Comune di Acquapendente che contiene la zonizzazione del PRG.</p>  |

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>62</b> | <b>243</b> |

| Piano/Programma             | Prescrizioni/Indicazioni   | Livello di compatibilità  |
|-----------------------------|--|---|
| del Comune di Acquapendente | n° 20 del 12/04/2006, modificato con Delibera Consiglio Comunale n° 44 del 30/07/2008 (approvazione controdeduzioni) ed approvato in Variante Generale con Deliberazione Giunta Regionale n° 535 del 26/11/2010. | <p>Dalla consultazione della cartografia risulta che le aree FV1 e FV2 interessano zone classificate "E3 – Agricole"; l'area FV3 interessa prevalentemente zone classificate come "Sottozona E2 - Agricola di valore paesistico ed ambientale" ed in minima parte zone classificate come "E3 – Agricola".</p> <p>Per quanto riguarda i cavidotti AT si fa presente che questi saranno realizzati su sede stradale: la zonizzazione del PRG non identifica la rete stradale, inglobando la viabilità nelle diverse zone omogenee.</p> <p>A tale proposito si fa presente che la conclusione positiva del Procedimento di Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs.387/2003, che sarà avviato per il progetto in esame, costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico e che, sempre secondo il D.Lgs.387/2003 gli impianti di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica "possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici".</p> <p>Non si rilevano pertanto elementi di incompatibilità con le opere proposte.</p> |

| Piano/Programma   | Prescrizioni/Indicazioni   | Livello di compatibilità   |
|---|--|--|
| Piano Regolatore Generale Intercomunale (PRGI) del Comune di Castel Giorgio | <p>Il Comune di Castel Giorgio è dotato di un PRGI Parte Strutturale e Parte Operativa.</p> <p>Il PRGI - Parte Strutturale è stato approvato con DCC n.3 del 26/01/2012. La Parte Strutturale risulta interessata da una Variante adottata con delibera del Consiglio Comunale n.26 del 22/09/2017. Il PRGI - Parte Operativa è stato approvato con Consiglio Comunale n.3 del 09/05/2014.</p> | <p>Sono state consultate la Tavola Cr.2_PR6 “Instabilità e Criticità” Quadrante V allegata alla Parte Strutturale del PRGI e la Tavola Zonizzazione Quadrante Nord del PRGI – Parte Operativa.</p> <p>Dall’analisi della tavola emerge che il cavo AT di collegamento alla RTN interessa prevalentemente zone “bianche” relative alla viabilità, che tuttavia non sono esplicitate in carta. In aggiunta, in alcuni tratti, la tavola contiene una rappresentazione della viabilità non aggiornata: sembrerebbe infatti che il tracciato del cavo AT sia esterno alla sede stradale. Tale condizione di fatto non si realizza mai. Il tracciato del cavo, infatti, è realizzato totalmente su strada.</p> <p>In aggiunta il cavo AT di collegamento alla RTN interessa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aree F6B – impianti sportivi di attuazione privata;</li> <li>- Aree R6 – borghi di carattere agricolo;</li> <li>- Aree E3 – aree boschive;</li> <li>- Perimetrazione dei borghi rurali;</li> <li>- Aree soggette a vincolo idrogeologico;</li> <li>- Area ricompresa nel dispositivo di vincolo ai sensi della L. 1497/39;</li> </ul> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

| Piano/Programma  | Prescrizioni/Indicazioni   | Livello di compatibilità  |
|--|--|---|
|  |  | <p>- Perimetrazione KO_Compatti Piano Operativo.</p> <p>In merito alle aree sopra citate e considerando che il cavo sarà realizzato completamente su sede stradale, non si ravvisano criticità rispetto alle norme dello strumento urbanistico comunale.</p> <p>La Cabina di Interfaccia ricade in zona agricola E.</p> <p>In merito alle aree sopra citate e considerando che il cavo sarà realizzato completamente su sede stradale, non si ravvisano criticità rispetto alle norme dello strumento urbanistico comunale.</p> <p>A tale proposito si fa presente che la conclusione positiva del Procedimento di Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs. 387/2003, che sarà avviato per il progetto in esame, costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico.</p> |
| Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale | IL PGRA contiene le mappe di pericolosità, che individuano le aree geografiche che potrebbero essere interessate da inondazioni e le mappe di rischio, che rappresentano | Per verificare eventuali interferenze tra il progetto e il PGRA sono stati consultate le mappe di pericolosità e le mappe del rischio, relativi all'aggiornamento del II ciclo del PGRA del dicembre 2020, disponibili sul sito dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale.   |

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>65</b> | <b>243</b> |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <br> | <b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b><br><br>OGGETTO / SUBJECT | ICA FOR s.r.l.<br><br>CLIENTE / CUSTOMER |
|---|--|--|

| Piano/Programma   | Prescrizioni/Indicazioni   | Livello di compatibilità  |
|---|--|---|
|   | le 4 classi rischio (da R1 rischio moderato a R4 rischio molto elevato).   | Tutti gli interventi in progetto non ricadono all'interno delle perimetrazioni individuate nel PGRA che si collocano in corrispondenza del Fiume Paglia che si trova a circa 3,5 km in direzione nord-est e pertanto non è stato prodotto alcun elaborato grafico.  |
| Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) dell'ex Autorità di Bacino del Fiume Tevere | Il PAI persegue il miglioramento dell'assetto idrogeologico del bacino attraverso interventi strutturali e disposizioni normative per la corretta gestione del territorio, la prevenzione di nuove situazioni di rischio, l'applicazione di misure di salvaguardia in casi di rischio accertato. | Per verificare eventuali interferenze tra il progetto ed il PAI sono state consultate le tavole del rischio da frana e del rischio idraulico disponibili sul sito dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale. Dall'analisi della cartografia di piano emerge che le aree di impianto sono esterne alle aree a rischio individuate e normate nel PAI. Dalla consultazione della Tavola 156 "Inventario dei Fenomeni Franosi e situazioni di rischio da frana" emerge che parte dell'area del campo agrovoltaiico FV2 interessa un'area definita come "area interessata da deformazioni superficiali lente e/o soliflusso". Si fa presente che questa perimetrazione è riportata nella cartografia del PAI redatta nel 2002 e <a href="#">revisionata nel 2021</a> . L'art.13 delle Norme di Attuazione del PAI che regola gli interventi in tali aree, prevede che in caso di realizzazione di |

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>66</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

| Piano/Programma   | Prescrizioni/Indicazioni   | Livello di compatibilità   |
|---|--|--|
|   |  | <p>opere, è necessaria la redazione di studi di dettaglio sulle condizioni geomorfologiche delle aree con la verifica di compatibilità tra le opere previste e le condizioni di pericolo esistenti. Nell’ambito della procedura di Autorizzazione Unica art.12 D.Lgs. 387/2003 saranno pertanto redatti studi di dettaglio sulle condizioni geomorfologiche delle aree con la verifica di compatibilità tra le opere previste e le condizioni di pericolo esistenti.</p> |
| <p>Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR) della Regione Lazio</p> | <p>Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Lazio è stato approvato con la Deliberazione di Giunta Regionale n.18 del 23/11/2018 pubblicata su BUR Lazio n.103 del 20/12/2018.</p> <p>Il Piano di Tutela delle Acque prevede gli interventi necessari sul territorio per garantire la tutela delle risorse idriche e la sostenibilità del loro sfruttamento.</p> | <p>La tavola della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi assegna un grado di vulnerabilità compreso tra estremamente bassa a estremamente elevata ai diversi scenari idrogeologici. L’area oggetto di analisi ricade in classe di vulnerabilità estremamente bassa mentre il corso del fiume Paglia è indicato con vulnerabilità bassa. Nelle Norme Tecniche di Attuazione non sono presenti limitazioni specifiche per l’opera in progetto.</p>                      |
| <p>Piano di Tutela delle Acque (PTA)</p>                                | <p>Con Deliberazione n.260 del 28 agosto 2018 l’Assemblea legislativa ha approvato</p>   | <p>L’intervento ricadente nel territorio della Regione Umbria consiste esclusivamente nel cavidotto di</p>   |

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>67</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

| Piano/Programma              | Prescrizioni/Indicazioni  | Livello di compatibilità  |
|------------------------------|---|---|
| <p>della Regione Umbria</p>  | <p>l’aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque, denominato PTA.2. Il PTA contiene gli interventi volti a garantire il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi previsti dalla Parte III del DLgs.152/06 e le misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.</p>   | <p>collegamento tra l’impianto agrivoltaiico e la RTN oltre alla Cabina di Interfaccia. Nell’area interessata dagli interventi in progetto non si individua alcuna indicazione interferente con l’opera.</p>  |
| <p>Vincolo idrogeologico</p> | <p>Il vincolo idrogeologico rappresenta la perimetrazione delle aree sottoposte a vincolo idrogeologico normato con il Regio Decreto n. 3267 del 30/12/1923 e con il Regio Decreto n. 1126 del 16/05/1926. Ai sensi del RD 3267 sono sottoposti a vincolo idrogeologico i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme, possono, con danno pubblico, subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque.</p> | <p>Le aree in cui è prevista la realizzazione dell’impianto agrivoltaiico ricadono in aree soggette a vincolo idrogeologico. Il cavidotto di collegamento tra le aree di impianto e la maggior parte del cavidotto di collegamento alla RTN interferisce con tale vincolo.</p> <p>A tal proposito si rammenta che lo scopo principale del Vincolo idrogeologico è quello di preservare l’ambiente fisico: non è preclusivo della possibilità di trasformazione o di nuova utilizzazione del territorio, ma mira alla tutela degli interessi pubblici e alla prevenzione del danno. Ai sensi della normativa vigente in materia per tali interventi sarà richiesto il relativo nulla osta idrogeologico.</p> |

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>68</b> | <b>243</b> |

| Piano/Programma   | Prescrizioni/Indicazioni  | Livello di compatibilità   |
|---|---|--|
| Aree appartenenti a Rete Natura 2000 ed altre aree protette | L'obiettivo dell'analisi è quello di verificare la presenza nei siti di intervento di aree designate quali SIC, ZPS, IBA ed altre Aree Naturali Protette.   | Il progetto non interessa direttamente nessun sito Natura 2000 né ulteriori aree protette né si colloca in prossimità delle stesse.  |
| Pianificazione in materia di energie rinnovabili            | La Regione Lazio non ha emanato uno specifico regolamento di attuazione del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010 “Linee Guida per l’Autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”.<br><br>Dal momento che non sono ancora stati emanati criteri localizzativi di maggior dettaglio è stato effettuato un allineamento a quanto riportato in Allegato 3 del DM 10/09/2010. | È stata verificata con esito positivo l’idoneità dei siti individuati per la realizzazione dell’Impianto agrovoltaiico con i criteri base definiti dalle “Linee Guida per l’Autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”.  |
| Linee Guida per gli impianti FER – Regione LAZIO            | Per quanto concerne la prima emissione (2021) del progetto si conferma quanto segue.<br><br>La Regione Lazio non ha emanato uno specifico regolamento di attuazione del Decreto del Ministero   | Per quanto concerne la prima emissione (2021) del progetto si conferma quanto segue:<br><br>È stata verificata con esito positivo l’idoneità dei siti individuati per la realizzazione dell’Impianto agrovoltaiico con i criteri base definiti dalle “Linee Guida per l’Autorizzazione |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <br> | <b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b><br><br>OGGETTO / SUBJECT | ICA FOR s.r.l.<br><br>CLIENTE / CUSTOMER |
|---|--|--|

| Piano/Programma   | Prescrizioni/Indicazioni  | Livello di compatibilità  |
|---|---|---|
|   | <p>per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010 “Linee Guida per l’Autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”.</p> <p>Dal momento che non sono ancora stati emanati criteri localizzativi di maggior dettaglio è stato effettuato un allineamento a quanto riportato in Allegato 3 del DM 10/09/2010.</p> <p>La Regione Lazio in data 2022 ha pubblicato “Linee guida e di indirizzo regionali di individuazione delle AREE NON IDONEE per la realizzazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili (FER)”</p> | <p>degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”.</p> <p>Per quanto attiene la presente integrazione si attesta che pur confermando quanto vigente al momento della prima emissione, per completezza di informazione si dichiara quanto segue: In base alla TAV. B. 06 IDONEITÀ SUOLI LAZIO IMPIANTI FER (Regione Lazio) contenuta nell’allegato denominato “TAVOLA B” della DCC 27/2022. si evince che le tre aree di progetto ricadono in “Aree Potenzialmente Compatibili” e pertanto risultano suoli idonei alla realizzazione di impianti FER. Per quanto attiene le Classi di Compatibilità, con indirizzo indicativo e non prescrittivo, l’area risulta non compatibile.</p> |
| Individuazione Aree idonee e non idonee Comune di Acquapendente | Vedi sopra  | Vedi sopra  |

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>70</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

### 3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Nel presente Quadro di Riferimento Progettuale vengono descritti gli interventi in progetto, dal punto di vista impiantistico e delle prestazioni ambientali.

#### 3.1 Ubicazione del progetto

Gli interventi in progetto sono collocati nel territorio del comune di Acquapendente (provincia di Viterbo, Regione Lazio), a circa 4 km a Sud-Ovest del centro abitato, e, limitatamente alle opere di connessione alle RTN, in comune di Castel Giorgio (provincia di Terni, Regione Umbria). L'impianto agrovoltaiico, della potenza complessiva di circa 37,13 MW<sub>p</sub>, è localizzato nella porzione settentrionale della regione Lazio.

In particolare l'impianto, costituito da 3 sottocampi denominati FV1, FV2 e FV3, occuperà aree agricole poste a circa 4 km a Sud-Ovest del centro abitato di Acquapendente.

L'impianto agrovoltaiico occupa una superficie complessiva di circa 46,94 ha e 17,1 ha coperta dai pannelli.

Le caratteristiche geografiche del sito individuato per la realizzazione dell'impianto sono indicate nella seguente tabella (misurate in posizione baricentrica rispetto all'estensione dell'area).

| Nome Impianto | Comune        | Provincia | Coordinate geografiche                  | Altitudine media (m s.l.m.m.) |
|---------------|---------------|-----------|---|-------------------------------|
| ACQ – FV1     | Acquapendente | Viterbo   | 42°43'40.57"<br>N,<br>11°50'18.85"<br>E | 460                           |
| ACQ – FV2     | Acquapendente | Viterbo   | 42°43'0.03"N,<br>11°51'21.10"<br>E      | 465                           |
| ACQ – FV3     | Acquapendente | Viterbo   | 42°42'39.39"<br>N,                      | 460                           |

|               |     |                                |                  |           |            |
|---------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| 119.21.01.R01 | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG     | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>71</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p align="center">11°50'29.86"<br/>E</p> |  |
|--|--|--|--|--|

Tabella 3.1a Caratteristiche geografiche del sito

Le aree dove verrà realizzato l’impianto hanno accessi dalla viabilità esistente locale o da strade comunali e/o provinciali.

La potenza richiesta in immissione per l’impianto agrivoltaiico riportata nella STMG rilasciata da TERNA S.p.A. è pari a 35,584°MW.

Per tale impianto è previsto un collegamento in antenna a 36 kV, della lunghezza di 12,5 km, con la sezione a 36 kV di una nuova stazione elettrica di trasformazione (SE) della RTN da realizzarsi in comune di Castel Giorgio (TR) da inserire in entra – esce sull’ elettrodotto RTN a 380 kV della RTN “Roma Nord - Pian della Speranza”, programmata dal Piano di Sviluppo Terna. Tale stazione non è compresa nel progetto oggetto del presente SIA.

L’inquadramento dell’intero progetto, impianto agrivoltaiico e opere di connessione alla RTN, è riportato nella Figura 1a.

### 3.2 Alternative di progetto

Nel presente paragrafo sono riportate le alternative di progetto considerate per lo sviluppo dell’impianto in progetto.

#### 3.2.1 Alternativa “Zero”

L’alternativa “Zero”, o del *do nothing*, del non fare nulla, comporta la non realizzazione del progetto.

La non realizzazione del progetto comporta la perdita dell’opportunità di realizzare un impianto che, come sopra descritto, si inserisce nel processo di decarbonizzazione delineato dalla SEN 2017 e dal PNIEC 2030, che prevedono la presenza nel parco energetico nazionale di una quota crescente di generazione di energia da fonti rinnovabili. La non realizzazione dell’impianto determinerebbe quindi il venir meno del contributo che l’impianto in progetto apporterebbe al

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>72</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

raggiungimento di crescita delle fonti rinnovabili previsto dalle direttive in materia di pianificazione energetica delineate sia a livello europeo che nazionale.

In sintesi, verrebbe realizzato un impianto per la produzione di energia elettrica “verde”, in linea con le previsioni della strategia energetica nazionale al 2030, che permetterebbe altresì di evitare emissioni di anidride carbonica e inquinanti altrimenti prodotti da impianti per la produzione di energia alimentati da fonti convenzionali.

Sulla base della producibilità annua per l’impianto in progetto, stimata in 60.263 MWh/anno, è possibile affermare che la messa in servizio e l’esercizio dell’impianto agrivoltaiico in oggetto permetteranno di:

- consentire un risparmio di circa 13.259 tep<sup>1</sup> (tonnellate equivalenti di petrolio) all’anno;
- evitare l’immissione di circa 29.170 tonnellate di CO<sub>2</sub><sup>2</sup> all’anno;
- evitare l’immissione in atmosfera dei seguenti inquinanti (stimati sulla base dei coefficienti riportati nel rapporto ISPRA “Indicatori di efficienza e decarbonizzazione del sistema energetico nazionale e del settore elettrico”. Rapporti ISPRA n. 363/2022”):

| Inquinante       | Emissioni evitate |
|------------------|-------------------|
| NOx              | 12.380 kg/anno    |
| SOx              | 2.740 kg/anno     |
| COVNM            | 5.440 kg/anno     |
| CO               | 5.570 kg/anno     |
| PM <sub>10</sub> | 140 kg/anno       |

<sup>1</sup> TERNA S.p.a. dichiara che 1 tonnellata equivalente di petrolio (1 TEP) genera 4.545 kWh di energia utile; valore standard fornito come consumo specifico medio lordo convenzionale del parco termoelettrico italiano.

<sup>2</sup> Valore cautelativo calcolato sulla base dell’indicatore chiave fornito dalla commissione europea per il territorio europeo (e approssimato per difetto): intensità di CO<sub>2</sub>: 2,2 tCO<sub>2</sub>/TEP.

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>73</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

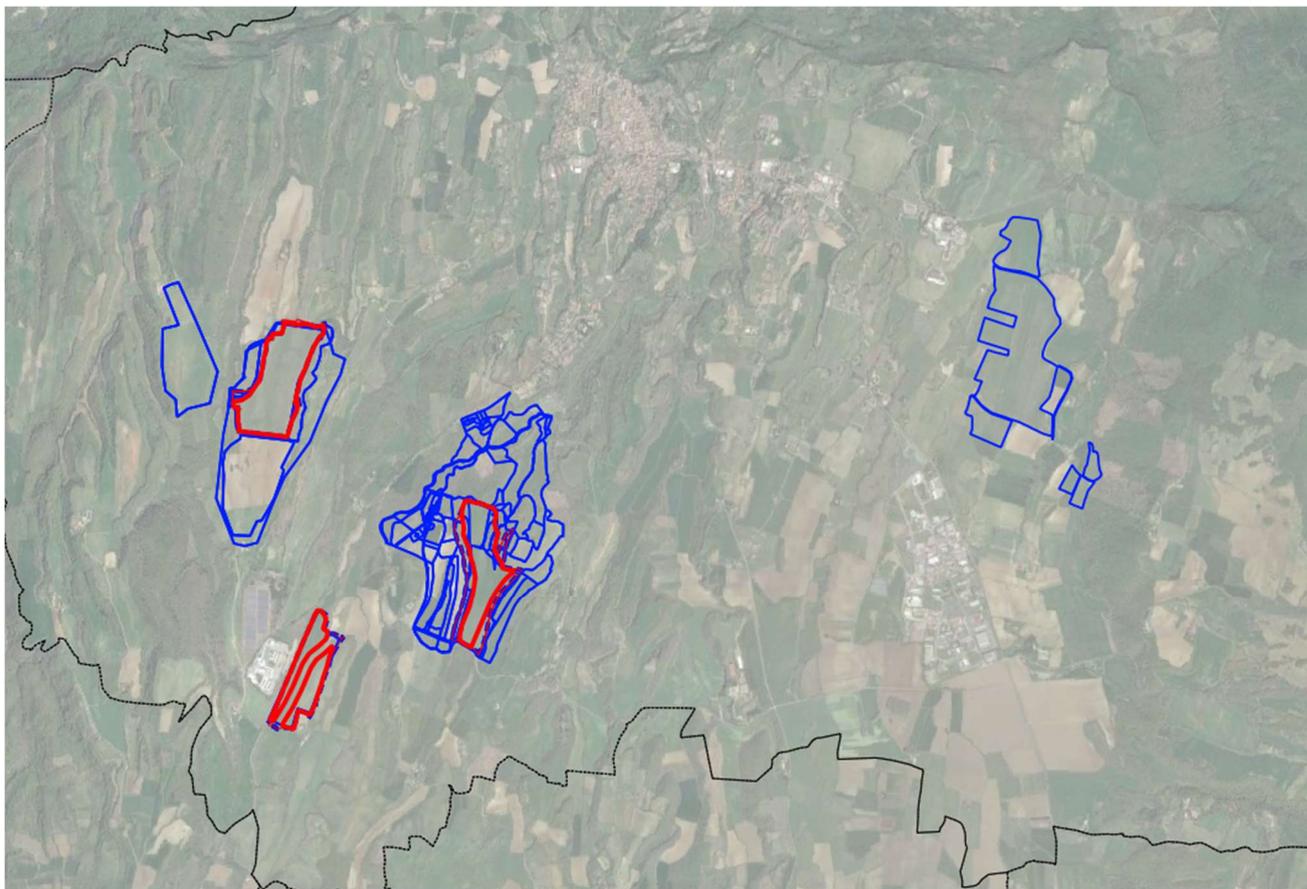
### 3.2.1 Alternative localizzative

In termini di alternative localizzative, la Società ha svolto ricerche finalizzate a reperire il sito migliore per la realizzazione dell’impianto agrovoltaiico.

Nella scelta del sito in esame sono stati in primo luogo considerati i seguenti criteri:

- l’area di intervento deve essere priva di vincoli paesaggistici ed ambientali;
- l’area deve presentare un buon irraggiamento, fondamentale per ottenere una soddisfacente produzione di energia;
- il terreno deve essere facilmente accessibile tramite viabilità provinciale, in buone condizioni.

La Figura seguente riporta le alternative localizzative considerate; in rosso sono delimitati i terreni corrispondenti alla alternativa scelta per il progetto in esame, mentre in blu sono rappresentati i terreni analizzati e ritenuti non idonei alla realizzazione dell’impianto in fase di verifica vincolistica preliminare.



Alternative localizzative

### 3.2.2 Alternative localizzative in recepimento alle integrazioni

Nel presente paragrafo sono confrontate due configurazioni alternative dell’impianto in progetto, a fronte delle modifiche in ottemperanza alle integrazioni pervenute dai vari Enti i quali si sono

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>74</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

espressi con richiesta di integrazioni e pareri, ad esito della prima trasmissione del corpo documentale riferibile al progetto in esame, al MASE.

Di seguito le due soluzioni a confronto:

1. Soluzione 1: Impianto fotovoltaico
2. Soluzione 2: Impianto agrivoltaiico

### 3.2.2.1 Soluzione1: Impianto fotovoltaico

Questa alternativa progettuale prevede la realizzazione nei terreni disponibili di un impianto fotovoltaico, costituito da 3 sottocampi (FV1, FV2, FV3), con potenza nominale di picco di 37.154 kW.

Il layout dell’impianto è presentato nella figura 3.2.2.1a.

Il progetto prevede la recinzione di 55,4 ha di terreno e la posa di 55.454 moduli con potenza di picco di 670 W: la superficie coperta dai pannelli è dunque pari a 17,4 ha. I pannelli saranno montati su pali infissi e collegati rispettivamente a rispettivamente a 3, 3 e 2 cabine di campo.

I sottocampi saranno recintati con una recinzione metallica con varchi ogni 20 metri della dimensione minima di 30x30 cm, a livello del terreno per consentire il passaggio della fauna selvatica di piccola taglia.

Le aree tra le file e sotto le strutture di supporto saranno piantumate con erba.

La recinzione potrà essere mitigata con delle siepi di idonea altezza costituite da essenze arboree-arbustive autoctone.

Nelle figura successive sono presentati i rapporti tra il progetto e i beni paesaggistici individuati dal PTPR della regione Lazio.

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>75</b> | <b>243</b> |

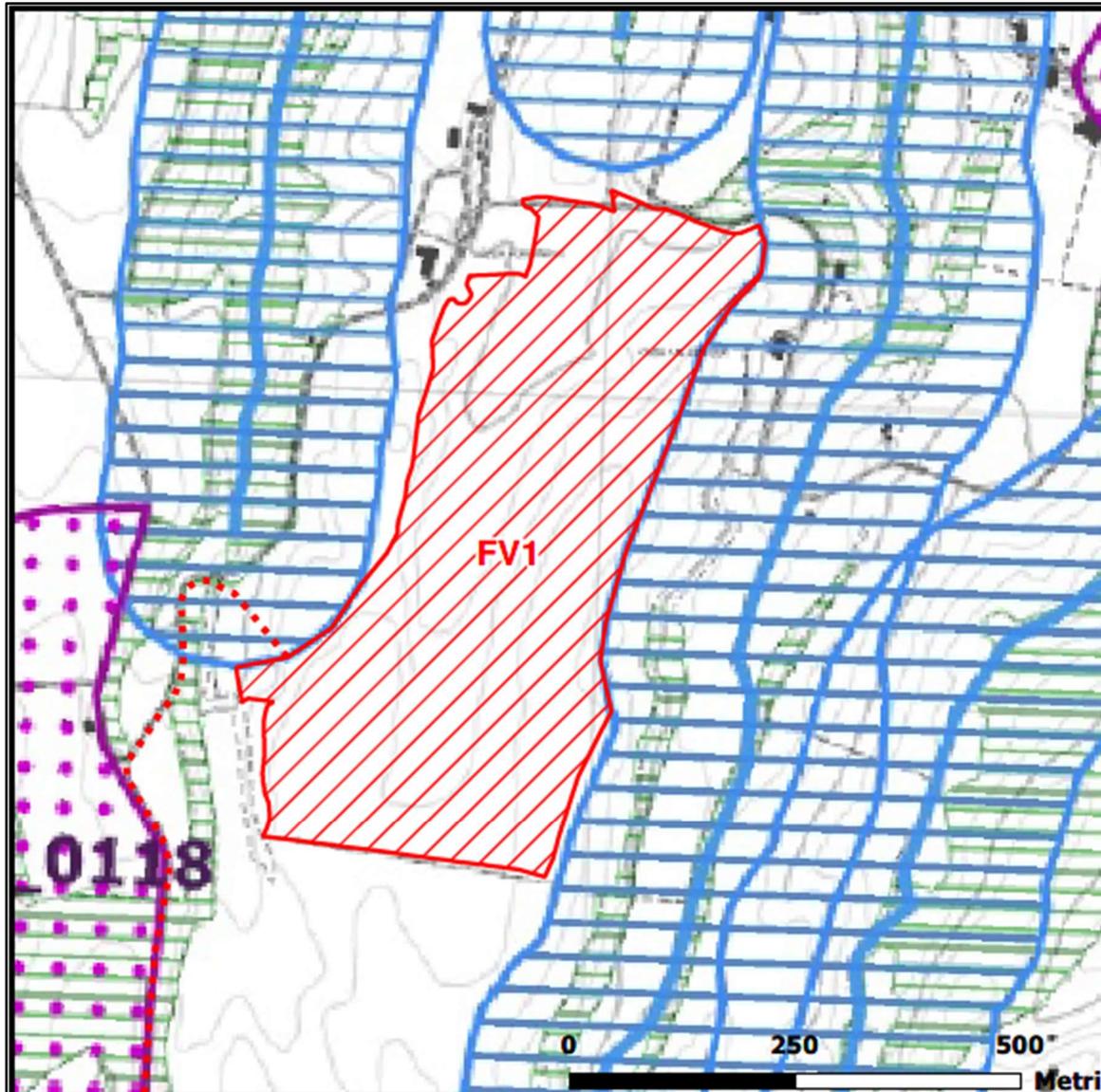


Figura 3.2.2.1a Soluzione 1 – Sottocampo FV1: Rapporti con i beni paesaggistici individuati nella Tavola B del PTPR

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>76</b> | <b>243</b> |

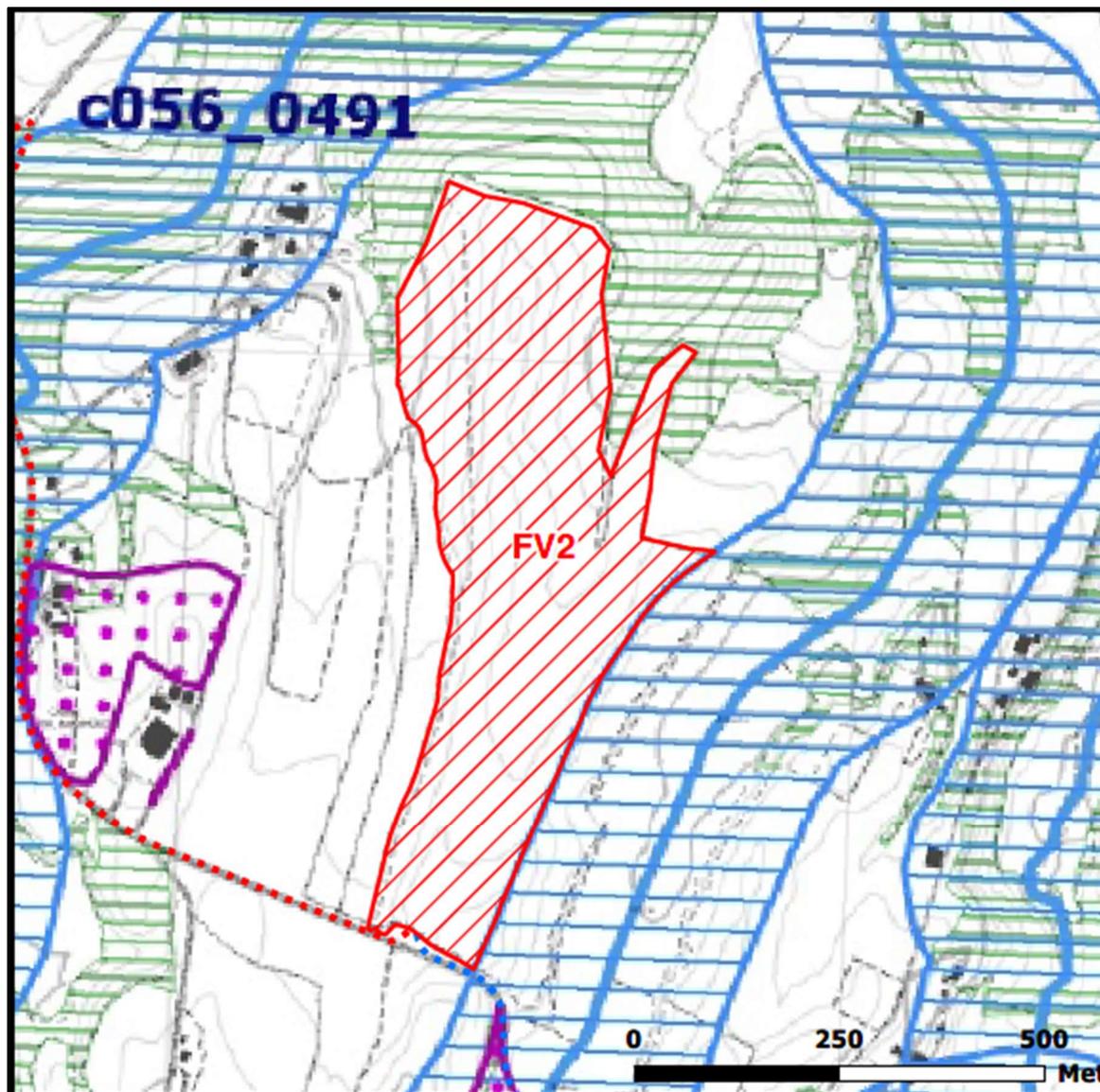


Figura 3.2.2.1a Soluzione 1 – Sottocampo FV2: Rapporti con i beni paesaggistici individuati nella Tavola B del PTPR

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>77</b> | <b>243</b> |

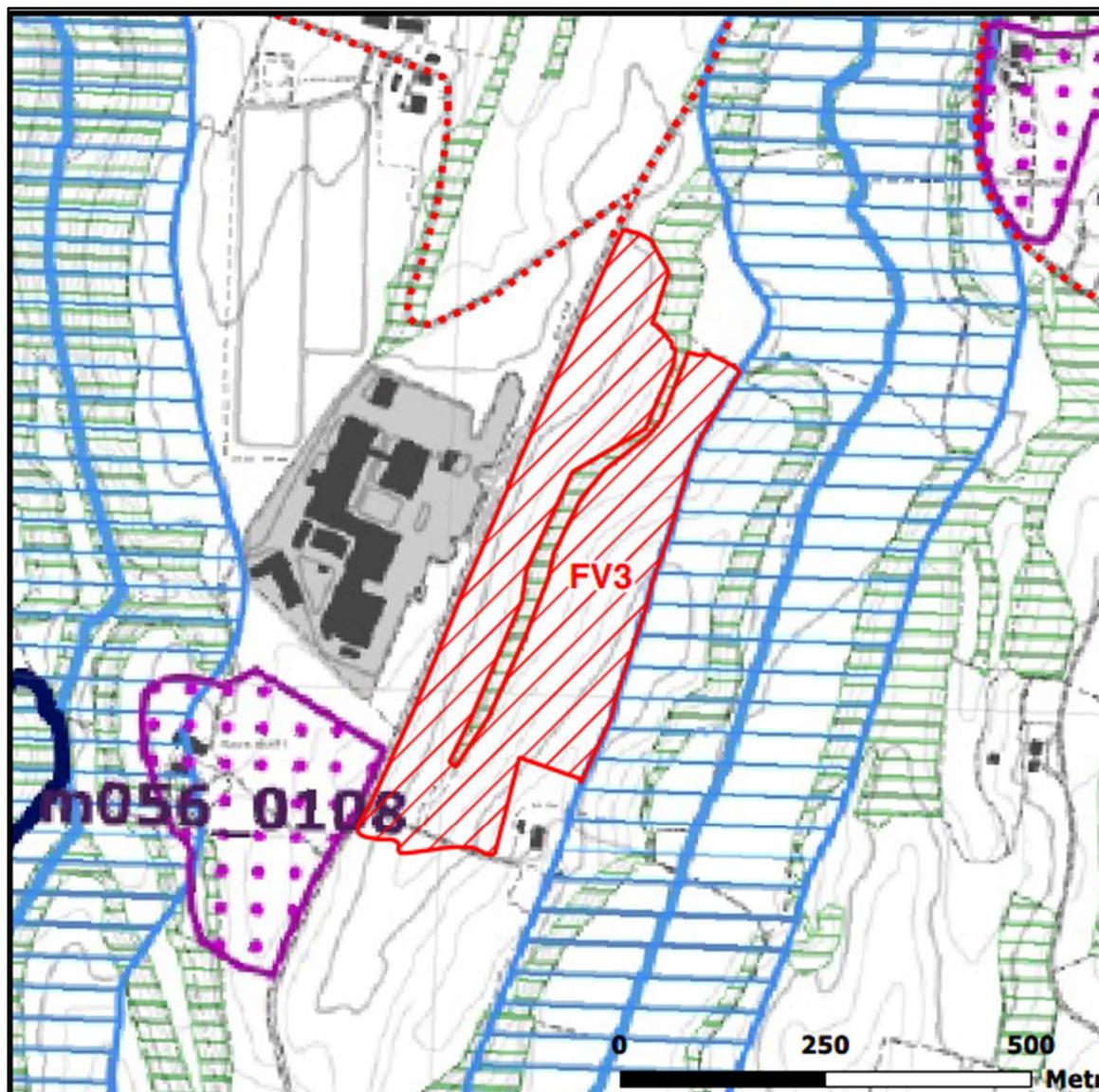


Figura 3.2.2.1a Soluzione 1 – Sottocampo FV3: Rapporti con i beni paesaggistici individuati nella Tavola B del PTPR

Come si può notare nessun sottocampo appare in interferenza con i beni paesaggistici individuati nella Tavola B da PTPR della Regione Lazio, sebbene tutti i campi risultino confinanti con beni paesaggistici individuati.

### 3.2.2.2 Soluzione 2: Impianto agrivoltaiico

Questa alternativa progettuale prevede la realizzazione nei terreni disponibili di un impianto agrivoltaiico, con presenza di coltura erbacee da destinare al pascolo di ovini, costituito da 3 sottocampi (FV1, FV2, FV3), con potenza nominale di picco di 37.13 kW.

Il layout dell’impianto è presentato nelle figure 3.2.2.1b.

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>78</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Il progetto prevede la recinzione di 46,94 ha di terreno e la posa di 53.040 moduli con potenza di picco di 700 W ciascuno: la superficie coperta dai pannelli è dunque pari a 17,1 ha. I pannelli saranno montati su pali infissi e collegati rispettivamente a rispettivamente a 3, 3 e 2 cabine di campo.

I sottocampi saranno recintati con una recinzione metallica sollevata di 30 cm da terra, in modo da consentire gli spostamenti della fauna terrestre di piccola e media taglia.

Le aree tra le file e sotto le strutture di supporto saranno così trattate:

- ricollocazione dello strato superficiale del terreno se precedentemente accantonato;
- inerbimento;
- messa a dimora, ove opportuno, di arbusti e alberi di basso fusto.

Lungo la recinzione e in luoghi opportuni saranno piantumati arbusti con funzione di mascheramento dell’impianto.

Nelle figura successive sono presentati i rapporti tra il progetto e i beni paesaggistici individuati dal PTPR della regione Lazio.

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>79</b> | <b>243</b> |

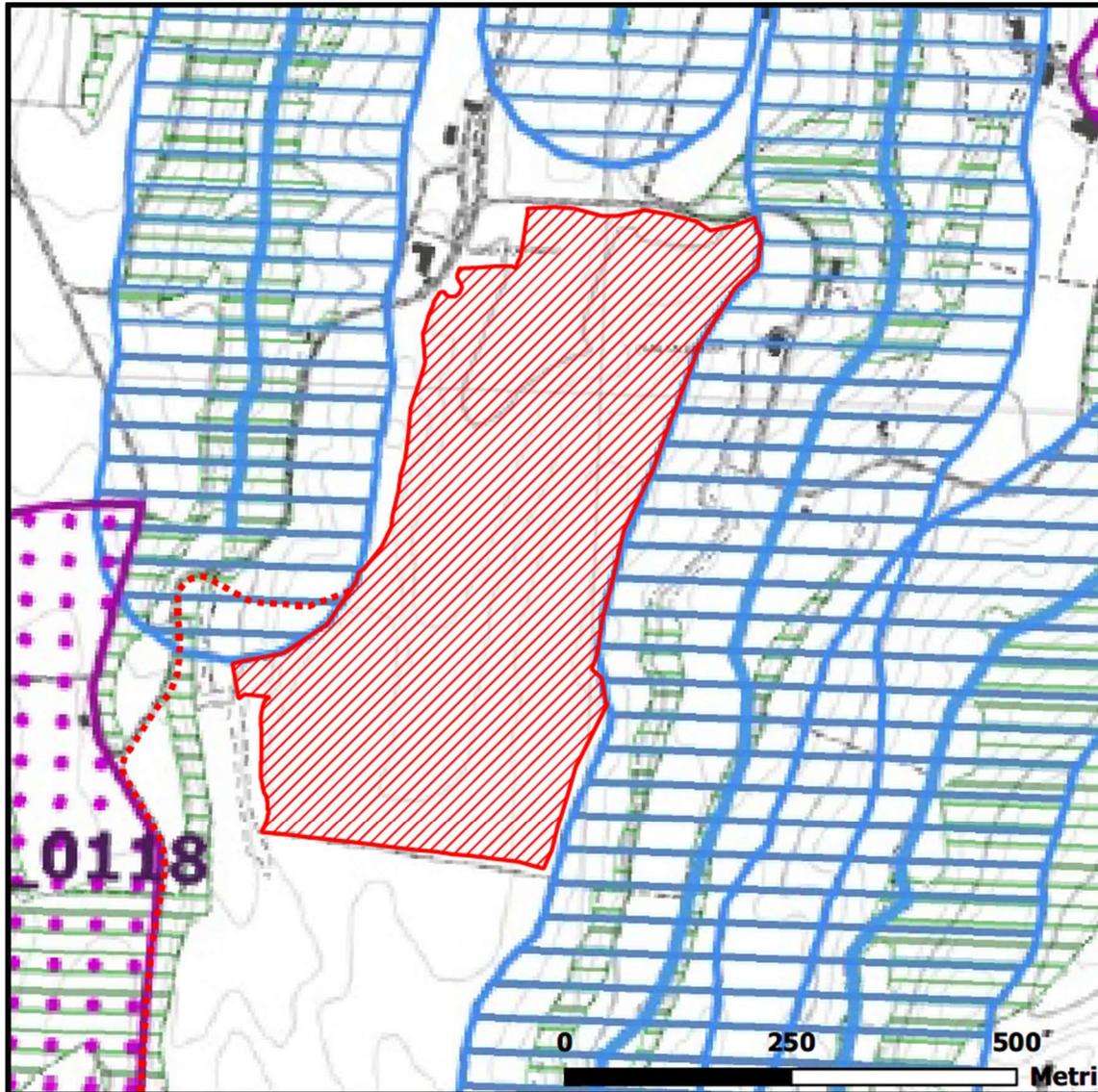


Figura 3.2.2.2b Soluzione 2 – Sottocampo FV1: Rapporti con i beni paesaggistici individuati nella Tavola B del PTPR

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>80</b> | <b>243</b> |

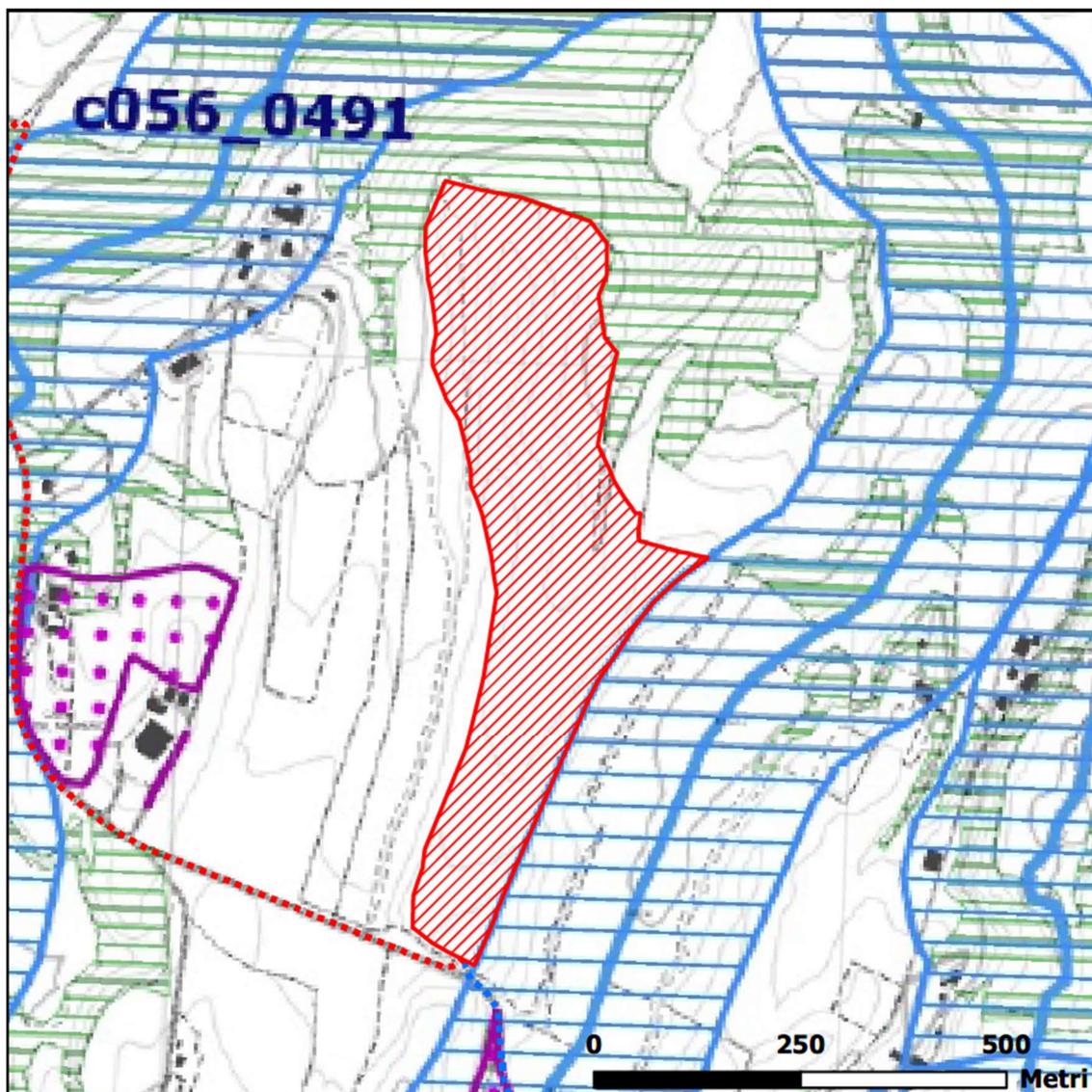


Figura 3.2.2.2b Soluzione 2 – Sottocampo FV2: Rapporti con i beni paesaggistici individuati nella Tavola B del PTPR

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>81</b> | <b>243</b> |

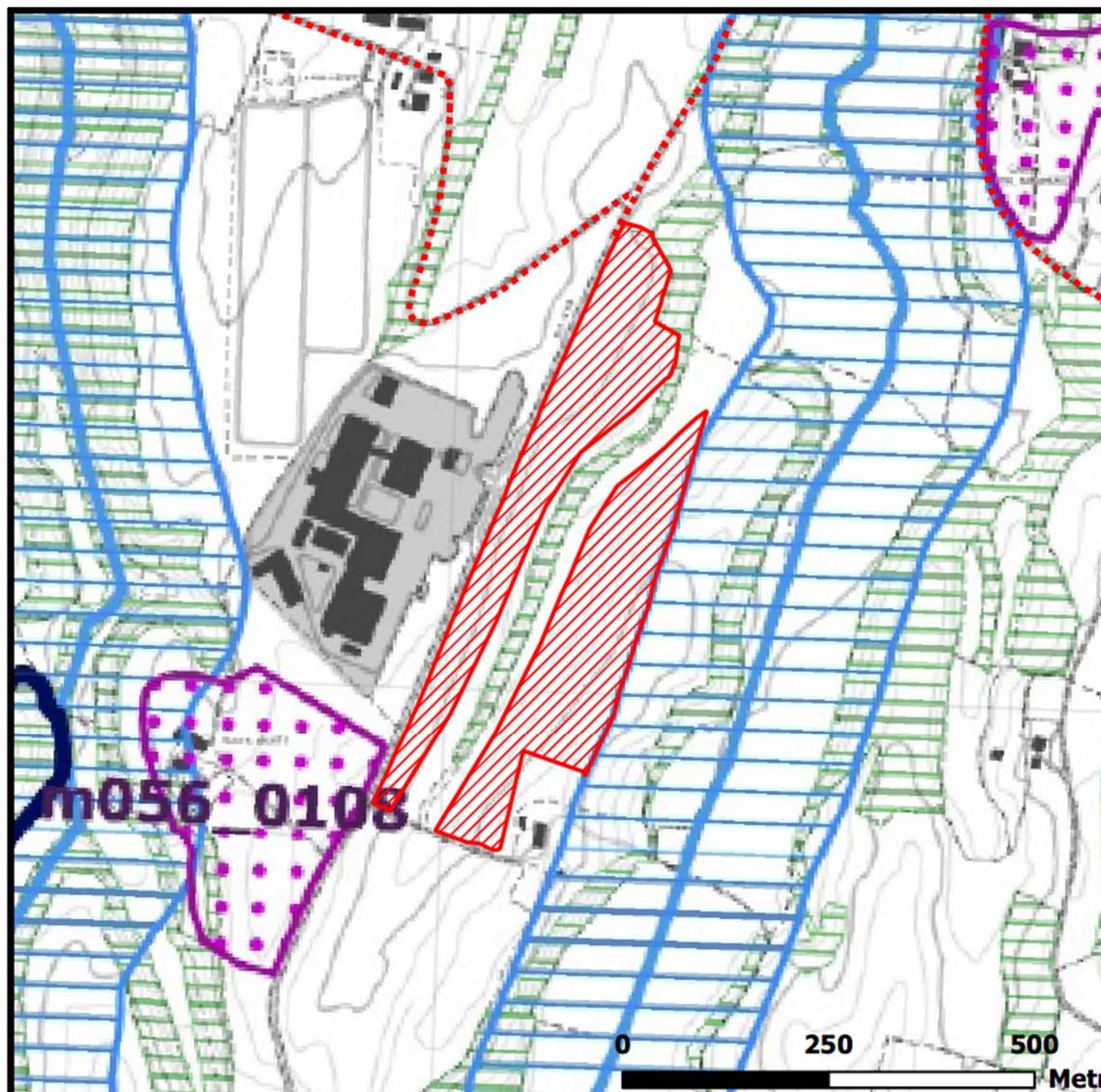


Figura 3.2.2.2b Soluzione 2 – Sottocampo FV3: Rapporti con i beni paesaggistici individuati nella Tavola B del PTPR

Come si può notare nessun sottocampo appare in interferenza con i beni paesaggistici individuati nella Tavola B da PTPR della Regione Lazio, sebbene tutti i campi risultino confinanti con beni paesaggistici individuati.

### 3.2.2.3 Valutazione delle alternative

Il confronto tra le soluzioni alternative proposte evidenzia che:

- A parità di potenza generata, la Soluzione 2 appare migliore della Soluzione 1 in quanto incrementando la potenza del singolo pannello permette di ridurre il numero e di conseguenza di ridurre la superficie coperta dai pannelli;

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>82</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

- La Soluzione 2, come già sopra evidenziato, permette di incrementare lo spazio coperto dai pannelli ottenendo maggiori spazi disponibili per la conduzione di attività pastorizie all'interno dell'impianto agrivoltaiico, permettendo la prosecuzione delle attività agricole, in particolare pastorizie, nell'area interessata dal progetto,
- La riduzione della superficie impegnata dalla Soluzione 2 permette di ridisegnare i confini dell'impianto eliminando i vicoli ciechi che caratterizzano i sottocampi FV2 ed FV 3 della Soluzione 1: in questo modo si evita che la fauna possa rimanere intrappolata all'interno dell'impianto agrivoltaiico;
- La Soluzione 2 favorisce gli spostamenti della fauna selvatica di piccola e media taglia prevedendo una recinzione che si interrompe a 30 cm dal suolo, in luogo delle aperture ogni 20 m previste dalla Soluzione 1
- La Soluzione 2 prevede una più consistente fascia di vegetazione alla recinzione dell'impianto che consentirà di incrementare il mascheramento dell'impianto in particolare, per quanto riguarda il sotto campo FV3, dalle visioni attingibili dalla SP 49, percorso panoramico tutelato ai sensi dell'art. 50 del PTPR della Regione Lazio.

Per quanto riguarda il percorso del cavidotto di connessione alla RTN non si individuano soluzioni alternative in grado di determinare un minore impatto ambientale rispetto la soluzione proposta dal progetto: infatti la è realizzata in cavo interrato posato su sedi stradali e gli attraversamenti di corsi d'acqua tutelati è realizzata mediante trivellazione orizzontare controllata, in modo da minimizzare qualsiasi interferenza con il corpo idrico e con la vegetazione ripariale presente. Altre soluzioni tecnologiche, ad esempio un elettrodotto aereo, determinerebbero impatti visuali incommensurabilmente superiori e diverse scelte di tracciato del cavo interrato, che ad esempio mirassero a ridurre la lunghezza tagliando attraverso i campi invece di seguire i tracciati stradali, talvolta sinuosi, determinerebbero potenziali perdita di risorse paesaggistiche da ripristinare poi a fine lavori.

Di conseguenza l'analisi delle alternative condotta ha permesso di selezionare come migliore opzione la Soluzione alternativa 2 e la realizzazione dalla connessione alla RTN in cavo interrato sempre su sede stradale.

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>83</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

### 3.2.3 Alternative tecnologiche

Di seguito le diverse tipologie impiantistiche prese in considerazione:

- strutture fisse;
- inseguitore monoassiale (inseguitore di rollio);
- inseguitore monoassiale (inseguitore ad asse polare);
- inseguitore monoassiale (inseguitore di azimut);
- inseguitore biassiale.

Le strutture fisse sono costituite da strutture metalliche portanti alle quali sono fissati meccanicamente i moduli fotovoltaici. Esse sono direttamente ancorate al terreno per mezzo di sistemi di fondazione a secco o per mezzo di zavorre in cls prefabbricato. Vengono orientate a sud con adeguato angolo di inclinazione (TILT). Hanno una producibilità più bassa rispetto alle altre mobili.

Gli inseguitori di rollio sono dispositivi che, con l'ausilio di servomeccanismi, inseguono il Sole lungo il suo percorso quotidiano nel cielo, a prescindere dalla stagione, e dunque ruotando ogni giorno lungo un asse nord-sud parallelo al suolo, ignorando la variazione di altezza (giornaliera ed annua) del Sole sull'orizzonte. Tale tipo di inseguitore, che effettua una rotazione massima di +/-60°, risulta particolarmente adatto per i Paesi come l'Italia caratterizzati da basse latitudini, poiché in essi il percorso apparente del Sole è più ampio. L'incremento nella produzione di energia offerto tali inseguitori si aggira intorno al 15%.

Gli inseguitori di azimut ruotano intorno a un asse verticale perpendicolare al suolo. Perciò i moduli sono montati su una base rotante complanare al terreno che, tramite un servomeccanismo, segue il movimento del Sole da est a ovest durante il giorno ma, a differenza degli inseguitori di tilt e di rollio, senza mai variare l'inclinazione del pannello rispetto al suolo. Ovviamente, gli inseguitori di azimut normalmente hanno i moduli solari inclinati di un certo angolo rispetto all'asse di rotazione. Gli inseguitori ad asse polare ruotano, con l'ausilio di un servomeccanismo, intorno a un asse parallelo all'asse nord-sud di rotazione terrestre (asse polare), e dunque inclinato rispetto al suolo. Si noti che negli inseguitori di rollio l'asse di rotazione è ugualmente orientato in direzione nord-sud ma esso è parallelo al suolo, non all'asse terrestre. Negli inseguitori ad asse polare, invece, l'asse di rotazione è inclinato rispetto al suolo per poter essere circa parallelo all'asse di rotazione terrestre.

Le strutture ad inseguimento biassiale, a differenza di quelle monoassiali, hanno due assi di rotazione - uno principale e uno secondario - solitamente perpendicolari fra loro. Grazie ad essi, e con l'ausilio di una strumentazione elettronica più o meno sofisticata, è possibile puntare perfettamente e in tempo reale i pannelli verso il Sole via via che si sposta sulla volta celeste e seguirne quindi il moto diurno, massimizzando l'efficienza dei moduli solari. Presentano una notevole difficoltà produttiva.

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>84</b> | <b>243</b> |

| TIPOLOGIA<br>DI<br>STRUTTURA                                     | ESEMPIO DI APPLICAZIONE  | VANTAGGI   | SVANTAGGI   |
|--|--|--|---|
| Strutture<br>fisse   |    | Altezza ridotta;<br>ridotti costi di<br>gestione   | Bassa<br>producibilità  |
| Inseguitore<br>monoassiale<br>(inseguitore<br>di rotolamento)    |   | Altezza media;<br>alta<br>producibilità;<br>struttura adatta<br>a moduli<br>bifacciali;<br>riduzione<br>ombreggiamenti | Costo<br>manutenzione<br>motore<br>tracker<br>(comunque<br>contenuto) |
| Inseguitore<br>monoassiale<br>(inseguitore<br>ad asse<br>polare) |  | Alta produttività  | Altezza<br>elevata; costi<br>di<br>manutenzione<br>elevati            |
| Inseguitore<br>monoassiale<br>(inseguitore<br>di azimut)         |  | Alta produttività  | Altezza molto<br>elevata; costi<br>di<br>manutenzione<br>elevati      |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

|                                  |  |                           |  |
|----------------------------------|--|---------------------------|--|
| <p>Inseguitore<br/>biassiale</p> |  | <p>Alta producibilità</p> | <p>Altezza<br/>elevata; costi<br/>di<br/>manutenzione<br/>elevati;<br/>difficoltà di<br/>realizzazione</p> |
|----------------------------------|--|---------------------------|--|

La soluzione impiantistica più adatta al sito prescelto è quella monoassiale ad inseguitore di rotolo. Tale soluzione, oltre ad avere costi di investimento e di gestione contenuti, permette un significativo incremento della producibilità dell’impianto in relazione al suolo interessato.

Per quanto riguarda i moduli fotovoltaici, si è optato per una scelta tecnologica orientata all’efficienza dell’impianto e ad un incremento della producibilità.

I moduli fotovoltaici disponibili sul mercato sono di quattro categorie principali:

- moduli bifacciali, con rendimento del 21,5%;
- moduli in silicio monocristallino, con rendimento del 20%;
- moduli in silicio policristallino, con rendimento del 16,7%;
- moduli in silicio amorfo, con rendimento del 8,5%.

Nel caso specifico, i moduli utilizzati saranno a tecnologia bifacciale; tale scelta aumenta notevolmente la qualità del progetto e rende l’impianto, sotto il punto di vista della producibilità, e quindi della riduzione delle emissioni, molto più efficiente.

Si è scelto, infine di suddividere l’impianto in due sottocampi adiacenti, dal momento che la dislocazione in più sottocampi avrebbe certamente comportato un maggiore impatto sulle varie componenti ambientali ed influito negativamente sui costi di realizzazione, dovendo prevedere ulteriori opere connesse (scavi, viabilità, ecc.).

La soluzione scelta consentirà dunque di massimizzare l’efficienza dell’impianto, contenendo i costi di realizzazione e apportando impatti limitati sulla componente paesaggio.

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>86</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

### 3.3 Descrizione dell’impianto

#### 3.3.1 Generalità

L’impianto agrivoltaiico in progetto è suddiviso in tre sottocampi (FV1, FV2, FV3), comprendenti rispettivamente 3, 3 e 2, cabine di campo, della potenza nominale massima di 5.660 kVA, 4.245 kVA, 2.830 kVA. Sono utilizzati moduli fotovoltaici con potenza di picco di 700 Wp. I layout di tali sottocampi sono riconducibili all’elaborato 119.21.01.W05\_Rev01\_Layout di dettaglio campi FV.

In ciascuna cabina di campo avverrà la trasformazione a 36 kV dell’energia proveniente dagli inverter di campo a 640 V; ciascuna linea AT a 36 kV uscente dalla rispettiva cabina di campo andrà a collegare le altre cabine di campo e si attesterà infine ad un quadro AT ubicato nella cabina di impianto presso il sottocampo FV2. Dalla cabina di impianto partirà una linea AT a 36 kV da collegare in antenna alla sezione a 36kV di una nuova stazione elettrica di trasformazione 36/132/380 kV (SE) della RTN che sarà inserita in entra – esce sull’ elettrodotto RTN a 380 kV “Roma Nord - Pian della Speranza”.

L’inquadramento territoriale dell’impianto è rappresentato in dettaglio negli elaborati grafici allegati al progetto, quali il layout di impianto, l’inquadramento urbanistico, la corografia e la planimetria catastale.

#### 3.3.2 Descrizione delle varie componenti d’impianto

##### 3.3.2.1 Moduli fotovoltaici

Il dimensionamento dell’impianto è stato realizzato con una tipologia di modulo agrivoltaiico composto da 240 celle in silicio monocristallino, ad alta efficienza e connesse elettricamente in serie, per una potenza complessiva di una stringa pari a **21,00 kWp**.

L’impianto sarà costituito da un totale di 53.077 moduli per una conseguente potenza di picco pari a 37153,90 kWp.

Le caratteristiche principali della tipologia di moduli scelti è la seguente:

Marca: Jolywood (o equivalente)

Modello: JW-700TOPcon

Caratteristiche geometriche e dati meccanici

Dimensioni (LxAxP): **2384x1303x35 mm**

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>87</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico "ACQUAPENDENTE"</b><br/> <b>da 37.15 MWp</b><br/> <b>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Tipo celle: in silicio monocristallino

Telaio: alluminio anodizzato

**Caratteristiche elettriche (in STC)**

Potenza di picco (Wp) [W]: 700

Tensione a circuito aperto (Voc) [V]: 47,1

Corrente di corto circuito (Isc) [A]: 18,82

La superficie coperta dai pannelli fotovoltaici, intesa quale proiezione sul piano orizzontale dei pannelli stessi (ai sensi della Legge Regionale n.26 del 28/12/2007), è complessivamente pari a circa **172.999 m<sup>2</sup>**, e pertanto la superficie ricoperta da pannelli risulta inferiore al 40% di quella complessivamente oggetto dell'intervento.

**3.3.2.2 Convertitori di Potenza**

La conversione da corrente continua a corrente alternata sarà realizzata mediante convertitori statici trifase (inverter) di tipo centralizzato marca SIEL, modello TLH DSPX 1415M, posizionati all'interno di cabinati in un numero massimo di 4 inverter, in maniera tale da comporre un sistema "multi-inverter" di tipo M tra loro collegati. Questi inverter con suffisso "M" sono composti da due moduli di potenza funzionanti in parallelo (Modulo "1" e "Modulo" 2 ") secondo la logica "Master & Multi-Slave" e sono dotati di una tecnologia innovativa, che consente di raggiungere potenze molto elevate aumentando l'efficienza ponderata del sistema.

La potenza nominale dell'inverter in questione è pari a 1.435 kWp.

**3.3.2.3 Trasformatore**

I trasformatori di elevazione BT/AT saranno per ogni cabina di campo, di potenza pari a 6.000 kVA a doppio secondario. Essi saranno alloggiati all'esterno delle cabine di campo e presenteranno le seguenti caratteristiche generali:

- frequenza nominale 50 Hz
- Rapporto di trasformazione  $V_{1n}/V_{2n}/V_{3n} = 36.000/640/640$  V
- campo di regolazione tensione maggiore  $\pm 2 \times 2,5\%$
- Tipologia di isolamento: olio
- livello di isolamento primario 1,1/3 kV

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE - DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>88</b> | <b>243</b> |

- livello di isolamento secondario 36/70/120
- simbolo di collegamento Dyn11yn11
- collegamento primario: triangolo
- collegamento secondario: stella+neutro
- classe ambientale: E2
- classe climatica: C2
- comportamento al fuoco: F1
- classe di isolamento primarie e secondarie: F/F
- temperatura ambiente max.: 40 °C
- sovratemperatura avvolgimenti primari e secondari: 100/100 K
- installazione: Interna
- tipo raffreddamento: ONAN
- altitudine sul livello del mare: ≤1000m
- impedenza di corto circuito a 75°C: 6%
- livello scariche parziali: ≤ 10 pC

Nella figura sottostante un esempio tipico di trasformatore in olio.

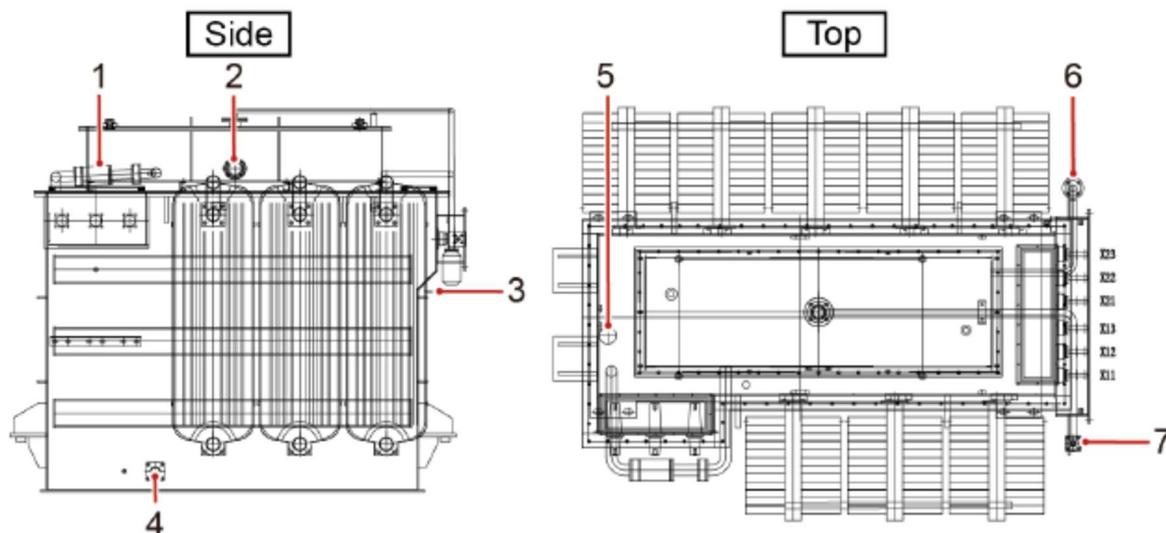


Figura 3.3.2.3a Tipico trasformatore in olio

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

### 3.3.2.4 Strutture di supporto

Le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici impiegati sono di tipo tracker ad inseguimento monoassiale (inseguitori solari allineati in direzione “nord-sud” capaci di ruotare in direzione “est-ovest”, consentendo pertanto ai pannelli di “seguire” il sole lungo il suo moto apparente diurno). I tracker saranno costituiti da matrici di pannelli [FV 2x30 oppure 2x15](#).

[La distanza \(in direzione est-ovest\) tra i pali di sostegno dei tracker assume valori di circa 9,60 m.](#)

I tracker sono realizzati con profilati metallici in acciaio zincato su cui vengono fissati i pannelli fotovoltaici, rigidamente collegati ad una trave metallica centrale mossa da un piccolo motore elettrico che consente la rotazione; la struttura è ancorata al terreno mediante pali metallici semplicemente infissi nel terreno. Le strutture avranno una garanzia di 10 anni per le componenti strutturali e di 20 anni per la zincatura. La loro progettazione sarà in accordo con l’Eurocodice e con gli standard locali.

[La loro progettazione sarà in accordo con l’Eurocodice e con gli standard locali. I relativi elaborati grafici saranno prodotti in accordo con:](#)

- [USA: UL508 ASCE 7-10, UL3703 incluso UL2703](#)
- [Europa: CE, IEC TS62727](#)

Al fine di ottenere per la potenza elettrica in uscita dal Generatore [Agrivoltaiico](#) (in corrente continua) valori di tensione/corrente/potenza compatibili con le caratteristiche degli Inverter, i diversi moduli sono collegati in serie (“stringhe”) ed in parallelo (“sottocampi”).

Le strutture sono caratterizzate da un sistema di montaggio completamente innovativo sviluppato in base a conoscenze scientifiche e normative. Il montaggio modulare offre possibilità quasi illimitate di assemblaggio per i moduli maggiormente in circolazione sul mercato.

Per mezzo dello sviluppo di particolari morsetti di congiunzione si riducono al minimo i tempi di montaggio.

La struttura metallica è costituita essenzialmente da:

- Il corpo di sostegno disponibile come sostegno singolo o articolato a seconda del numero di moduli da applicare. La leggerezza dell’alluminio e la robustezza dell’acciaio raggiungono un’ottima combinazione e attraverso il profilo monoblocco vengono evitate ulteriori giunzioni suscettibili alla corrosione e alla maggiore applicazione.
- Le traverse sono rapportate alle forze di carico. Tutti i profili sono integrati da scanalature che permettono un facile montaggio. Le traverse sono fissate al sostegno con particolari morsetti.

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>90</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

- Le fondazioni costituite semplicemente da un profilato in acciaio zincato a caldo conficcato nel terreno disponibile in 6 lunghezze standard. La forma del profilo supporta ottimamente i carichi statici e dinamici. Rispetto ai profili laminati il risparmio di materiale è del 50%.

Grazie ai pochi componenti che costituiscono la struttura il tempo di montaggio è particolarmente ridotto. Il conficcamento dei profili in acciaio viene realizzato da ditte specializzate.

Il sistema di tipo tracker è applicabile sia per siti perfettamente piani che con qualsiasi grado di pendenza.

Per il dimensionamento viene svolta una perizia geologica per il calcolo ottimale della profondità a cui vanno conficcati i profilati in relazione al tipo di terreno. In questo modo viene garantito un ottimale utilizzo dei profili e dei materiali. La struttura di supporto è garantita per 25-30 anni.

Sinteticamente i vantaggi della struttura utilizzata si possono così riassumere:

#### Logistica

- Alto grado di prefabbricazione
- Montaggio facile e veloce
- Componenti del sistema perfettamente integrati

#### Materiali

- Materiale interamente metallico (alluminio/inox) con notevole aspettativa di durata
- Materiali altamente riciclabili
- Aspetto leggero dovuto alla forma dei profili ottimizzata

#### Costruzione

- Nessun tipo di fondazioni per la struttura
- Facilità di installazione di moduli laminati o con cornice
- Facile e vantaggiosa integrazione con un sistema parafulmine

#### Calcoli statici

- Forza di impatto del vento calcolata sulla base delle più recenti e aggiornate conoscenze scientifiche e di innovazione tecnologiche
- Traverse rapportate alle forze di carico
- Ottimizzazione di collegamento fra i vari elementi

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>91</b> | <b>243</b> |

Di seguito si riporta una rappresentazione tipica della struttura di supporto.

VISTA LATERALE TRACKER - scala 1:25

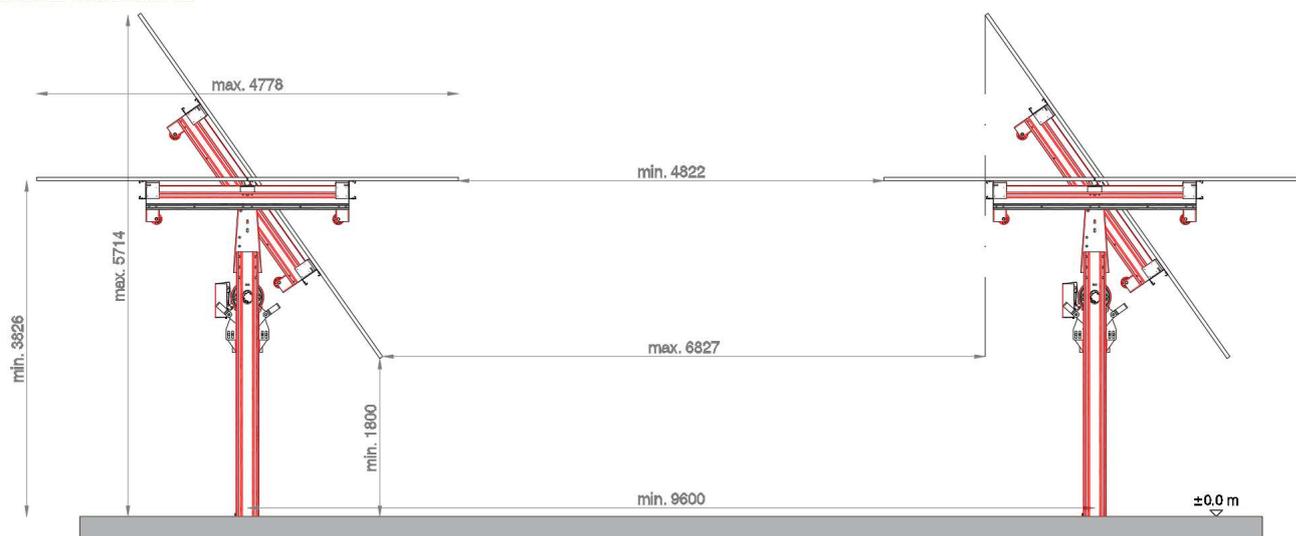


Figura 1 – Rappresentazione tipo della struttura di supporto per impianto agrovoltaiico

Al fine di assicurare il pascolamento al di sotto delle strutture e soprattutto la lavorabilità delle superficie prative, l'altezza minima dei pannelli dal suolo sarà di mantenuta al di sopra di 1,80 m.

### 3.3.2.5 Cavi e quadri

#### 3.3.2.5.1 Cavi

Per il cablaggio dei moduli e per il collegamento tra le stringhe e i quadri di campo sono previsti conduttori di tipo “SOLAR” in doppio isolamento, o equivalenti, appositamente progettati per l'impiego in campi FV per la produzione di energia.

#### 3.3.2.5.2 Quadro AT

Saranno impiegati scomparti normalizzati di tipo protetto, che possono essere affiancati per formare quadri di trasformazione fino a 40,5 kV. Le dimensioni contenute consentono di occupare spazi decisamente ridotti, la modularità permette di sfruttare al massimo gli spazi disponibili. Opportuni dispositivi di interblocco meccanico e blocchi a chiave fra gli apparecchi impediscono errate manovre, garantendo comunque la sicurezza per il personale. Gli scomparti verranno predisposti completi di bandella in piatto di rame interna ed esterna per il collegamento dell'impianto di messa a terra, doppi oblò di ispezione che consentono un'agevole ispezione visiva.

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>92</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

### 3.3.2.6 Sistemi ausiliari

#### 3.3.2.6.1 Sorveglianza

Le aree occupate dall’impianto agrivoltaiico saranno recintate e sottoposte a sorveglianza dal personale in loco o automaticamente dalla presenza di un sistema integrato anti-intrusione di cui sarà eventualmente dotata l’intera zona.

Tale sistema, se presente, sarà composto dalle seguenti apparecchiature principali:

- telecamere TVCC tipo fisso Day-Night, per visione diurna e notturna, con illuminatore a IR, ogni 35 m;
- cavo alfa con anime magnetiche, collegato a sensori microfonici, aggraffato alle recinzioni a media altezza, e collegato alla centralina d’allarme in cabina;
- barriere a microonde sistemate in prossimità della muratura di cabina;
- un badge di sicurezza a tastierino, per accesso alle cabine;
- una centralina di sicurezza integrata installata in cabina.

#### 3.3.2.6.2 Illuminazione

L’impianto di illuminazione esterno sarà costituito da 2 sistemi:

- Illuminazione perimetrale
- Illuminazione esterna cabine di campo e cabine di impianto

Tali sistemi sono di seguito brevemente descritti.

##### Illuminazione perimetrale

Sarà realizzato un impianto di illuminazione per la videosorveglianza composto da armature IP65 in doppio isolamento (classe 2) con lampade a LED da 79 W posti nelle immediate vicinanze delle telecamere e quindi sulla sommità del palo.

Il sistema è stato progettato al fine di garantire il minimo possibile di energia e inquinamento luminoso utilizzando le moderne tecnologie a LED e prevedendo un sistema di sensori, già presente per l’impianto di sicurezza, che sarà tarato per attivarsi esclusivamente con la presenza di entità significative (per massa e volume). Ciò consentirà all’impianto di non attivarsi per la maggior parte del tempo e di non attivarsi per la presenza della fauna locale di piccola taglia (es. volpi, conigli, isticci, ecc.).

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>93</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Illuminazione esterna cabine di campo e cabine di impianto

- Tipo lampade: 24 led 1887 Rodio - POWERLED;
- Tipo armatura: corpo Al pressofuso, con alettature di raffreddamento;
- Numero lampade: 4;
- Funzione: illuminazione piazzole per manovre e sosta.

### 3.3.3 Schema di collegamento

La configurazione utilizzata per il collegamento dei moduli prevede che a ciascun inverter siano collegate fino ad un massimo di 80 stringhe in parallelo, ciascuna composta da un massimo 34 pannelli in serie per stringa.

I cavi di stringa provenienti dal campo agrivoltaiico sono posti in parallelo tra loro all'interno di un quadro DC da cui parte un cavo di alimentazione verso uno dei 4 ingressi consentiti di ciascun inverter centralizzato posizionato all'interno della cabina di campo più vicina. L'uscita trifase di ciascun inverter si attesterà poi direttamente sul lato BT del trasformatore elevatore.

All'interno della cabina di campo sarà alloggiato il trasformatore BT/AT che permette l'elevazione della tensione al livello 36 kV, con il quale viene effettuata la distribuzione principale di ciascuna area.

Le cabine di campo saranno collegate con schema di tipo radiale alla cabina di impianto AT a 36 kV situata all'interno della FV2.

I dettagli dei collegamenti sono riportati nell'elaborato 119.21.01.W07\_Rev01 - schema elettrico unifilare.

### 3.3.4 Opere civili

#### 3.3.4.1 Strutture di supporto dei moduli

Ciascuna struttura di sostegno dei moduli di conversione fotovoltaica è sostenuta da pali del diametro circa di 17 cm infissi a terra, senza fondazioni. La lunghezza dei pali e la profondità di infissione potranno variare in funzione del tipo di terreno, ma quest'ultima ha generalmente un valore di 1,3÷1,5 m.

A tal fine saranno rispettate norme, leggi e disposizioni vigenti in materia.

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>94</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

I moduli fotovoltaici saranno imbullonati alla barella di sostegno tramite bulloni in acciaio inox delle dimensioni opportune. Le barelle ed i telai saranno di altezza circa pari a 2,5 m e distribuiti uniformemente sul terreno in modo da non creare impatto visivo.

### 3.3.4.2 Cabine elettriche

Le cabine elettriche svolgono la funzione di edifici tecnici adibiti a locali per la posa dei quadri, del trasformatore, e delle apparecchiature di telecontrollo e di consegna e misura.

Per questo impianto è stato deciso di adottare per le cabine di campo dei Power Station composti da Box (container) di alloggiamento prefabbricato (con struttura portante in acciaio e chiusure con pannelli metallici a doppia parete contenenti materiale isolante termo-acustico), munito di fondazione, del sistema di raffreddamento ad acqua (ciclo chiuso), dei sistemi ausiliari per il fabbricato e per la connessione degli inverter fotovoltaici ai trasformatori elevatori e di questi ai rispettivi quadri.

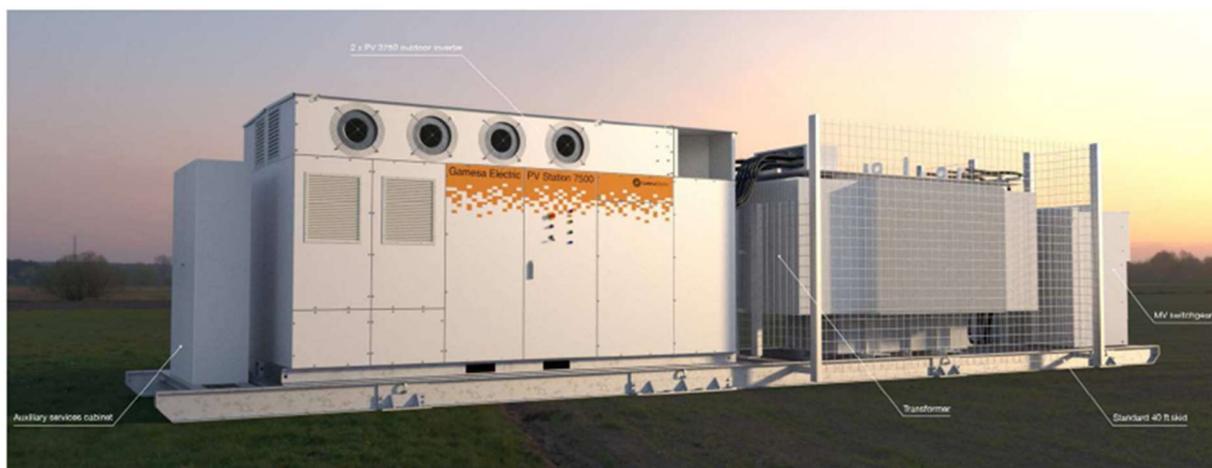


Figura 3.3.4.2a Esempio di Trasformation Center (Power Station)

Le dimensioni del box container (cabina di campo) sono di 12,15 x 2,85 m della superficie complessiva di circa 34,6 m<sup>2</sup> per un volume complessivo di circa 93,4 m<sup>3</sup>. L'accesso alla cabina elettrica di campo avviene tramite la viabilità interna.

Relativamente alla cabina di impianto, situata all'interno dell'area FV2, questa è costituita dai seguenti vani:

- 1 locale AT;
- 1 locale BT e TLC;
- 1 cella trasformatore servizi ausiliari.

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>95</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

La cabina di impianto raccoglie tutti i cavi provenienti dalle cabine di campo e da qui parte il collegamento verso la nuova stazione elettrica di RTN 36/380 kV localizzata nel comune di Castel Giorgio (TR). La Nuova Stazione, come anticipato in premessa, non costituisce oggetto della procedura di VIA riferibile alla presente istanza

La struttura prevista per la cabina di impianto sarà prefabbricata in c.a.v. monoblocco costituita da pannelli di spessore 80 mm e solaio di copertura di 100. La fondazione sarà costituita da una vasca prefabbricata in c.a.v. di altezza 50 cm predisposta con forature a frattura prestabilita per passaggio cavi AT/BT. In alternativa potrà essere realizzata in materiale metallico, tipo container. La rifinitura della cabina, nel caso essa sia prefabbricata, comprende:

- impermeabilizzazione della copertura con guaina;
- imbiancatura interna con tempera di colore bianco;
- rivestimento esterno con quarzo plastico;
- impianto di illuminazione;
- impianto di terra interno;
- 1 kit di Dispositivi di Protezione Individuale;
- 3 porte e serrande metalliche con serratura.

La cabina sarà costituita da 3 locali compartimentali adibiti rispettivamente a locale quadri BT, trasformazione in AT e quadri AT.

Le pareti esterne del prefabbricato verranno colorate in tinta adeguata, per un miglior inserimento ambientale, salvo diversa prescrizione degli Enti preposti, mentre le porte d’accesso e le finestre di aerazione saranno in lamiera zincata verniciata.

La cabina sarà dotata di un adeguato sistema di ventilazione per prevenire fenomeni di condensa interna e garantire il corretto raffreddamento delle macchine elettriche presenti.

La sicurezza strutturale dei manufatti dovrà essere garantita dal fornitore. I relativi calcoli strutturali saranno eseguiti in conformità alla normativa vigente sui manufatti in calcestruzzo armato.

L’accesso alle cabine elettriche di campo e di impianto avviene tramite la viabilità interna; la sistemazione di tale viabilità (percorsi di passaggio tra le strutture) sarà realizzata in materiale stabilizzato permeabile. La dimensione delle strade è stata scelta per consentire il passaggio di mezzi idonei ad effettuare il montaggio e la manutenzione dell’impianto.

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>96</b> | <b>243</b> |

I cavi elettrici BT dell’impianto e i cavi di collegamento AT dalle cabine di campo alla cabina di impianto saranno sistemati in appositi cunicoli e cavidotti interrati.

Nessuna nuova viabilità esterna sarà realizzata essendo l’area già servita da infrastrutture viarie.

Se necessario verranno effettuati adeguamenti localizzati alla viabilità esistente.



3.3.4.3 Recinzioni

Per garantire la sicurezza dell’impianto le singole aree di pertinenza saranno delimitate da una recinzione metallica integrata da un impianto di allarme antintrusione e di videosorveglianza.

La recinzione continua lungo il perimetro dell’area d’impianto sarà costituita da elementi modulari rigidi in profilati di acciaio elettrosaldati di diverso diametro che conferiscono una particolare resistenza e solidità alla recinzione. Essa offre una notevole protezione da eventuali atti vandalici, lasciando inalterato un piacevole effetto estetico e costituisce un sistema di fissaggio nel rispetto delle norme di sicurezza.

[Per consentire il passaggio della fauna selvatica di piccola e media taglia, la recinzione presenterà un’apertura continua alla base, alta 30 cm dal livello del terreno.](#)

La recinzione avrà altezza complessiva di circa 200 cm con pali di sezione 60x60 mm disposti ad interassi regolari di circa 1 m con 4 fissaggi su ogni pannello ed incastrati alla base su un palo tozzo in c.a. trivellato nel terreno fino alla profondità massima di 1,00 m dal piano campagna.

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>97</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

A distanze regolari di 4 interassi le piantane saranno controventate con paletti tubolari metallici inclinati con pendenza 3:1.

In prossimità dell’accesso principale saranno predisposti un cancello metallico per gli automezzi della larghezza di cinque metri e dell’altezza di due e uno pedonale della stessa altezza e della larghezza di un metro e mezzo.

La recinzione presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

**Pannelli**

- Zincati a caldo, elettrosaldati con rivestimento protettivo in Poliestere.
- Larghezza mm 2000.
- Maglie mm 150 x 50.
- Diametro dei fili verticali mm 5 e orizzontali mm 6.

**Pali**

- Lamiera d’acciaio a sezione quadrata.
- Sezione mm 60 x 60 x 1,5.
- Giunti speciali per il fissaggio dei pannelli.
- Fornibili con piastra per tassellare.

**Colori**

- Verde Ral 6005 e Grigio Ral 7030, altri colori a richiesta.

**Cancelli**

- Cancelli autoportanti e cancelli scorrevoli.
- Cancelli a battente carrai e pedonali.

**Rivestimenti**

- Pannelli
  - Zincati a caldo con quantità minima di zinco secondo norme DIN 1548 B.
  - Plastificazione con Poliestere spessore da 70 a 100 micron.
- Pali
  - Zincati a caldo.
  - Plastificazione con Poliestere spessore da 70 a 100 micron.

La recinzione sarà mitigata con della vegetazione di idonea altezza costituite da essenze arboree-arbustive autoctone, come meglio descritto nella relazione agronomica (elaborato 119.21.02.R22\_ Rev00).

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>98</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

#### 3.3.4.4 Scolo acque

Si prevede un sistema di raccolta e incanalamento delle acque piovane. Tale sistema avrà lo scopo di far confluire le acque meteoriche all'esterno dell'impianto seguendo la pendenza naturale del terreno, in modo da prevenire possibili allagamenti.

Il sistema di raccolta sarà allacciato alla rete consortile esistente.

#### 3.3.4.5 Livellamenti

Nelle aree oggetto di intervento sarà necessaria una pulizia propedeutica dei terreni dalle graminacee e dalle piante selvatiche preesistenti.

L'adozione della soluzione a palo infisso senza fondazioni ridurrà praticamente a zero la necessità di livellamenti localizzati, necessari invece in caso di soluzioni a plinto.

Saranno necessari degli sbancamenti localizzati nelle sole aree previste per la posa delle cabine di campo BT/AT e per la realizzazione della cabina di impianto.

La posa della recinzione sarà effettuata in modo da seguire l'andamento del terreno.

La posa delle canale portacavi non necessiterà in generale di interventi di livellamento.

Il profilo generale del terreno non sarà comunque modificato, lasciando così intatto il profilo orografico preesistente del territorio interessato. Non saranno necessarie opere di contenimento del terreno.

In generale gli interventi di spianamento e di livellamento, dovendo essere ridotti al minimo, saranno ottimizzati in fase di direzione lavori.

### 3.4 Cavidotti AT di connessione alla cabina di impianto

L'energia elettrica prodotta dai sottocampi FV1, FV2 e FV3 dell'impianto agrivoltaiico "Acquapendente" verrà trasferita dalle cabine di campo alla cabina di impianto, ubicata all'interno dell'area FV2, ubicata a circa 3,5 km a Sud-Ovest rispetto al centro abitato di Acquapendente e distante circa 12,5 km dalla nuova stazione di rete indicata per il collegamento alla RTN.

Da ciascuna delle tre aree partirà un cavo interrato a 36 kV fino alla cabina d'impianto, avente la seguente lunghezza:

- da Area 1 a cabina di impianto: circa 4.800 m
- da Area 2 a cabina di impianto: circa 500 m
- da Area 3 a cabina di impianto: circa 2.800 m.

Tali cavidotti in alta tensione si sviluppano interamente su sede stradale.

|                      |     |                                |                  |           |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|-----------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.      | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>99</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

### 3.5 Collegamento alla Rete di Trasmissione Nazionale

Dalla cabina di impianto ubicata in FV2 avrà origine il collegamento alla RTN in cavidotto interrato AT a 36 kV della lunghezza di circa 12,5 km.

#### 3.5.1 Descrizione del Tracciato

Il tracciato dell'elettrodotto in cavo interrato è stato studiato in armonia con quanto dettato dall'art.121 del T.U. 11/12/1933 n° 1775, comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi sia pubblici che privati coinvolti.

Esso consiste in una linea interrata della lunghezza complessiva di circa 12.500 m che, uscendo dalla cabina d'impianto posizionata all'interno del sottocampo FV2, prosegue sulla Strada Onanese Cassia in direzione Est per circa 3.900 m, attraversa l'incrocio con la strada SR2 e prosegue sempre in direzione Est per altri 3.800 m fino ad entrare in regione Umbria su via del Poderetto. Percorsi circa 700 m il tracciato gira a sinistra in località Poderetto e prosegue per altri 1.700 m circa fino ad incrociare la località Tesoro dove prosegue su questa strada in direzione sud-est per circa 1.300 m. Giunti in località Torraccia il cavidotto gira a sinistra in direzione nord per gli ultimi 900 m circa per arrivare alla cabina di interfaccia d'utente da cui partirà poi il cavo che entrerà nello stallo dedicato a 36 kV della nuova stazione di rete di Terna 380/132/36kV da inserire in entra-esce sulla linea esistente "Roma Nord-Pian della Speranza". Il tracciato si sviluppa pertanto su sede stradale esistente e si estende dal comune di Acquapendente (VT) fino al comune di Castel Giorgio (TR) non interferendo con aree soggette a vincolo.

#### 3.5.2 Aree Impegnate e fasce di rispetto

Le aree interessate da un elettrodotto interrato sono individuate dal Testo Unico sugli espropri come Aree Impegnate, cioè le aree necessarie per la sicurezza dell'esercizio e manutenzione dell'elettrodotto; nel caso specifico, per il cavo interrato, esse hanno un'ampiezza di 1,5 m per parte dall'asse linea.

Il vincolo preordinato all'esproprio sarà invece apposto sulle "aree potenzialmente impegnate", che equivalgano alle zone di rispetto di cui all'art. 52 quater, comma 6, del Testo Unico sugli espropri n. 327 del 08/06/2001 e successive modificazioni, all'interno delle quali poter inserire eventuali modeste varianti al tracciato dell'elettrodotto senza che le stesse comportino la necessità di nuove autorizzazioni. L'ampiezza delle zone di rispetto (ovvero aree potenzialmente impegnate) sarà di circa 3 m dall'asse linea per parte per il tratto in cavo interrato (ma

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>100</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

corrispondente a quella impegnata nei tratti su sede stradale), come meglio indicato nella planimetria catastale allegata al Progetto (elaborato 119.21.01.W09\_Rev01 - Inquadramento catastale elettrodotto AT).

Pertanto, ai fini dell'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio, le "aree potenzialmente impegnate" coincidono con le "zone di rispetto"; di conseguenza i terreni ricadenti all'interno di dette zone risulteranno soggetti al suddetto vincolo. In fase di progetto esecutivo dell'opera si procederà alla delimitazione delle aree effettivamente impegnate dalla stessa con conseguente riduzione delle porzioni di territorio soggette a vincolo preordinato all'esproprio e servitù.

Le "fasce di rispetto" sono quelle definite dalla Legge 22 febbraio 2001 n. 36, all'interno delle quali non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario, ovvero un uso che comporti una permanenza superiore a 4 ore, da determinare in conformità alla metodologia di cui al D.P.C.M. 08/07/2003, emanata con Decreto MATT del 29 Maggio 2008.

Le simulazioni di campo magnetico riportate nello specifico elaborato di Progetto (119.21.01.R08\_Rev01 - Impianto FV - Relazione impatto elettromagnetico) che contiene le informazioni circa l'estensione di tali fasce.

### 3.5.3 Progetto dell'elettrodotto

L'elettrodotto sarà costituito da una terna composta da sei cavi unipolari realizzati con conduttore in alluminio, isolante in XLPE, schermatura in alluminio e guaina esterna in polietilene. Ciascuna fase di energia sarà composta da due corde in parallelo della sezione di 2x400 mm<sup>2</sup>.

Il progetto dei cavi e le modalità per la loro messa in opera rispondono alle norme contenute nel D.M. 21.03.1988, regolamento di attuazione della Legge n. 339 del 28.06.1986, per quanto applicabile, ed alle Norme CEI 11-17.

#### 3.5.3.1 Caratteristiche elettriche del collegamento in cavo

Il collegamento dovrà essere in grado di trasportare la potenza massima in immissione dell'impianto agrivoltaiico in oggetto. La potenza in immissione dell'impianto FV "Acquapendente" è pari a 35,584 MW.

Considerando un funzionamento a  $\cos \varphi$  pari a 0,90, si ha:

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>101</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

$$I = \frac{P}{\sqrt{3}V\cos\varphi} = 635 A$$

Per il cavo di sezione pari a 800 mm<sup>2</sup> e per le condizioni standard di posa, considerando una resistività termica del terreno di 1,5 K m/W si ha un valore di portata pari a circa 890 A, pertanto ampiamente idonea anche in previsione di futuri ampliamenti dell’impianto agrivoltaiico.

Le caratteristiche elettriche principali del collegamento sono di seguito riportate:

|  |     |    |
|--|-----|----|
| Frequenza nominale   | 50  | Hz |
| Tensione nominale  | 36  | kV |
| Potenza nominale dell’impianto da collegare                    | 36  | MW |
| Intensità di corrente nominale (per fase)                      | 635 | A  |
| Intensità di corrente massima ammessa nelle condizioni di posa | 890 | A  |

### 3.5.3.2 Composizione del collegamento

Per l’elettrodotto in oggetto sono previsti i seguenti componenti:

- 6 conduttori di energia;
- 12 terminali cavo per interno;
- 1 sistema di telecomunicazioni.

### 3.5.3.3 Modalità di posa e di attraversamento

I cavi saranno interrati ed installati normalmente in una trincea della profondità di 1.5 m, con disposizione delle fasi a trifoglio.

Nello stesso scavo, a distanza di almeno 0,3 m dai cavi di energia, sarà posato un cavo con fibre ottiche e/o telefoniche per trasmissione dati.

Tutti i cavi verranno alloggiati in terreno di riporto, la cui resistività termica, se necessario, verrà corretta con una miscela di sabbia vagliata o con cemento ‘mortar’.

Saranno protetti e segnalati superiormente da una rete in PVC e da un nastro segnaletico, ed ove necessario anche da lastre di protezione in cemento armato dello spessore di 6 cm.

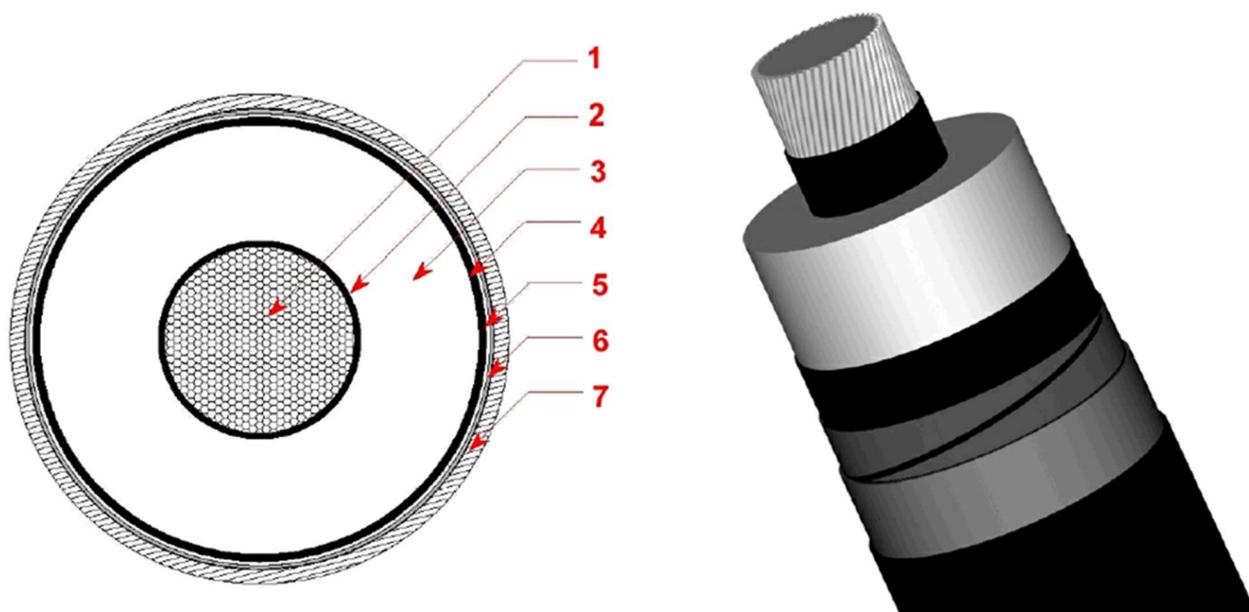
La restante parte della trincea verrà ulteriormente riempita con materiale di risulta e di riporto.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>102</b> | <b>243</b> |

Gli attraversamenti di eventuali opere interferenti saranno eseguiti in accordo a quanto previsto dalla Norma CEI 11-17.

### 3.5.3.4 Caratteristiche elettriche/meccaniche del conduttore di energia

Ciascun cavo d'energia a 36 kV sarà costituito da un conduttore in alluminio compatto di sezione pari a 400 mm<sup>2</sup>, come mostrato nella seguente figura.



|   |  |
|---|--|
| 1 | Conduttore compatto di Alluminio                       |
| 2 | Schermo del conduttore (Strato semiconduttivo interno) |
| 3 | Isolante   |
| 4 | Schermo dell'isolante (Strato semiconduttivo esterno)  |
| 5 | Barriera igroscopica                                   |
| 6 | Schermo metallico                                      |
| 7 | Guaina esterna termoplastica                           |

Figura 3.5.2.4a Schema tipico del cavo

### DATI TECNICI DEL CAVO

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Tipo di conduttore             | Unipolare in XLPE (polietilene reticolato) |
| Sezione                        | 1x400 mm <sup>2</sup>                      |
| Materiale del conduttore       | Corde di alluminio compatta                |
| Schermo semiconduttore interno | A base di polietilene drogato              |
| Materiale isolamento           | Polietilene reticolato                     |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

|  |   |
|--|---|
| Schermo semiconduttore esterno (sull'isolante)     | A base di polietilene drogato                     |
| Materiale della guaina metallica                   | Rame corrugato                                    |
| Materiale della blindatura in guaina anticorrosiva | Polietilene, con grafite refrigerante (opzionale) |
| Materiale della guaina esterna                     | Polietilene                                       |
| Tensione di isolamento                             | 45 kV   |

Tali dati potranno subire adattamenti comunque non essenziali dovuti alla successiva fase di progettazione esecutiva e di cantierizzazione, anche in funzione delle soluzioni tecnologiche adottate dai fornitori e/o appaltatori.

#### DATI CONDIZIONI DI POSA E DI INSTALLAZIONE

|   |  |
|---|--|
| Posa  | Interrata in letto di sabbia a bassa resistività termica                 |
| Messa a terra degli schermi   | “Cross bonding” o “single point bonding”                                 |
| Profondità di posa del cavo   | Minimo 1,50 m  |
| Formazione  | Una terna a trifoglio  |
| Tipologia di riempimento  | Con sabbia a bassa resistività termica o letto di cemento magro h 0,50 m |
| Profondità del riempimento  | Minimo 1,10 m  |
| Copertura con piastre di protezione in C.A. (solo per riempimento con sabbia) | Spessore minimo 5 cm   |
| Tipologia di riempimento fino a piano terra                                   | Terra di riporto adeguatamente selezionata                               |
| Posa di nastro monitorare in PVC – profondità                                 | 1,00 m circa   |

#### 3.5.3.5 Giunti di transizione XLPE/XLPE

Il cavo verrà fornito in bobine con pezzatura da 600 m circa. Poiché l'elettrodotto avrà una lunghezza di circa 12.500 m si prevede l'esecuzione all'incirca di 21x2 giunzioni intermedie.

#### 3.5.3.6 Sistema di Telecomunicazioni

Il sistema di telecomunicazioni sarà realizzato per la trasmissione dati alla stazione di rete. Sarà costituito da un cavo con 12 o 24 fibre ottiche.

#### 3.5.3.7 Sezione di posa

Nella seguente figura sono presentati i tipici di posa del cavo interrato nel caso con 1 terna di conduttori e 2 terne di conduttori.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>104</b> | <b>243</b> |

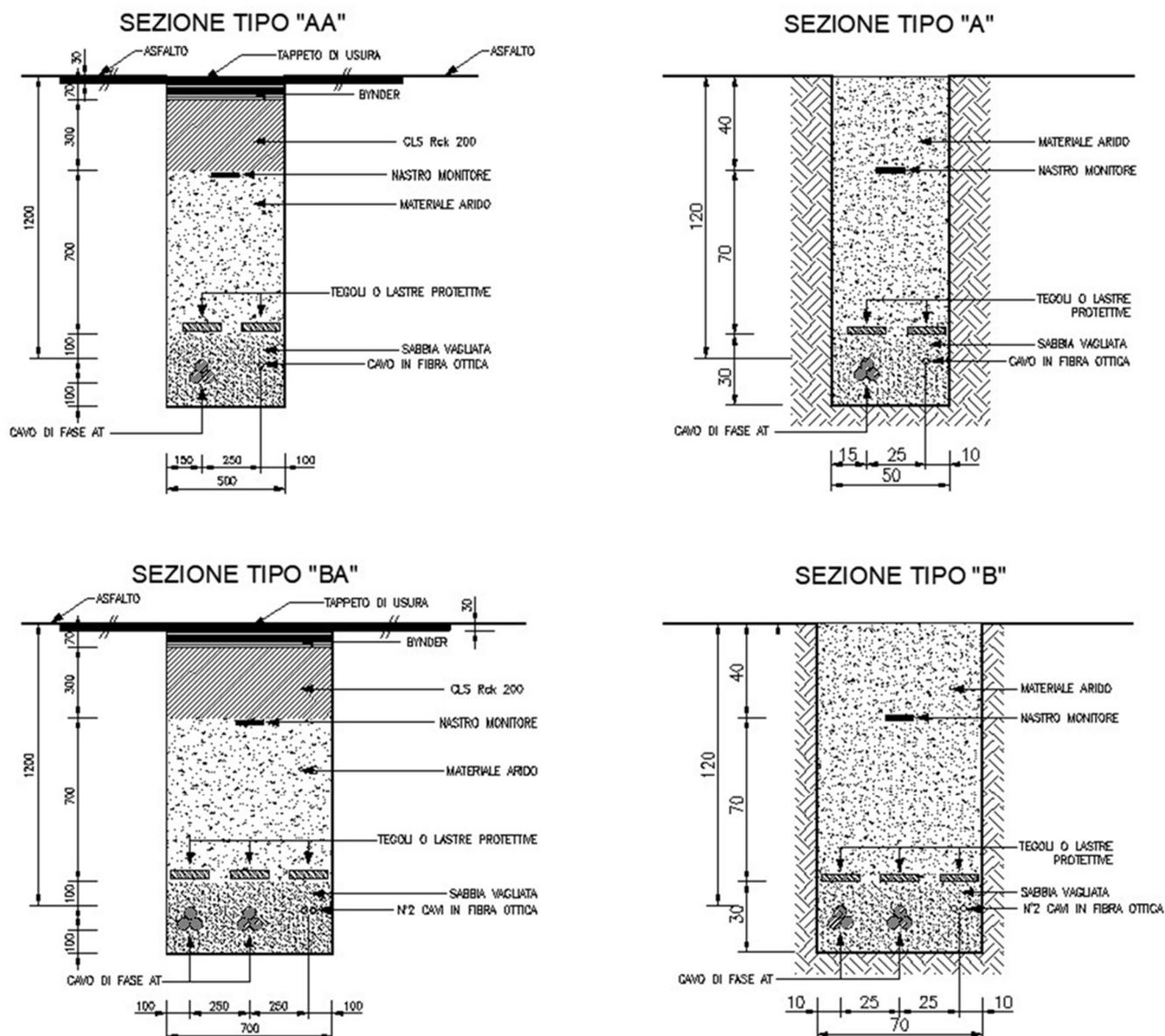


Figura 3.5.2.7a Schema tipico del cavo

### 3.6 Gestione impianto

L'impianto agrivoltaiico non richiederà, di per sé, il presidio da parte di personale preposto. L'impianto, infatti, verrà esercito a regime mediante il sistema di supervisione che consentirà di rilevare le condizioni di funzionamento e di effettuare comandi sulle macchine ed apparecchiature da remoto, o, in caso di necessità, di rilevare eventi che richiedano l'intervento di squadre specialistiche.

Il sistema di controllo dell'impianto avverrà tramite due tipologie di controllo:

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE - DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>105</b> | <b>243</b> |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <br> | <b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b><br><br>OGGETTO / SUBJECT | ICA FOR s.r.l.<br><br>CLIENTE / CUSTOMER |
|---|--|--|

- Controllo locale: monitoraggi tramite PC centrale, posto in prossimità dell’impianto, tramite software apposito in grado di monitorare e controllare gli inverter;
- Controllo remoto: gestione a distanza dell’impianto tramite modem GPRS con scheda di rete Data-Logger montata a bordo degli inverter.

Il sistema di controllo con software dedicato permetterà l’interrogazione in ogni istante dell’impianto, al fine di verificare la funzionalità degli inverter installati, con la possibilità di visionare le funzioni di stato, comprese le eventuali anomalie di funzionamento.

### 3.7 Produttività e performance dell’impianto

Facendo riferimento ai dati radiometrici della provincia di Viterbo e con riferimento al Comune di Acquapendente, si è proceduto al calcolo della producibilità per l’impianto agrivoltaiico “Acquapendente” in oggetto mediante apposito software PVSYST 7.2.9.

Dal calcolo eseguito è emersa una producibilità annua dell’impianto “Acquapendente” pari a 60.263 MWh/anno al netto delle perdite d’impianto di generazione fotovoltaica e di conversione (inverter).

Sulla base della producibilità annua stimata nel paragrafo precedente si può affermare che la messa in servizio e l’esercizio dell’impianto agrivoltaiico “ACQUAPENDENTE” potrà:

- consentire un risparmio di circa 13.259 tep\* (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) all’anno;
- evitare l’immissione di circa 29.170 tonnellate di CO<sub>2</sub>\*\* all’anno.
- evitare l’immissione in atmosfera dei seguenti inquinanti (stimati sulla base dei coefficienti riportati nel rapporto ISPRA “Indicatori di efficienza e decarbonizzazione del sistema energetico nazionale e del settore elettrico”. Rapporti ISPRA n. 363/2022”):

\* TERNA S.p.a dichiara che 1 tonnellata equivalente di petrolio (1 tep) genera 4.545 kWh di energia utile; valore standard fornito come consumo specifico medio lordo convenzionale del parco termoelettrico italiano.

\*\* Valore cautelativo calcolato sulla base dell’indicatore chiave fornito dalla commissione europea per il territorio europeo (e approssimato per difetto): intensità di CO<sub>2</sub>: 2,2 tCO<sub>2</sub>/tep.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>106</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

| Inquinante       | Emissioni evitate |
|------------------|-------------------|
| NOx              | 12.380 kg/anno    |
| SOx              | 2.740 kg/anno     |
| COVNM            | 5.440 kg/anno     |
| CO               | 5.570 kg/anno     |
| PM <sub>10</sub> | 140 kg/anno       |

### 3.8 Uso di risorse

L'esercizio dell'impianto agrivoltaiico prevede, essenzialmente, l'utilizzo dell'energia irradiata dal sole.

L'area occupata complessivamente dall'impianto, pari a circa 46,94 ha, è classificata dallo strumento urbanistico comunale di Acquapendente come agricola (E). Le aree si presentano quasi esclusivamente a conduzione agricola di colture erbacee; quello dell'agrovoltaiico è comunque un utilizzo temporaneo limitato alla durata di vita dell'impianto che, quindi, non comporta modificazioni e/o perdita definitiva della risorsa.

In merito ai cavi AT interrati, questi saranno ubicati esclusivamente su sede stradale e, una volta realizzati, sarà eseguito il completo ripristino dello stato dei luoghi ricostruendo la morfologia originaria del terreno con ripristino del manto stradale.

### 3.9 Produzione di rifiuti

Il processo di generazione di energia elettrica mediante pannelli fotovoltaici non comporta la produzione di rifiuti.

In fase di cantiere, trattandosi di materiali preassemblati, si avrà una quantità minima di scarti (metalli di scarto, piccole quantità di inerti, materiale di imballaggio delle componenti elettriche e dei pannelli fotovoltaici) che saranno conferiti a discariche autorizzate secondo la normativa vigente.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>107</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Il volume di terre scavate non riutilizzato all'interno del cantiere sarà gestito come rifiuto secondo quanto previsto dalla normativa in materia.

Inoltre, le maestranze impiegate nelle attività di cantiere utilizzeranno bagni chimici, i cui reflui saranno raccolti e gestiti come rifiuti.

L'impianto agrivoltaiico, in fase di esercizio, non determina alcuna produzione di rifiuti (salvo quelli di entità trascurabile legati alle attività di manutenzione quali ad esempio la sostituzione dei moduli fotovoltaici, delle apparecchiature elettriche difettose, ecc.).

Una volta concluso il ciclo di vita dell'impianto, i pannelli fotovoltaici e tutte le altre componenti di impianto saranno smaltiti/recuperati secondo le procedure stabilite dalle normative vigenti al momento.

### 3.10 Fase di cantiere

La realizzazione del progetto comprende la realizzazione di tre sottocampi di installazione dei pannelli fotovoltaici, dei cavidotti AT di connessione tra i sottocampi FV1 e FV3 con la cabina di impianto sita nel sottocampo FV2 e la realizzazione del cavidotto AT di connessione della cabina di impianto con la costruenda Stazione elettrica Terna in comune di Castel Giorgio (TR).

#### 3.10.1 Dettaglio fasi di cantiere – impianto agrivoltaiico

La realizzazione delle aree di installazione dei pannelli fotovoltaici sarà divisa in varie fasi. Ogni fase potrà prevedere il noleggio di uno o più macchinari (muletti, escavatrici, gru per la posa della cabina prefabbricata, ecc.)

È previsto l'intervento di squadre di operai differenziate a seconda del tipo di lavoro da svolgere. È previsto l'intervento minimo di 2 squadre per ognuno dei tre sottocampi durante la fase di esecuzione.

Verranno impiegati in prima analisi i seguenti tipi di squadre:

- Manovali edili;
- Eletttricisti;

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>108</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

- Montatori meccanici;
- Ditte specializzate.

La realizzazione del solo impianto FV è prevista durare complessivamente in circa 20-24 mesi. La realizzazione del collegamento AT alla stazione di rete è prevista durare circa 22-26 mesi.

Di seguito sono descritte le principali fasi di lavorazione che possono incidere significativamente nella realizzazione dell’opera.

#### 3.10.1.1 Montaggio del cantiere

I lavori per la realizzazione dell’opera non sono tali da comportare l’ allestimento di cantiere particolarmente complesso. In particolare le attrezzature e impianti da allestire in ciascuna delle tre aree saranno costituite da:

- 7 o 8 Container attrezzati per la funzione di uffici, uno per la Direzione Lavori e uno o due per le principali imprese appaltatrici
- container uso magazzino per le imprese appaltatrici
- 8 bagni chimici
- 2 depositi acqua da 1000 litri per acqua di cantiere
- Recinzione provvisoria di cantiere
- Allaccio provvisorio rete BT di cantiere
- Scarrabili per la raccolta degli imballaggi (rifiuti)

L’attrezzaggio del cantiere richiederà un minimo di preparazione dell’area di posizionamento dei container mediante eventuale spianatura del terreno realizzata con mezzi di movimento terra.

#### 3.10.1.2 Realizzazione recinzione definitiva

La recinzione definitiva dell’impianto viene realizzata come prima opera in maniera tale da delimitare le aree di lavoro. La recinzione viene realizzata, previo picchettamento, mediante piccoli scavi di fondazione in cui vengono cementati i paletti di sostegno della recinzione tipo orso grill. Successivamente viene montata la recinzione di tamponamento mediante operazioni manuali.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>109</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Il lavoro viene realizzato con piccole carotatrici e cemento prodotto con betoniere da cantiere.

### 3.10.1.3 Realizzazione strade

Ciascuna strada sarà realizzata mediante rimozione di uno strato di circa 45 cm di terreno, formazione di una massicciata di spessore intorno ai 30 cm e successivo riempimento con breccia. La strada avrà una larghezza intorno ai 4 metri con degli slarghi in corrispondenza delle cabine per permettere le manovre dei mezzi utilizzati per la posa delle cabine stesse. Inoltre lungo tutto il perimetro interno della recinzione è prevista la realizzazione di uno scavo di 30 cm con successivo riempimento con stabilizzato e breccia per permettere il passaggio di piccoli mezzi (furgoncini) per gli interventi di manutenzione ordinaria.

Per entrambe le tipologie di strade saranno utilizzati inerti vergini tali da garantire anche un aspetto visivo adeguato per i tracciati.

La realizzazione delle strade richiede l'utilizzo di ruspe ed escavatori per l'esecuzione di scavi e del rullo compressore per il compattamento della strada.

### 3.10.1.4 Approvvigionamento materiali

L'attività di approvvigionamento dei materiali è:

- Materiali per strutture di sostegno (100 autoarticolati);
- Cabine prefabbricate di campo e di impianto (20 autoarticolati);
- Moduli fotovoltaici (80 container su autoarticolati);
- Inerti per opere edili (2000 camion trasporto inerti)

Partendo dal presupposto che, per motivi di sicurezza, il numero medio di viaggi/giorno dei mezzi pesanti non possa superare un valore di 35-40 viaggi/giorno per ciascuna delle 3 aree, si stima che la consegna dei materiali e la movimentazione terra occupi un periodo complessivo della durata di circa 50-60 giorni lavorativi.

Dei materiali approvvigionati solamente i moduli presentano degli imballaggi (box) di cui è necessaria la gestione ai sensi della normativa sui rifiuti. In particolare, i moduli sono imballati in cartoni del peso di circa 36 kg poggiati su un bancale di legno (12 kg) e fissati esternamente con un film termoretraibile.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>110</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Ipotizzando che il numero di box contenuti in ogni container sia pari a 18, gli imballaggi in cartone saranno dunque stimabili intorno a 1.800 unità, per un peso complessivo di circa 64.800 kg di cartone e 21.600 kg di bancali di legno.

#### 3.10.1.5 Lavori preliminari elettrici

I lavori preliminari elettrici sono essenzialmente costituiti dalla realizzazione dei cavidotti interrati. Realizzati gli scavi per i cavidotti, viene posato uno strato di sabbia e sopra ad esso i tubi in PVC per il passaggio dei cavi. Quindi lo scavo viene riempito con inerti utilizzando piccoli escavatori. Le materie prime utilizzate, oltre ai canali e ai cavi elettrici sono costituite dalla sabbia per la preparazione del fondo dello scavo. I quantitativi sono comunque molto ridotti.

#### 3.10.1.6 Cabine di campo e cabine di impianto

Le cabine di campo e di impianto sono di tipo prefabbricato. Per il loro posizionamento vengono eseguiti degli scavi per l'alloggiamento della base della cabina integrata con una vasca per la raccolta di eventuali perdite di olio dai trasformatori.

Sul fondo dello scavo viene realizzato uno strato di “magrone” per garantire la stabilità della cabina stessa.

La posa delle cabine, sia nel caso che arrivino già assemblate che nell'ipotesi di assemblaggio sul posto, avviene con due mezzi affiancati, quello di trasporto e quello munito di gru. Questo giustifica la necessità di ampi spazi di manovra di fronte alle varie cabine.

#### 3.10.1.7 Montaggio strutture e posa moduli

Il montaggio delle strutture e dei moduli è la fase che ha una durata temporale maggiore. Tale fase consta sostanzialmente di due attività principali di cui una basata sull'utilizzo di macchinari per l'infissione nel terreno mediante battipalo dei profili portanti dei pannelli e una prettamente manuale che prevede il montaggio delle strutture di sostegno dei moduli al disopra dei profili portanti e il fissaggio dei moduli stessi.

Il rumore emesso dalla battipali raggiunge normalmente valori intorno ai 90 dBA ad un metro di distanza dalla macchina.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>111</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

### 3.10.1.8 Lavori elettricista

I lavori elettrici sono sostanzialmente legati al cablaggio dei moduli montati sulle strutture e all’allestimento dei vari quadri elettrici e cabine di campo. Tali attività vengono svolte manualmente e dal punto di vista ambientale comportano solamente la produzione di modeste quantità di spezzoni di cavo e imballaggi derivanti dai materiali utilizzati.

### 3.10.1.9 Smantellamento cantiere

Lo smantellamento del cantiere consiste nell’eliminazione delle strutture provvisorie costituite dai container uffici e magazzino, da bagni chimici e dagli “scarrabili” per il deposito temporaneo dei rifiuti.

Verranno inoltre rimosse tutte le attrezzature e i materiali utilizzati per la fase di cantierizzazione e dismessi gli allacci temporanei di acqua e corrente.

Le attività richiedono l’accesso al cantiere dei mezzi per il carico delle attrezzature.

### 3.10.2 Dettaglio fasi di cantiere – Cavidotti

La realizzazione dell’opera avverrà per fasi sequenziali di lavoro che permettano di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea in progetto, avanzando progressivamente sul territorio. Il cantiere quindi sarà un cantiere “mobile” che avanzerà lungo il tracciato del cavidotto occupando un tratto della sede stradale. Si precisa che non saranno presenti “piazzole di cantiere” esterne al sedime stradale.

In generale le operazioni si articoleranno secondo le fasi elencate nel modo seguente:

- realizzazione delle infrastrutture temporanee di cantiere;
- apertura della fascia di lavoro e scavo della trincea;
- posa dei cavi e realizzazione delle giunzioni;
- ricopertura della linea e ripristini;

In alcuni casi particolari e comunque dove si renderà necessario, in particolare per tratti interni ai centri abitati e in corrispondenza di attraversamenti, si potrà procedere anche con modalità diverse da quelle su esposte.

In particolare si evidenzia che in alcuni casi specifici potrebbe essere necessario procedere alla posa del cavo con:

- Perforazione teleguidata

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>112</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

- Staffaggio su ponti o strutture pre-esistenti;
- Posa del cavo in tubo interrato;
- Realizzazione manufatti per attraversamenti corsi d’acqua

Al termine dei lavori civili ed elettromeccanici sarà effettuato il collaudo della linea.

### 3.10.2.1 Realizzazione delle infrastrutture temporanee di cantiere per la posa del cavo

Prima della realizzazione dell’opera sarà necessario realizzare le piazzole di stoccaggio per il deposito delle bobine contenenti i cavi; di norma vengono predisposte piazzole circa ogni 500-800 metri. Tali piazzole sono ubicate in corrispondenza del sedime stradale.

### 3.10.2.2 Apertura della fascia di lavoro e scavo della trincea

Le operazioni di scavo e posa dei cavi richiedono l’apertura di un’area di passaggio, denominata “fascia di lavoro”. Questa fascia dovrà essere la più continua possibile ed avere una larghezza tale da consentire la buona esecuzione dei lavori ed il transito dei mezzi di servizio.

### 3.10.2.3 Posa del cavo

In accordo alla normativa vigente, l’elettrodotto interrato sarà realizzato in modo da escludere, o rendere estremamente improbabile, la possibilità che avvenga un danneggiamento dei cavi in tensione provocato dalle opere sovrastanti (ad esempio, per rottura del sistema di protezione dei conduttori).

Una volta realizzata la trincea si procederà con la posa dei cavi, che arriveranno nella zona di posa avvolti su bobine. La bobina viene comunemente montata su un cavalletto, piazzato ad una certa distanza dallo scavo in modo da ridurre l’angolo di flessione del conduttore quando esso viene posato sul terreno. Durante le operazioni di posa o di spostamento dei cavi saranno adottate le seguenti precauzioni:

- si opererà in modo che la temperatura dei cavi, per tutta la loro lunghezza e per tutto il tempo in cui essi possono venire piegati o raddrizzati, non sarà inferiore a 0°C;
- i raggi di curvatura dei cavi, misurati sulla generatrice interna degli stessi, non saranno mai inferiori a 15 volte il diametro esterno del cavo.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>113</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

#### 3.10.2.4 Ricopertura e ripristini

Al termine delle fasi di posa e di rinterro si procederà alla realizzazione degli interventi di ripristino. La fase comprende tutte le operazioni necessarie per riportare il territorio attraversato nelle condizioni ambientali precedenti la realizzazione dell’opera.

Le opere di ripristino previste possono essere raggruppate nelle seguenti due tipologie principali:

- ripristini geomorfologici ed idraulici;
- ripristini della copertura stradale.

#### 3.10.2.5 Scavo della trincea in corrispondenza dei tratti lungo percorso stradale

Tenendo conto che il tracciato si sviluppa interamente su percorso stradale si nota che quando la strada lo consenta (cioè nel caso in cui la sede stradale permetta lo scambio di due mezzi pesanti) sarà realizzata, come anticipato, la posa in scavo aperto, mantenendo aperto lo scavo per tutto il tratto compreso tra due giunti consecutivi e istituendo per la circolazione stradale un regime di senso unico alternato mediante semafori iniziale e finale, garantendo la opportuna segnalazione del conseguente restringimento di corsia e del possibile rallentamento della circolazione. In casi particolari e solo quando si renderà necessario potrà essere possibile interrompere al traffico, per brevi periodi, alcuni tratti stradali particolarmente stretti, segnalando anticipatamente ed in modo opportuno la viabilità alternativa e prendendo i relativi accordi con i comuni e gli enti interessati. Per i tratti su strade strette o in corrispondenza dei centri abitati, tali da non consentire l’istituzione del senso unico alternato, ovvero laddove sia manifesta l’impossibilità di interruzione del traffico si potrà procedere con lo scavo di trincee più brevi (30÷50 m) all’interno delle quali sarà posato il tubo di alloggiamento dei cavi, da ricoprire e ripristinare in tempi brevi, effettuando la posa del cavo tramite sonda nell’alloggiamento sotterraneo e mantenendo aperti tratti di scavo in corrispondenza di eventuali giunti.

#### 3.10.2.6 Trivellazione orizzontale controllata

Questo tipo di perforazione consiste essenzialmente nella realizzazione di un cavidotto sotterraneo mediante il radio-controllo del suo andamento plano-altimetrico, senza scavo a cielo aperto: questa tecnica sarà utilizzata in particolare per tutti gli attraversamenti dei corpi idrici. Il controllo della perforazione è reso possibile dall’utilizzo di una sonda radio montata in cima alla punta di perforazione, questa sonda dialogando con l’unità operativa esterna permette di controllare e correggere in tempo reale gli eventuali errori.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>114</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

### 3.10.2.6.1 Indagine del sito e analisi dei sottoservizi esistenti

L'indagine del sito e l'attenta analisi dell'eventuale presenza di sottoservizi e/o qualsiasi impedimento alla realizzazione della perforazione, è una fase fondamentale per la corretta progettazione di una perforazione orizzontale. Per analisi dei sottoservizi, e per la mappatura degli stessi, soprattutto in ambiti urbani fortemente compromessi, è consigliabile l'utilizzo del sistema "Georadar". Mentre in ambiti suburbani, dove la presenza di sottoservizi è minore è possibile, mediante indagini da realizzare c/o gli enti proprietari dei sottoservizi, saperne anticipatamente l'ubicazione.

### 3.10.2.6.2 Realizzazione del foro pilota

La prima vera e propria fase della perforazione è la realizzazione del "foro pilota", in cui il termine pilota sta ad indicare che la perforazione in questa fase è controllata ossia "pilotata". La "sonda radio" montata sulla punta di perforazione emette delle onde radio che indicano millimetricamente la posizione della punta stessa. I dati rilevabili e sui quali si può interagire sono:

- Altezza;
- Inclinazione;
- Direzione;
- Posizione della punta.

Il foro pilota viene realizzato lungo tutto il tracciato della perforazione da un lato all'altro dell'impedimento che si vuole attraversare (strada, ferrovia, corso d'acqua ecc.). La punta di perforazione viene spinta dentro il terreno attraverso delle aste cave metalliche, abbastanza elastiche da permettere la realizzazione di curve altimetriche. All'interno delle aste viene fatta scorrere dell'aria ad alta pressione ed eventualmente dell'acqua. L'acqua contribuirà sia al raffreddamento della punta che alla lubrificazione della stessa, l'aria invece permetterà lo spurgo del materiale perforato ed in caso di terreni rocciosi, ad alimentare il martello "fondo-foro".

Generalmente la macchina teleguidata viene posizionata sul piano di campagna ed il foro pilota emette geometricamente una "corda molla" per evitare l'intercettazione dei sottoservizi esistenti. In alcuni casi però, soprattutto quando l'impianto da posare è una condotta fognaria non in pressione, è richiesta la realizzazione di una camera per il posizionamento della macchina alla quota di perforazione desiderata.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>115</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

### 3.10.2.6.3 Allargamento del foro pilota

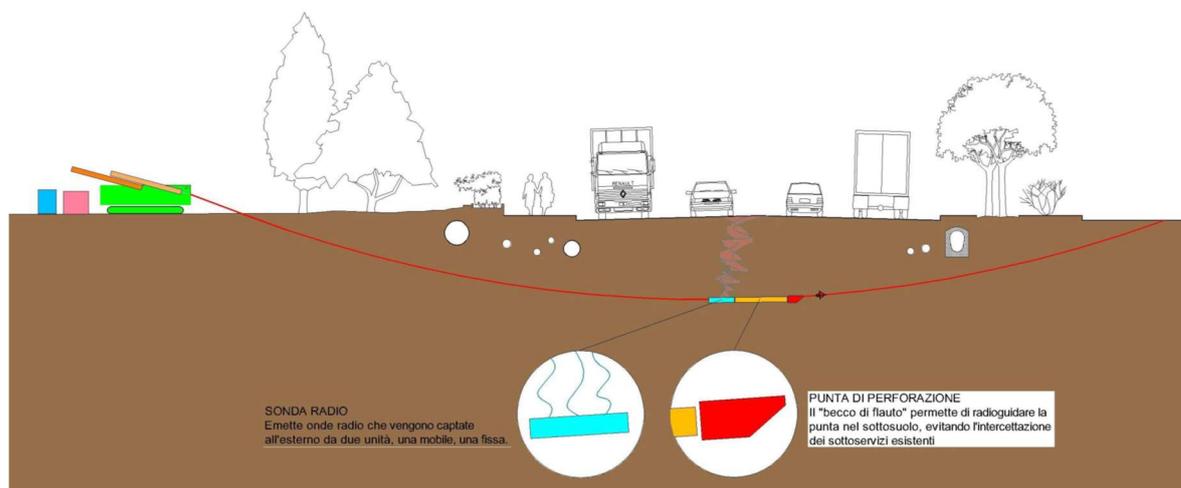
La seconda fase della perforazione teleguidata è l'allargamento del “foro pilota”, che permette di posare all'interno del foro, debitamente aumentato, un tubo camicia o una composizione di tubi camicia generalmente in PEAD.

L'allargamento del foro pilota avviene attraverso l'ausilio di strumenti chiamati “Alesatori” che sono disponibili in diverse misure e adatti ad aggredire qualsiasi tipologia di terreno, anche rocce dure. Essi vengono montati al posto della punta di perforazione e tirati a ritroso attraverso le aste cave, al cui interno possono essere immesse aria e/o acqua ad alta pressione per agevolare l'aggressione del terreno oltre che lo spurgo del materiale.

### 3.10.2.6.4 Posa in opera del tubo camicia

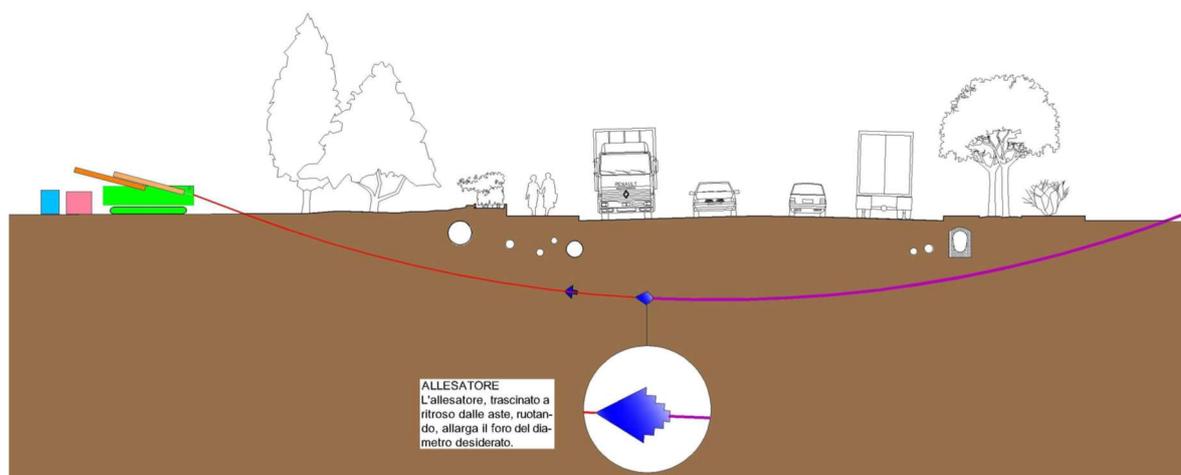
La terza ed ultima fase che in genere, su terreni morbidi e/o incoerenti, avviene contemporaneamente a quella di “alesaggio”, è l'infilaggio del tubo camicia all'interno del foro alesato.

La tubazione camicia generalmente in PEAD, se di diametro superiore ai 110 mm, viene saldata a caldo preventivamente, e ancorata ad uno strumento di collegamento del tubo camicia all'asta di rotazione. Questo strumento, chiamato anche “girella”, evita durante il tiro del tubo camicia che esso ruoti all'interno del foro insieme alle aste di perforazione.



Fase 1: REALIZZAZIONE FORO PILOTA CON CONTROLLO ALTIMETRICO

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>116</b> | <b>243</b> |



Fase 2: ALESAGGIO DEL FORO PILOTA E TIRO TUBO CAMICIA

### 3.10.3 Movimenti di terra

Di seguito si riporta un quadro di sintesi delle voci di scavo con relativi volumi di terra movimentata.

| CALCOLO VOLUMI DI SCAVO        |               |               |                |   |                |  |
|--------------------------------|---------------|---------------|----------------|---|----------------|--|
|                                | Lunghezza [m] | Larghezza [m] | Profondità [m] | N | m <sup>3</sup> |  |
| STRADE INTERNE                 | 1160          | 4             | 0.4            | 1 | 1856           |  |
| STRADA PERIMETRALE             | 7345          | 4             | 0.4            | 1 | 11752          |  |
| CAVIDOTTI CC                   | 2800          | 0.7           | 1              | 1 | 1,960          |  |
| CAVIDOTTI BT                   | 4500          | 0.7           | 1              | 1 | 3150           |  |
| CAVIDOTTI AT                   | 23900         | 0.7           | 1.5            | 1 | 25095          |  |
| CAVIDOTTO ILLUM.NE PERIMETRALE | 7345          | 0.3           | 0.8            | 1 | 1763           |  |
| FONDAZIONI CABINA DI CAMPO     | 18.45         | 3             | 0.8            | 8 | 354            |  |
| FONDAZIONI CABINA DI IMPIANTO  | 7             | 3             | 0.8            | 2 | 34             |  |
| <b>TOTALE</b>                  |               |               |                |   | <b>45964</b>   |  |

### 3.11 Dismissione dell'impianto

Si prevede una vita utile dell'impianto non inferiore ai 35 anni.

A fine vita dell'impianto è previsto l'intervento sulle opere non più funzionali attraverso uno dei modi seguenti:

- totale o parziale sostituzione dei componenti elettrici principali (moduli, inverter, trasformatori, ecc.), oppure:
- smantellamento integrale del campo e riutilizzazione del terreno per altri scopi.

In caso di smantellamento dell'impianto, i materiali tecnologici elettrici ed elettronici verranno smaltiti secondo direttiva 2002/96/EC: WEEE (Waste Electrical and Electronic

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>117</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Equipment) – direttiva RAEE – recepita in Italia con il Dlgs 151/05 e modificato dalla legge 221, 28 dicembre 2015.

Il prodotto più tecnologicamente sviluppato e maggiormente presente nel campo è il modulo agrivoltaiico: è stata istituita un’associazione/progetto di produttori di celle e moduli fotovoltaici, chiamata PV-Cycle. L’associazione comprende al momento più di 40 membri tra i maggiori paesi industrializzati, tra cui TOTAL, SHARP, REC e molti altri operatori del settore. Il progetto si propone di riciclare ogni modulo a fine vita. Il costo dell’operazione è sostenuto dai produttori facenti parte dell’associazione.

Maggiori informazioni sono disponibili all’URL: <http://www.pvcycle.org/>

Per tale motivo lo smaltimento/riciclaggio dei moduli non rappresenterà un impatto futuro.

Componenti quali gli inverter, i trasformatori BT/AT, ecc. verranno ritirati e smaltiti a cura dei produttori.

Essendo prevista la completa sfilabilità dei cavi, a fine vita ne verrà recuperato il rame e smaltiti i rivestimenti in mescole di gomme e plastiche.

Le opere metalliche quali i pali di sostegno delle strutture, la recinzione, i pali perimetrali e le strutture in acciaio e ferro zincato verranno recuperate. Le strutture in alluminio saranno riciclabili al 100%.

I materiali edili (i plinti di pali perimetrali, la muratura delle cabine) in calcestruzzo, verranno frantumati e i detriti verranno inviati a recupero e in subordine a smaltimento.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>118</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

## 4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

### 4.1 Inquadramento generale dell'area di studio

#### 4.1.1 Definizione dell'Ambito Territoriale di Studio (Sito e Area Vasta) e dei Fattori e Componenti Ambientali interessati dal progetto

Nelle analisi di seguito presentate il “Sito” coincide con la porzione di territorio direttamente interessata dagli interventi in progetto.

Sulla base delle potenziali interferenze ambientali determinate dalla realizzazione e dall'esercizio dell'impianto fotovoltaico e relative opere connesse in progetto, lo Studio ha approfondito le indagini sulle seguenti componenti ambientali e all'interno degli ambiti (Area vasta di studio) di seguito specificati.

- Atmosfera e qualità dell'aria: cenni sulla caratterizzazione meteo climatica della parte settentrionale della Provincia di Viterbo e nord occidentale della Provincia di Terni e a scala locale, con particolare riferimento alla radiazione solare. Cenni sulla qualità dell'aria dell'area di studio;
- Ambiente idrico superficiale e sotterraneo: l'indagine sulla componente è stata effettuata considerando un'area di studio corrispondente all'involuppo delle aree ricadenti nel buffer di 4 km a partire dalle aree interessate dalla realizzazione dell'impianto agrivoltaico, di 500 m per lato dai cavidotti interrati AT e di 500 m dalla cabina di interfaccia, in quanto ritenuto sufficiente a caratterizzare l'ambiente idrico potenzialmente soggetto a interferenze legate al progetto;
- Suolo e sottosuolo: è stato effettuato un inquadramento geologico generale a grande scala e su un'area di studio corrispondente all'involuppo delle aree ricadenti nel buffer di 1 km a partire dalle aree interessate dalla realizzazione dell'impianto agrivoltaico, di 500 m per lato dai cavidotti interrati AT e di 500 m dalla cabina di interfaccia;
- Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi: è stata considerata un'area di studio corrispondente all'involuppo delle aree ricadenti nel buffer di 1,5 km a partire dalle aree interessate dalla realizzazione dell'impianto agrivoltaico, di 500 m per lato dai cavidotti interrati AT e di 500 m dalla cabina di interfaccia. Tale area di studio è ritenuta sufficientemente ampia a caratterizzare tutte le specie vegetazionali e faunistiche potenzialmente soggette ad interferenze;
- Salute pubblica: a causa delle modalità con cui sono disponibili i dati statistici inerenti la Sanità Pubblica, l'Area di Studio considerata coincide con il territorio nazionale, della

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>119</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Regione Lazio, della Regione Umbria, della Provincia di Viterbo e della Provincia di Terni;

- Rumore: l'area vasta presenta un'estensione di circa 500 m dalle opere in progetto, in quanto oltre tale distanza, le emissioni sonore dello stesso non sono percepibili ne' influenzano i livelli sonori di fondo;
- Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti: area vasta di 1 km a partire dalle aree interessate dalla realizzazione dell'impianto agrivoltaiico, di 500 m per lato dai cavidotti interrati AT e di 500 m dalla cabina di interfaccia, ritenuta sufficiente per offrire una descrizione qualitativa circa il carico delle linee elettriche presenti sul territorio circostante il sito;
- Paesaggio: per la caratterizzazione della componente è stata considerata un'area di studio di forma irregolare, di circa 3 km di raggio a partire dalle aree dell'impianto agrivoltaiico e di 1 km dai cavidotti AT e dalla cabina di interfaccia;
- Traffico: sono state considerate le principali infrastrutture viarie presenti nell'intorno dei siti di progetto;
- Vibrazioni: per la valutazione degli effetti indotti dalla realizzazione del cavo AT è stata considerata un'area di influenza di 35 m dai cavidotti AT, al di fuori del quale gli effetti indotti dalle sorgenti vibrazionali considerate sono trascurabili.

#### 4.1.2 Cumulo con altri progetti

Al fine di considerare i possibili impatti cumulati con altri progetti da fonti rinnovabili esistenti, autorizzati e/o in procedura autorizzativa, è stata effettuata una ricerca volta a verificare l'esistenza nell'area di studio di progetti di tipologia simile a quella in esame. Più nello specifico, oltre agli impianti realizzati e presenti sul territorio, è stata fatta una ricognizione dei progetti di impianti fotovoltaici ed eolici sottoposti a procedure di VIA o di verifica di VIA posti entro un raggio di 10 km dall'impianto fotovoltaico oggetto del presente studio.

Le fonti consultate per tale ricerca sono i portali istituzionali dedicati alle valutazioni e autorizzazioni ambientali di competenza nazionale e regionale (Lazio, Toscana, Umbria).

Dall'analisi delle informazioni riportate in tali portali e dall'analisi delle foto aree disponibili su Google Earth è emersa l'esistenza degli impianti fotovoltaici ed eolici mostrati in Figura **4.1.2a**.

In particolare, sono presenti diversi impianti fotovoltaici esistenti sul territorio, soprattutto in direzione est-sud est dalle aree in progetto, di cui il più vicino è rappresentato da una serra fotovoltaica, localizzata in vicinanza allo stabilimento della ditta ILCO, specializzata nella lavorazione delle carni ovine, della potenza indicativa di 4,8 MWp, distante circa 200 dal sottocampo FV3 dell'impianto agrivoltaiico in progetto in direzione ovest nord ovest.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>120</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Risultano inoltre autorizzati e/o in procedura, sulla base delle informazioni reperibili presso i portali sopra menzionati, i seguenti impianti:

- impianto proposto da Eco Trade srl in località Ceraso in comune di Acquapendente, escluso da VIA regionale con determina G12229 del 22/10/2020, pubblicato su BURL n. 133 del 05/11/2020, di potenza pari a 2,989 MWp e superficie di 7,8 ha, localizzato a circa 800 m dal sottocampo FV2 dell’impianto in progetto in direzione est sud est;
- impianto proposto da E-BOX ENERGY srl in località Podere Palazzetta-Podere Lazzano in comune di Acquapendente, escluso da VIA regionale con determina G09519 del 14/07/2021 Pubblicato su B.U.R.L. n. 75 del 29/07/2021, pubblicato su BURL n. 75 del 29/07/2021, di potenza pari a 6,474 MWp e superficie di 14,85, localizzato a circa 300 dal sottocampo FV3 dell’impianto in progetto in direzione nord ovest;
- impianto eolico proposto da Fri-el S.p.a. denominato "Montarzo" costituito da 11 aerogeneratori di potenza nominale di 6,18 MW e potenza complessiva di 68 MW da realizzarsi nei comuni di Onano (VT), Acquapendente (VT) e Castel Giorgio (TR). La procedura ministeriale del progetto è ancora in corso;
- impianto agrivoltaiico denominato "Solar Cashmere Goat" della potenza di 43 MW proposto da Kingdom Solar 3 s.r.l da realizzarsi nel Comune di Acquapendente (VT). La procedura ministeriale del progetto è ancora in corso;
- impianto fotovoltaico proposto da Solarfields Sette S.r.l. di potenza di circa 989,5 kWp localizzato in località Pecorareccia nel comune di Acquapendente, escluso da VIA regionale con Determina G17690 del 14/12/2022;
- impianto fotovoltaico proposto da Grupotec Solar Italia 14 srl della potenza di picco pari a 7,87 MWp localizzato nel comune di Acquapendente. La procedura regionale è ancora in corso;
- impianto fotovoltaico a terra proposto da Acea Solar srl della potenza di 12,006 MWp invece degli originari 12,1716 MWp su una superficie di 17,2 ha recintati invece degli originari 22,5, nel Comune di San Lorenzo Nuovo, Provincia di Viterbo, in località Lagaccione. Il progetto ha ottenuto parere favorevole di VIA regionale con Determinazione G06025 del 21/05/2021.

Per la valutazione degli impatti cumulati del progetto in esame con gli impianti riportati in Figura 4.1.2a si rimanda ai paragrafi dedicati all’analisi degli impatti in fase di esercizio sulle singole componenti.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>121</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

## 4.2 Stato attuale delle componenti ambientali

### 4.2.1 Atmosfera e qualità dell'aria

#### 4.2.1.1 Caratterizzazione meteorologica

Il Sito di Progetto è posto nel Comune di Acquapendente, ubicato nella parte settentrionale della Provincia di Viterbo, e nel Comune di Castel Giorgio, adiacente ad esso e nella parte nord occidentale della Provincia di Terni. Le aree interessate sono ubicate a nord del Lago di Bolsena, al confine con la Toscana.

Dal punto di vista meteorologico la zona non presenta caratteri omogenei ma si evidenziano diversi tipi climatici definiti da livelli di umidità e temperatura differenti. I fattori che determinano questa pluralità di caratteri sono da individuare nella ricchezza delle forme morfologiche, nella distribuzione delle aree pianeggianti e dei rilievi, nella posizione relativamente vicina della fascia costiera e nella variazione altitudinale. A questi si aggiungono ulteriori caratteri locali (quali ad esempio l'esposizione dei versanti, le forre tufacee e l'influsso del Lago di Bolsena) che rendono particolarmente complesso il profilo climatico della zona.

Il clima dell'area di studio presenta notevoli affinità con quello dei territori limitrofi della Toscana meridionale ed è nettamente differenziato rispetto al settore meridionale della Regione Lazio. Dalla zona costiera verso l'interno si verifica il passaggio dalla regione mediterranea a quella continentale temperata.

L'Area di Studio presenta caratteristiche climatiche di tipo continentale con estati calde e umide e inverni piuttosto rigidi, anche se la topografia collinare dà origine a fenomeni di variabilità locale del microclima, con temperature medie annue di 12,9°C, massime medie di 29,1°C e minime medie di 0,6°C.

La pluviometria media annua si attesta mediamente intorno ai 1000 mm, con precipitazioni più consistenti nei mesi di ottobre, novembre e dicembre, anche in relazione alla formazione di aree temporalesche in corrispondenza dei rilievi del Monte Amiata e di Sorano, posti a nord in territorio toscano.

Si segnala come significativo per l'area del Comune di Acquapendente il fenomeno dell'inversione termica nei mesi invernali, grazie alla conformazione morfologica del territorio di fondovalle dove si colloca, che porta a registrare temperature minime molto inferiori rispetto a luoghi con maggiore altimetria.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>122</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

#### 4.2.1.2 Stato attuale di qualità dell'aria

##### 4.2.1.2.1 Normativa di riferimento

Il D. Lgs. 155 del 13/08/2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", pubblicato sulla G.U. del 15 settembre 2010, costituisce il riferimento principale in materia di qualità dell'aria ambiente.

Il Decreto Legislativo n. 155 del 13/08/2010 e s.m.i., stabilisce:

- i valori limite per Biossido di Zolfo, Biossido di Azoto, PM10, PM2,5, Benzene, Monossido di Carbonio e Piombo, vale a dire le concentrazioni atmosferiche fissate in base alle conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso, che devono essere raggiunte entro un termine prestabilito e in seguito non devono essere superate;
- le soglie di allarme per Biossido di Zolfo e Biossido di Azoto, ossia la concentrazione atmosferica oltre la quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata e raggiunta la quale si deve immediatamente intervenire;
- i livelli critici per Biossido di Zolfo ed Ossidi di Azoto, vale a dire la concentrazione atmosferica oltre la quale possono sussistere effetti negativi diretti sulla vegetazione e sugli ecosistemi naturali, esclusi gli esseri umani;
- il valore obiettivo, l'obbligo di concentrazione dell'esposizione e l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione per le concentrazioni nell'aria ambiente di PM2,5;
- il margine di tolleranza, cioè la percentuale del valore limite nella cui misura tale valore può essere superato e le modalità secondo le quali tale margine deve essere ridotto nel tempo;
- il termine entro il quale il valore limite deve essere raggiunto;
- i periodi di mediazione, cioè il periodo di tempo durante il quale i dati raccolti sono utilizzati per calcolare il valore riportato.

Nelle successive tabelle vengono riportati i principali parametri di valutazione della qualità dell'aria.

| Inquinante      | Tipologia   | Valore                | Riferimento legislativo |
|-----------------|---|-----------------------|-------------------------|
| SO <sub>2</sub> | Soglia di allarme* – Media 1 h                                | 500 µg/m <sup>3</sup> | D. Lgs. 155/10          |
| SO <sub>2</sub> | Limite orario da non superare più di 24 volte per anno civile | 350 µg/m <sup>3</sup> | D. Lgs. 155/10          |

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>123</b> | <b>243</b> |

|                  |  |                       |                |
|------------------|--|-----------------------|----------------|
| SO <sub>2</sub>  | Limite su 24 h da non superare più di 3 volte per anno civile  | 125 µg/m <sup>3</sup> | D. Lgs. 155/10 |
| NO <sub>2</sub>  | Soglia di allarme* – Media 1 h                                 | 400 µg/m <sup>3</sup> | D. Lgs. 155/10 |
| NO <sub>2</sub>  | Limite orario da non superare più di 18 volte per anno civile  | 200 µg/m <sup>3</sup> | D. Lgs. 155/10 |
| PM <sub>10</sub> | Limite su 24 h da non superare più di 35 volte per anno civile | 50 µg/m <sup>3</sup>  | D. Lgs. 155/10 |
| CO               | Massimo giornaliero della media mobile su 8 h                  | 10 mg/m <sup>3</sup>  | D. Lgs. 155/10 |
| O <sub>3</sub>   | Soglia di informazione – Media 1 h                             | 180 µg/m <sup>3</sup> | D. Lgs. 155/10 |
| O <sub>3</sub>   | Soglia di allarme - Media 1 h                                  | 240 µg/m <sup>3</sup> | D. Lgs. 155/10 |

*\* misurato per 3 ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria in un'area di almeno 100 km<sup>2</sup>, oppure in un'intera zona o agglomerato nel caso siano meno estesi.*

Tabella 4.2.1.2a Limiti di legge relativi all'esposizione acuta

| Inquinante                   | Tipologia   | Valore                | Riferimento legislativo | Termine di efficacia |
|------------------------------|---|-----------------------|-------------------------|----------------------|
| NO <sub>2</sub>              | Valore limite annuale per la protezione della salute umana – Anno civile  | 40 µg/m <sup>3</sup>  | D. Lgs. 155/10          |                      |
| O <sub>3</sub>               | Valore bersaglio per la protezione della salute da non superare per più di 25 giorni all'anno come media su 3 anni (altrimenti su 1 anno)<br>Media su 8 h massima giornaliera | 120 µg/m <sup>3</sup> | D. Lgs. 155/10          |                      |
| O <sub>3</sub>               | Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana<br>Media su 8 h massima giornaliera  | 120 µg/m <sup>3</sup> | D. Lgs. 155/10          |                      |
| PM <sub>10</sub>             | Valore limite annuale – Anno civile   | 40 µg/m <sup>3</sup>  | D. Lgs. 155/10          |                      |
| PM <sub>2,5</sub><br>Fase 1  | Valore limite annuale<br>Anno civile  | 25 µg/m <sup>3</sup>  | D. Lgs. 155/10          |                      |
| PM <sub>2,5</sub><br>Fase 2* | Valore limite annuale – Anno civile   | 20 µg/m <sup>3</sup>  | D. Lgs. 155/10          | 01/01/2020           |
| Piombo                       | Valore limite annuale per la protezione della salute umana – Anno civile  | 0,5 µg/m <sup>3</sup> | D. Lgs. 155/10          |                      |
| Benzene                      | Valore limite annuale per la protezione della salute umana – Anno civile  | 5 µg/m <sup>3</sup>   | D. Lgs. 155/10          |                      |

*(\*) valore limite indicativo, da stabilire con successivo decreto sulla base delle verifiche effettuate dalla Commissione europea alla luce di ulteriori informazioni circa le conseguenze sulla salute e sull'ambiente, la fattibilità tecnica e l'esperienza circa il perseguimento del valore obiettivo negli Stati membri.*

Tabella 4.2.1.2b Limiti di legge relativi all'esposizione cronica

| Inquinante      | Tipologia   | Valore                                     | Riferimento legislativo |
|-----------------|---|--|-------------------------|
| SO <sub>2</sub> | Livello critico protezione ecosistemi e vegetazione<br>Anno civile e inverno<br>(01/10 – 31/03) | 20 µg/m <sup>3</sup><br>Dal 19 luglio 2001 | D. Lgs. 155/10          |
| NO <sub>x</sub> | Livello critico protezione ecosistemi e vegetazione<br>Anno civile                              | 30 µg/m <sup>3</sup><br>Dal 19 luglio 2001 | D. Lgs. 155/10          |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

|   |  |                            |                |
|---|--|----------------------------|----------------|
| O <sub>3</sub>  | Valore bersaglio per la protezione della vegetazione AOT40* su medie di 1 h da maggio a luglio<br>Da calcolare come media su 5 anni (altrimenti su 3 anni) | 18.000 µg/m <sup>3</sup> h | D. Lgs. 155/10 |
| O <sub>3</sub>  | Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione AOT40* su medie di 1 h da maggio a luglio  | 6.000 µg/m <sup>3</sup> h  | D. Lgs. 155/10 |
| <i>(*) Per AOT40 (espresso in µg/m<sup>3</sup>·ora) si intende la somma delle differenze tra le concentrazioni orarie superiori a 80 µg/m<sup>3</sup> (= 40 parti per miliardo) e 80 µg/m<sup>3</sup> in un dato periodo di tempo, utilizzando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le 8:00 e le 20:00, ora dell'Europa centrale (CET).</i> |  |                            |                |

Tabella 4.2.1.2cLimiti di legge per la protezione degli ecosistemi

Infine il D. Lgs. 155 del 13/08/2010 con l'obiettivo di migliorare lo stato di qualità dell'aria ambiente e di mantenerlo tale laddove buono, stabilisce:

- i valori obiettivo per la concentrazione nell'aria ambiente dell'Arsenico, del Cadmio, del Nichel e del Benzo(a)pirene;
- i metodi e i criteri per la valutazione delle concentrazioni nell'aria ambiente dell'Arsenico, del Cadmio, del Mercurio, del Nichel e degli Idrocarburi Policiclici Aromatici;
- i metodi e criteri per la valutazione della deposizione dell'Arsenico, del Cadmio, del Mercurio, del Nichel e degli Idrocarburi Policiclici Aromatici.

Nella tabella successiva sono riportati i valori obiettivo. Tali valori sono riferiti al tenore totale di ciascun inquinante presente nella frazione PM10 del materiale particolato, calcolato come media su anno civile.

| <b>Inquinante</b> | <b>Valore</b>          |
|-------------------|------------------------|
| Arsenico          | 6,0 ng/m <sup>3</sup>  |
| Cadmio            | 5,0 ng/m <sup>3</sup>  |
| Nichel            | 20,0 ng/m <sup>3</sup> |
| Benzo(a)pirene    | 1,0 ng/m <sup>3</sup>  |

Tabella 4.2.1.2d Valori obiettivo

#### 4.2.1.2.1 Caratterizzazione dello stato attuale della qualità dell'aria

La caratterizzazione dello stato attuale della qualità dell'aria è stata effettuata riportando, per il periodo 2020-2022, i valori presenti nelle valutazioni annuali sulla qualità dell'aria della Regione Lazio, pubblicati da ARPA Lazio, per la stazione fissa di monitoraggio Acquapendente (VT), che risulta la più prossima al sito di progetto tra quelle della rete regionale gestita da ARPA Lazio. Si

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>125</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

specifica che in tali valutazioni non è indicata la percentuale di dati validi registrata annualmente dalle stazioni di monitoraggio, poiché, ove non espressamente citato, la copertura temporale è sempre sufficiente a computare gli standard annuali.

Inoltre, si fa presente che non sono state effettuate campagne di monitoraggio mobili recenti negli intorni del sito di progetto.

In Figura 4.2.1.2.1a fuori testo è riportata la localizzazione della stazione di monitoraggio della qualità dell'aria considerata.

In Tabella 4.2.1.2.1a si riportano, per la stazione sopracitata, le caratteristiche quali denominazione, periodo considerato, coordinate (WGS84 – UTM 32N), altezza sul livello del mare e tipologia.

| Stazione      | Periodo considerato | Coordinate E [m] | Coordinate N [m] | Altezza s.l.m. [m] | Tipologia           |
|---------------|---------------------|------------------|------------------|--------------------|---------------------|
| Acquapendente | 2020-2022           | 735.460          | 4.735.574        | 436                | Rurale - Background |

Tabella 4.2.1.2.1a Caratteristiche stazione fissa di monitoraggio della qualità dell'aria

In Tabella 4.2.1.2.1b si indicano gli inquinanti monitorati dalla stazione presa in esame.

| Stazione      | Inquinanti analizzati |    |                  |                   |                |                 |
|---------------|-----------------------|----|------------------|-------------------|----------------|-----------------|
|               | NOx                   | CO | PM <sub>10</sub> | PM <sub>2,5</sub> | O <sub>3</sub> | SO <sub>2</sub> |
| Acquapendente | X                     |    | X                | X                 | X              |                 |

Tabella 4.2.1.2.1b Inquinanti monitorati dalla stazione presa in esame

Di seguito si riportano i risultati del monitoraggio della qualità dell'aria per il periodo 2020-2022 effettuato per la stazione fissa di monitoraggio Acquapendente.

#### 4.2.1.2.1.1 Biossidi di Azoto (NO<sub>2</sub>)

Esistono numerose specie chimiche di ossidi di azoto, classificate in funzione dello stato di ossidazione dell'azoto:

- ossido di diazoto: N<sub>2</sub>O;
- ossidi di azoto: NO;
- triossido di diazoto (anidride nitrosa): N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>;
- biossido di azoto: NO<sub>2</sub>;
- tetrossido di diazoto: N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>;
- pentossido di diazoto: N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>126</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Le emissioni naturali di NO<sub>x</sub> comprendono i fulmini, gli incendi e le emissioni vulcaniche e dal suolo; le emissioni antropogeniche sono principalmente causate dai trasporti, dall'uso di combustibili per la produzione di elettricità, di calore e dalle attività industriali.

La Tabella 4.2.1.2.1.1a riporta i parametri statistici di legge relativi alle stazioni prese in esame che monitorano l'NO<sub>2</sub>, per gli anni 2020-2022.

| Stazione      | N° sup. lim. orario prot. Salute umana <sup>(1)</sup> |     |     | N° sup. soglia di allarme <sup>(2)</sup> |     |     | Media annua <sup>(3)</sup> [µg/m <sup>3</sup> ] |     |     |
|---------------|---|-----|-----|--|-----|-----|---|-----|-----|
|               | '20   | '21 | '22 | '20                                      | '21 | '22 | '20   | '21 | '22 |
| Acquapendente | 0   | 0   | 0   | 0  | 0   | 0   | 5   | 5   | 4   |

Note: Rif. D.Lgs. 155/10  
(1) Il limite è pari a 200 µg/m<sup>3</sup> da non superare per più di 18 volte nell'anno civile.  
(2) N° di giorni di superamento della soglia di allarme: 400 µg/m<sup>3</sup>, misurati per tre ore consecutive.  
(3) Limite annuale per la protezione della salute umana: 40 µg/m<sup>3</sup>.

Tabella 4.2.1.2.1.1a Concentrazioni di NO<sub>2</sub> rilevate nel periodo 2020-2022

Osservando i valori riportati nella Tabella 4.2.1.2.1a emerge che la soglia di allarme di 400 µg/m<sup>3</sup> non è mai stata raggiunta e che il limite orario di 200 µg/m<sup>3</sup> da non superare per più di 18 volte nell'anno civile è sempre stato abbondantemente rispettato. Infine la Tabella mostra l'ampio rispetto del limite della media annua di NO<sub>2</sub> presso la stazione Acquapendente.

#### 4.2.1.2.1.2 *Particolato atmosferico PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>*

Le polveri sospese in atmosfera sono costituite da un insieme estremamente eterogeneo di sostanze la cui origine può essere primaria (emesse come tali) o secondaria (derivata da una serie di reazioni fisiche e chimiche). Una caratterizzazione esauriente del particolato sospeso si basa, oltre che sulla misura della concentrazione e l'identificazione delle specie chimiche coinvolte, anche sulla valutazione della dimensione media delle particelle. La dimensione media delle particelle determina il tempo medio di permanenza in aria, il grado di penetrazione nell'apparato respiratorio e la conseguente pericolosità per la salute umana.

Le fonti antropiche di particolato sono essenzialmente le attività industriali, il traffico veicolare e gli impianti di riscaldamento.

Il particolato viene emesso in atmosfera anche da una grande varietà di sorgenti naturali quali:

- polvere minerale trasportata dal vento;

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>127</b> | <b>243</b> |

|   |   |                       |
|---|---|-----------------------|
| <br> | <b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b> | <b>ICA FOR s.r.l.</b> |
|   | OGGETTO / SUBJECT   | CLIENTE / CUSTOMER    |

- emissioni vulcaniche;
- materiali biologici;
- fumi da combustione di biomasse (ad es. in agricoltura).

La Tabella 4.2.1.2.1.2a riporta i parametri statistici di legge per il PM<sub>10</sub>, per gli anni 2020-2022.

| Stazione   | N° superamenti. media su 24 ore per la protezione della salute umana <sup>(1)</sup> |     |     | Media annua <sup>(2)</sup> [µg/m <sup>3</sup> ] |     |     |
|--|---|-----|-----|---|-----|-----|
|  | '20   | '21 | '22 | '20   | '21 | '22 |
| Acquapendente  | 2   | 2   | 2   | 15  | 15  | 15  |
| Note: Rif. D.Lgs. 155/10<br>(1) Il limite è pari a 50 µg/m <sup>3</sup> da non superare per più di 35 volte in un anno.<br>(2) Limite annuale per la protezione della salute umana: 40 µg/m <sup>3</sup> . |   |     |     |   |     |     |

Tabella 4.2.1.2.1.2a Concentrazioni di PM<sub>10</sub> rilevate nel periodo 2020-2022

Dall'analisi della tabella 4.2.1.2.1.2a emerge che il limite dei 35 superamenti della media giornaliera di 50 µg/m<sup>3</sup> è stato sempre ampiamente rispettato per la stazione considerata durante il periodo preso in esame. Analogamente il limite della media annuale per la protezione della salute umana (40 µg/m<sup>3</sup>) è sempre stato rispettato presso la stazione considerata per tutto il periodo analizzato.

La Tabella 4.2.1.2.1.2b riporta i parametri statistici di legge per il PM<sub>2,5</sub>, per gli anni 2020-2022.

| Stazione   | Media annua <sup>(2)</sup> [µg/m <sup>3</sup> ] |     |     |
|--|---|-----|-----|
|  | '20   | '21 | '22 |
| Acquapendente  | 10  | 9   | 10  |
| Note: Rif. D.Lgs. 155/10<br>(1) Il limite della media annuale per la protezione della salute umana è pari a 25 µg/m <sup>3</sup> |   |     |     |

Tabella 4.2.1.2.1.2b Concentrazioni di PM<sub>2,5</sub> rilevate nel periodo 2020-2022

Dall'analisi dei dati riportati nella tabella soprastante si nota che per la stazione di monitoraggio considerata, nel periodo considerato, il valore limite relativo alla media annua di PM<sub>2,5</sub> (pari a 25 µg/m<sup>3</sup>) risulta sempre ampiamente rispettato in tutto il periodo 2020-2022.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>128</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

#### 4.2.1.2.1.3 Ozono (O<sub>3</sub>)

L'ozono presente nella bassa atmosfera (troposfera) è sia di origine naturale che legato alle attività antropiche. Quando la concentrazione nell'aria che respiriamo aumenta, l'ozono diventa un inquinante pericoloso per la nostra salute.

L'ozono troposferico è un inquinante secondario, ossia non viene emesso direttamente da una sorgente, ma si produce per effetto della radiazione solare in presenza di inquinanti primari (prodotti dal traffico automobilistico, dai processi di combustione, dai solventi delle vernici, dall'evaporazione di carburanti, etc.).

Infatti le più alte concentrazioni di ozono si rilevano nei mesi più caldi dell'anno e nelle ore di massimo irraggiamento solare (tra le 12.00 e le 17.00) mentre nelle ore serali l'ozono diminuisce. Negli ambienti interni la sua concentrazione è molto più bassa rispetto alla sua concentrazione all'aria aperta. Nei pressi delle aree urbane, dove è più forte l'inquinamento atmosferico, l'ozono si forma e si trasforma con grande rapidità, con un comportamento molto diverso da quello osservato per gli altri inquinanti.

Gli inquinanti primari, che costituiscono la base di formazione dell'ozono, sono gli stessi che possono provocarne la rapida distruzione. Per questa ragione, quando si verifica un aumento dell'ozono nell'aria, il blocco della circolazione non risulta molto efficace. Il particolare comportamento dell'ozono determina anche il diverso modo di monitorarlo rispetto agli altri inquinanti.

Il vento trasporta l'ozono dalle aree urbane alle zone suburbane e rurali, dove il minore inquinamento rende la sostanza più stabile. Il monitoraggio corretto di questo inquinante va quindi realizzato nelle località più periferiche della città e nei parchi, dove l'ozono raggiunge i valori più alti.

In Tabella 4.2.1.2.1.3a sono riportati il numero di superamenti della soglia di informazione, il numero di superamenti della soglia di allarme ed il numero di superamenti del valore bersaglio per la protezione della salute umana (massimo giornaliero della media mobile su 8 ore pari a 120 µg/m<sup>3</sup>) registrati presso le stazioni considerate che monitorano l'O<sub>3</sub>. Quest'ultimo valore non deve essere superato per più di 25 volte all'anno, come media su tre anni di rilevamento; in assenza di dati per tale periodo, secondo quanto riportato nel D. Lgs. 155/10 e s.m.i., è possibile fare riferimento ai dati relativi ad un anno.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>129</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

| Stazione      | N° superamenti valore bersaglio <sup>(1)</sup> |     |     | N° giorni con superamento soglia di informazione <sup>(2)</sup> |     |     | N° superamenti orari della soglia di allarme <sup>(3)</sup> |     |     |
|---------------|--|-----|-----|---|-----|-----|---|-----|-----|
|               | '20  | '21 | '22 | '20   | '21 | '22 | '20   | '21 | '22 |
| Acquapendente | 4  | 3   | 2   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |

Note: Rif. D. Lgs. 155/10 e s.m.i.:

(1) Valore bersaglio per la protezione della salute umana: 120 µg/m<sup>3</sup> da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media su 3 anni oppure in assenza di dati si può fare riferimento ai dati di un anno.

(2) Soglia di informazione: 180 µg/m<sup>3</sup>.

(3) Soglia di allarme: 240 µg/m<sup>3</sup>. Il superamento della soglia deve essere misurato per tre ore consecutive.

Tabella 4.2.1.2.1.3a Superamenti valori per la protezione della salute umana di O<sub>3</sub> nel periodo 2020-2022

Dall'analisi della tabella 4.2.1.2.3a, si registra un numero di giorni di superamento del valore obiettivo per la protezione della salute umana inferiore al limite di legge pari a 25, come media su 3 anni, presso la stazione Acquapendente. Inoltre, nel periodo considerato non sono stati rilevati superamenti né della soglia di informazione né della soglia di allarme.

#### 4.2.1.3 Irraggiamento orizzontale globale

Facendo riferimento ai dati radiometrici della provincia di Viterbo e con riferimento al Comune di Acquapendente, si è proceduto al calcolo dell'irraggiamento orizzontale globale per l'impianto agrivoltaiico "ACQUAPENDENTE" in oggetto mediante apposito software PVSYST 7.3.3, che è risultato pari a circa 1.500 kWh/m<sup>2</sup> annuo).

#### 4.2.1.4 Evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto

Per la caratterizzazione della probabile evoluzione del clima sono stati consultati i dati contenuti nel XVI rapporto della serie "Gli indicatori del clima in Italia", predisposto dall'ISPRA e disponibile al link [https://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/stato-dellambiente/rapporto\\_clima\\_2020-1.pdf](https://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/stato-dellambiente/rapporto_clima_2020-1.pdf), che illustra l'andamento del clima nel corso del 2020 e aggiorna la stima delle variazioni climatiche in Italia rispetto al trentennio di riferimento (1961-1990) e relative tendenze.

In particolare, dalla consultazione delle mappe dell'anomalia della temperatura media, minima e massima annuale 2020 rispetto al valore normale del periodo climatologico di riferimento (1961-1990), risulta che l'area di progetto si colloca in zone del paese che presentano anomalie comprese tra +1,50 °C e +1,75 °C per la temperatura media, tra +1,00 °C e +1,25 °C per la minima, e tra +2,00 °C e +2,25 °C per la temperatura massima.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>130</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Per quanto riguarda la piovosità, dalla consultazione della mappa dell’anomalia della precipitazione cumulata annuale 2020 espressa in valori percentuali rispetto al valore normale 1961-1990, emerge che l’area di progetto si colloca in aree con variazione comprese tra circa 0% e +20%.

#### 4.2.2 Ambiente idrico superficiale e sotterraneo

La caratterizzazione dell’ambiente idrico superficiale e sotterraneo è stata condotta utilizzando le informazioni contenute all’interno della parte conoscitiva del Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA) e del Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PAI) dell’ex Autorità di Bacino del Fiume Tevere oggi confluita nell’Autorità di bacino distrettuale dell’Appennino Centrale.

##### 4.2.2.1 Ambiente idrico superficiale

L’Area di Studio interessata dall’impianto agrivoltaiico e relative opere connesse in progetto ricade all’interno del bacino idrografico del Fiume Tevere ed in particolare nel sottobacino del Fiume Paglia posto, quest’ultimo, a circa 3,5 km in direzione nord rispetto all’area FV1 dell’impianto in progetto. Si procederà pertanto ad una breve descrizione del bacino del Fiume Tevere concentrando poi l’analisi dell’ambiente idrico superficiale sul sottobacino del fiume Paglia.

##### Bacino idrografico del Fiume Tevere

Il bacino del Fiume Tevere occupa buona parte dell’Appennino centrale e interessa principalmente le Regioni Lazio e Umbria, nelle quali si concentra quasi il 90% dell’intero territorio del bacino, e secondariamente Emilia Romagna, Toscana, Marche e Abruzzo con una superficie totale di circa 17.200 Km<sup>2</sup>.

I limiti del bacino del Tevere sono stabiliti da due linee di spartiacque, una orientale e l’altra occidentale. La prima separa il bacino dai corsi d’acqua del versante adriatico sviluppandosi prevalentemente lungo la dorsale appenninica a quote elevate, mentre la seconda si colloca lungo l’Antiappennino a quote inferiori. L’asta principale del fiume Tevere va dalla sorgente, sul Monte Fumaiolo, alla foce, nei pressi di Ostia, con andamento sinuoso che piega prima verso est e poi verso ovest, per ritornare poi ad oriente con un’ultima ansa.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>131</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Gli affluenti principali in riva sinistra, da nord a sud, sono il Fiume Topino, il Fiume Nera, il Fiume Farfa e il Fiume Aniene. In riva destra, sempre da nord a sud, si incontrano il Fiume Cerfone, il Fiume Nestore, il Fiume Paglia e il Fiume Treia. Nel Topino riversano le loro acque i fiumi Chiascio e Maroggia. Nel Nera confluiscono il Fiume Corno e, più a sud, i fiumi Velino, Salto e Turano. Nel Paglia si riversa il Fiume Chiani.

#### Sottobacino idrografico del fiume Paglia

Il sottobacino del Fiume Paglia si estende per oltre 1.300 km<sup>2</sup> su una vasta area ricadente ad ovest della dorsale subappenninica umbra.

Il fiume Paglia, come detto, è un affluente di destra del Tevere le cui sorgenti sono localizzate sulle pendici orientali del Monte Amiata nel Comune di Abbadia San Salvatore in provincia di Siena. Il suo corso attraversa le province di Siena, Viterbo e Terni e, dopo un percorso di circa 86 km, sfocia nel Tevere all'altezza di Orvieto.

Nel tratto superiore del suo corso, fino all'altezza di Monte Rufeno, il Fiume Paglia riceve gli apporti di numerosi affluenti a carattere torrentizio. Fino a questa altezza, il Paglia presenta le caratteristiche dei corsi d'acqua di tipo torrentizio, con abbondante trasporto di materiale solido sul fondo. L'alveo, piuttosto ampio, è caratterizzato dalla presenza di alluvioni prevalentemente ciottolose, la cui abbondanza, in condizioni normali di portata, costringe il corso d'acqua a deviare e dividersi, formando un largo letto solcato da una rete di canali.

All'altezza di Monte Rufeno, per probabili cause tettoniche, la valle del Fiume Paglia si restringe, variando bruscamente direzione. Da un andamento appenninico, con direzione Nord Ovest-Sud Est, devia il suo percorso, inizialmente in direzione Nord/Sud e, successivamente, Est/Ovest. A Nord del Monte Rubiaglio, il Fiume Paglia devia, dirigendosi verso la confluenza con il Tevere, seguendo nuovamente un andamento appenninico Nord Ovest-Sud Est. All'altezza di Orvieto il Fiume Chiani, ricevute tutte le acque del comprensorio della Val di Chiana romana si unisce al corso del Fiume Paglia.

Dal punto di vista geomorfologico il sottobacino del Fiume Paglia è caratterizzato da formazioni di materiale tufaceo che ricoprono le argille plioceniche garantendo una capacità di assorbimento

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>132</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

per porosità interstiziale che lascia penetrare l’acqua assicurando alle sorgenti che emergono al contatto con gli strati più impermeabili una portata relativamente costante.

#### Corpi idrici superficiali principali

In Figura 4.2.2.1a si riportano le opere in progetto con i principali corpi idrici superficiali presenti nell’area di studio considerata.

Le aree dell’impianto fotovoltaico rimangono esterne ai corpi idrici superficiali rappresentati in carta. Si precisa che per l’area FV3 si deve fare riferimento al “dettaglio su ortofoto in scala 1:10.000” mostrato nella stessa figura da cui si evince che non vi è alcuna interferenza con il Fosso di Paglia che si sviluppa ad est rispetto all’area FV3, esternamente ad essa. Ciò risulta diverso da quanto riscontrabile nella figura che mostra tutti gli interventi in progetto da cui sembrerebbe invece rilevarsi una interferenza tra l’area FV3 e il suddetto corso d’acqua: si precisa che in tale figura sono infatti rappresentati i corpi idrici in modo schematico – fonte: [http://www.logis-srl.it/?page\\_id=81](http://www.logis-srl.it/?page_id=81) – che non necessariamente seguono l’effettivo andamento degli stessi. Il dettaglio su ortofoto relativo al Fosso di Paglia mostra invece l’effettivo andamento dello stesso essendo stato rappresentato a partire dall’ortofoto: tale dettaglio è stato fornito proprio perché per tale corso d’acqua è stata riscontrata una difformità tra i tematismi consultati per rappresentare i corsi d’acqua e la realtà.

I cavidotti interrati AT di connessione tra le aree di impianto attraversano il Fosso del Paglia. Il cavo interrato AT di connessione alla RTN attraversa, da ovest a est, il Fosso di Paglia, il Fosso di San Biagio ed il Fosso del Subissone.

#### 4.2.2.1.1 Evoluzione in caso di mancata realizzazione del progetto

Considerato che dall’analisi degli strumenti di pianificazione locale analizzati nel precedente Capitolo 2 emerge chiaramente come il territorio in esame sia a prevalente destinazione produttiva agricola, si esclude che si possano verificare nel prossimo futuro variazioni negli attuali usi del territorio tali da provocare cambiamenti rilevanti nell’assetto idrografico superficiale dell’area di studio.

Sulla base di quanto esaminato nel precedente paragrafo 4.2.1.2, non sono attese variazioni della piovosità tali da determinare significative variazioni nelle portate dei corsi d’acqua locali, che presentano in parte carattere torrentizio.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>133</b> | <b>243</b> |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|--|---|

Data la vocazione agricola del territorio, è ragionevole prevedere che la qualità delle acque superficiali continui ad essere influenzata dalle attività agricole e zootecniche. La graduale implementazione di pratiche agricole a minore impatto ambientale potrà contribuire al mantenimento/miglioramento dell’attuale stato qualitativo.

#### 4.2.2.2 Ambiente idrico sotterraneo

In Figura 4.2.2.2a si riporta un estratto della Carta dei Corpi idrici sotterranei dell’Aggiornamento del Piano di Gestione - PGDAC.2 dell’Appennino Centrale dalla quale risulta che gli interventi in progetto ricadono nell’acquifero vulcanico dell’unità dei Monti Vulsini.

Questo corpo idrico sotterraneo fa parte del dominio vulcanico laziale che costituisce un importante serbatoio idrico che si estende dai confini con l’Umbria e la Toscana a nord fino all’area dei Colli Albani, a sud di Roma. Il bacino in esame risulta essere un’appendice in territorio laziale del sistema vulcanico del Monte Amiata interamente compreso in Regione Toscana.

L’acquifero risulta costituito da complessi di prodotti piroclastici plio-pleistocenici indifferenziati a buona permeabilità e capacità di immagazzinamento ad eccezione delle intercalazioni laviche e di ignimbriti litoidi che presentano un’alta permeabilità e costituiscono i dreni preferenziali del flusso idrico. In tale acquifero la zona di ricarica risulta poco estesa e il deflusso idrico ha caratteristiche radiali. La falda alimenta il lago principale (lago di Bolsena) che occupa la depressione centrale oltre a numerose sorgenti e tutti i corsi d’acqua perenni che solcano le pendici degli apparati.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>134</b> | <b>243</b> |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|--|---|

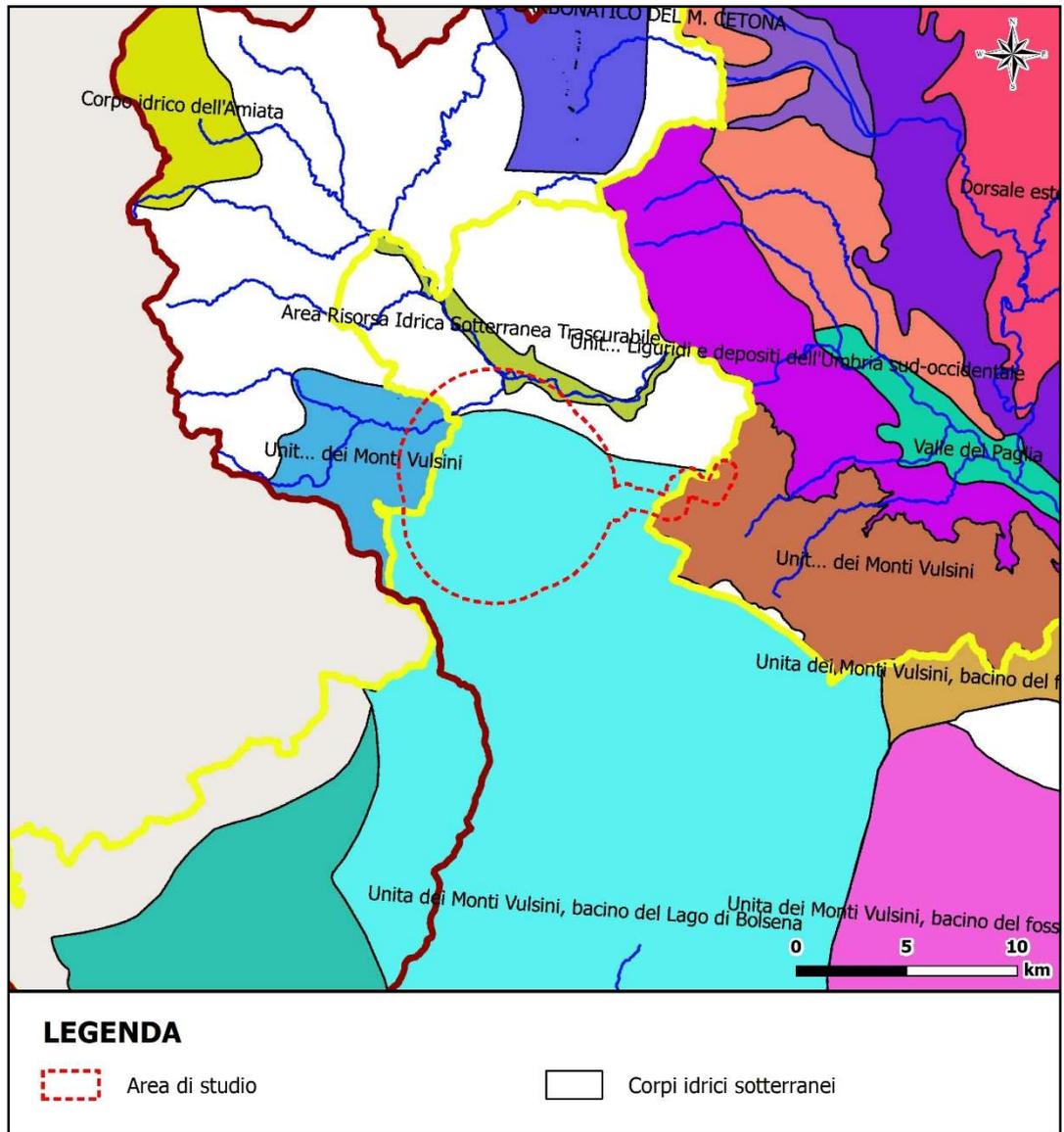


Figura 4.2.2.a Principali corpi idrici sotterranei nell'area di studio

In Comune di Acquapendente, il quadro idrogeologico è caratterizzato dall'instaurarsi di falde idriche al contatto tra litologie a diversa permeabilità, per percolazione ed infiltrazione efficace delle acque meteoriche all'interno del bacino idrogeologico. Le emergenze sorgentizie sono ubicate nell'ambito delle vulcaniti al contatto tra litotipi a diversa permeabilità relativa, al contatto stratigrafico vulcanico-sedimentario e, nell'ambito delle formazioni sedimentarie, al contatto tra sedimenti prevalentemente sabbioso-conglomeratici con quelli prevalentemente argillosi.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>135</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Il flusso ipogeo presenta una circolazione centrifuga della falda principale rispetto ai rilievi Vulsini, localmente orientata verso N-NE, con andamento pressoché continuo; l'alimentazione attraverso l'infiltrazione efficace è maggiore laddove affiorano i terreni tufacei ed ignimbricitici, più permeabili. L'acquifero ha un andamento discontinuo o è assente laddove affiorano terreni sedimentari argilloso-sabbiosi poco o per nulla permeabili, mentre presenta caratteristiche di continuità nell'ambito delle vulcaniti. Il substrato impermeabile della falda acquifera di base è rappresentato dai sedimenti argilloso-sabbiosi plio-pleistocenici.

Stato qualitativo delle acque sotterranee

Il dominio vulcanico è molto impattato dallo sfruttamento quantitativo della risorsa idrica a scopo principalmente idropotabile e irriguo che in alcuni settori supera la capacità di ricarica degli stessi acquiferi. Il depauperamento quantitativo delle risorse sotterranee si ripercuote sulla circolazione superficiale, non più sostenuta da emergenze naturali.

Dal punto di vista qualitativo la relazione tecnica sul monitoraggio dei corpi idrici sotterranei della Regione Lazio per il sessennio 2015-2020, elaborata da ARPA Lazio, riporta per l'unità dei Monti Vulsini uno stato chimico "scarso". Dall'analisi dei parametri di base, relativamente alle acque campionate nell'anno 2020, le stesse possono essere ascritte ad una facies idrochimica "bicarbonato-alcaina".

#### 4.2.2.2.1 Evoluzione in caso di mancata realizzazione del progetto

Dalle informazioni sopra riportate emerge uno stato chimico "scarso" per l'unità dei Monti Vulsini nel sessennio 2015-2020. Considerata la destinazione agricola assegnata al territorio in esame dagli strumenti di pianificazione locale analizzati al Capitolo 2, non si esclude per il futuro che il perdurare dei prelievi a scopo agricolo possa alterare lo stato quantitativo della risorsa idrica sotterranea. Un eventuale aumento dei prelievi idrici sotterranei potrebbe avere ripercussioni anche sul reticolo superficiale attualmente alimentato da emergenze naturali.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>136</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

### 4.2.3 Suolo e sottosuolo

#### 4.2.3.1 Inquadramento Geologico, Geomorfologico ed Idrogeologico Generale

L’Area di Studio si colloca lungo il confine regionale tra Lazio, Toscana e Umbria in una porzione di territorio compresa fra le pendici meridionali del Monte Amiata ed i rilievi collinari a nord-ovest del Lago di Bolsena. La morfologia di questo territorio è caratterizzata dalla natura vulcanica delle rocce affioranti e dai diversi tipi di attività magmatica che hanno determinato le forme e le caratteristiche del suolo.

Dal punto di vista strutturale l’Area di Studio comprende il tratto meridionale della dorsale Rapolano-Trequanda-Monte Cetona e separa il Bacino di Siena-Radicofani ad occidente ed il Bacino della Val di Chiana ad oriente. Tale dorsale, con direttrice Nord Nord Ovest-Sud Sud Est, culmina sia dal punto di vista strutturale che morfologico con il rilievo del Monte Cetona ma si interrompe bruscamente nella parte meridionale lungo l’allineamento Acquapendente-Torre Alfina dove i due bacini si congiungono confluendo in quello del Fiume Tevere.

Dal punto di vista geologico l’area che si estende dal Monte Amiata fino alla città di Roma lungo il margine tirrenico degli Appennini è stata oggetto di una serie di ripetuti eventi di subsidenza e sollevamento che hanno dato origine a numerosi bacini sedimentari di origine marina e/o continentale durante il periodo del Neogene. In seguito a partire dal Pliocene si è sviluppata un’intensa attività magmatica. L’intera regione è inoltre caratterizzata da un elevato flusso di calore con la presenza di importanti aree geotermiche (Larderello, Monte Amiata).

L’assetto geologico dell’Italia centrale è il risultato di due processi tettonici principali: una prima fase compressiva che ha prodotto l’impilamento di falde delle unità liguri e toscane sulla serie umbro marchigiana (Oligocene-Miocene) ed il sollevamento della catena appenninica (Miocene-Plio-Pleistocene), a cui è seguita una fase estensionale (Miocene Superiore Pleistocene Superiore) che ha modificato l’assetto delle strutture compressive precedentemente impostate dando origine a numerosi bacini orientati Nord Ovest-Sud Est, che interessano una vasta area dal Valdarno ai monti Vulsini, riempiti da sedimenti neogenici.

L’area di studio è ubicata nel foglio 129 “Santa Fiora” e 130 “Orvieto” della Carta Geologica d’Italia alla Scala 1:100.000 di cui è riportato un estratto in Figura 4.2.3.1a.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>137</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

I Siti dell’impianto fotovoltaico si collocano su rocce magmatiche Plio-Pleistoceniche dell’apparato del Vulsino:

- t<sub>1</sub> tufi terrosi ovvero un’alternanza di strati di lapilli, pomici e di cineritici separati da paleo suoli neri, ciascuno avente uno spessore variabile da un minimo di 10 cm ad un massimo di circa 2m;
- t<sub>2</sub> tufi gialli a pomici chiare che si presentano molto compatti e generalmente riempiono paleo valli scavate nei sedimenti Pliocenici o nei tufi gialli a grosse pomici grigie.

La cabina di interfaccia si colloca su una formazione quaternaria costituita dai prodotti di disfacimento delle formazioni piroclastiche e secondariamente da coperture eluviali e colluviali (e).

I cavidotti AT in progetto, oltre alle suddette formazioni, interessano anche le seguenti:

- λ Colate di leucite e di tefrite leucitica (Foglio 130) e Latiti (Macchia dell’Odinano – Foglio 129);
- β<sup>1</sup> Leuciti talora passanti a tefriti leucitiche o a basalti leucitici;
- t<sub>3</sub> tufi gialli a pomici grigie;
- a Ciottolami, sabbie e sabbie argillose alluvionali, di ruscellamento e di colmata; melme lacustri attuali e recenti.

#### 4.2.3.2 Censimento dei dissesti

Al fine di fornire ulteriori elementi utili alla caratterizzazione per quanto concerne la stabilità dei siti di progetto, in aggiunta a quelli già identificati all’interno del Piano per l’Assetto Idrogeologico (PAI) del Distretto Idrografico dell’Appennino Centrale, sono stati consultati i dati del progetto IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia) e la classificazione sismica del territorio comunale. Il Progetto IFFI, realizzato dall’ISPRA, fornisce un quadro dettagliato sulla distribuzione dei fenomeni franosi sul territorio italiano.

[Per ulteriori approfondimenti si rimanda 119.21.01.R15\\_R00\\_Relazione geologica preliminare e all’elaborato grafico aggiornato 119.21.01.W10\\_R01\\_Inquadramento su PAI](#)

#### 4.2.3.3 Sismicità

L’Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri (O.P.C.M.) n. 3274/2003 ha posto le basi per la classificazione in zone sismiche di tutti i comuni italiani, in funzione dei valori di accelerazione massima (Peak Ground Acceleration - PGA):

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>138</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

- Zona 1: sismicità alta, PGA maggiore di 0,25g;
- Zona 2: sismicità media, PGA compresa tra 0,15g e 0,25g;
- Zona 3: sismicità bassa, PGA compresa tra 0,05g e 0,15g;
- Zona 4: sismicità molto bassa, PGA inferiore a 0,05g.

Il succitato O.P.C.M. è stato recepito dalla Regione Lazio con D.G.R. n.387 del 22/05/2009 e dalla Regione Umbria con D.G.R. n. 1111 del 18/09/2012. Il comune di Acquapendente è classificato in “Zona 2 - Pericolosità media” con identificazione in “Sottozona 2B” che prevede un valore di accelerazione massima  $a_g < 0.20$  mentre il Comune di Castel Giorgio è classificato in “Zona 3 – sismicità bassa.

#### 4.2.3.4 Caratteristiche fitoclimatiche

Lo studio delle prevalenti caratteristiche climatiche, in accordo alla tipologia vegetazionale potenziale di una determinata area, ossia lo studio del suo fitoclima, assume un'importanza fondamentale per individuarne le potenzialità biologiche. Per tale motivo il fitoclima diviene lo strumento conoscitivo di base indispensabile per pianificare le attività agricole.

Il clima, inteso come complesso delle proprietà statistiche delle grandezze meteorologiche relative ad un dato territorio, è conseguenza di interazioni di fenomeni diversi e di varia scala pur dipendendo, in primo luogo, dalle peculiarità termiche e pluviometriche che lo caratterizzano.

Il metodo di indagine non può che basarsi, quindi, sull'elaborazione di dati raccolti in stazioni pluviometriche o meglio, termo-pluviometriche.

Sulla base di un'analisi dei dati provenienti dalla stazione termo-pluviometrica di Viterbo è possibile tentare un inquadramento climatico della zona. Si riportano in tabella i valori medi delle precipitazioni mensili (Precip.) e delle temperature, minime e massime, medie mensili ( $T_{min}$  e  $T_{max}$ ), riferiti agli ultimi 30 anni (fonte ilmeteo.it) Le temperature, variano sostanzialmente in relazione all'andamento stagionale. I valori più alti si hanno nei mesi di luglio ed agosto e i più bassi da dicembre a febbraio.

Nel periodo che si estende dal tardo autunno all'inizio della primavera, le minime assolute possono raggiungere valori al disotto dello zero.

Anche le precipitazioni seguono un andamento stagionale, concentrandosi più nel periodo autunnale e scarseggiando nel mese di luglio.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>139</b> | <b>243</b> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|--|--|---|

Analizzando la carta fitoclimatica emerge che l’area oggetto di intervento rientra nella zona con clima temperato oceanico-semicontinentale delle aree collinari interne dell’Italia centrale (Mesotemperato subumido/umido)

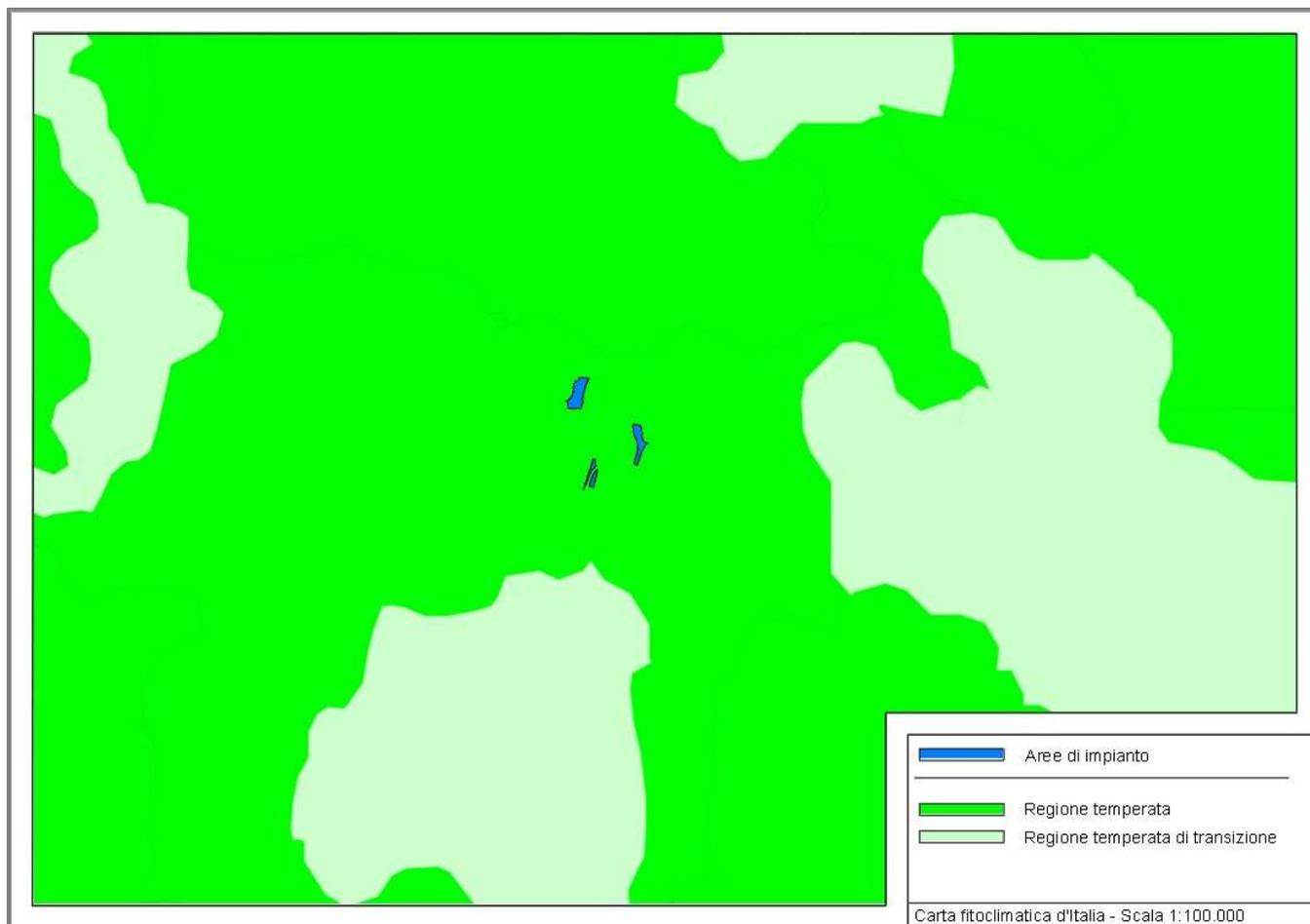


Figura – stralcio carta fitoclimatica (geoportale nazionale)

#### 4.2.3.5 Caratteristiche pedologiche

Il suolo in esame ricade, secondo la Carta dei Suoli del Lazio nelle unità:

C6e: Plateau vulcanico su prodotti piroclastici prevalentemente consolidati (tufi ) e secondariamente non consolidati e C6c: Versanti e lembi di plateau sommitale su prodotti

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>140</b> | <b>243</b> |

piroclastici prevalentemente consolidati. Cambic Endoleptic Phaeozems (Suoli: Fala3; 10-25%); Luvic Umbrisols (Suoli: Valp5; <10%); Haplic Luvisols (Suoli: Valp5; <10%).

Il C6 (Area del plateau vulcanico inciso afferente agli apparati delle caldere di Bolsena, Vico e Bracciano) è il Sistema di Suolo più esteso della regione, si sviluppa a Nord di Roma. È composto da superfici sub pianeggianti, leggermente ondulate, e dalle incisioni fluviali che le hanno erose. I pianori, spesso di forma allungata, sono prevalentemente destinati all'agricoltura (seminativi), mentre i versanti delle incisioni sono spesso boscati. I ripiani tufacei e le forre sono i due principali elementi che caratterizzano questi paesaggi. Le quote vanno dai 10 m. s.l.m. fino a circa 700 m s.l.m. Copre il 46,4% della Soil Region e il 14,265% dell'intero territorio regionale.

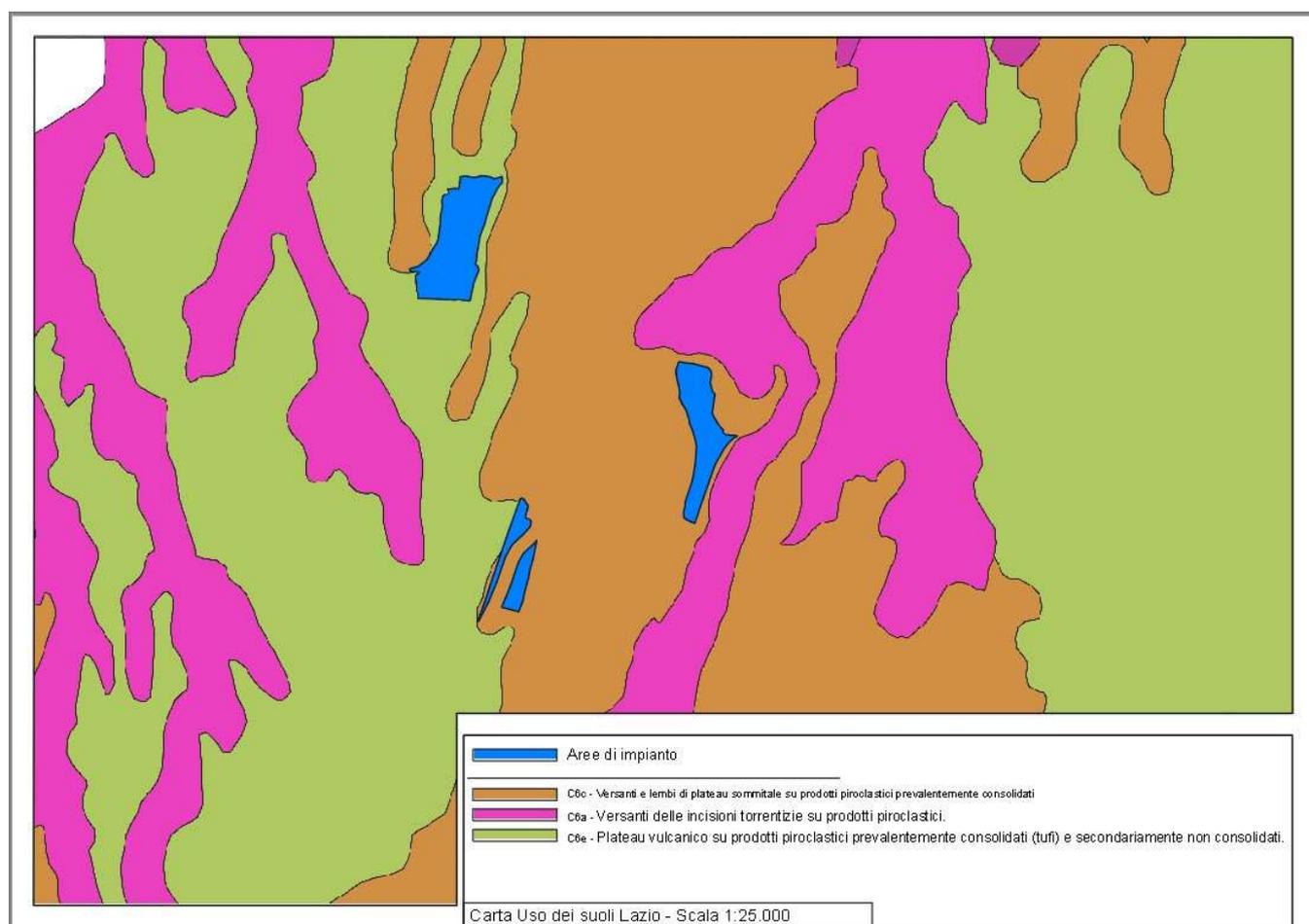


Figura – stralcio carta dei suoli del Lazio

Dalla carta ecopedologica si evince che l'area di intervento è costituita per la maggior parte da Superfici pianeggianti e sub-pianeggianti costituite da depositi piroclastici (area verde)

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>141</b> | <b>243</b> |

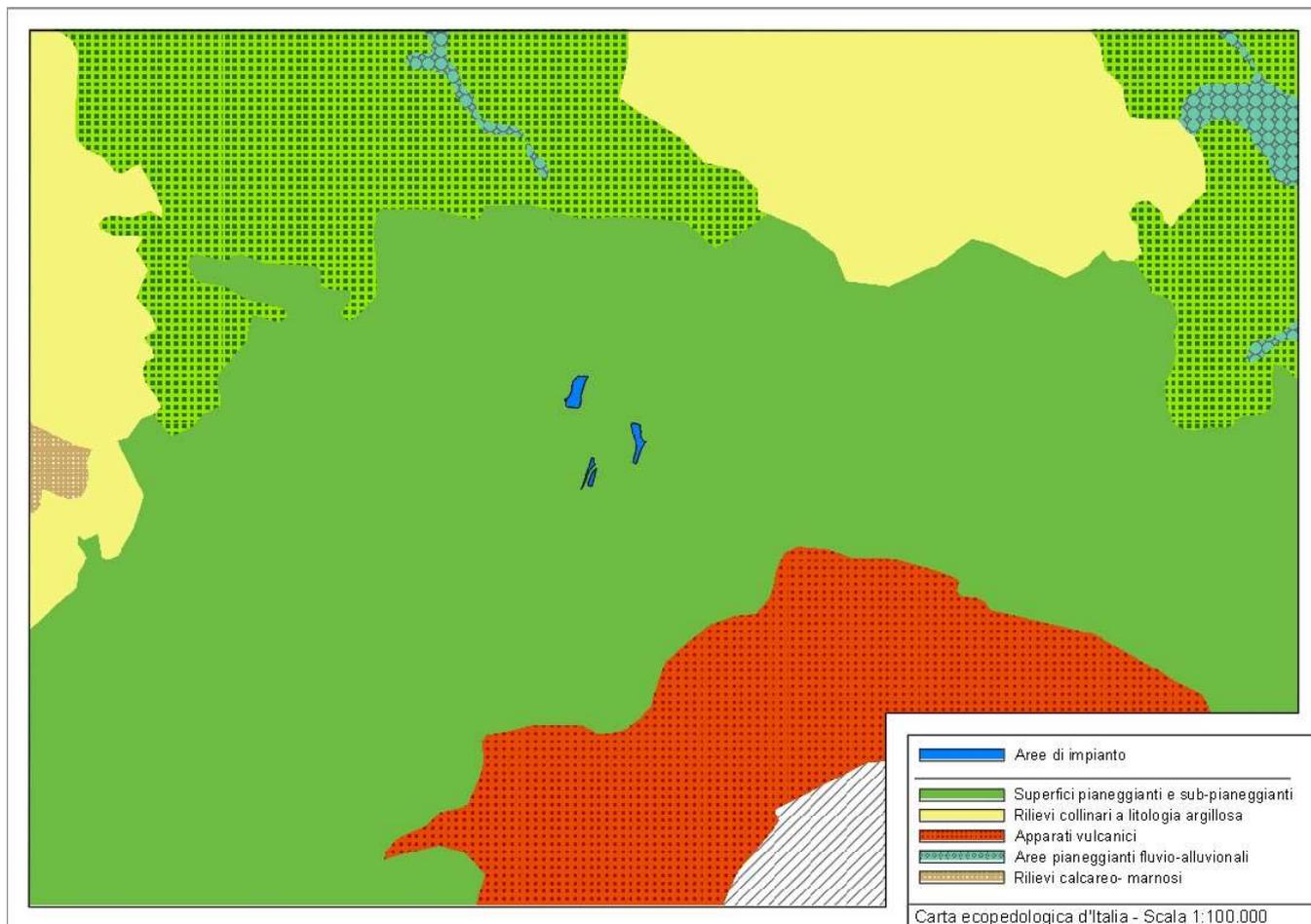


Figura – stralcio carta ecopedologica (geoportale nazionale)

Analizzando la carta geologica si evince che la zona in esame presenta Foiditi, latiti e trachiti (lave, piroclastiti e ignimbriti) (ciclo quaternario) sulla totalità del territorio interessato dall’impianto.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>142</b> | <b>243</b> |

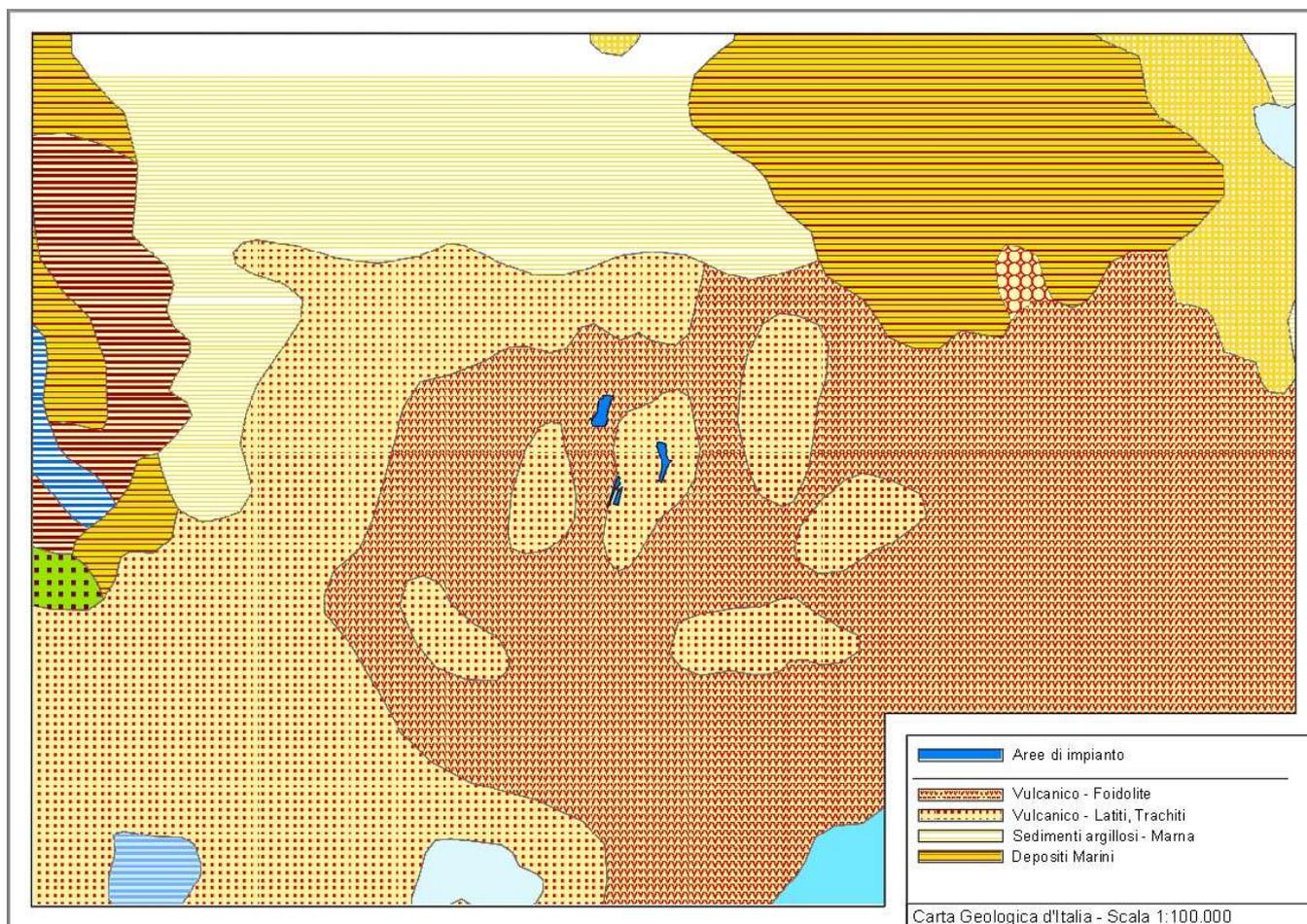


Figura – stralcio carta geologica (geoportale nazionale)

#### 4.2.3.6 Evoluzione in caso di mancata realizzazione del progetto

Date le loro caratteristiche intrinseche, non sono probabili rilevanti variazioni dello stato attuale della componente per quanto riguarda gli aspetti connessi alla geologia e geomorfologia e alla sismicità. La valutazione delle future dinamiche naturali riferite alla presenza di aree con frane nell'area di studio risulta ad oggi complessa.

#### 4.2.4 Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi

Il territorio della provincia di Viterbo possiede un patrimonio naturalistico e ambientale di altissimo pregio, con una notevole varietà di ecosistemi rappresentati da una flora spontanea e da una fauna selvatica che lo rendono uno dei più ricchi di biodiversità del Lazio.

Gli habitat naturali e le aree protette rappresentano utili bacini di conservazione e di buone pratiche di gestione socio-economico-ambientali. La presenza delle aree protette nel territorio evidenzia la volontà di agire con azioni concrete da attuare attraverso una pianificazione

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>143</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

finalizzata al rispetto degli habitat e ad un utilizzo sostenibile delle risorse naturali, per conservare e valorizzare le emergenze naturalistico – ambientali.

Per verificare la presenza di un SIC, ZCS o una ZPS sono state utilizzate le cartografie disponibili sul Portale Cartografico Nazionale, sulla sezione Visualizzatore Cartografico del Network Nazionale della Biodiversità, o utilizzare il portale viewer della Commissione europea ArcGIS Web Application (europa.eu) (<https://natura2000.eea.europa.eu/>), dal quale è possibile anche scaricare i Formulare Standard dei singoli siti Natura 2000. (fonte [www.mase.gov.it](http://www.mase.gov.it) – Aggiornamento 2022).

La verifica di compatibilità di progetto è stata redatta includendo i siti della Rete Natura 2000, le IBA e le Aree Protette (EUAP). La ricognizione dei siti protetti è stata utilizzata anche per l’analisi delle caratteristiche di contesto riconducibili al sottoparagrafo seguente 4.2.4.1.1 Aspetti vegetazionali dell’ambito di contesto.

Lo stato attuale delle componenti naturalistiche **specifiche del sito di progetto** è stato esaminato considerando, **invece**, un’Area di Studio di 1,5 km di buffer intorno ai campi fotovoltaici e di 500 m per lato rispetto al tracciato dei cavidotti e di 500 m di buffer intorno alla cabina di interfaccia.

Nell’area di studio considerata non sono presenti né aree appartenenti alla Rete Natura 2000 quali pSIC/ZPS/ZSC né aree naturali protette (parchi, riserve, ecc.).

La caratterizzazione della vegetazione, della flora e della fauna dell’Area di Studio è stata effettuata attraverso le seguenti fasi:

- ricerca documentale e bibliografica;
- interpretazione delle immagini satellitari.

Dalle analisi eseguite è emerso che le caratteristiche ambientali naturali ed il contesto bio-geografico non mostrano particolari elementi di valore: le pratiche agricole hanno infatti influenzato l’assetto floro-faunistico dell’Area di Studio.

#### 4.2.4.1 Vegetazione e Flora

##### 4.2.4.1.1 Aspetti vegetazionali dell’ambito di contesto

L’ambito di contesto si presenta coperto per poco meno della metà della sua superficie da boschi, e per il resto da differenti tipologie di ambienti agrari. Questi ultimi sono dominati dai seminativi,

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>144</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

soprattutto colture cerealicole e coltivazioni foraggere avvicendate in egual misura; vi sono poi prati-pascoli, incolti ed infine coltivazioni arboree come vigneti e oliveti.

Lo studio dell’analisi di contesto si basa sulla ricognizione delle aree protette rilevate nel raggio di 10 km. Di seguito l’elenco delle aree protette individuate:

- ZSC
  - IT5220002 "Selva di Meana"
  - IT6010001 "Medio corso del fiume Paglia"
  - IT6010002 "Bosco del Sasseto"
  - IT6010004 "Monte Rufeno"
  - IT6010005 "Fosso dell'Acqua Chiara"
  - IT6010006 "Valle del Fossatello"
  - IT60100007 - Lago di Bolsena
- ZPS/ZSC
  - IT6010002 "Bosco del Sasseto"
  - IT6010003 "Monte Rufeno"
- IBA
  - IBA 099 – Lago di Bolsena
- EUAP
  - EUAP0273 "Riserva Naturale Monte Rufeno"
  - EUAP1173 "S.T.I.N.A. Monte Peglia Selva di Meana"
  - EUAP0904 "Monumeto Naturale Bosco del Sasseto"

La Cartografia in esame è riconducibile all’elaborato in scala 1:30.000 “119.21.01.W12\_REV01\_Inquadramento su SIC e ZPS”

Dalla ricognizione delle informazioni generali riferibili all’ambito di contesto e alle specificità delle aree protette, è emerso quanto segue. Un importante nucleo di boschi, con funzione di collegamento, caratterizza il fiume Paglia, il cui tratto a valle del ponte Gregoriano è stato riconosciuto come ZSC (Zona Speciale di Conservazione), oltre che per la valenza naturalistica dei suoi boschi igrofilo e della relativa comunità animale legata al fiume, per la funzione di connessione ecologica con i boschi toscani e umbri, anche grazie alla contigua valle del torrente Stridolone, nel comune di Proceno. In particolare l’ambiente forestale del fiume Paglia consiste in una fascia di vegetazione ripariale per buona parte continua, costituita da salici, pioppi e ontani sia allo stato

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>145</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

arboreo che arbustivo. Le dinamiche naturali legate al corso d’acqua (periodi di magra e piena) permettono l’esistenza di comunità biologiche e associazioni vegetali tanto caratteristiche quanto effimere (cioè legate al regime idrico da cui dipende la deposizione del sedimento).

A sud del fiume Paglia, è presente un complesso forestale che dal settore meridionale della Riserva Monte Rufeno prosegue nel Monumento Naturale del Sasseto, nel contiguo bosco dell’Università Agraria di Torre Alfina e in quello dell’Odinano, che collega questo nucleo con il settore orientale dei monti Vulsini, espandendosi verso il comune di S. Lorenzo Nuovo e verso i boschi umbri del comune di Castel Giorgio.

Il complesso dei boschi della Riserva Naturale Monte Rufeno, istituita nel 1983 e che si estende per 2892 ettari nel comune di Acquapendente, ricopre con continuità il settore settentrionale ed è un unicum ecologico con i boschi umbri della Selva di Meana.

Il Bosco del Sasseto, Monumento Naturale e incluso nella rete regionale dei siti Natura 2000 sia come ZSC che come ZPS (codice IT 6010002). Si tratta di un lembo di foresta monumentale, mai sottoposto a specifici trattamenti selvicolturali, nel quale un insieme di fattori, come l’esposizione del versante, le dinamiche geomorfologiche della sovrastante rupe vulcanica di Torre Alfina (distacchi e crolli di grandi massi di rocce laviche) e le particolari condizioni microclimatiche, rendono possibile la coesistenza di specie arboree dalle caratteristiche ecologiche molto diverse. Nel complesso l’ambito è caratterizzato da un notevole patrimonio forestale, connesso da una rete di siepi e boschetti che caratterizzano tutto il territorio: anche nelle aree dove sono prevalenti le superfici agricole e di pascolo non mancano margini verdi più o meno strutturati, così come boschetti isolati o disposti linearmente lungo i fossi o gli impluvi; meno frequente è la presenza di alberi camporili a formare pascoli e coltivi arborati. Soprattutto nell’area dei pianori vulcanici, nel settore sud-occidentale del comune, troviamo profonde incisioni dove si sviluppano boschetti di forra che presentano una diversificazione passando da specie più termofile sulla sommità del piano a specie più mesofile nel fondo della valletta.

Questo quadrante territoriale è caratterizzato da querceti misti a prevalenza di cerro (*Quercus cerris*), con diversi gradi di mescolanza: cerrete pure, querceto misto con aceri, carpini, sorbi e frassini. Nelle esposizioni a Nord più fresche e presso gli impluvi è presente la rovere (*Quercus petraea*) con carpini, aceri e rari esemplari di agrifoglio (*Ilex aquifolium*). Buona parte di questi querceti, cedui invecchiati di circa 40 anni, sono stati recentemente avviati ad alto fusto. Sulla sommità di Monte Rufeno vi è un piccolo castagneto avviato ad alto fusto. I versanti più caldi ed a quote inferiori vedono il progressivo aumento nelle cerrete di roverella (*Quercus pubescens*) e leccio (*Quercus ilex*) accompagnate dal sorbo domestico (*Sorbus domestica*) e dall’acero minore

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>146</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

(*Acer monspessulanum*). I querceti più degradati, da incendi e utilizzazioni eccessive, si sono trasformati in ambienti di macchia mediterranea con prevalenza di leccio con corbezzolo (*Arbutus unedo*), fillirea (*Phillyrea latifolia*) e viburno (*Viburnum tinus*).

I rimboschimenti a conifere, pino nero (*Pinus nigra*), pino d'aleppo (*Pinus halepensis*) e pino marittimo (*Pinus pinaster*), coprono un quinto della Riserva. Gli arbusteti e le boscaglie in transizione si ritrovano nelle aree in dissesto e nei rimboschimenti in parte falliti. Completano il quadro, con piccole superfici, pascoli ed incolti, oliveti, vegetazione ripariale e delle "trosce".

La flora, oggetto di recenti e approfonditi studi, comprende circa 1012 specie di piante superiori, tra cui molte rare e vulnerabili che hanno all'interno della Riserva le uniche stazioni note a livello regionale. Tra le specie più interessanti la rarissima erba scopina (*Hottonia palustris*), presente per l'Italia centrale in una sola "troscia" nella Riserva, la rara crespolina etrusca (*Santolina etrusca*), endemica dell'Antiappennino tosco-laziale, il giglio rosso (*Lilium bulbiferum* ssp. *croceum*), il giglio martagone (*Lilium martagon*), il giaggiolo susinaro (*Iris graminea*), il melo ibrido (*Malus florentina*), i narcisi (*Narcissus poeticus* e *N. tazetta*), il frassinello (*Dictamnus albus*) ed altre piante qui rare perché al limite dell'areale come il brugo (*Calluna vulgaris*) e il farnetto (*Quercus frainetto*). Altre peculiarità sono le fioriture di ben 39 specie di orchidee spontanee tra cui la rara *Ophrys insectifera*.

#### 4.2.4.1.2 Aspetti vegetazionali dell'area di studio

L'Area di Studio appare come un mosaico paesistico abbastanza semplificato, costituito prevalentemente da aree a morfologia lievemente ondulata coltivate in maniera intensiva, all'interno delle quali si inseriscono aree boscate di limitata estensione e tessuto urbano frammentato, costituito principalmente da casolari sparsi.

L'analisi dell'uso del suolo in base a quanto definito all'interno del progetto Corine Land Cover (anno 2018 – IV livello) di cui si riporta un estratto in Figura 4.2.4a allegata al presente documento, evidenzia come nell'Area di studio sia prevalente l'ambito agricolo: sono infatti presenti per la maggior parte seminativi (2111 Colture intensive) e zone agricole eterogenee (243 aree prevalentemente occupate da culture agrarie con presenza di spazi naturali importanti). Nell'area di studio ricadono in minima porzione anche aree industriali (121) e zone boscate (3112 Boschi con prevalenza di querce caducifoglie, 3114 Boschi a prevalenza di castagno).

Per le aree di progetto, dalla Figura 4.2.4a risulta che:

- i campi agrovoltaiici interessano aree a seminativo ad eccezione di un'esigua area marginale del campo FV2 in direzione nord ovest che risulta classificata come zona boscata (tuttavia dall'analisi di foto aeree recenti non emerge la presenza di bosco);

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>147</b> | <b>243</b> |

- la cabina di interfaccia interessa un'area a seminativo.

Le principali colture che vengono praticate in maniera intensiva, coltivate in rotazione, sono mais, girasole, grano ecc.. Ad esse si affiancano le tipiche colture arboree (olivo) ed arbustive (vite) (si vedano Figure 4.2.4b e 4.2.4c).

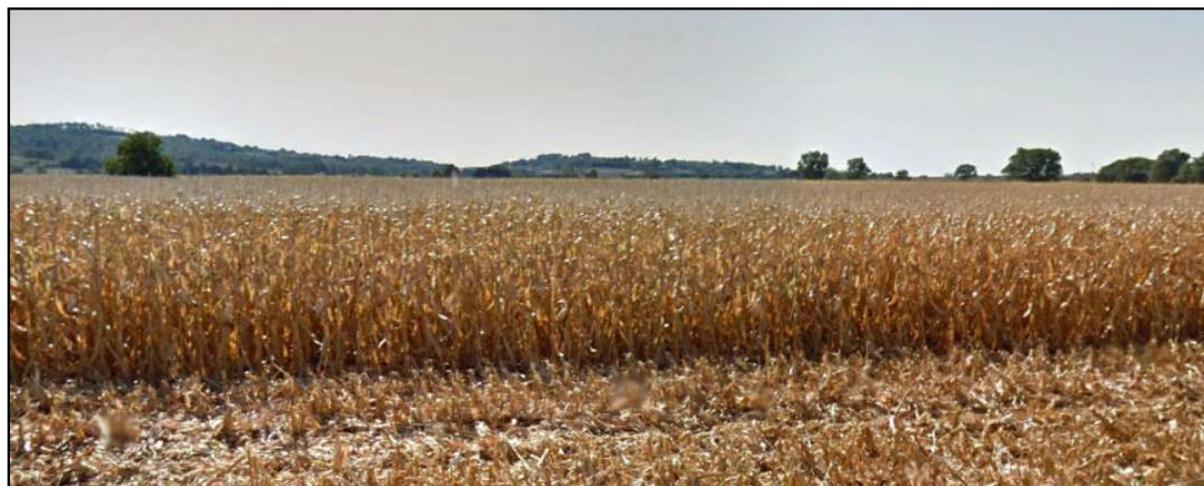


Figura 4.2.4b Appezamento Coltivato a Seminativi



Figura 4.2.4c Appezamento Coltivato ad Olivo

I boschi presenti nell'Area di Studio hanno dimensioni modeste, con prevalenza di formazioni mesotermofile, sia nello strato arboreo che in quello erbaceo. Principalmente sono presenti cerrete dell'associazione Coronillo emeri-Quercetum cervidi, ovvero boschi decidui misti governati a ceduo con matricine di cerro. Tra le essenze forestali, oltre al cerro (*Quercus cerris*) che rappresenta sempre la specie dominante, sono molto frequenti il sorbo domestico (*Sorbus*

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>148</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

domestica), il carpino bianco (*Carpinus betulus*), il castagno (*Castanea sativa*), talora il faggio (*Fagus sylvatica*).

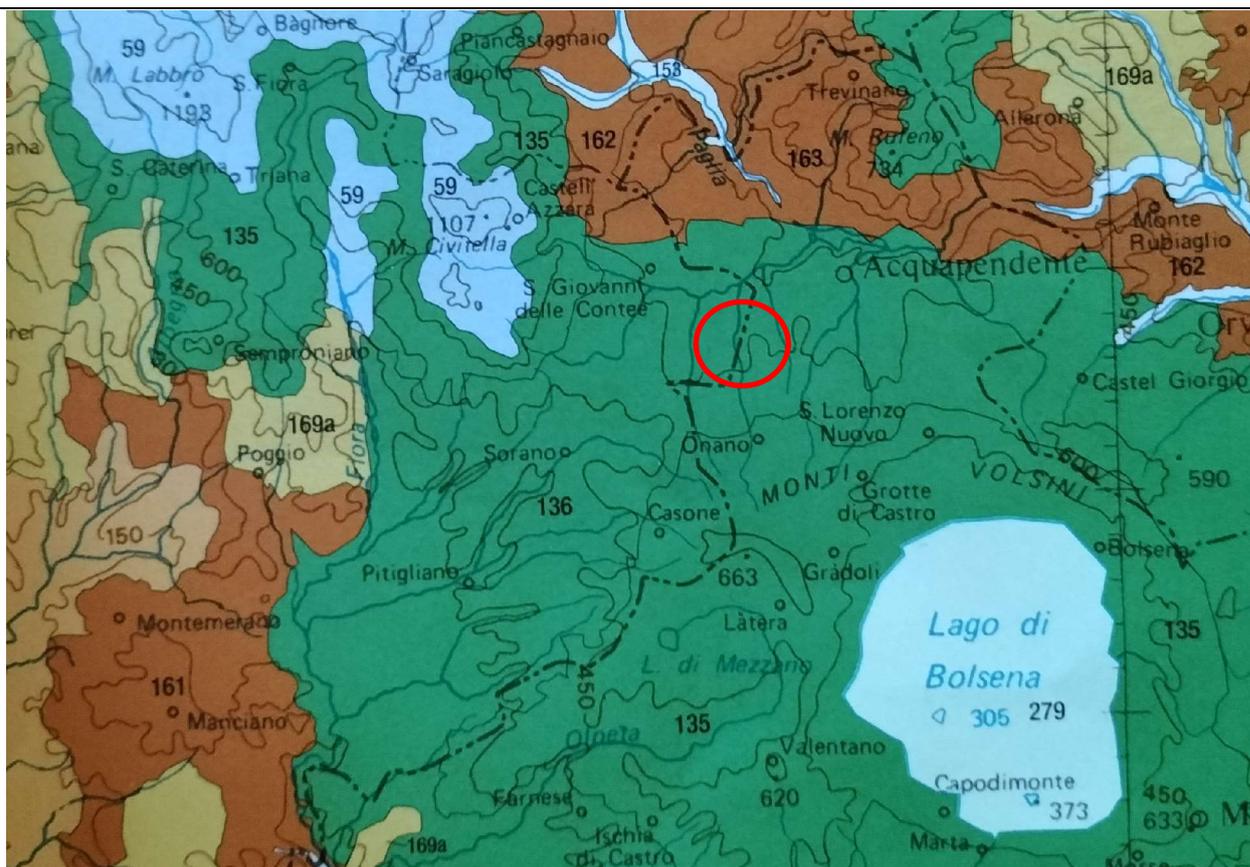
Lo strato arbustivo è differenziato dalla presenza del nespolo volgare (*Mespilus germanica*) e della sottospecie mesofila della cornetta dondolina (*Coronilla emerus subsp. emerus*), mentre nel sottobosco erbaceo sono frequenti la cicerchia veneta (*Lathyrus venetus*), l'euforbia delle faggete (*Euphorbia amygdaloides*) e il centocchio dei boschi (*Stellaria nemorum*).

Formazioni ripariali generalmente frammentate e di limitata estensione si rinvencono lungo la rete idrografica (canaletti e fossi minori), caratterizzate nello strato arboreo dalla presenza di *Populus alba* a cui si associano *Salix alba*, *P. canadensis*, *P. nigra* (var. *italica*), *Ulmus minor*, *Quercus pubescens*, *Acer campestre* e l'alloctona *Robinia pseudoacacia* che in alcuni casi costituisce popolamenti quasi monospecifici.

La serie di vegetazione descrive in termini di caratteristiche floristiche, fisionomiche e dinamiche sia la comunità vegetale che rappresenta la potenzialità vegetazionale di un dato territorio, sia le cenosi che la sostituiscono in presenza di disturbo e che costituiscono al passare del tempo la successione di ricostituzione della stessa comunità potenziale.

La Figura successiva mostra la distribuzione delle serie di vegetazione nel contesto territoriale dell'area di intervento. Quest'ultima comprende una sola serie di vegetazione, di seguito descritta.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>149</b> | <b>243</b> |



136 “Serie preappenninica tirrenica centrale subacidofila del cerro (Coronillo emeri-Quercus cerridis sigmetum)”

Figura 4.2.4b Serie di vegetazione presenti nel contesto territoriale dell’area di studio (ridisegnato da Blasi, 2010, La vegetazione d’Italia, Carta delle Serie di Vegetazione)

Le aree di intervento ricadano tutte all’interno della serie 136 “Serie preappenninica tirrenica centrale subacidofila del cerro (Coronillo emeri-Quercus cerridis sigmetum)”.

La serie è diffusa su gran parte dei plateaux e dei rilievi vulcanici degli apparati Vulsino, Vicano, Cimino, Sabatino e Albano. Alle quote maggiori è sostituita dalla serie del Melico-Quercetum cerridis. Può essere presente in situazioni edafoferofile all’interno della serie del Melico-Quercetum cerridis. Si rinviene su plateaux piroclastici e su versanti vulcanici a bassa pendenza. Si sviluppa preferenzialmente nella Regione bioclimatica temperata, ma si spinge anche nella Regione temperata di transizione, mentre il piano bioclimatico ottimale è quello mesotemperato umido.

Lo stadio maturo corrisponde all’associazione che descrive cerrete con rovere e talora roverella. Nello strato arboreo si ritrovano specie quali Sorbus domestica, S. torminalis e Pyrus pyraeaster.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>150</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Probabilmente, le cenosi più rappresentative si trovano alla base dei Monti Cimini (Viterbese) dove sono presenti comunità in cui anche *Quercus petraea* subsp. *petraea* è ben rappresentata. Nel Lazio settentrionale, dove il paesaggio collinare e submontano è largamente caratterizzato dalla cerreta, la rovere si comporta da buona differenziale del Coronillo-Quercetum, rispetto alle altre comunità a *Quercus cerris* inquadrabili in associazioni più termofile (*Erico arborea*-*Quercetum cerridis*, *Carpino orientalis*-*Quercetum cerridis*). Inoltre, il Coronillo-Quercetum si differenzia dal Melico-*Quercetum cerridis* per la scarsità di elementi riferibili ai Fagetalia e, relativamente alla fisionomia, per l'assenza (o quasi) di *Carpinus betulus* e *Fagus sylvatica* subsp. *sylvatica*. Si distingue dall'*Asparago tenuifolii*-*Quercetum cerridis* per l'assenza di *Asparago tenuifolius* e delle specie ingressive dai Quercetalia *ilicis*.

Gli stadi tipici della serie sono i mantelli a dominanza di *Cytisus scoparius* subsp. *scoparius* (riferibili al *Sarothamnenion*), che si arricchiscono in *Adenocarpus samniticus* soprattutto nei termini più mesofili di contatto con le formazioni riferibili al Melico *uniflorae*-*Quercetum cerridis* e ai Fagetalia. Le formazioni erbacee più diffuse possono essere riferite al *Bromion erecti* o, negli aspetti di recupero post-colturale, agli *Agropyretalia intermedii-repentis*.

Tra le formazioni forestali di origine antropica si annoverano i castagneti cedui e da frutto.

Utilizzando come base la Carta della Natura della Regione Lazio (scala 1:50.000; ISPRA, 2013), nell'Area di intervento sono state riconosciute le principali comunità vegetali su base fisionomica e fitosociologica (Figura successiva).

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>151</b> | <b>243</b> |

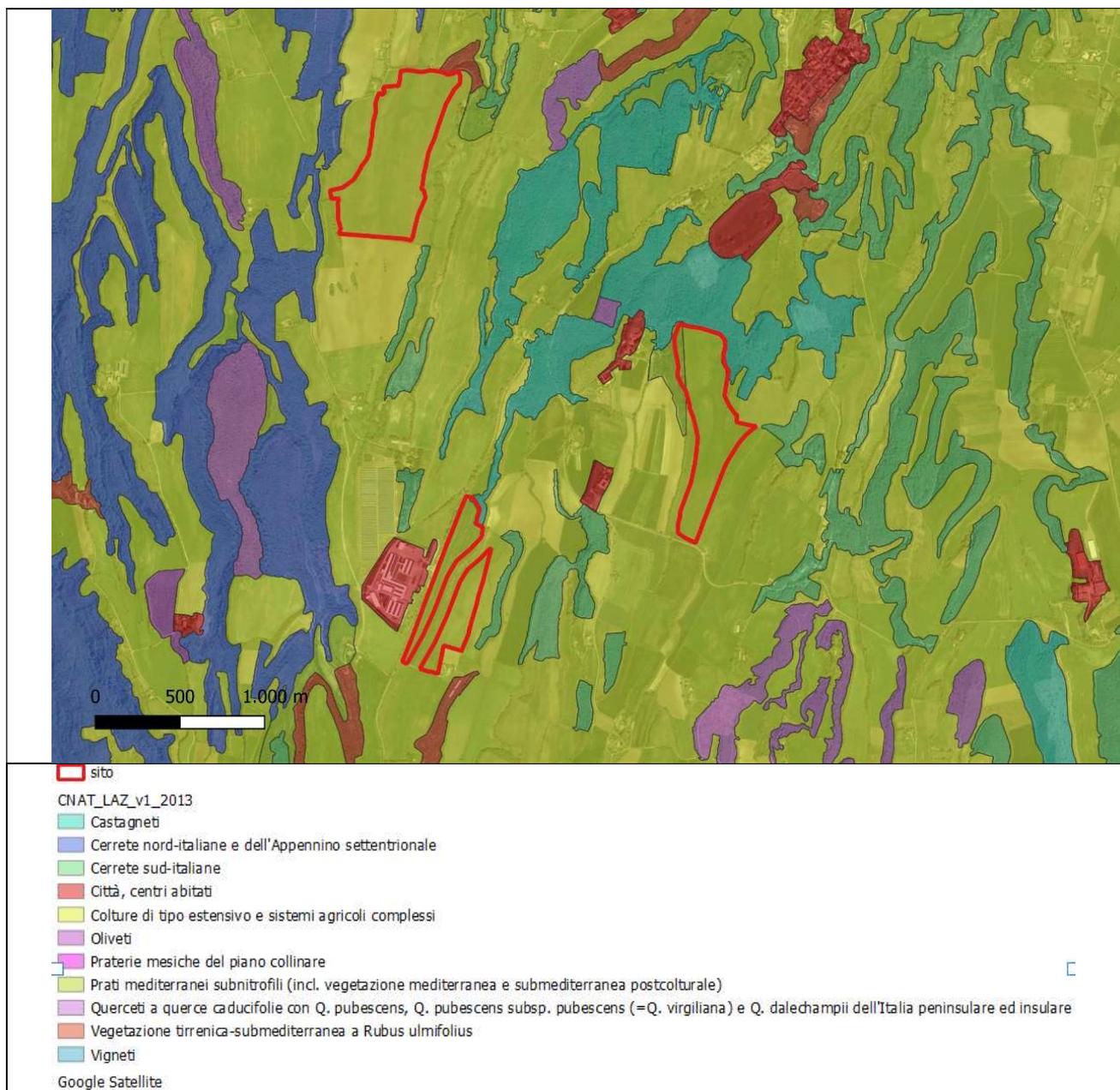


Figura 4.2.4c Carta della vegetazione su base fisionomica e fitosociologica nell'Area Vasta

Come si evince dalla cartografia sopra riportata le aree di intervento rimandano tutte ad aree agricole (seminativi e prati-pascoli).

La cartografia (Carta della Natura della Regione Lazio - ISPRA, 2013), identifica le aree di intervento come "Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi".

In tale senso la totalità della superficie degli impianti fotovoltaici è occupata da una vegetazione spontanea costituita dalle comunità infestanti le coltivazioni nelle aree agricole. Da un punto

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE - DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>152</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

vegetazionale tali formazioni afferiscono alle “Comunità infestanti delle colture a ciclo breve”, di seguito descritte:

Sintassonomia: Stellarietea mediae

Descrizione: Sono diffuse in aree agricole tradizionali con sistemi di seminativo occupati specialmente da cereali autunno-vernini. Vengono qui incluse le comunità vegetali spontanee e infestanti all’interno dei seminativi. Sono in genere costituite da terofite, spesso a carattere nitrofilo. Nell’Area di studio sono presenti anche prati da vicenda (soprattutto a erba medica e a loietto), spesso soggetti anche a pascolamento.

Specie guida: *Anagallis arvensis*, *Arabidopsis thaliana*, *Avena sp.pl.*, *Gladiolus italicus*, *Centaurea cyanus*, *Lolium sp.pl.*, *Papaver sp.pl.*, *Raphanus raphanistrum*, *Sherardia arvensis*, *Torilis nodosa*, *Valerianella sp.pl.*, *Veronica arvensis*, *Viola arvensis subsp. arvensis*.

Tale comunità vegetali presenta un basso valore conservazionistico.

Di seguito si riportano le rappresentazioni fotografiche dei siti oggetto di intervento eseguite durante i sopralluoghi.



Figura 4.2.4d Ripresa fotografica del sottocampo 1



Figura 4.2.4e Ripresa fotografica del sottocampo 2

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>153</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|



Figura 4.2.4f Ripresa fotografica del sottocampo 3

Si specifica che i pannelli fotovoltaici e la cabina di interfaccia saranno installati su terreni a conduzione agricola privi di elementi vegetali di pregio. Sia i cavidotti AT di collegamento dei tre campi agrovoltaiici che il cavo AT di collegamento alla RTN si sviluppano su strade esistenti. Come detto poco sopra gli elettrodotti interrati AT di collegamento tra i campi agrovoltaiici e la RTN si sviluppano su sede stradale esistenti.

Per quanto attiene la presenza di elementi arborei si attesta quanto segue.

Per quanto attiene il Sottocampo\_1 si attesta che non sono presenti alberi.

Per quanto concerne il Sottocampo\_3 si rileva la presenza di un esemplare isolato che non sarà spostato. Per quanto riguarda il Sottocampo\_2 si rileva la presenza di due esemplari isolati e di una filare alberato. Per questi esemplari è previsto il ricollocamento nell’area di rimboschimento prevista da progetto, a est del Sottocampo\_2. Per ulteriori approfondimenti si rimanda all’elaborato grafico *119.21.01.W25\_Rev00\_Rilievo della vegetazione esistente e sistema idrografico*. L’elaborato restituisce, per ogni sottocampo, gli elementi arborei individuati e il sistema idrografico esistente, attuando un confronto con lo stato inter operam e lo stato di progetto.

#### 4.2.4.2 Aspetti faunistici dell’ambito di contesto

Mediante la ricerca bibliografica sono stati raccolti dati in merito agli aspetti faunistici di contesto. La ricchezza di specie faunistiche rispecchia direttamente la varietà dei contesti vegetazionali. Ambienti diversificati favoriscono i carnivori che hanno bisogno di ampi spazi ad elevata naturalità: il lupo è presente in tutto il comprensorio con almeno un nucleo riproduttivo; ugualmente è dimostrata la presenza del gatto selvatico, tipico di ambienti forestali, e della rara puzzola, che richiede corsi d’acqua con ridotto disturbo antropico. Un discorso analogo vale per rapaci come il

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>154</b> | <b>243</b> |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <br> | <b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b><br><br>OGGETTO / SUBJECT | ICA FOR s.r.l.<br><br>CLIENTE / CUSTOMER |
|---|--|--|

biancone, il nibbio bruno, il nibbio reale, il falco pecchiaiolo, che hanno bisogno di ampi spazi aperti per la caccia alternati a zone boscate per la riproduzione. La presenza della bancata vulcanica giustifica la nidificazione di uccelli rupicoli come il falco pellegrino, mentre nei boschi è stabilmente presente lo sparviere. Recente è la segnalazione del più raro astore, tipico di foreste mature. Tante specie diverse di uno stesso gruppo faunistico sono segno della varietà di nicchie ecologiche presenti e della qualità degli habitat: sono state identificate nel territorio ben 17 specie diverse di pipistrelli, sulle 34 presenti in Italia. I contesti variano dagli ambienti urbani (nel centro di Acquapendente è presente una delle colonie di Chiroterri più importanti del Lazio), alle zone umide, ai boschi, in particolare quelli con alberi di grandi dimensioni, fino ai casali della Riserva, in buon numero occupati nel periodo primaverile-estivo da colonie riproduttive. La massima biodiversità si registra nel territorio che circonda il fiume Paglia, la cui tutela è quindi tra gli obiettivi primari della comunità. Sono presenti numerose specie di uccelli protetti a livello europeo, come molti Ardeidi (aironi, garzetta, nitticora), l’occhione, il merlo acquaiolo e il martin pescatore, ma anche Anatidi, Limicoli e Rallidi. Nei boschi ripariali nidifica il nibbio bruno, che caccia anche in ambiente fluviale, e svernano l’albanella reale e il falco di palude. Nell’ambito del Progetto Atlante Uccelli Nidificanti nel Lazio sono state rilevate 69 specie, di cui 9 di interesse europeo. Di grande importanza anche la popolazione ittica del fiume Paglia e dei suoi affluenti, in particolare del torrente Stridolone, che comprende specie rare ed endemiche, come evidenziato dalla Carta della Biodiversità Ittica del Lazio. Da 3 stazioni di campionamento sono state rilevate 12 specie, di cui 5 di interesse unionale, oltre al barbo tiberino, endemico della penisola italiana. In generale gli ambienti acquatici risultano i più ricchi di biodiversità faunistica. Trosce e stagni sono importanti per gli anfibi (rane verdi, raganella e tritoni) e per la più rara tartaruga Garzetta e Airone cenerino - foto Roberto Papi34 palustre; si ritrovano sia all’interno dei boschi (lago della Principessa, troscia Ottonia, troscia Vitabbieti, pozza Raganella), sia in aree esterne al territorio protetto (troscia Paradisino, troscia della Casavecchia, troscia delle Pianacce). Sono inoltre presenti molti fontanili, importanti per la riproduzione degli anfibi, in particolare di 2 specie di tritoni, mentre lungo i torrenti si osservano numerosi siti riproduttivi di rana appenninica e di salamandrina di Savi. Da ricordare la ricchezza di siti idonei per quest’ultima specie in corrispondenza delle sorgenti dello Stridolone. Infine il Fosso del Riso ospita un’importante popolazione di gambero di fiume. Il bosco del Sasseto è ricco di microhabitat favorevoli a specie animali legate ad ecosistemi forestali evoluti. Dai censimenti dell’avifauna risultano presenti 32 specie, nidificanti e non, in un’area di soli 60 ettari. Al suo interno va segnalata inoltre una grande varietà di coleotteri di interesse europeo come il cervo volante, il cerambicide delle querce e

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>155</b> | <b>243</b> |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <br> | <b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b><br><br>OGGETTO / SUBJECT | ICA FOR s.r.l.<br><br>CLIENTE / CUSTOMER |
|---|--|--|

l'unico sito di presenza nel comprensorio del raro Osmoderma eremita. Tali specie colonizzano alberi di grandi dimensioni, morti o in deperimento, e rappresentano dei validi indicatori di boschi maturi ed evoluti. Molte di queste specie sono presenti anche nella Riserva Monte Rufeno, soprattutto in corrispondenza di boschi meglio strutturati. In generale le foreste della Riserva, in continuità con quelle della Selva di Meana, offrono garanzia di sopravvivenza a lungo termine per varie specie, sia per la loro estensione che per il livello di protezione. È in questi boschi che sono state osservate le elusive nottole di Liesler e diversi roditori arboricoli, dallo scoiattolo al moscardino, al più raro quercino. Lo studio della comunità ornitica è spesso utilizzato per valutare la qualità ambientale, per questo gli uccelli sono uno dei gruppi meglio studiati nel territorio. Sono state censite 39 specie nidificanti, di cui 28 nei querceti e 36 nelle pinete. La differenza tra i due ambienti è dovuta al maggior numero di specie generaliste presenti nelle pinete grazie a radure ed ecotoni più abbondanti. Infine la comunità di serpenti comprende quasi tutte le specie dell'Italia centrale, con la sola eccezione di Vipera ursinii.

#### 4.2.4.1 Aspetti faunistici dell'area studio

L'ecosistema agricolo condiziona la presenza delle specie faunistiche nell'Area di Studio; la tipologia di fauna presente è dominata da specie abbastanza tolleranti, se non adattate, ai disturbi arrecati dalle pratiche agricole e dalle attività umane e solo in minima parte da specie forestali. Generalmente, si tratta di specie ad ecologia plastica, quindi ben diffuse ed adattabili, tutt'altro che in pericolo, quali, nel caso degli uccelli, alcuni passeriformi come la Cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*), la Gazza (*Pica pica*), lo Storno (*Sturnus vulgaris*), la Passera mattugia (*Passer montanus*) e la Passera domestica (*Passer domesticus*), Tortora dal collare orientale (*Streptopelia decaocto*), molto comuni nell'ambiente agrario.

Tra i mammiferi si trovano le specie più comuni, quali il Riccio (*Erinaceus europaeus*), la Lepre (*Lepus europaeus*), il Capriolo (*Capreolus capreolus*), il Cinghiale (*Sus scrofa*) e il Topo comune (*Mus musculus*).

Negli incolti marginali e nelle colture è comunque possibile trovare rettili quali la Lucertola campestre (*Podarcis sicula*), la Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), il Ramarro occidentale (*Lacerta viridis*) e il Biacco (*Hierophis viridiflavus*).

Nei fossi e nelle piccole radure si riproducono le Rane verdi, il Rospo comune e Smeraldino, il Tritone crestato, la Salamandra pezzata e, tra gli alberi, la Raganella.

Non si rileva la presenza di ittiofauna di acqua dolce dato che nell'Area di Studio non sono presenti corpi idrici significativi e con caratteristiche tali da ospitare particolari specie.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>156</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

## Ecosistemi

L’omogeneità del territorio denota un elevato utilizzo agricolo dell’area, che ne determina in buona misura la semplificazione del contesto ambientale ed ecosistemico. Le colture si estendono sulla gran parte della superficie, riducendo ad una estensione minima la vegetazione spontanea che si sviluppa esclusivamente lungo il corso dei fossi presenti ed in zone boscate circoscritte e di limitata estensione.

L’area di studio può dunque considerarsi un tipo di “ecosistema agricolo” entro cui si inseriscono case sparse, attività industriali e elementi della flora e della fauna locale. L’agricoltura meccanizzata, in grado di sfruttare quasi tutte le aree, ha causato nel tempo una notevole riduzione degli ecosistemi originari come i boschi con notevole impoverimento della biodiversità. Le colture prevalenti cerealicole e foraggere di tipo intensivo che caratterizzano quasi completamente il paesaggio agrario, hanno condotto ad un aumento indiscriminato nell’utilizzo di biocidi e fertilizzanti, non consentendo lo sviluppo ed il mantenimento di particolari specie di habitat e di unità ecosistemiche di interesse.

Anche la fauna, naturalmente, ha risentito negativamente delle alterazioni ambientali.

Nel complesso l’utilizzo agricolo del suolo e la limitata presenza di vegetazione naturale nelle aree circostanti il sito individuato per la realizzazione del progetto, si traducono in basso livello di naturalità e di valenza ecosistemica.

### 4.2.4.2 Evoluzione in caso di mancata realizzazione del progetto

Come già riportato nel paragrafo precedente, l’attuale uso del suolo sia nell’area di studio sia in quella di sito è dominato dai seminativi, in particolare da colture erbacee, ai quali si affiancano le tipiche colture arboree (olivo) ed arbustive (vite). Gli strumenti di pianificazione locale analizzati al Capitolo 2 del presente documento prevedono il mantenimento nel futuro della destinazione produttiva agricola nell’intorno del progetto.

In tale contesto è da considerarsi poco probabile una variazione dell’agroecosistema attuale verso forme più naturali ed evolute, date l’estensione ridotta e circoscritta delle formazioni arboree residue e la diffusione di specie alloctone invasive (*Robinia pseudoacacia*). Per ragioni analoghe non sono attese variazioni rilevanti delle caratteristiche della flora e della fauna descritte nello stato attuale.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>157</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

#### 4.2.5 Salute pubblica

La caratterizzazione dello stato attuale di salute della popolazione viene effettuata su base provinciale, regionale e nazionale, secondo l'indicatore sanitario della mortalità generale, estratto dal database europeo Health for All, sviluppato in collaborazione con l'OMS, che consente un rapido accesso ad un'ampia gamma di indicatori statistici sul sistema sanitario e sulla salute.

Attualmente il sistema informatico, aggiornato alla data di giugno 2021, contiene oltre 9.000 indicatori. Con gli aggiornamenti periodici vengono implementati gli indicatori all'ultimo anno disponibile, vengono ampliate le serie storiche andando a ritroso nel tempo, viene potenziata l'informazione a livello provinciale e vengono aggiunti nuovi indici.

La tabella e il grafico di seguito riportati sono il risultato di una elaborazione effettuata a partire dai dati estratti da un apposito software disponibile sul sito internet Health for All - Italia (istat.it).

Con riferimento all'indicatore “Tasso standard di mortalità generale”, si riporta, in forma tabellare ed in forma grafica, l'andamento relativo agli ultimi quattro anni disponibili che corrispondono a quelli compresi tra il 2015 e il 2018. Il dato è disponibile con tasso standardizzato (std) e la standardizzazione è effettuata utilizzando come popolazione tipo quella media residente in Italia nel 2001.

Si è quindi proceduto effettuando il confronto per entrambi i sessi a livello provinciale, regionale e nazionale.

| INDICATORE                   | AMBITO TERRITORIALE | ANNO |     |      |     |      |     |      |     |
|------------------------------|---------------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
|                              |                     | 2015 |     | 2016 |     | 2017 |     | 2018 |     |
|                              |                     | M    | F   | M    | F   | M    | F   | M    | F   |
| Tasso standard di mortalità* | Provincia           | 11,3 | 7,3 | 10,8 | 7,3 | 11,9 | 8,1 | 11,3 | 7,6 |
|                              | Viterbo             | 69   | 5   | 73   | 4   | 8    | 6   | 73   | 1   |
|                              |                     |      |     |      |     | 9    |     |      | 1   |
|                              | Provincia a Terni   | 97,3 | 6,4 | 10,0 | 6,7 | 10,3 | 7,1 | 92,8 | 6,7 |
|                              |                     | 9    |     | 69   |     | 67   |     | 8    |     |

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>158</b> | <b>243</b> |

|   |   |  |  |  |                       |  |  |  |
|---|---|--|--|--|-----------------------|--|--|--|
| <br> | <b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b> |  |  |  | <b>ICA FOR s.r.l.</b> |  |  |  |
|   | OGGETTO / SUBJECT   |  |  |  | CLIENTE / CUSTOMER    |  |  |  |

|  |          |         |          |         |          |         |          |         |   |
|--|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|---|
|  |          |         | 5        |         | 1        |         | 4        |         | 6 |
|  |          |         | 7        |         | 2        |         | 5        |         | 2 |
| Regione  | 10       | 7       | 10       | 6       | 10       | 7       | 11       | 6       |   |
| Lazio  | 5,<br>29 | 0,<br>4 | 8,<br>20 | 8,<br>1 | 7,<br>77 | 3,<br>3 | 0,<br>62 | 8,<br>4 |   |
|  |          | 5       |          | 9       |          | 3       |          | 5       |   |
| Regione  | 93       | 6       | 97       | 6       | 98       | 6       | 90       | 6       |   |
| Umbria   | ,9<br>0  | 1,<br>1 | ,8<br>6  | 5,<br>4 | ,7<br>7  | 7,<br>9 | ,5<br>7  | 3,<br>6 |   |
|  |          | 9       |          | 1       |          | 1       |          | 2       |   |
| Italia   | 98       | 6       | 10       | 6       | 10       | 7       | 10       | 6       |   |
|  | ,7<br>7  | 6,<br>6 | 1,<br>99 | 8,<br>6 | 4,<br>28 | 1,<br>4 | 0,<br>20 | 9,<br>0 |   |
|  |          | 5       |          | 1       |          | 8       |          | 0       |   |
| <b>Nota</b><br>*Decessi per 10.000 abitanti di tutte le età e genere (maschi, femmine) |          |         |          |         |          |         |          |         |   |

Tabella 4.2.5a Tasso standardizzato della mortalità generale suddiviso per sesso, anno e ambito territoriale di riferimento

Nella Figura 4.2.5a seguente si riporta l'andamento per il quadriennio 2015-2018 del tasso standardizzato di mortalità generale, per sesso maschile e femminile, relativo alla Provincia di Viterbo, alla Provincia di Terni, alla Regione Lazio, alla Regione Umbria ed all'intero territorio nazionale.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>159</b> | <b>243</b> |

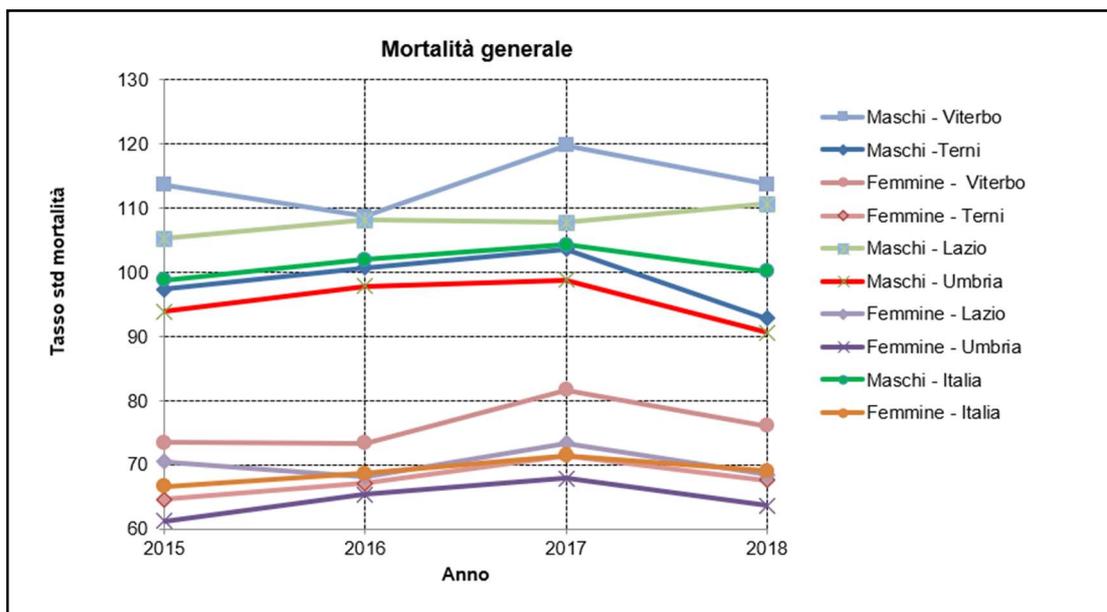


Figura 4.2.5a Confronto per entrambi i sessi ed ambito territoriale del tasso std della mortalità generale

L’analisi del grafico mostra come l’andamento del tasso std di mortalità generale sia tendenzialmente stabile per le femmine e i maschi nel periodo 2015-2018 in tutte le aree territoriali indagate a livello nazionale e regionale ad eccezione dei maschi della Regione Lazio, dei maschi della provincia di Viterbo e delle femmine della provincia di Viterbo che si discostano leggermente dall’andamento nazionale. A livello provinciale si registra sia per i maschi che per le femmine della Provincia di Viterbo un picco nel 2017.

In ogni caso i valori osservati per la componente femminile si mantengono stabilmente inferiori rispetto a quelli registrati per la componente maschile, differenza che fa presupporre che la causa principale sia dovuta a differenti stili di vita (ad esempio: il fumo) tra la popolazione maschile e quella femminile e non a condizioni ambientali particolari.

#### 4.2.5.1 Evoluzione in caso di mancata realizzazione del progetto

Per quanto riguarda la componente “Salute pubblica” l’esame dei dati analizzati nel paragrafo precedente fanno intravedere, tranne alcune eccezioni, dei trend relativamente costanti dei tassi di mortalità, con i valori osservati per il sesso femminile che si mantengono stabilmente inferiori rispetto a quelli fatti registrare dalla componente maschile. Tali andamenti, in parte imputati anche al differente stile di vita tra i due generi, non fanno presupporre variazioni future rilevanti della mortalità generale.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>160</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

#### 4.2.6 Rumore

Per la caratterizzazione della componente e per la sua evoluzione in assenza della realizzazione del progetto si rimanda all'Allegato A "Valutazione previsionale di impatto acustico" (codice 119.21.02.R02\_Rev01).

#### 4.2.7 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

L'intensità del campo elettrico in un punto dello spazio circostante un singolo conduttore è correlata alla tensione ed inversamente proporzionale al quadrato della distanza del punto dal conduttore. L'intensità del campo induzione magnetica è invece proporzionale alla corrente che circola nel conduttore ed inversamente proporzionale alla distanza.

Nel caso di terne elettriche, il campo elettrico e di induzione magnetica sono dati dalla somma vettoriale dei campi di ogni singolo conduttore. Nel caso di macchine elettriche i campi generati variano in funzione della tipologia di macchina (es. trasformatore) ed anche del singolo modello di macchina. In generale si può affermare che il campo generato dalle macchine elettriche decade nello spazio più velocemente che con il quadrato della distanza.

Il rapido decadimento consente un modesto valore dell'esposizione media anche dei soggetti più esposti, ovvero dei lavoratori addetti alla manutenzione delle linee e delle macchine elettriche dell'impianto.

I valori di campo indotti dalle linee e dalle macchine possono confrontarsi con le disposizioni legislative italiane.

In particolare la protezione dalle radiazioni è garantita in Italia dalla "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" n. 36 del 22 Febbraio 2001, che definisce:

- esposizione: la condizione di una persona soggetta a campi elettrici, magnetici, elettromagnetici o a correnti di contatto di origine artificiale;
- limite di esposizione: il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, definito ai fini della tutela della salute da effetti

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>161</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

acuti, che non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione della popolazione e dei lavoratori [...omissis...];

- valore di attenzione: il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, che non deve essere superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate [...omissis...];
- obiettivi di qualità: i valori di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, definiti dallo stato [...omissis...] ai fini della progressiva minimizzazione dell’esposizione ai campi medesimi.

Il Decreto attuativo della Legge quadro è rappresentato dal D.P.C.M. 8 luglio 2003 “Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti”.

Esso fissa i seguenti valori limite:

- 100 µT per l’induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico come limite di esposizione, da intendersi applicato ai fini della tutela da effetti acuti;
- 10 µT come valore di attenzione, da intendersi applicato ai fini della protezione da effetti a lungo termine nelle aree gioco per l’infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere;
- 3 µT come obiettivo di qualità, da intendersi applicato ai fini della protezione da effetti a lungo termine nel “caso di progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l’infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio”.

Come indicato dalla Legge Quadro del 22 febbraio 2001 il limite di esposizione non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione, mentre il valore di attenzione e l’obiettivo di qualità si intendono riferiti alla mediana giornaliera dei valori in condizioni di normale esercizio.

Al riguardo è opportuno anche ricordare che, in relazione ai campi elettromagnetici, la tutela della salute viene attuata – nell’intero territorio nazionale – esclusivamente attraverso il rispetto dei limiti prescritti dal D.P.C.M. 8.7.2003, al quale soltanto può farsi utile riferimento.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>162</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Come visibile dalla Figura 4.2.7a, che riporta le linee elettriche AT, nell’area di studio è presente la Linea aerea RTN 132 kV "Acquapendente - Orvieto Patarina" che attraversa il tracciato del cavo AT di collegamento alla RTN e la Linea aerea RTN 380 kV "Pian della Speranza - Roma Nord" che interessa marginalmente l’area di studio all’estremità est senza attraversare le opere in progetto.

#### 4.2.7.1 Evoluzione in caso di mancata realizzazione del progetto

Considerato che le linee elettriche individuate in Figura 4.2.7a sono infrastrutture con una vita media lunga, non si ritengono probabili variazioni rilevanti a carico della componente “Radiazioni non ionizzanti” nell’area di studio. Lo stato attuale della componente potrebbe variare solo in caso di realizzazione di nuovi impianti di produzione di energia elettrica che richiederebbero la realizzazione di nuove linee elettriche per la loro connessione alla rete di trasmissione elettrica nazionale.

#### 4.2.8 Paesaggio

L’analisi dello stato attuale della componente è sviluppato nell’Allegato B “Relazione Paesaggistica” (codice 119.21.02.R03\_Rev01) al presente SIA.

#### 4.2.9 Traffico e viabilità

Il principale asse viario di comunicazione che serve il territorio del Comune di Acquapendente è rappresentato dalla Strada Statale n.2 Via Cassia che collega Roma a Firenze. L’area di progetto è collegata a questa tramite la Strada Provinciale n.49 Onanese e tramite la Strada Traversa Onanese-Cassia. La SP n.49 si sviluppa in adiacenza al limite ovest dell’area FV3 mentre il collegamento stradale alle restanti due aree è garantito da strade locali che si diramano dalla provinciale, in particolare la strada della Falconiera per FV1 e la Strada Traversa Onanese-Cassia per FV2.

In merito ai caviddotti interrati AT di connessione tra le aree di impianto e di connessione alla RTN, essi saranno realizzato su strade esistenti: in uscita dall’area FV1 il cavo proseguirà sulla strada della Falconiera, poi sulla SP n.49 collegandosi all’area FV3, dopo di che seguirà la Strada Traversa Onanese-Cassia collegandosi con l’area FV2. Successivamente rimarrà sulla stessa Strada Traversa Onanese-Cassia fino al bivio in corrispondenza della zona industriale Campo Morino, dove proseguirà lungo via del Poderetto per circa 4 km, poi sulla strada località Poderetto ed

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>163</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

infine lungo la strada in località Tesoro fino al collegamento con la stazione Terna sulla strada località Torraccia, ai margini della quale sarà realizzata la nuova cabina di interfaccia. Nella Figura 4.2.9a sono rappresentate le infrastrutture menzionate in relazione ai siti di progetto.

Tutte le strade regionali e provinciali sopra elencate presentano caratteristiche geometriche tali da consentire un agevole transito dei mezzi pesanti e presentano caratteristiche proprie di una strada di categoria C, con una corsia per senso di marcia. La viabilità di collegamento alle aree FV1 e FV2 si presenta a carattere locale, di categoria F, così come gran parte delle strade su cui verranno realizzati i cavidotti.

Nelle Figure seguenti sono riportate delle immagini delle infrastrutture descritte nelle sezioni più rappresentative della viabilità interessata.



Figura 4.2.9b Strada Regionale n.2 Via Cassia



Figura 4.2.9c Strada Provinciale n.49 Onanese

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>164</b> | <b>243</b> |



Figura 4.2.9d Strada della Falconiera



Figura 4.2.9e Strada Traversa Onanese-Cassia

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>165</b> | <b>243</b> |

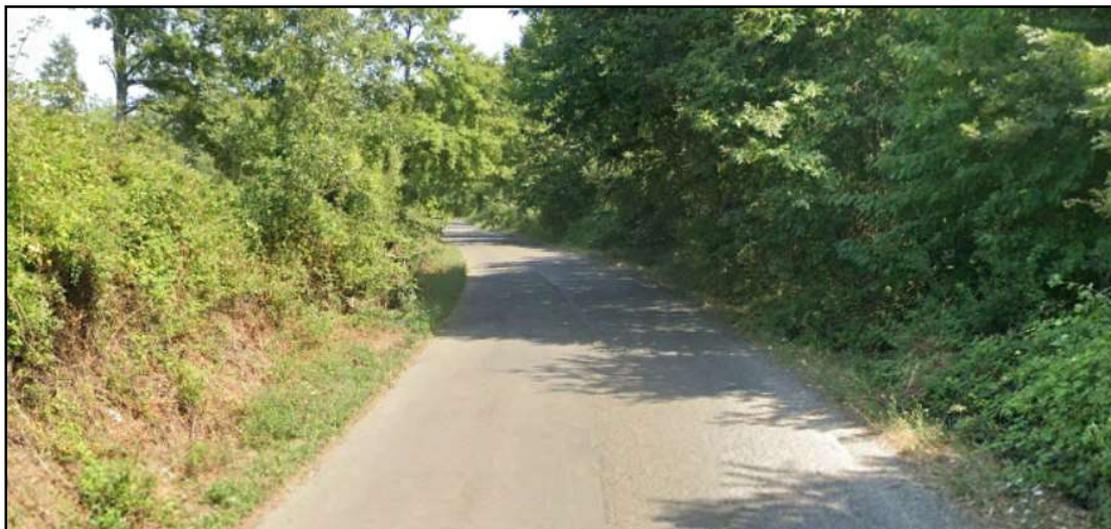


Figura 4.2.9f Strada via del Poderetto

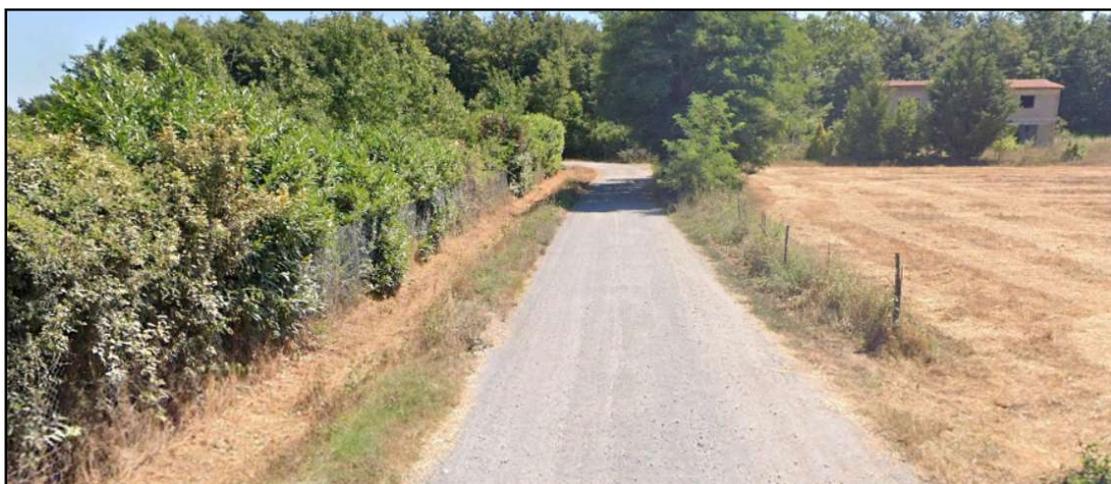


Figura 4.2.9g Strada località Poderetto



Figura 4.2.9h Strada località Tesoro

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>166</b> | <b>243</b> |



Figura 4.2.9i Strada località Torraccia

#### 4.2.9.1 Evoluzione in caso di mancata realizzazione del progetto

A conoscenza dell'estensore dello studio non è prevista alcuna rilevante variazione nel breve periodo nell'assetto viabilistico principale sopra descritto, caratterizzato dalla presenza di strade di livello regionale e provinciale.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>167</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

## 4.2.10 Vibrazioni

### 4.2.10.1 Normativa tecnica

Si segnala come ad oggi le emissioni vibrazionali da parte di veicoli, infrastrutture e macchine da cantiere nell’ambiente esterno non è soggetta a normative e disposizioni legislative di tipo ambientale ma sono disponibili soltanto delle normative tecniche di settore alle quali si farà riferimento nel seguito. Non si hanno quindi dei valori limite da rispettare per quanto riguarda i livelli di accelerazione stimati ai recettori.

La commissione vibrazioni dell’UNI ha prodotto una serie di norme nazionali che coprono la tematica delle vibrazioni negli edifici, inerenti i seguenti aspetti: Valutazione del disturbo alle persone, valutazione del possibile danno strutturale, implementazione della metodica di misura. Di seguito una sintesi dei riferimenti tecnici presi a riferimento per le valutazioni condotte.

Norma UNI 9614:1990 “Misura delle vibrazioni negli edifici e criteri di valutazione del disturbo”

La norma definisce il metodo di misura delle vibrazioni, di livello costante o non costante, immesse negli edifici ad opera di sorgenti esterne o interne agli edifici stessi.

Tale norma definisce :

- i tipi di locali o edifici;
- i periodi di riferimento;
- i valori che costituiscono il disturbo;
- il metodo di misura delle vibrazioni immesse negli edifici ad opera di sorgenti esterne o interne.

Le direzioni lungo le quali si propagano le vibrazioni sono riferite alla postura assunta dal soggetto esposto. Gli assi vengono così definiti: asse Z passante per il coccige e la testa, asse X passante per la schiena ed il petto, asse Y passante per le due spalle.

Per la valutazione del disturbo associato alle vibrazioni di livello costante, i valori delle accelerazioni complessive ponderate in frequenza, corrispondenti ai valori più elevati riscontrati sui tre assi, possono essere confrontati con i valori di riferimento riportati nelle tabelle successive.

Tali valori sono espressi mediante l’accelerazione complessiva ponderata in frequenza  $a(w)$  e del suo corrispondente livello  $L(w)$ . Quando i valori delle vibrazioni in esame superano i livelli

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>168</b> | <b>243</b> |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|--|---|

di riferimento, le vibrazioni possono essere considerate oggettivamente disturbanti per il soggetto esposto. Il giudizio sull'accettabilità (tollerabilità) del disturbo oggettivamente riscontrata dovrà ovviamente tenere conto di fattori quali la frequenza con cui si verifica il fenomeno vibratorio, la sua durata, ecc.

Di seguito si riportano i valori di riferimento delle accelerazioni ponderate in frequenza validi per l'asse z (prima tabella) e per l'asse x e y (seconda tabella).

| Tipo di edificio    | a (m/s <sup>2</sup> ) | La,w (dB) |
|---------------------|-----------------------|-----------|
| aree critiche       | 5.0 10 <sup>-3</sup>  | 74        |
| abitazioni (notte)  | 7.0 10 <sup>-3</sup>  | 77        |
| abitazioni (giorno) | 10.0 10 <sup>-3</sup> | 80        |
| uffici              | 20.0 10 <sup>-3</sup> | 86        |
| fabbriche           | 40.0 10 <sup>-3</sup> | 92        |

| Tipo di edificio    | a (m/s <sup>2</sup> ) | La,w (dB) |
|---------------------|-----------------------|-----------|
| aree critiche       | 3.6 10 <sup>-3</sup>  | 71        |
| abitazioni (notte)  | 5.0 10 <sup>-3</sup>  | 74        |
| abitazioni (giorno) | 7.2 10 <sup>-3</sup>  | 77        |
| uffici              | 14.4 10 <sup>-3</sup> | 83        |
| fabbriche           | 28.8 10 <sup>-3</sup> | 89        |

#### Norma UNI 9614 – Aggiornamento al 2017

Nel settembre 2017, dopo una lunga fase preparatoria, è stato emanato l'aggiornamento della norma UNI 9614:1990. L'aggiornamento si è reso necessario per mettere a punto un approccio più moderno alla valutazione del disturbo da vibrazioni e per tenere conto dei progressi delle tecniche di misura e della normativa internazionale vigente.

La grandezza cinematica di riferimento rappresentativa del disturbo è individuata nell'accelerazione assoluta, che necessita di una misura diretta per mezzo di sensori accelerometrici, con misura simultanea sui tre assi ortogonali di riferimento per la struttura dell'edificio o del corpo umano (per convenzione : asse z verticale).

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>169</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Pertanto, da quanto riportato si evince che per la valutazione dei fenomeni vibratorii ai sensi della versione del 2017 della norma UNI 9614, è necessario eseguire misure sul campo in quanto la determinazione dell’accelerazione assoluta necessita di una misura diretta per mezzo di sensori accelerometrici.

La versione del 1990 della norma UNI 9614 invece necessita della conoscenza degli spettri di emissione in bande di un terzo d’ottava delle vibrazioni indotte dalle macchine utilizzate per le varie fasi di cantiere. Poiché tali dati per la maggior parte delle macchine da cantiere sono disponibili in bibliografia, si può affermare che la versione del 1990 della norma UNI 9614 risulta più idonea per una stima previsionale delle vibrazioni immesse dalle varie macchine utilizzate per le fasi di cantiere.

#### 4.2.10.2 Inquadramento dell’area oggetto di studio

L’Area di Studio si colloca lungo il confine regionale tra Lazio, Toscana e Umbria in una porzione di territorio compresa fra le pendici meridionali del Monte Amiata ed i rilievi collinari a nord-ovest del Lago di Bolsena. La morfologia di questo territorio è caratterizzata dalla natura vulcanica delle rocce affioranti e dai diversi tipi di attività magmatica che hanno determinato le forme e le caratteristiche del suolo.

L’area di studio è ubicata nel foglio 129 “Santa Fiora” e 130 “Orvieto” della Carta Geologica d’Italia alla Scala 1:100.000 (Figura 4.2.3.1a).

I cavidotti AT in progetto interessano le seguenti formazioni:

- $t_1$  tufi terrosi ovvero un’alternanza di strati di lapilli, pomici e di cineritici separati da paleo suoli neri, ciascuno avente uno spessore variabile da un minimo di 10 cm ad un massimo di circa 2m;
- $t_2$  tufi gialli a pomici chiare che si presentano molto compatti e generalmente riempiono paleo valli scavate nei sedimenti Pliocenici o nei tufi gialli a grosse pomici grigie.
- $\lambda$  Colate di leucite e di tefrite leucitica (Foglio 130) e Latiti (Macchia dell’Odinano – Foglio 129);
- $\beta^1$  Leuciti talora passanti a tefriti leucitiche o a basalti leucitici;
- $t_3$  tufi gialli a pomici grigie;

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>170</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

- a Ciottolami, sabbie e sabbie argillose alluvionali, di ruscellamento e di colmata; melme lacustri attuali e recenti.

#### 4.2.10.3 Area di influenza e sorgenti considerate

L'area di influenza per le vibrazioni viene definita come la porzione di territorio in cui gli effetti delle vibrazioni sono potenzialmente significativi/non trascurabili.

La definizione dell'area di influenza è pertanto direttamente correlata con la sorgente vibrazionale che nel caso di specie (si veda § 4.3.11) è rappresentata dalle macchine di cantiere previste per la realizzazione del cavo AT in progetto, definita per la valutazione previsionale eseguita in conformità a quanto richiesto dal punto 8 della richiesta di integrazioni del MASE.

In particolare per quanto riguarda gli effetti vibrazionali derivanti dalla realizzazione del cavo l'area di influenza può essere delimitata ad una fascia di 35m in asse al tracciato del cavo.

#### 4.2.10.4 Analisi dei ricettori

All'interno dell'area di influenza definita al 4.2.10.3 non sono presenti elementi quali monumenti e beni artistici di importanza storico monumentale.

All'interno dell'area di influenza sono stati individuati 13 ricettori di tipo residenziale in Comune di Acquapendente e 18 ricettori di tipo residenziale in Comune di Castelgiorgio la cui ubicazione è mostrata in Figura 4.2.10.4a.

#### 4.2.10.5 Evoluzione in caso di mancata realizzazione del progetto

Come indicato in precedenza l'area di studio è caratterizzata da un prevalente uso agricolo, le principali sorgenti di vibrazioni sono dovute al transito dei veicoli sulle strade e ai mezzi agricoli operativi nell'area. Dato che dall'analisi degli strumenti di pianificazione locali non sono previste variazioni nell'attuale viabilità e uso del suolo prevalente, non si prevedono significativi cambiamenti.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>171</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

### 4.3 Stima degli impatti indotti dal progetto

Il presente paragrafo contiene l'analisi dei potenziali impatti derivanti dalla realizzazione del progetto e la valutazione, per ciascuna componente ambientale, dell'impatto potenziale del progetto nelle tre fasi principali (cantiere, esercizio, dismissione). In calce ad ogni sottoparagrafo sono state prodotte delle matrici di sintesi che riportano gli impatti, valutati in modo qualitativo, riferiti agli aspetti ambientali individuati. Tali matrici cromatiche consentono di individuare, attraverso una rappresentazione grafica di immediata comprensione, gli elementi critici di impatto suddivisi in diverse categorie di fattori (impatti positivi/negativi; impatti bassi/medi/alti; impatto trascurabile). Al fine di rappresentare graficamente gli effetti derivanti dalla realizzazione del progetto sulle componenti ambientali, sono state utilizzate due differenti scale cromatiche, rispettivamente per gli impatti positivi e per quelli negativi, come indicato nella Tabella seguente.

| IMPATTO NEGATIVO (-) |       |       |              |         | IMPATTO POSITIVO (+) |       |       |      |
|----------------------|-------|-------|--------------|---------|----------------------|-------|-------|------|
| ALTO                 | MEDIO | BASSO | TRASCURABILE | ASSENTE | TRASCURABILE         | BASSO | MEDIO | ALTO |
| 8-10                 | 5-7   | 3-4   | 1-2          | 0       | 1-2                  | 3-4   | 5-7   | 8-10 |
|                      |       |       |              |         |                      |       |       |      |

Tabella - Scala cromatica per la valutazione degli impatti

#### 4.3.1 Atmosfera e qualità dell'aria

##### 4.3.1.1 Fase di Cantiere

In fase di costruzione e di dismissione le operazioni previste che potenzialmente possono dar luogo a emissioni di polveri sono:

- polverizzazione e abrasione delle superfici, causate da mezzi in movimento durante la movimentazione di terra e materiali;
- trascinarsi delle particelle di polvere, dovuto all'azione del vento sul materiale incoerente;
- azione meccanica su materiali incoerenti e scavi con l'utilizzo di pale meccaniche, escavatori, ecc.;
- trasporto involontario di terra attaccata alle ruote dei mezzi coinvolti.

Le emissioni di inquinanti e gas serra sono dovute principalmente all'impiego di mezzi e macchinari utilizzati per la costruzione dell'impianto. Le emissioni inquinanti, pertanto, sono connesse all'immissione in atmosfera di gas di scarico legati al solo periodo di funzionamento dei mezzi stessi. Si attesta che questi possono comportare impatti sulla sola componente atmosfera e limitatamente al tempo di impiego dei mezzi di lavoro.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>172</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Per tutta la fase di costruzione delle opere, il cantiere produrrà modesti quantitativi di terra di scavo che sarà riutilizzato nel sito stesso, per cui l'emissione di polveri sarà piuttosto limitata. Pertanto, le polveri emesse, che costituiscono un danno temporaneo, e quindi reversibile, derivante esclusivamente dalla movimentazione di materiali, non saranno tali da modificare la qualità dell'aria.

Gli impatti derivanti dall'immissione di sostanze nocive sono facilmente assorbibili dall'atmosfera locale, sia per la loro temporaneità, sia per il grande spazio a disposizione per una costante dispersione e diluizione da parte del vento. Saranno adottati opportuni accorgimenti per minimizzare l'impatto in fase di realizzazione.

L'incremento del traffico veicolare sarà di bassa entità sia dal punto di vista temporale, dato che interesserà la sola fase di cantiere e di dismissione (impatto reversibile), sia dal punto di vista quantitativo, dato che il numero di veicoli/ora è limitato e sia dal punto di vista delle caratteristiche geomorfologiche e ubicazionali dell'area di intervento (ottima accessibilità). Le emissioni di polveri in atmosfera sono dovute essenzialmente alla fase di scavo per la realizzazione delle cabine elettriche ed alle attività di movimentazione e trasporto effettuate dalle macchine in fase di cantiere e di dismissione.

In linea generale, saranno adottati tutti gli accorgimenti tecnici e norme di buona pratica atti a minimizzare le emissioni di polveri.

Data la natura agricola con bassissima densità abitativa dei siti circostanti alle aree di cantiere, data la natura delle opere previste e dato il carattere temporaneo dei lavori, si escludono effetti di rilievo sulle aree circostanti, dovuti alla dispersione delle polveri. Infatti, le polveri aerodisperse durante la fase di costruzione e di dismissione dell'impianto, visti gli accorgimenti di buona pratica che saranno adottati e la tipologia delle lavorazioni, sono paragonabili come ordine di grandezza, ma di entità inferiore, a quelle normalmente provocate dai macchinari agricoli utilizzati per la lavorazione dei campi, estesamente presenti nell'area di progetto.

Inoltre in fase di costruzione e di dismissione, la presenza di mezzi di trasporto e macchinari funzionali all'installazione o allo smantellamento delle componenti dell'impianto, alla preparazione delle aree e al loro ripristino, determinano emissioni di inquinanti gassosi d'entità trascurabile e non significativi per l'impatto sulla qualità dell'aria. I mezzi di cantiere utilizzati saranno ben mantenuti e rispetteranno le relative normative emissive di legge.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>173</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

#### 4.3.1.2 Fase di Esercizio

In fase di esercizio l’impianto agrovoltaiico e relative opere connesse (cavidotti interrati e cabina di interfaccia) non rilasciano sostanze inquinanti in atmosfera ed al contrario, dato lo sfruttamento della risorsa rinnovabile del sole, l’impianto agrovoltaiico in progetto consente di produrre energia elettrica migliorando il bilancio delle emissioni climalteranti: si determinano ricadute nettamente positive con riferimento a tale componente ambientale, in una dimensione globale ed indirettamente anche locale.

Se si considera la possibile alternativa di produrre la stessa quota di energia elettrica con un impianto a fonti non rinnovabili, la ricaduta a livello locale è positiva, data l’assenza di emissioni di inquinanti.

Infatti, i benefici ambientali ottenibili dall’adozione di sistemi fotovoltaici sono direttamente proporzionali alla quantità di energia prodotta, supponendo che questa vada a sostituire l’energia altrimenti fornita da impianti alimentati da fonti convenzionali.

Infatti indicativamente per produrre 1 kWh elettrico il parco termoelettrico italiano emette in atmosfera circa 0,206 g/kWh di Ossidi di azoto, 0,046 g/kWh di Ossidi di zolfo, 0,090 di Composti organici volatili non metanici – COVNM, 0,093 di Monossido di carbonio e 0,002 di polveri (PM10) (Fonte: rapporto ISPRA “Indicatori di efficienza e decarbonizzazione del sistema energetico nazionale e del settore elettrico - n.363/2022”: fattori di emissione (mg/kWh) degli inquinanti atmosferici emessi per la produzione di energia elettrica e calore – anno 2019).

Sulla base della producibilità annua per l’impianto in progetto, stimata in 60.263 MWh/anno, è possibile affermare che la messa in servizio e l’esercizio dell’impianto agrovoltaiico in oggetto permetteranno di:

- consentire un risparmio di circa 13.259 tep<sup>3</sup> (tonnellate equivalenti di petrolio) all’anno;
- evitare l’immissione di circa 29.170 tonnellate di CO<sub>2</sub><sup>4</sup> all’anno;

<sup>3</sup> TERNA S.p.a. dichiara che 1 tonnellata equivalente di petrolio (1 TEP) genera 4.545 kWh di energia utile; valore standard fornito come consumo specifico medio lordo convenzionale del parco termoelettrico italiano.

<sup>4</sup> Valore cautelativo calcolato sulla base dell’indicatore chiave fornito dalla commissione europea per il territorio europeo (e approssimato per difetto): intensità di CO<sub>2</sub>: 2,2 tCO<sub>2</sub>/TEP.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>174</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

- evitare l'immissione in atmosfera dei seguenti inquinanti (stimati sulla base dei coefficienti riportati nel rapporto ISPRA "Indicatori di efficienza e decarbonizzazione del sistema energetico nazionale e del settore elettrico". Rapporti ISPRA n. 363/2022"):

| Inquinante       | Emissioni evitate |
|------------------|-------------------|
| NOx              | 12.380 kg/anno    |
| SOx              | 2.740 kg/anno     |
| COVNM            | 5.440 kg/anno     |
| CO               | 5.570 kg/anno     |
| PM <sub>10</sub> | 140 kg/anno       |

In fase di esercizio il numero di automezzi coinvolto per la manutenzione ordinaria dell'impianto stesso è limitato e quindi determina emissioni di inquinanti gassosi d'entità trascurabile e non significativi per l'impatto sulla qualità dell'aria.

L'impatto ambientale a livello di emissioni in atmosfera in fase di esercizio dell'impianto risulta pertanto totalmente positivo.

Non sono prevedibili in fase di esercizio emissioni di polveri dalle aree in cui sarà presente l'impianto agrivoltaiico: infatti il suo utilizzo a pascolo e per la produzione di foraggio renderà necessario il costante mantenimento della copertura erbacea del terreno che non verrà mai denudato in occasione dei raccolti o delle operazioni di aratura in occasione della semina. Per tale motivo è presumibile che la polverosità emessa dai terreni interessati dall'impianto agrivoltaiico sia inferiore a quella associabile a un campo agricolo coltivato a seminativi.

#### 4.3.1.3 Fase di dismissione

Nella fase di rimozione gli impatti sono temporanei ed analoghi alla fase di costruzione e, dunque, relativi alla produzione di polveri. Gli impatti sono riconducibili principalmente all'impiego di mezzi e macchinari che saranno impiegati per il ripristino ante operam delle aree di progetto. Le emissioni di inquinanti risultano connesse inoltre ad eventuali perdite accidentali di carburante, olii/liquidi presenti a bordo dei mezzi utilizzati durante lo smantellamento, la cui funzione è quella di consentire il loro

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>175</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

corretto funzionamento. Il quantitativo di polveri sarà tale da essere assorbito facilmente per dispersione.

#### 4.3.1.4 Impatti cumulati

Considerato che l’impianto agrivoltaiico in progetto non rilascia sostanze inquinanti in atmosfera, non si ravvisa alcun potenziale impatto cumulato con gli altri impianti presenti nell’area di studio. Come detto anche in precedenza, la realizzazione dell’impianto agrivoltaiico determina in realtà ricadute nettamente positive sulla componente atmosfera, contribuendo insieme agli altri impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile individuati al paragrafo 4.1.2 alla riduzione delle emissioni climalteranti.

##### 4.3.1.4.1 Sintesi degli impianti potenziali

| FASE        | IMPATTO  |    |
|-------------|--|----|
| CANTIERE    | Immissione di polveri derivanti dalle attività di cantiere   | -3 |
|             | Gas di scarico delle macchine operatrici   | -3 |
| ESERCIZIO   | Impatto positivo derivante dalle emissioni risparmiate rispetto alla produzione mediante uso di combustibili fossili | +3 |
| DISMISSIONE | Immissioni di polveri derivanti dalle attività di cantiere per la dismissione dell’opera                             | -3 |
|             | Gas di scarico delle macchine operatrici   | -3 |

#### 4.3.2 Ambiente Idrico superficiale e sotterraneo

##### 4.3.2.1 Fase di Cantiere

In fase di cantiere e di dismissione dell’impianto agrivoltaiico non è previsto alcun impatto significativo sull’ambiente idrico superficiale e sotterraneo.

Il rischio legato allo sversamento di sostanze inquinanti stoccate e utilizzate in fase di cantiere risulterà minimizzato dall’adozione, da parte delle imprese, di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio e alla gestione di tali sostanze in assoluta sicurezza.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>176</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Si fa presente che le strutture metalliche sopra le quali sono ubicati i pannelli fotovoltaici, sono sostenute da pali del diametro circa di 17 cm infissi a terra. La lunghezza dei pali e la profondità di infissione potranno variare in funzione del tipo di terreno, ma ha generalmente il valore di 1,3-1,5 m. Questa scelta progettuale elimina la necessità di effettuare scavi per eventuali fondazioni riducendo possibili interferenze con eventuali acquiferi superficiali.

Gli scavi necessari per l’installazione delle cabine di campo, in cui sono installati inverter e trasformatore BT/AT, presentano una profondità tale da poter escludere l’interferenza con eventuali acquiferi superficiali.

Tutti i collegamenti elettrici saranno realizzati in cavidotto interrato: i sottocampi FV1 ed FV3 saranno colleganti alla cabina di impianto localizzata nel sottocampo FV2 a cui sarà collegato anche il cavidotto proveniente dal sottocampo FV2 stesso. Dalla tale cabina di impianto partirà il cavidotto interrato ad alta tensione, della lunghezza di circa 12,5 km, che raggiungerà la nuova stazione RTN 380/132/36 kV da inserire in entra-esce sulla linea esistente “Roma nord-Pian della Speranza”, localizzata nel comune di Castel Giorgio (TR), regione Umbria.

I cavi AT saranno interrati ed installati normalmente in una trincea della profondità di circa 1,5 m: data la profondità modesta di scavo, non si attendono interferenze con la falda superficiale.

Il tracciato del cavidotto AT interrato interessa esclusivamente sedi stradali ed attraversa alcuni corpi idrici superficiali. L’attraversamento dei corpi idrici sopra citati sarà effettuato utilizzando la tecnica della trivellazione orizzontale controllata che permette di realizzare l’opera senza effettuare alcun intervento nell’alveo del corso d’acqua e quindi senza alcuna interferenza sul regime dello stesso e sullo stato qualitativo delle sue acque.

Gli interventi previsti, per le loro caratteristiche, non determinino variazioni di rilievo sui caratteri di permeabilità del suolo e sul deflusso delle acque piovane.

Durante la fase di cantiere si prevedono minimi consumi di acqua principalmente per gli utilizzi generici di cantiere e per il fabbisogno igienico-sanitario delle maestranze (circa 7,5 m<sup>3</sup>/giorno). Il quantitativo di acqua necessaria sarà approvvigionato tramite autobotte.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>177</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Durante la fase di cantiere si prevedono minimi consumi di acqua principalmente per gli utilizzi generici di cantiere e per il fabbisogno igienico-sanitario delle maestranze. Si consideri indicativamente che in cantiere saranno presenti al massimo 50 persone contemporanee (in corrispondenza della fase dei montaggi elettromeccanici) e che generalmente vengono considerati 150 lt al giorno per i servizi igienici per un totale pertanto di 7.500 lt/giorno.

Il quantitativo di acqua necessario sarà approvvigionato tramite autobotte. Considerando autobotti da circa 20 m<sup>3</sup>, si stima un traffico indotto di massimo 1 mezzo giorno.

Non sono previsti consumi idrici per la preparazione del cemento necessario alla realizzazione delle opere in quanto lo stesso sarà trasportato sul luogo di utilizzo già pronto per l'uso mediante camion betoniera appartenenti ad imprese locali.

Non sono previsti consumi idrici per la preparazione del cemento necessario alla realizzazione delle opere in quanto lo stesso sarà trasportato sul luogo di utilizzo già pronto per l'uso mediante camion betoniera appartenenti ad imprese locali.

Si può quindi ritenere che gli interventi previsti in fase di cantiere, non determinino interferenze sullo stato della componente e che l'impatto sia trascurabile.

#### 4.3.2.2 Fase di Esercizio

Il consumo idrico dell'impianto agrivoltaiico durante la fase di esercizio è limitato alla quantità di acqua necessaria per il lavaggio dei pannelli che si ritiene essere trascurabile: tale quantitativo di acqua, stimato in circa 550 m<sup>3</sup>/anno, verrà approvvigionata tramite l'utilizzo di autobotti di fornitori locali che trasporteranno l'acqua necessaria in loco.

A regime l'impianto pertanto necessita di quantità non significative di acqua solo per la pulizia dei moduli fotovoltaici. Si consideri che generalmente viene effettuata una pulizia dei pannelli ogni 6 mesi distribuita su più giorni. Considerando autobotti da circa 20 m<sup>3</sup>, sono necessari circa 14 mezzi per l'approvvigionamento (ogni 6 mesi).

La realizzazione e il successivo funzionamento dell'impianto non prevede, infine, l'utilizzazione di altre risorse naturali.

Inoltre, l'impianto agrivoltaiico non produce acque reflue.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>178</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Per quanto attiene al deflusso delle acque meteoriche, si ricorda che le aree di impianto non hanno una pavimentazione impermeabile: le aree tra le stringhe e sotto le strutture di supporto saranno piantumate con erba, la viabilità interna alle aree sarà riempita con stabilizzato e breccia. Le cabine elettriche hanno un'estensione trascurabile (pari a circa 330 m<sup>2</sup> complessivi per le cabine di campo, la cabina di impianto e la cabina di interfaccia) rispetto alle intere aree in progetto (pari a circa 55,4 ha), tale da non modificare in modo rilevante la permeabilità del suolo.

I trasformatori BT/AT saranno installati all'interno di cabine prefabbricate in calcestruzzo armato dotate di una vasca per la raccolta di eventuali perdite di olio dai trasformatori.

L'esercizio dei cavi elettrici interrati AT non determina impatti sulla componente.

Per quanto sopra detto si ritiene che gli impatti durante la fase di esercizio dell'impianto agrivoltaiico sulla componente ambiente idrico superficiale e sotterraneo siano trascurabili.

#### 4.3.2.3 Fase di dimissione

Gli impatti sulla componente in esame sono simili agli impatti individuati in fase di cantiere. Si può quindi ritenere che gli interventi previsti in fase di dimissione, non determinino interferenze sullo stato della componente e che l'impatto sia trascurabile.

#### 4.3.2.4 Impatti cumulati

Considerato che l'impianto agrivoltaiico in progetto: a) non produce acque reflue, b) richiede trascurabili quantitativi d'acqua senza detergenti solo per le operazioni di pulizia dei pannelli, c) non comporta una impermeabilizzazione significativa della superficie su cui viene installato, non si ravvisa alcun impatto cumulato con gli altri impianti presenti o previsti nelle vicinanze.

##### 4.3.2.4.1 Sintesi degli impianti potenziali

| FASE        | IMPATTO  |    |
|-------------|--|----|
| CANTIERE    | Impatto trascurabile   | -1 |
| ESERCIZIO   | Impatto negativo basso riconducibile al consumo della risorsa idrica per l'approvvigionamento delle acque per la pulizia dei moduli fotovoltaici | -3 |
| DISMISSIONE | Impatto trascurabile   | -1 |

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>179</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

### 4.3.3 Suolo e sottosuolo

L'indagine in merito agli aspetti del suolo e del Sottosuolo, è stata affidata ad uno specialista.

Per quanto attiene il rispetto dei requisiti previste per l'impianto Agrivoltaiico si attesta che il progetto rispetta i requisiti previsti dalle Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaiici (2022). Per gli approfondimenti specialistici e le verifiche si rimanda alla 119.21.01.R22\_Rev01\_Relazione agronomica.

#### 4.3.3.1 Fase di Cantiere

Le aree di cantiere che saranno allestite per l'installazione/dismissione corrispondono a quelle di progetto individuate per la realizzazione dell'impianto agrivoltaiico e delle relative opere connesse. L'accessibilità ai suddetti siti è buona ed è garantita da strade provinciali, comunali e vicinali, alcune asfaltate ed altre sterrate. Pertanto non sarà realizzata alcuna nuova viabilità ma soltanto adeguamenti localizzati.

Il cantiere per la realizzazione del cavidotto sarà un cantiere "mobile" che avanzerà lungo il tracciato del cavidotto stesso occupando un tratto della sede stradale esistente. Si precisa che non saranno presenti "piazzole di cantiere" esterne al sedime stradale.

Durante tutte le attività di cantiere, il rischio legato allo sversamento di sostanze inquinanti stoccate e utilizzate in fase di cantiere risulterà minimizzato dall'adozione, da parte delle imprese, di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza.

Si fa presente che l'adozione della soluzione a palo infisso senza fondazioni ridurrà praticamente a zero la necessità di livellamenti localizzati, necessari invece in caso di soluzioni a plinto. Saranno necessari degli sbancamenti localizzati nelle sole aree previste per la posa del locale cabina di consegna, delle cabine di campo BT/AT e della cabina di impianto. Le terre rimosse, se conformi ai sensi della normativa vigente, saranno totalmente riutilizzate per i rinterri e la riprofilatura/sistemazione degli scavi da cui provengono ai sensi dell'art. 185 del D.Lgs 152/06 e smi.

La posa della recinzione sarà effettuata in modo da seguire l'andamento del terreno. La posa delle canalette portacavi non necessiterà in generale di interventi di livellamento. Il profilo generale del terreno non sarà comunque modificato, lasciando così intatto il profilo orografico preesistente del territorio interessato, né saranno necessarie opere di contenimento del terreno. In generale gli interventi di spianamento e di livellamento, dovendo essere ridotti al minimo, saranno ottimizzati in fase di direzione lavori.

Il criterio di gestione del materiale scavato nell'impianto agrivoltaiico prevede il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere e successivamente, il suo utilizzo per il riempimento degli

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>180</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

scavi e per il livellamento del terreno alla quota finale di progetto, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell' idoneità di detto materiale per il riutilizzo. Si prevede di riutilizzare la totalità del materiale scavato.

Il criterio di gestione del materiale scavato per la realizzazione dei cavi AT prevede il suo deposito temporaneo presso l' area di cantiere e successivamente nel caso di scavi su terreno agricolo, il suo totale riutilizzo per il riempimento degli scavi, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell' idoneità di detto materiale per il riutilizzo. Nel caso di scavi su strade asfaltate (la quasi totalità), sempre previo accertamento della sua idoneità al riutilizzo, si stima che solo una parte del materiale possa essere riutilizzato e la parte eccedente, pari a circa 14.000 m<sup>3</sup>, sarà conferito a idoneo impianto di trattamento.

Considerando 14.000 m<sup>3</sup> di materiale non riutilizzabile derivante dagli scavi del cavidotto AT e la capacità di circa 30 t dei mezzi per il trasporto dello stesso, si stima che saranno necessari 700 mezzi totali per il trasporto delle suddette terre in esubero suddivisi in un periodo temporale di 22-26 mesi (tempi necessari per la realizzazione del cavidotto). Pertanto si prevede che per il trasporto verso centro autorizzati al recupero/smaltimento del materiale in eccesso derivanti dagli scavi dei cavi AT siano necessari circa 2 mezzi/giorno. Le terre scavate non contaminate, che non si prevede di riutilizzare all' interno del cantiere, saranno gestite secondo quanto previsto dalla normativa in materia, in particolare dal Decreto Ministeriale n. 152 del 27 settembre 2022, secondo cui tali materiali cessano di essere qualificati come rifiuti e sono qualificati come “aggregato recuperato” se conformi ai criteri di cui all' Allegato 1 del suddetto Decreto.

La verifica dell' assenza di contaminazione del suolo, essendo obbligatoria anche per il materiale allo stato naturale, sarà valutata prima dell' inizio dei lavori con riferimento all' allegato 5, tabella 1, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. (concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d' uso dei siti). Qualora fosse confermata l' assenza di contaminazione, l' impiego avverrà senza alcun trattamento nel sito dove è effettuata l' attività di escavazione; se, invece, non sarà confermata l' assenza di contaminazione, il materiale escavato sarà trasportato in impianto di trattamento autorizzato.

Le analisi chimiche sui campioni prelevati nell' ambito del presente progetto verranno effettuate adottando metodiche analitiche ufficiali UNICHIM, CNR-IRSA e EPA o comunque in linea con le indicazioni del D.Lgs. 152/2006, anche per quanto attiene i limiti inferiori di rilevabilità.

Per quanto detto sopra si può ritenere che l' impatto del cantiere sulla componente suolo e sottosuolo sia non significativo.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>181</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

#### 4.3.3.2 Fase di Esercizio

I potenziali impatti dell’opera sulla componente sono essenzialmente riconducibili all’occupazione di suolo. Un impianto agrivoltaiico, confrontato con un usuale impianto fotovoltaico a terra, presenta una maggiore variabilità nella distribuzione in pianta dei moduli, nell’altezza dei moduli da terra, e nei sistemi di supporto dei moduli, oltre che nelle tecnologie fotovoltaiche impiegate, al fine di ottimizzare l’interazione con l’attività agricola realizzata all’interno del sistema agrivoltaiico.

Dalla caratterizzazione dello stato attuale della componente e come confermato durante il sopralluogo è emerso che le aree individuate per la realizzazione del progetto in studio sono prive di qualsiasi valore naturalistico-ambientale, essendo attualmente occupate quasi esclusivamente da coltivazioni intensive.. Per quanto attiene le modalità di gestione specifiche si rimanda al “CAPITOLO 6 -PIANO DI PRODUZIONE AZIENDALE” E AL CAPITOLO 7 - STIMA DELLE PRODUZIONI AGRICOLE POST OPERAM, contenuti nella 119.21.01.R22\_ Rev00\_Relazione agronomica. In sintesi, contestualmente all’acquisto dei terreni la società sottoscriverà un contratto con l’azienda agricola per lo sviluppo congiunto di un impianto fotovoltaico e di un progetto agricolo Il contratto congiunto che verrà stipulato nell’ambito del quale verrà sviluppato il progetto agrivoltaiico, in via preliminare, prevederà che la società si occupi della realizzazione dell’impianto agrivoltaiico, previo ottenimento di tutti i permessi necessari, e della sua manutenzione. Mentre l’azienda agricola si occuperà di continuare l’attività agricola sul terreno oggetto di intervento e di mantenerla per almeno tutta la durata dell’impianto stesso.

La configurazione dell’impianto è stata realizzata al fine di massimizzare la produzione di energia elettrica tenendo però conto delle esigenze colturali delle coltivazioni realizzate nel terreno e delle esigenze dell’attività di pascolo, così come analizzate successivamente.

La progettazione di un impianto agrivoltaiico che, per sua natura determina una modificazione della radiazione diretta a disposizione delle colture, deve tener conto anche delle esigenze di illuminazione delle colture praticate. Il 90-95% della sostanza secca delle piante, infatti, consiste in composti del carbonio derivati dalla fotosintesi.

La riduzione della radiazione incidente non genera sempre un effetto dannoso sulle colture che, spesso, possono adattarsi alla minore quantità di radiazione diretta intercettata, migliorando l’efficienza dell’intercettazione. Tuttavia, le specie ad elevata esigenza di radiazione sono sicuramente poco adatte alla coltivazione sotto una copertura fotovoltaica.

L’installazione dei moduli d’impianto può inoltre apportare modifiche al microclima. Alcuni studi, infatti, indicano che la sinergia tra fotovoltaico e agricoltura crea un microclima (temperatura e umidità) favorevole per la crescita delle piante che può migliorare le prestazioni di alcune colture.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>182</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

L’ombra fornita dai pannelli solari, riduce l’evaporazione dell’acqua e aumenta l’umidità del suolo (particolarmente vantaggiosa nella stagione estiva). Riducendo l’evaporazione i pannelli solari alleviano anche l’erosione del suolo.

La stessa umidità, poi, tiene sotto controllo anche la temperatura dei pannelli stessi, permettendone il raffreddamento e scongiurandone il surriscaldamento, responsabile di una sensibile perdita di resa da parte dell’impianto.

Al di sotto dei pannelli, quindi, se ben progettati, si crea un microclima favorevole al mantenimento della giusta umidità di crescita delle piante, evitando bruschi sbalzi di temperatura tra il giorno e la notte. I pannelli smorzano, inoltre, l’azione del vento.

La copertura fotovoltaica rappresenta un mezzo di difesa contro gli eventi climatici avversi di forte entità (grandine, forti piogge, gelo, ecc.), e contro gli eventi metereologici estremi sempre più frequenti a causa del cambiamento climatico.

La corretta progettazione dell’impianto oltre a favorire l’irraggiamento luminoso alle colture e creare un microclima adatto alla crescita delle piante, può essere un vantaggio anche per l’attività di pascolo. Infatti, con l’aumento dell’umidità del suolo aumenta anche il periodo di pascolamento estivo e la protezione dalle gelate aumenta il periodo di pascolamento invernale.

I moduli fotovoltaici, inoltre, hanno effetto anche sulla condizione di benessere animale, in quanto forniscono ombra nei periodi più caldi ed assolati e forniscono riparo in caso di precipitazioni e vento.

L’impianto agrivoltaiico in esame non compromette la continuità dell’attività agricola e pastorale, e garantisce, al contempo, una sinergica ed efficiente produzione energetica. In fase di esercizio l’area risulta infatti adibita, per tutta la vita tecnica dell’impianto agrivoltaiico, a coltivazioni agricole e al pascolo di bestiame.

La realizzazione dell’impianto agrovoltaiico consente di convertire aree adibite a seminativo semplice, in prato pascolo, coltura agraria di tipo foraggero e pascolivo.

Nello specifico sono previste le seguenti destinazioni agricole:

#### COLTIVAZIONI FORAGGERE E PASCOLO

I terreni con prato pascolo permanente, oltre a svolgere un ruolo produttivo, hanno anche un grande significato ambientale e sono un hotspot di biodiversità.

La corretta gestione dei pascoli deve garantire:

- La conservazione della risorsa pascolo;

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>183</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

- Una risposta alle esigenze alimentari degli animali;
- Una risposta alle esigenze di conservazione dell’ambiente e della biodiversità.

La vegetazione dei pascoli si manifesta sottoforma di cotico erboso, ovvero un tappeto vegetale formato da piante vive in equilibrio fra loro, con le loro parti morte e con il substrato minerale. Il cotico necessita di venire utilizzato tempestivamente, pena la degradazione dell’erba, e a medio termine l’involuzione della vegetazione.

Il cotico erboso è influenzato principalmente da tre fattori: il suolo, il clima e gli animali utilizzatori. Un suolo fertile e ben strutturato permette al cotico di avere una propria autonomia vegetativa. La presenza dell’ombreggiamento dei pannelli fotovoltaici permetterà la creazione di un microclima che consentirà di mantenere sul suolo una buona quantità di umidità garantendo un migliore sviluppo vegetativo.

Le azioni svolte dagli animali che influenzano il cotico sono essenzialmente riassumibili in: prelievo di fitomassa, restituzione attraverso le deiezioni e il calpestamento.

L’attività di pascolamento, se gestita razionalmente, permette di migliorare la condizione del cotico erboso, grazie alla favorevole azione del calpestamento degli animali che facilita il contatto dei semi con il suolo. Il pascolamento permette anche di aumentare la biodiversità degli agroecosistemi. Inoltre gli animali rilasciano sul terreno le deiezioni che permettono di arricchire il suolo di sostanza organica.

Quando il prato si trova nella prima fase vegetativa è bene non sfruttarlo troppo con il pascolamento, questa accortezza permette di non compromettere lo sviluppo dell’erba nelle fasi vegetative successive e allo stesso tempo evita di fornire agli animali una eccessiva quantità di alimento giovane ed eccessivamente ricco di acqua. Nella seconda fase, fino alla fioritura delle essenze foraggere, la produzione di erba è abbondante di ottima qualità, con elevati tenori proteici e fibra ancora molto digeribile. Nella terza fase, di norma nel periodo estivo, il tenore proteico declina rapidamente ed inizia una progressiva lignificazione della fibra, contestualmente si verifica anche una diminuzione del contenuto di zuccheri. In autunno, le temperature sono ancora sufficientemente alte e, in concomitanza con le prime precipitazioni, permettono al cotico di svilupparsi nuovamente. Anche in questo caso l’erba sarà ricca in proteine e in acqua.

Nei terreni seminativi verrà portata avanti la coltivazione degli erbai misti da destinare alla produzione di fieno. La preparazione del letto di semina sarà fatta, previa fertilizzazione con reflui zootecnici, lavorando il terreno a profondità non superiori a 15 centimetri. L’affinamento del letto di semina sarà effettuato con erpice rotante oppure mediante l’utilizzo di seminatrice combinata.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>184</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Negli erbai misti l'attività di pascolamento potrà essere praticata, razionalmente, nella fase di accestimento. Questo permetterà alle essenze di sviluppare un numero maggiore di culmi. Dal mese di marzo il pascolamento su questi terreni dovrebbe essere terminato per dar modo alle foraggere di svilupparsi al meglio per lo sfalcio effettuato nel mese di maggio da cui si ricaverà il fieno da utilizzare per gli animali.

Lo sfalcio dell'erba sarà effettuato mediante l'utilizzo di falciatrici a dischi o falcia-condizionatrici. Il foraggio sarà lasciato in campo esposto all'azione del sole e del vento e sarà rivoltato per garantire un'essiccazione uniforme. Le operazioni successive saranno l'andanatura per favorirne la raccolta e l'imballatura

#### ALLEVAMENTO OVINO

Nonostante abbiano già preso piede sistemi di allevamento di pecore a carattere intensivo, l'ovinicoltura estensiva e il binomio "pecora-pascolo" restano ancora dei capisaldi dell'allevamento ovino. Il pascolo evita di utilizzare risorse per trasportare il foraggio dal campo alla mangiatoia, mentre con il pascolamento sono gli animali stessi che vanno a prendersi gli alimenti. Inoltre gli animali sono più liberi di esprimere i loro comportamenti specie specifici e di rispettare le dinamiche sociali del gregge, aumentando di fatto la condizione di benessere.

Il pascolo nelle aree oggetto di intervento dovrà essere di tipo turnato, per evitare l'eccessivo calpestio degli animali ed il conseguente degrado del cotico erboso.

L'allevamento sarà quindi di tipo estensivo, con sistema semibrado, gli animali lasciati pascolare di giorno e ricoverati nella stalla di notte.

L'alimentazione degli animali sarà integrata con la somministrazione di fieno e di concentrati coltivati dall'azienda in altri terreni.

La presenza dell'impianto agrivoltaiico non rappresenta un fattore di interferenza con l'attività di allevamento e non compromette la salubrità e la qualità delle produzioni. Le condizioni di benessere animale possono anche migliorare grazie alla presenza dei pannelli fotovoltaici in quanto rappresentano un riparo per gli animali dalle intemperie e dall'eccessiva radiazione solare estiva.

Per quanto riguarda nello specifico il cavidotto AT, si attesta che i trasformatori BT/AT saranno installati all'interno di cabine prefabbricate in calcestruzzo armato dotate di una vasca per la raccolta di eventuali perdite di olio dai trasformatori.

L'esercizio dei cavi elettrici AT non determina impatti sulla componente in quanto si sviluppano su sede stradale e al termine delle fasi di posa e di rinterro si procederà alla realizzazione degli

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>185</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

interventi di ripristino necessari per riportare la sede stradale nelle condizioni precedenti la realizzazione dell’opera.

#### 4.3.3.3 Fase di dismissione

Gli impatti in fase di dismissione sono analoghi a quelli della fase di costruzione, dovuti alle attività di scavo, con il vantaggio finale della restituzione, previo ripristino, dei terreni allo stato preesistente.

Al termine del ciclo di attività, orientativamente della durata di circa 35 anni, è possibile procedere allo smantellamento dell’impianto agrivoltaiico e, rimuovendo tutti i manufatti, l’area potrà essere recuperata e riportata agli utilizzi precedenti, in coerenza con quanto previsto dagli strumenti pianificatori vigenti.

In merito ai caviddotti AT, al termine delle fasi di posa e di rinterro, si procederà alla realizzazione degli interventi di ripristino necessari per riportare il territorio attraversato nelle condizioni ambientali precedenti la realizzazione dell’opera.

Si evidenzia infine che una caratteristica che rende maggiormente sostenibili gli impianti fotovoltaici, oltre alla produzione di energia da fonte rinnovabile, è la possibilità di effettuare un rapido ripristino ambientale, a seguito della dismissione dell’impianto e quindi di garantire la totale reversibilità dell’intervento in progetto e il riutilizzo del sito con funzioni identiche o analoghe a quelle preesistenti.

#### 4.3.3.4 Impatti cumulati

I principali impatti cumulati potenziali esercitati dalle opere in progetto sulla componente suolo e sottosuolo consistono nell’occupazione del suolo, che nelle aree interessate dal progetto è attualmente destinato alle attività agricole. Considerato tuttavia che, come detto in precedenza, nell’area di studio sono presenti vaste superfici destinate all’agricoltura con caratteristiche del tutto simili a quelle occupate dal progetto, e data anche l’estensione limitata della superficie occupata dagli altri impianti fotovoltaici, l’impatto cumulato dovuto all’occupazione di suolo non si ritiene rilevante.

Si ricorda inoltre che tale impatto cumulato sarà comunque limitato nel tempo in quanto al termine del ciclo di attività (orientativamente 35 anni) tutte le superfici interessate dal progetto saranno restituite agli usi precedenti.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>186</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

#### 4.3.3.4.1 Sintesi degli impianti potenziali

| FASE        | IMPATTO  |    |
|-------------|--|----|
| CANTIERE    | Impatto negativo basso riconducibile alla fase temporanea di lavorazione per la realizzazione degli impianti | -3 |
| ESERCIZIO   | Impatto positivo alto relativo alla miglioramento della qualità dei suoli e alla continuità agricola         | 3  |
| DISMISSIONE | Impatto negativo basso riconducibile alla fase temporanea di lavorazione per la dismissione degli impianti   | -3 |

### 4.3.4 Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi

#### 4.3.4.1 Fase di Cantiere

I potenziali impatti sulla componente in fase di cantiere sono riconducibili principalmente ai seguenti aspetti:

- danneggiamento e/o perdita diretta di specie vegetazionali dovuta alle azioni di preparazione delle aree;
- azioni di taglio e di scotico sulla vegetazione causate dalla movimentazione dei mezzi di cantiere;
- alterazione di habitat con conseguente disturbo delle specie faunistiche che vi abitano o che utilizzano tali ambienti;
- cambiamento di destinazione d’uso del suolo con conseguente allontanamento delle specie faunistiche presenti.

La localizzazione delle aree interessate dall’installazione dell’impianto agrivoltaiico e relative opere connesse è tale che da non coinvolgere aree con vegetazione di particolare interesse né aree sottoposte a tutela o regimi particolari di gestione, con riferimento alla conservazione della flora, della fauna e degli habitat.

Le aree in cui sorgerà l’impianto agrivoltaiico in progetto si presentano quasi esclusivamente a conduzione agricola intensiva. Anche l’area dove sarà installata la cabina di interfaccia è un’area a conduzione agricola intensiva. Per l’accesso alle aree saranno utilizzate strade esistenti di servizio alle conduzioni agricole.

Gli elettrodotti interrati AT di connessione tra i campi fotovoltaici e il cavidotto AT di connessione alla RTN si svilupperanno su sede stradale.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>187</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Per quanto concerne l'indagine specialistica circa la descrizione e rappresentazione delle caratteristiche vegetazionali delle aree interessate, la stessa è stata affidata ad uno professionista che ha redatto la 119.21.01.R22\_ Rev00\_Relazione agronomica.

Per quanto concerne le modalità di mitigazione e risoluzione delle interferenze riferibili alle operazioni di scavo per il passaggio dei cavidotti si precisa quanto segue.

L'interferenza del cavidotto AT con i corsi d'acqua non comporterà alcuna variazione dell'elemento tutelato che rimarrà integro. I corsi d'acqua saranno superati mediante tecnica della TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata), minimizzando l'interferenza con alveo e fascia ripariale vincolata, andando ad operare in sub-alveo.

Per quanto concerne la presenza di elementi arborei nell'ambito di progetto si attesta che l'area in esame è caratterizzata prevalentemente da suolo agricolo utilizzato per la produzione di foraggi misti autunno vernini (Trifolium sp. e Avena sativa) da destinare alla fienagione e aree con prato permanente utilizzate per il pascolo, con presenza di elementi arborei come esplicitato nel paragrafo precedente 4.2.4.

Il Sottocampo 1, non presenta elementi arborei. Nel Sottocampo 3 è presente un elemento arboreo isolato che non è interessato dal progetto. Per elementi arborei presenti del Sottocampo 2 è previsto il ricollocamento arboreo in Fase di cantiere nelle seguenti modalità:

l'operazione deve avvenire durante il riposo vegetativo della pianta per indurre la crisi di trapianto, fra novembre e febbraio. L'espianto deve essere eseguito assicurando un adeguato pane di terra, con tagli netti alle radici e nessuno strappo. Il reimpianto deve avvenire nel più breve tempo possibile e orientando la pianta nel modo migliore, per consentire l'attecchimento e un'immediata ripresa vegetativa. Tutti gli imballaggi e i sostegni non biodegradabili, dovranno essere rimossi e smaltiti a norma di legge. L'operazione deve essere eseguita da una ditta specializzata nel settore. Il rilievo della vegetazione esistente e il sistema idrico sono rappresentati nell'elaborato 119.21.01.W25\_Rilievo della vegetazione esistente e sistema idrografico.

Per quanto attiene la componente faunistica si attesta quanto segue.

Come descritto precedentemente al §4.2.4 la zona è caratterizzata prevalentemente da una matrice agricola che ospita specie animali tipiche delle aree aperte e ben adattate alla presenza dell'uomo, che utilizzano questi ambienti per gli spostamenti, il foraggiamento e il ricovero. Tuttavia, in tali aree non sono presenti specie faunistiche di particolare interesse comunitario e/o conservazionistico.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>188</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Le azioni di cantierizzazione per la costruzione e la dismissione delle opere in progetto potranno comportare la redistribuzione nei territori della fauna residente nell’area (in particolare micromammiferi e avifauna minore): si può ipotizzare infatti un arretramento e una ridefinizione dei territori dove si esplicano le normali funzioni biologiche. L’avvicinamento di veicoli di cantiere ad habitat frequentati dalla fauna potrà causare disturbo temporaneo delle comunità animali locali. Si ritiene che, essendo tale fase temporanea, al cessare della perturbazione le specie eventualmente allontanate potranno riconquistare il proprio territorio.

Come per la vegetazione tale impatto risulta poco significativo in quanto il disturbo arrecato alle specie faunistiche è paragonabile a quello normalmente provocato dai macchinari agricoli utilizzati per la lavorazione dei campi. Inoltre, le attività di cantiere avranno comunque durata limitata nel tempo.

Per quanto sopra detto si ritiene che, durante la fase di realizzazione e di dismissione dell’impianto, le potenziali interferenze con la componente siano non significative.

#### 4.3.4.2 Fase di Esercizio

Considerando che l’impianto si inserisce in una area agricola coltivata in maniera intensiva e non rilevando la presenza di elementi particolarmente sensibili a livello di vegetazione ed ecosistemi, l’impatto dell’opera nella fase di esercizio sulla componente risulta trascurabile.

L’occupazione di suolo durante la fase di esercizio dell’impianto potrà comportare uno spostamento della fauna residente nell’area: si può ipotizzare infatti una ridefinizione dei territori dove essa potrà esplicare le sue normali funzioni biologiche, senza che questo ne causi disagio o alterazioni, in considerazione del fatto che il contesto territoriale in cui si inseriscono le opere in progetto è caratterizzato da una sostanziale omogeneità.

Per ovviare all’effetto barriera e consentire il passaggio della fauna selvatica di piccola taglia il progetto prevede la realizzazione di una recinzione sollevata da terra di almeno 30 cm per tutto il perimetro di posa in opera.

Per quanto concerne soprattutto l’Avifauna, si specifica che in fase di esercizio, l’utilizzo di pannelli fotovoltaici di ultima generazione a basso indice di riflettanza (vetro antiriflesso di tipo Fresnel) e l’applicazione di porzioni bianche non polarizzate (bordo delle celle o griglie in materiale non

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>189</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

riflettente) sugli elementi di progetto riduce la polarizzazione dei pannelli, minimizzando i rischi di collisione dell'avifauna.

In aggiunta l'esercizio dei cavi interrati non determina impatti sulla componente.

#### 4.3.4.3 Fase di dismissione

Si evidenzia infine che una caratteristica che rende maggiormente sostenibili gli impianti fotovoltaici, oltre alla produzione di energia da fonte rinnovabile, è la possibilità di effettuare un rapido ripristino ambientale, a seguito della dismissione dell'impianto, e quindi di garantire la totale reversibilità dell'intervento in progetto e il riutilizzo del sito con funzioni identiche o analoghe a quelle preesistenti.

##### 4.3.4.3.1 Impatti cumulati

Per quanto concerne questa componente, uno dei principali impatti cumulati riguarda il disturbo della fauna dovuto all'occupazione di suolo da parte dei pannelli fotovoltaici. A tal proposito, data la distanza esistente tra i diversi impianti fotovoltaici presenti nell'area di studio e considerato l'omogeneità del contesto territoriale in cui questi si inseriscono garantisce alla fauna la disponibilità di habitat, si ritiene che l'occupazione di suolo da parte delle opere in progetto non comporti un disturbo cumulato rilevante.

##### 4.3.4.3.1 Sintesi degli impianti potenziali

| FASE      | IMPATTO  |    |
|-----------|--|----|
| CANTIERE  | Impatto negativo basso dovuto alla temporaneità del disturbo arrecato alle varie specie esistenti sull'area dovuto alle attività di cantiere | -3 |
|           | Impatto negativo basso dovuto all'asportazione di alcune componenti vegetali e alla modifica dell'habitat                                    | -3 |
| ESERCIZIO | Impatto negativo basso dovuto alla modifica degli habitat  | -3 |
|           | Impatto negativo basso dovuto al disturbo antropico causato dalle operazioni di manutenzione   | -3 |
|           | Impatto positivo medio dovuto all'arricchimento a medio termine della varietà della composizione vegetazionale dei terreni                   | 7  |
|           | Impatto negativo basso dovuto al potenziale effetto barriera della recinzione perimetrale al passaggio della fauna                           | -3 |

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>190</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

|             |  |    |
|-------------|--|----|
| DISMISSIONE | Impatto negativo basso dovuto alla temporaneità del disturbo arrecato alle varie specie esistenti sull’area dovuto alle attività di dismissione degli impianti | -3 |
|-------------|--|----|

#### 4.3.5 Rumore

L’indagine acustica è stata svolta ai sensi del Decreto 16 marzo 1998 ed ha riguardato la misura del livello di rumore ante operam ai ricettori e le stime del livello sonoro ambientale post operam per la verifica del rispetto dei limiti di legge. L’indagine è stata eseguita da un tecnico competente in materia di acustica ambientale. Per la caratterizzazione della componente e per la sua evoluzione in assenza della realizzazione del progetto si rimanda all’Allegato A “Valutazione previsionale di impatto acustico” (codice 119.21.02.R02\_Rev01).

L’obiettivo della valutazione previsionale d’impatto acustico è quello di prevedere, nell’area interessata dall’insediamento produttivo, il valore del livello sonoro ambientale (assoluto e, se applicabile, differenziale) e verificare il rispetto dei limiti acustici in vigore nella zona di insidenza dell’attività e presso i ricettori limitrofi esposti alle emissioni riconducibili all’attività stessa.

##### 4.3.5.1 Fase di cantiere

###### 4.3.5.1.1 Fase di cantiere impianto FV

Relativamente alle attività di cantiere previste per la realizzazione dell’impianto fotovoltaico, i potenziali impatti sulla componente rumore si riferiscono essenzialmente alle emissioni sonore generate dalle macchine operatrici utilizzate per la realizzazione delle opere civili e per i montaggi elettromeccanici nell’area in cui verrà realizzato l’impianto.

Tutte le macchine da cantiere che verranno utilizzate rispetteranno i dettami del D.Lgs. n. 262 del 04/09/2002, recante “Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto”, che impone limiti di emissione, espressi in termini di potenza sonora per le macchine operatrici, riportati in Allegato I - Parte B, così come modificato dal Decreto 24 luglio 2006.

Tra le varie fasi di cantiere previste quella di montaggio delle strutture che prevede l’utilizzo della battipali è certamente quella che genera maggiori emissioni sonore. Il rumore emesso dalla battipali raggiunge normalmente valori di livello di pressione di circa 90 dB(A) ad un metro di distanza dalla macchina.

Per valutare il rispetto dei limiti normativi in materia di acustica ambientale in corrispondenza dei ricettori più prossimi all’impianto è stata eseguita una valutazione specialistica contenuta nell’Allegato A “Valutazione previsionale di impatto acustico” (codice 119.21.02.R02\_Rev01).

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>191</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Dall'esame dei dati indicati nella relazione specialistica si evince che il livello di immissione stimato ai ricettori, considerando le emissioni sonore dal cantiere per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico in progetto, è sempre inferiore al limite imposto dal D.P.C.M. 14/11/97 per le classi acustiche di appartenenza. Anche il livello di immissione differenziale stimato ai ricettori, è sempre inferiore al limite imposto dal D.P.C.M. 14/11/97, pari a 5 dB(A).

Come emerge dalla simulazione gli interventi previsti per la realizzazione dell'impianto agrivoltaiico, data anche la distanza dei ricettori considerati, sono tali da non alterare significativamente il clima acustico ivi presente.

Le attività di cantiere saranno inoltre temporanee e reversibili, oltre ad essere presenti esclusivamente in periodo diurno durante il quale gli effetti sono molto meno accentuati.

#### 4.3.5.2 Fase di esercizio

Per l'impatto, anche di tipo cumulato, dell'esercizio dell'impianto e delle relative opere connesse sulla componente rumore si rimanda al documento "Valutazione previsionale di impatto acustico" (codice 119.21.02.R02\_Rev01), presentato in Allegato A al presente SIA.

Le linee elettriche AT, essendo opere completamente interrate, non genereranno impatti sulla componente rumore durante il loro esercizio. Anche la cabina di interfaccia non ha apparecchiature/macchine che generano emissioni sonore durante l'esercizio. Data l'assenza di emissioni sonore di dette opere durante il loro esercizio, non verranno di seguito trattate in dettaglio. Durante la fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico in progetto i potenziali effetti sul clima acustico attuale dell'area ai ricettori considerati sono dovuti alle 8 cabine di campo presenti complessivamente nei tre sottocampi. Ciascuna cabina di campo, all'interno della quale è ubicato 1 trasformatore AT/BT, ha un livello di pressione sonora ad 1 m di 70 dB(A).

Per valutare il rispetto dei limiti normativi in materia di acustica ambientale in prossimità dei ricettori individuati è stata effettuata una proiezione, a partire dalle emissioni sonore delle cabine di campo, è stato calcolato il contributo di sorgente al variare della distanza, considerando esclusivamente, in maniera cautelativa, l'attenuazione sonora dovuta alla distanza (divergenza geometrica) per una sorgente puntiforme isotropa ubicata in corrispondenza di ciascuna cabina di campo e considerando per ciascun ricettore la minima distanza da essa, secondo quanto esplicitato in dettaglio nella "Valutazione previsionale di impatto acustico" (codice 119.21.02.R02\_Rev01), Allegato A al presente SIA.

Dall'esame dei dati forniti dal professionista si evince che le emissioni sonore indotte in prossimità dei ricettori dall'impianto fotovoltaico in progetto durante la fase di esercizio sono sempre inferiori

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>192</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

ai limiti di emissione imposti dal D.P.C.M. 14/11/97 per le classi acustiche di appartenenza in entrambi i periodi di riferimento.

#### 4.3.5.3 Fase di dismissione

Per quanto riguarda gli impatti sulla componente rumore nella fase di dismissione dell’impianto è ragionevolmente possibile ritenere che siano inferiori a quelli indicati nella fase di cantiere per la realizzazione dell’opera stessa. Non saranno effettuate infatti fasi di lavoro particolarmente impattanti quali, ad esempio, la realizzazione del cavidotto. Ad ogni modo, tenendo conto che la dismissione dell’impianto avverrà in un lasso temporale molto lungo (35 anni di esercizio dell’impianto) è doveroso far presente che sia molto probabile la variazione di alcuni elementi essenziali per il calcolo e la misura dell’impatto acustico quali, per esempio, la realizzazione di nuovi edifici che potrebbero rappresentare recettori maggiormente esposti rispetto a quelli attuali. Pertanto, si ritiene che la valutazione di impatto acustico previsionale in fase di dismissione può ritenersi verificata se non ci saranno significative modifiche al contorno che è stato posto alla base delle ipotesi del presente studio.

##### 4.3.5.3.1 Sintesi degli impianti potenziali

| FASE        | IMPATTO   |    |
|-------------|---|----|
| CANTIERE    | Impatto negativo medio dovuto al disturbo dovuto alle emissioni di mezzi e macchinari coinvolti dalle attività realizzative la realizzazione ne del cavidotto   | -3 |
|             | Impatto negativo medio dovuto al disturbo dovuto alle emissioni di mezzi e macchinari coinvolti dalle attività realizzative per la realizzazione degli impianti | -3 |
| ESERCIZIO   | Impatto negativo basso dovuto al ronzio degli inverter e a lievi rumori provenienti dalle cabine in esercizio.  | -3 |
| DISMISSIONE | Impatto negativo medio dovuto al disturbo dovuto alle emissioni di mezzi e macchinari coinvolti dalle attività realizzative per la dismissione degli impianti   | -5 |

#### 4.3.6 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

##### 4.3.6.1 Fase di cantiere

Durante la fase di cantiere e di dismissione non sono attesi impatti sulla componente.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>193</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

#### 4.3.6.2 Fase di esercizio

Nel documento di progetto 119.21.01.R08\_Rev01 - Relazione Impatto Elettromagnetico, a cui si rimanda per dettagli, è stato valutato l’impatto elettromagnetico generato dal progetto.

Le stime effettuate hanno portato a concludere che l’impatto elettromagnetico generato di progetto può essere considerato non significativo.

#### 4.3.6.2.1 Impatti cumulati

Gli impatti cumulati del progetto con gli altri impianti fotovoltaici indicati al paragrafo 4.1.2 si esauriscono entro una distanza massima di 3 m. Considerata la distanza a cui si collocano gli altri impianti di produzione di energia da fonti rinnovabile, si esclude che si possano generare impatti cumulati.

| FASE        | IMPATTO  |    |
|-------------|--|----|
| CANTIERE    | Impatto negativo trascurabile  | -1 |
| ESERCIZIO   | Rischio basso di esposizione al campo elettromagnetico generato dal progetto | -3 |
| DISMISSIONE | Impatto negativo trascurabile  | -1 |

### 4.3.7 Paesaggio

Ogni modifica antropica sul paesaggio determina un impatto, positivo o negativo, quantificabile in relazione alla natura degli elementi che caratterizzano il paesaggio stesso. Il fattore di impatto da attenzionare maggiormente in questa tipologia di intervento è quella della relativa alla visibilità dell’opera da percorsi panoramici individuati come meritevoli di tutela e/o punti di interesse paesaggistico culturale o dai centri abitati stessi. In ogni caso la valutazione di questo impatto sarà stimata in modo progressivo, in fasi di cantiere fino alla completa realizzazione dell’opera.

L’analisi degli impatti della componente derivanti dalla realizzazione del progetto è sviluppata nell’Allegato B “Relazione Paesaggistica” (codice 119.21.02.R03\_Rev01) al presente SIA a cui si rimanda.

#### 4.3.7.1 Fase di cantiere

In fase di cantiere non si prevedono impatti significativi sulla componente paesaggio.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>194</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Gli elementi e le strutture di cantiere introdotte durante il cantiere saranno di carattere temporaneo. La realizzazione dell’impianto sarà divisa in varie fasi.

Ogni fase potrà prevedere il noleggio di uno o più macchinari (muletti, escavatrici, gru per la posa della cabina prefabbricata, ecc.)

A questo proposito è opportuno precisare che non sono previsti interventi di adeguamento della viabilità pubblica preesistente al fine di consentire il transito dei mezzi idonei al montaggio e alla manutenzione.

È previsto l’intervento di squadre di operai differenziate a seconda del tipo di lavoro da svolgere.

Saranno impiegati i seguenti tipi di squadre:

- Manovali edili;
- Elettricisti;
- Montatori meccanici;
- Ditte specializzate.

In ambito paesaggistico non si prevedono impatti significativi, poiché gli elementi e le strutture di cantiere introdotte durante il cantiere saranno di carattere temporaneo.

#### 4.3.7.2 Fase di esercizio

Gli impatti significativi, come anticipato in premessa, sono riconducibili principalmente alla componente visiva, ma gli stessi saranno contenuti, ove necessario mediante le opere di mitigazione di progetto. Le aree di progetto non sono soggette a vincolo archeologico o architettonico-monumentale e pertanto non si rilevano impatti di questa natura.

La criticità principale è riconducibile all’impatto visivo, analizzato e valutato nel dettaglio nella Relazione Paesaggistica” (codice 119.21.02.R03\_Rev01)

##### 4.3.7.2.1 Valutazione dell’impatto paesaggistico dell’intervento di progetto

La metodologia proposta prevede che, a conclusione delle fasi valutative relative alla sensibilità Paesaggistica dell’Area di studio e al Grado di Incidenza delle opere in progetto, venga determinato il Grado di Impatto Paesaggistico. Quest’ultimo è il prodotto del confronto (sintetico e qualitativo) tra il valore della Sensibilità Paesaggistica e l’Incidenza Paesaggistica dei manufatti. Le considerazioni dettagliate per i diversi gradi sono contenute nella Relazione Paesaggistica” (codice 119.21.02.R03\_Rev01).

La seguente tabella riassume le valutazioni ottenute relativamente all’impianto agrovoltaiico.

| COMPONENTE | SENSIBILITÀ<br>PAESAGGISTICA | GRADO DI INCIDENZA<br>PAESAGGISTICA | IMPATTO<br>PAESAGGISTICO |
|------------|------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
|------------|------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>195</b> | <b>243</b> |

|   |   |                       |
|---|---|-----------------------|
| <br> | <b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b> | <b>ICA FOR s.r.l.</b> |
|   | OGGETTO / SUBJECT   | CLIENTE / CUSTOMER    |

|                                    |              |              |              |
|------------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Incidenza morfologica e tipologica | <i>Media</i> | <i>Bassa</i> | <i>Bassa</i> |
| Incidenza visiva                   | <i>Media</i> | <i>Bassa</i> | <i>Bassa</i> |
| Incidenza simbolica                | <i>Media</i> | <i>Bassa</i> | <i>Bassa</i> |

Tabella 4.3a Sintesi degli Elementi Considerati per la Valutazione della Sensibilità Paesaggistica - impianto agrovoltaiico

La seguente tabella riassume invece le valutazioni ottenute per il cavidotto di connessione alla RTN.

| COMPONENTE                         | SENSIBILITÀ PAESAGGISTICA | GRADO DI INCIDENZA PAESAGGISTICA | IMPATTO PAESAGGISTICO |
|------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| Incidenza morfologica e tipologica | <i>Media</i>              | <i>Nulla</i>                     | <i>Nulla</i>          |
| Incidenza visiva                   | <i>Media</i>              | <i>Nulla</i>                     | <i>Nulla</i>          |
| Incidenza simbolica                | <i>Media</i>              | <i>Nulla</i>                     | <i>Nulla</i>          |

Tabella 4.3a Sintesi degli Elementi Considerati per la Valutazione della Sensibilità Paesaggistica

Complessivamente la valutazione permette di stimare un impatto paesaggistico del progetto dell'impianto agrovoltaiico di valore *Basso*, dovuta limitata magnitudo degli interventi oggetto del presente progetto più che alla sensibilità dell'Area di Studio, che presenta una sua caratteristica peculiarità.

Per quanto riguarda i cavidotti AT saranno interrati e su sede stradale per tutto il loro sviluppo e supereranno in sotterraneo i corsi d'acqua interferiti senza realizzazione di interventi dalla superficie. In coerenza con la nota del MIC pervenuta alla Società Proponente, il cavidotto non può essere considerato un "elemento di intromissione visiva". L'opera pertanto non apporterà alcuna modifica alla connotazione attuale dell'area in cui sarà realizzata: complessivamente la percezione dei luoghi non subirà modifiche, dunque l'impatto paesaggistico è valutato nullo per le caratteristiche intrinseche dell'intervento.

#### 4.3.7.3 Fase di dismissione

Per quanto concerne la fase di dismissione si prevede il ripristino allo stato preesistente del suolo e vale quanto esposto per la fase di cantiere.

##### 4.3.7.3.1 Sintesi degli impianti potenziali

| FASE | IMPATTO |
|------|---------|
|------|---------|

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>196</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

|             |   |    |
|-------------|---|----|
| CANTIERE    | Impatto negativo trascurabile, poiché reversibile e di breve durata, dovuto alla presenza del cantiere (mezzi, cartellonistica, segnali stradali) | -1 |
| ESERCIZIO   | Impatto negativo basso dovuto alla modifica del paesaggio con l’inserimento di elementi entropici   | -3 |
| DISMISSIONE | Impatto negativo trascurabile, poiché reversibile e di breve durata, dovuto alla presenza del cantiere (mezzi, cartellonistica, segnali stradali) | -1 |

### 4.3.8 Traffico e viabilità

#### 4.3.8.1 Fase di Cantiere

Per accedere alle aree di cantiere per la realizzazione delle opere in progetto sarà utilizzata la viabilità esistente che risulta idonea al transito dei mezzi di cantiere sia in termini geometrici che di capacità (flussi veicolari). Se necessario verranno effettuati adeguamenti localizzati.

I maggiori flussi di traffico saranno legati alle fasi di preparazione delle aree e approvvigionamento materiali.

Data la ridotta intensità del traffico generato, la temporaneità dei flussi indotti e l’idoneità delle strade a sostenere il transito di mezzi generato dai cantieri, si ritiene che la fase di costruzione dell’impianto agrivoltaiico e della cabina di interfaccia non determini impatti significativi sulla componente.

Con riferimento alla fase di cantiere per la realizzazione degli elettrodotti in cavo, il numero di automezzi coinvolto sarà esiguo e limitato nel tempo con impatti non rilevanti per la componente (come dettagliato al precedente §3.10.3 si prevede che per il trasporto verso centro autorizzati al recupero/smaltimento del materiale in eccesso derivanti dagli scavi dei cavi AT siano necessari circa 2 mezzi/giorno).

Si fa presente che per i tratti di tracciato che si sviluppano su sede stradale, quando la strada lo consente (cioè permette lo scambio di due mezzi pesanti), sarà realizzata la posa in scavo aperto, istituendo per la circolazione stradale un regime di senso unico alternato mediante semafori iniziale e finale, garantendo la opportuna segnalazione del restringimento di corsia e del possibile rallentamento della circolazione. In casi particolari e solo quando si renderà necessario potrà essere possibile interrompere al traffico, per brevi periodi, alcuni tratti stradali particolarmente stretti, segnalando anticipatamente ed in modo opportuno la viabilità alternativa e prendendo i relativi accordi con i comuni e gli enti interessati.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>197</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Per i tratti su strade strette, tali da non consentire l’istituzione del senso unico alternato, ovvero laddove sia manifesta l’impossibilità di interruzione del traffico, si potrà procedere con lo scavo di trincee più brevi (30÷50 m) all’interno delle quali sarà posato il tubo di alloggiamento dei cavi, da ricoprire e ripristinare in tempi brevi, effettuando la posa del cavo tramite sonda nell’alloggiamento sotterraneo e mantenendo aperti tratti di scavo in corrispondenza di eventuali giunti. L’entità degli interventi descritti per la realizzazione degli elettrodotti in cavo interrato AT è analoga a quella per la realizzazione di sottoservizi (es. condotte gas, acqua, ecc.), limitata nel tempo e reversibile: l’impatto correlato è pertanto non rilevante.

Per la fase di dismissione gli impatti attesi sono di entità inferiore rispetto a quelli della fase di costruzione.

#### 4.3.8.1.1 Valutazione traffico indotto dalle attività di approvvigionamento dei materiali

L’attività di approvvigionamento dei materiali in riferimento a:

- Materiali per strutture di sostegno
- Cabine di campo e di impianto
- Moduli fotovoltaici
- Inerti per opere edili

La tabella seguente riporta, in funzione della singola tipologia di fornitura, il tipo di trasporto previsto e il numero di viaggi necessario al suo completamento.

| Fornitura          | Tipologia Trasporto   | Provenienza | n. Viaggi |
|--------------------|---|-------------|-----------|
| Strutture portanti | Con Autoarticolato<br> | Estero      | 100       |

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>198</b> | <b>243</b> |

| Fornitura            | Tipologia Trasporto   | Provenienza   | n. Viaggi |
|----------------------|---|---------------|-----------|
| Cabine prefabbricate | <p>Trasporto mediante rimorchio piatto. Un viaggio per ogni base e uno per ogni "set" per assemblaggio della cabina di impianto o di campo.</p>                         | Italia/Estero | 20        |
| Moduli               | <p>Per i moduli si devono prevedere container da 12,2 x 2,45 x 2,6 metri di altezza.</p> <p>In questo modo per ogni viaggio vengono trasportati circa 700 moduli.</p>  | Estero        | 80        |

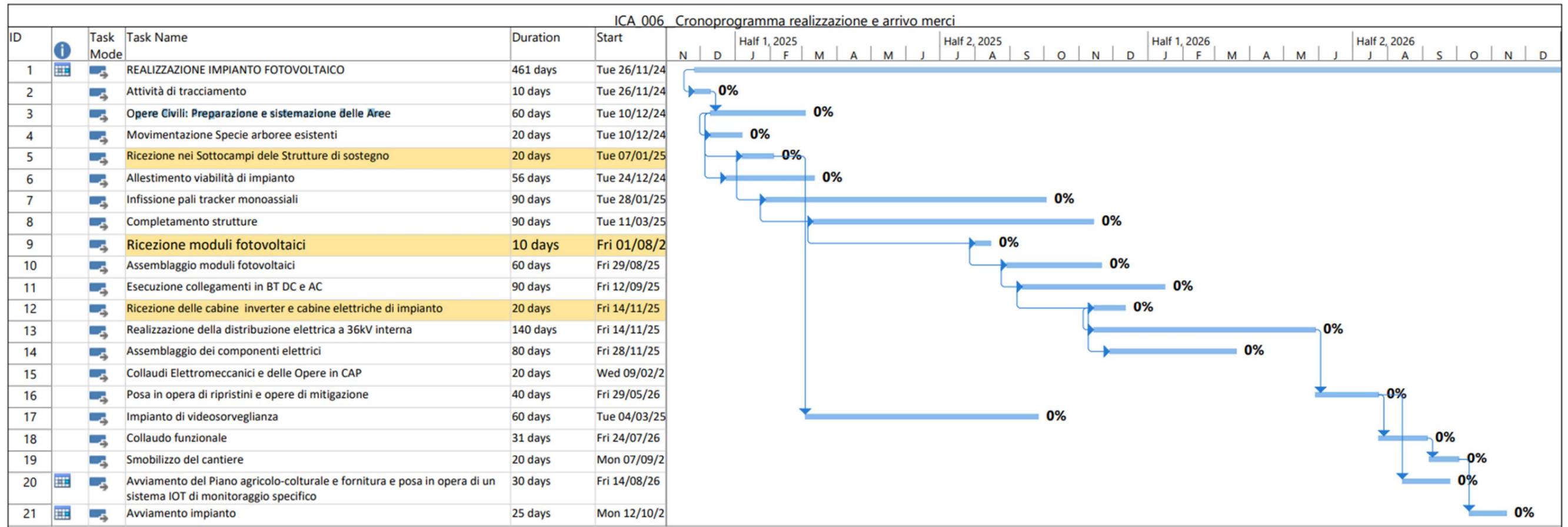
|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

| Fornitura | Tipologia Trasporto  | Provenienza | n. Viaggi |
|-----------|--|-------------|-----------|
| Inerti    | <p>Gli inerti necessari per la realizzazione delle strade saranno approvvigionati da ditte locali e trasportati con mezzi specializzati.</p> <p>Si considera che un mezzo può trasportare circa 22 metri cubi di inerti. Nel calcolo del numero di viaggi occorre tenere conto che il materiale di risulta degli scavi verrà riutilizzato solo in parte; il rimanente verrà pertanto conferito ad idoneo impianto di trattamento.</p>  | Locale      | 2000      |

Partendo dal presupposto che per motivi di sicurezza il numero medio di viaggi/giorno dei mezzi pesanti non possa superare un valore di 35-40 viaggi/giorno per ciascuna delle 3 aree, si stima che la consegna dei materiali e la movimentazione terra occupi un periodo complessivo della durata di circa 50-60 giorni lavorativi.

Nello specifico la gestione dei viaggi sarà analizzata per l'arrivo dei materiali nei sottocampi così come da tempistiche presenti nel cronoprogramma sottostante:

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>200</b> | <b>243</b> |



Cronoprogramma – Gestione attività di approvvigionamento dei materiali

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Per l'arrivo dei materiali in cantiere possiamo considerare un avanzamento in parallelo nella realizzazione dei tre sottocampi per una tempistica totali di circa 50gg lavorativi:

- Per i moduli Fotovoltaici gli 80 container verranno ricevuti in circa 10gg lavorativi, avendo una media di 8 viaggi/giorno totali, ovvero circa 3 viaggi/giorno per Sottocampo
- Per le Strutture portanti si è stimato una quantità di 100 autoarticolati che verranno ricevuti in circa 20gg lavorativi, avendo una media di 5 viaggi/giorno, ovvero circa 2 viaggi/giorno per Sottocampo
- Per le Cabine prefabbricate di campo e di impianto si è stimato una quantità di 20 autoarticolati che verranno ricevuti in circa 20gg lavorativi, avendo una media di 1 viaggio/giorno, data la complessità delle operazioni di scarico e posizionamento dei cabinati si è preferito non creare contemporaneità.

Per i materiali inerti generati dalle opere edili e per le terre di risulta di cui è necessario lo smaltimento si è stimata la necessità di circa 2000 trasporti con mezzi specializzati/cassonati ribaltabili che cumuleranno circa 60gg lavorativi, avendo una media di circa 30 viaggi/giorno.

#### 4.3.8.2 Fase di Esercizio

Gli impatti sulla componente traffico indotti dall'impianto agrivoltaiico in progetto sono da ritenersi non significativi dato che gli unici mezzi afferenti allo stesso in fase di esercizio saranno quelli relativi alla manutenzione ordinaria. In generale, le operazioni di manutenzione ordinaria per un impianto come quello in progetto risultano essere di bassa entità dato che vengono svolte con una frequenza che, al massimo, risulta essere mensile. La manutenzione ordinaria associata a tale frequenza mensile riguarda il controllo dello stato dei quadri elettrici di bassa tensione e dei contatori che può essere effettuata da un addetto elettricista, mentre per le rimanenti attività di manutenzione ordinaria (quali il controllo/verifica dello stato dei pannelli, dei cavi, degli impianti di messa a terra, dei dispositivi di controllo delle sovratensioni, ecc.) sono indicate frequenze minori, che arrivano fino al controllo biennale per la misura dei valori di resistenza dell'impianto di messa a terra.

Tra le attività di manutenzione è prevista anche la pulizia semestrale dei pannelli con utilizzo di acqua che viene approvvigionata tramite autobotti: si stima che siano necessari circa 14 mezzi distribuiti su più giorni (ogni 6 mesi).

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>202</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

#### 4.3.8.3 Fase di dismissione

Gli impatti indotti nella fase di dismissione sono riconducibili agli impatti individuati in fase di

##### 4.3.8.3.1 Impatti cumulati

Per quanto detto al paragrafo precedente, non si ravvisa alcun potenziale impatto cumulato negativo con le tipologie progettuali già presenti nell’area di studio e individuate al paragrafo 4.1.2.

##### 4.3.8.3.1 Sintesi degli impianti potenziali

| FASE        | IMPATTO   |    |
|-------------|---|----|
| CANTIERE    | Traffico indotto dalla fase di cantiere ad impatto negativo trascurabile  | -2 |
| ESERCIZIO   | Impatto negativo basso dovuto al traffico indotto dalle operazioni di manutenzione dei pannelli e lavorazione della terra | -2 |
| DISMISSIONE | Traffico indotto dalla fase di dismissione ad impatto negativo trascurabile   | -2 |

#### 4.3.9 Salute Pubblica e Aspetti Socio-Economici

Per gli impatti derivanti dalla realizzazione dell’impianto agrivoltaiico sul sistema socio-economico si rimanda al documento di progetto “Analisi delle Ricadute Socio-Occupazionali (codice 119.21.01.R03\_Rev.01).

##### 4.3.9.1 Fase di cantiere

In fase di cantiere non sono previsti impatti negativi rilevanti sulla salute umana.

Gli impatti potenziali riscontrabili sulla popolazione:

- Produzione di materiale da scavo;
- Produzione di polveri scaturenti dalle opere di costruzione;
- Inquinamento acustico;
- Emissioni di gas di scarico delle macchine da lavoro e di tutti i veicoli che verranno utilizzati durante le fasi di realizzazione dell’opera;

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>203</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

- Alterazioni visive dovute alla fase di cantiere.

Gli impatti diretti potenziali sulla salute pubblica sono riconducibili a:

- Produzione di polveri;
- Inquinamento acustico;
- Emissioni di gas di scarico delle macchine da lavoro e di tutti i veicoli che verranno utilizzati durante le fasi di cantiere
- Produzione di campo elettromagnetico;
- Produzione rifiuti.
- 

Tra gli impianti più rilevanti si riscontra quello relativo alla produzione di rifiuti in quanto gli effetti potenzialmente negativi sulla medesima componente dovuti alle vibrazioni, emissioni risultano di fatto trascurabili per la particolare ubicazione dell’impianto rispetto ai centri abitati e/o antropizzati.

Tutti i potenziali impatti da tenere sotto controllo, esposti anche nel paragrafo 6.1\_Atmosfera, sono di tipo temporaneo.

Sotto l’aspetto socio-occupazionale ed economico, la realizzazione del progetto e la manutenzione dello stesso un miglioramento socio-occupazionale ed economico, in quanto a livello locale si risconteranno opportunità lavorative. Sviluppare il settore delle fonti rinnovabili consente un aumento dell’occupazione e relativo miglioramento economico. Nel 2013 (Rapporto Greenpeace 2014), nei gli occupati nel settore delle FER sono stati circa 64.000, tale cifra comprende sia i lavoratori direttamente impiegati nelle diverse tipologie di impianti (occupazione diretta), si occupazione indiretta, cioè quella indotta da siffatte attività.

Per la realizzazione dell’impianto saranno effettuate le seguenti operazioni:

- Rilevazioni topografiche;
- Movimentazione terra;
- Realizzazione della viabilità di accesso all’impianto;
- Realizzazione della viabilità interna;
- Infissione dei pali metallici di sostegno della struttura porta pannelli;

Realizzazione delle cabine;

- Realizzazione di fondazioni in cemento armato;
- Montaggio dei pannelli

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>204</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

- Posa di cavidotti;
- Conessioni elettriche.

Le professionalità richieste saranno principalmente:

- Operai edili (muratori, carpentieri, addetti a macchine di movimentazione di terra etc);
- Topografi;
- Eletttricisti generici;
- Personale di sorveglianza.

Il personale specializzato sarà portato dalla ditta esecutrice e, nello specifico sono:

- Progettisti;
- Coordinatori;
- Eletttricisti specializzati

#### 4.3.9.2 Fase di esercizio

In fase di esercizio invece, gli effetti della riduzione di emissioni in atmosfera hanno sicuramente delle conseguenze positive sulla popolazione e, analogamente alla fase di cantiere, per l'ubicazione lontana di ricettori acustici, le eventuali emissioni di vibrazioni (inverter, e macchine elettriche in genere) e di luce non hanno alcun impatto sulla salute.

Per quanto attiene i rischi di abbagliamento si precisa quanto segue: in fase di esercizio, l'utilizzo di pannelli fotovoltaici di ultima generazione a basso indice di riflettanza (vetro antiriflesso di tipo Fresnel) e l'applicazione di porzioni bianche non polarizzate (bordo delle celle o griglie in materiale non riflettente) sugli elementi di progetto riduce la polarizzazione dei pannelli, minimizzando i rischi di abbagliamento verso persone e/o abitazioni circostanti

Per quanto riguarda gli aspetti socio-occupazionali, occorre considerare le ricadute economiche positive che la manutenzione dell'impianto determineranno.

Durante il periodo di normale esercizio dell'impianto verranno utilizzate maestranze per la manutenzione, la gestione e la supervisione dell'impianto, nonché per la sorveglianza dello stesso, alcune di esse lavoreranno in modo continuativo, nello specifico quelli che si occuperanno della manutenzione ordinaria e straordinaria, le figure professionali richieste sono, oltre ai tecnici della supervisione dell'impianto e al personale di sorveglianza, elettricisti, operai edili, anche per la manutenzione del terreno di pertinenza dell'impianto.

Saranno inoltre impiegati maestranze agricole per la gestione agricola del suolo per la produzione colturale indicata e/o per la zootecnia.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>205</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Si prevedono, pertanto, benefici economici diretti ed indiretti, per l’analisi di dettaglio dei quali si rimanda all’elaborato “Analisi delle Ricadute Socio-Occupazionali (codice 119.21.01.R03\_Rev.01).

#### 4.3.9.2.1 Impatti cumulati

Gli impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile presenti nell’area di studio e indicati in Figura 4.1.2a apportano i medesimi benefici ambientali, economici ed occupazionali attribuiti alle opere in progetto ed elencati al paragrafo precedente. Si ritiene quindi che l’impatto cumulato generato sul sistema socio-economico sia sicuramente positivo.

#### 4.3.9.2.1 Sintesi degli impianti potenziali

| FASE        | IMPATTO  |    |
|-------------|--|----|
| CANTIERE    | Impatto negativo trascurabile dovuto alla variazione del clima acustico e all’emissione di gas e polveri   | -1 |
|             | Produzione di rifiuti  | -3 |
|             | Impatto positivo alto dovuto ai benefici economici diretti ed indiretti delle ricadute socio-occupazionali | 9  |
| ESERCIZIO   | Impatto positivo alto dovuto alle emissioni di agenti inquinanti evitate                                   | 9  |
|             | Impatto positivo alto dovuto ai benefici economici diretti ed indiretti delle ricadute socio-occupazionali | 9  |
| DISMISSIONE | Impatto negativo trascurabile dovuto alla variazione del clima acustico e all’emissione di gas e polveri   | -1 |
|             | Impatto positivo alto dovuto ai benefici economici diretti ed indiretti delle ricadute socio-occupazionali | 9  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

#### 4.3.10 Vibrazioni

Nel seguito saranno stimati gli effetti delle vibrazioni durante la fase di cantiere dei cavi AT 36 KV in progetto come richiesto dal punto 8 della richiesta di integrazioni del MASE.

Nello specifico il contenuto della richiesta è il seguente:

*"8.1. In analogia a quanto richiesto relativamente al rumore, si richiede l'integrazione della documentazione relativa agli impatti derivanti dalla realizzazione del cavidotto interrato."*

Durante la fase di esercizio, in ragione della tipologia delle opere, non si prevede alcun effetto sulla componente. Lo studio vibrazionale condotto di seguito è volto, in particolare, all'accertamento del disturbo alle persone all'interno degli edifici.

##### 4.3.10.1 Metodologia per la valutazione dei livelli vibrazionali indotti dal cantiere per la realizzazione del cavo interrato

Il fenomeno con cui un prefissato livello di vibrazioni applicato al terreno si propaga nelle aree circostanti è correlato alla natura del terreno, alla frequenza del segnale e alla distanza fra il punto di eccitazione e quello di valutazione dell'effetto. La stima dei livelli di vibrazione che è stata effettuata consta di assunzioni sperimentali che utilizzano dati bibliografici e simulazioni numeriche.

Identificati i principali macchinari di cantiere che saranno utilizzati e acquisiti gli spettri di emissione degli stessi, sono state eseguite delle simulazioni numeriche volte a definire l'effetto combinato di tali macchinari in corrispondenza dei ricettori identificati al par.4.2.10.4 posti all'interno dell'area influenza individuata.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>207</b> | <b>243</b> |

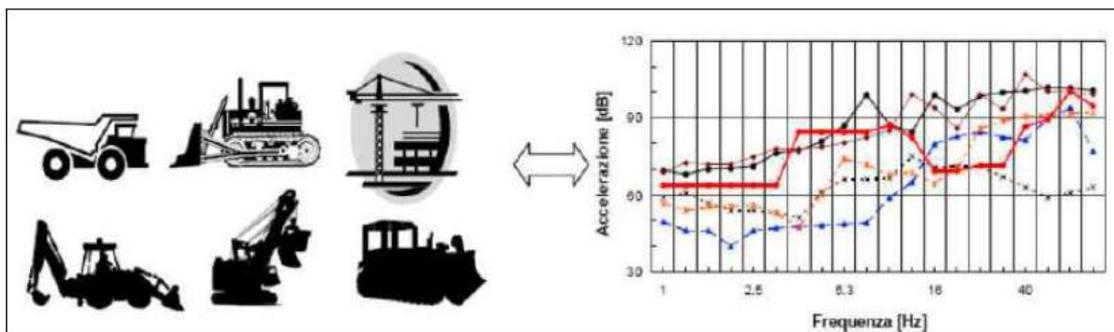


Figura 4.3.11.1a Relazioni tra mezzi di cantiere e spettro di emissione delle vibrazioni

Gli spettri impiegati sono riferiti a misure eseguite a distanze di 5 metri dalla sorgente vibratoria e sono relativi alla sola componente verticale (asse Z) che rappresenta la componente prevalente indotta dalle attività in oggetto.

Mediante la seguente equazione, che esprime la legge di propagazione delle vibrazioni per una data frequenza, si ottiene il livello di accelerazione “a” a distanze crescenti dalla sorgente

$$a(d, f) = a(d_0, f) * \left(\frac{d_0}{d}\right)^n * e^{-2\pi f / c(d-d_0)}$$

Figura 4.3.11.3a Equazione di propagazione delle vibrazioni a distanza d

Dove:

$\eta$  è il fattore di perdita del terreno,  $c$  è la velocità di propagazione in m/s,  $f$  è la frequenza in Hz,  $n$  varia a seconda del tipo di onda e di sorgente di vibrazioni,  $d$  è la distanza in m,  $d_0$  la distanza di riferimento a cui sono noti gli spettri di emissione dei macchinari, pari a 5 m.

Nella seguente tabella si mostrano i valori di  $n^5$ .

---

<sup>5</sup> Valutazione dei livelli di Vibrazioni in edifici residenziali – Angelo Farina Università degli studi di Parma, Dipartimento di Ingegneria Industriale

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Values of attenuation coefficient due to radiation damping for various combinations of source location and type (from Ref. [9])

| Source location | Source type   | Induced wave | <i>n</i> |
|-----------------|---------------|--------------|----------|
| Surface         | Point         | Body wave    | 2.0      |
|                 |               | Surface wave | 0.5      |
|                 | Infinite line | Body wave    | 1        |
|                 |               | Surface wave | 0        |
| In-depth        | Point         | Body wave    | 1.0      |
|                 | Infinite line |              | 0.5      |

Il termine esponenziale di  $e^{-\eta/c}$  rappresenta i fenomeni di dissipazione di energia meccanica in calore che, come si vede, va crescendo proporzionalmente alla frequenza: ne consegue che le alte frequenze si estinguono a breve distanza dalla sorgente, mentre le basse frequenze si propagano a distanze maggiori.

Il rapporto  $\eta/c$  dipende dal tipo di terreno considerato ed assume valori elevati nel caso di terreno coltivato soffice, mentre assume valori molto modesti nel caso di pavimentazioni rigide in cls.

#### 4.3.10.2 Definizione delle sorgenti vibrazionali

Analizzando le attività previste per realizzazione del cavo AT si nota come esse abbiano una distribuzione spaziale abbastanza prevedibile e delimitata all'interno dell'area di lavoro, all'interno del quale saranno effettuate le principali attività di scavo e movimento terra.

L'insieme delle attività previste sono state considerate andando ad individuare lo scenario di lavorazione con più macchinari attivi contemporaneamente con lo scopo di fornire risultati sufficientemente cautelativi, riportati di seguito.

Tabella 4.3.11.2a Macchinari utilizzati per la realizzazione del cavo

| Attività                         |            | Numero mezzi |
|----------------------------------|------------|--------------|
| Realizzazione del cavo interrato | Autocarro  | 1            |
|                                  | escavatore | 1            |
|                                  | pala       | 1            |

La valutazione dei livelli vibrazionali generati dalle attività di cantiere in oggetto è stata quindi condotta utilizzando degli spettri di emissione dei macchinari di cantiere disponibili in bibliografia.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>209</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Si precisa che stante l'indisponibilità di dati sperimentali per tutti i macchinari presenti nel cantiere in esame, si è proceduto utilizzando quelli di macchina in grado di trasmettere al terreno sollecitazioni di simile entità ma di cui sia noto lo spettro.

Di seguito la tabella di caratterizzazione delle sorgenti di vibrazioni individuate per la realizzazione del cavo interrato; i valori all'interno delle seguenti tabelle, rappresentano la componente verticale di accelerazione espressa in mm/s<sup>2</sup>.

Tabella 4.3.11.4b Spettri a 5m di distanza dei macchinari utilizzati per la realizzazione del cavo (in mm/s<sup>2</sup>)

| Frequenza (Hz) | Autocarro (mm/s <sup>2</sup> ) | Escavatore (mm/s <sup>2</sup> ) | pala (mm/s <sup>2</sup> ) |
|----------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| 1              | 0,9                            | 0,3                             | 0,7                       |
| 1,3            | 1,1                            | 0,2                             | 0,5                       |
| 1,6            | 0,7                            | 0,2                             | 0,6                       |
| 2              | 0,5                            | 0,1                             | 0,7                       |
| 2,5            | 0,5                            | 0,2                             | 0,6                       |
| 3,2            | 0,5                            | 0,3                             | 0,5                       |
| 4              | 0,3                            | 0,2                             | 0,2                       |
| 5              | 1,3                            | 0,3                             | 1,1                       |
| 6,3            | 2,1                            | 0,3                             | 5,6                       |
| 8              | 2                              | 0,3                             | 4                         |
| 10             | 2                              | 1                               | 2,5                       |
| 12,5           | 5,8                            | 1,9                             | 3                         |
| 16             | 3,8                            | 9,9                             | 1,6                       |
| 20             | 3,6                            | 13,3                            | 4                         |
| 25             | 3,6                            | 16,8                            | 20                        |
| 31,5           | 2,2                            | 12,6                            | 29,9                      |
| 40             | 1,5                            | 12                              | 35,5                      |
| 50             | 0,9                            | 28,8                            | 37,6                      |
| 63             | 1,1                            | 51,9                            | 39,8                      |
| 80             | 1,3                            | 8,4                             | 42,2                      |

Ai fini dell'applicazione del modello di propagazione sono state assunte le seguenti ipotesi:

- Il modello di propagazione illustrato fa riferimento ai soli fenomeni che avvengono nel terreno supposto omogeneo e isotropo, senza tenere in considerazione la presenza di edifici dalla struttura complessa, collegati al terreno mediante sistemi di fondazione che possono comportare variazione dei livelli di accelerazione riscontrabili all'interno degli edifici stessi. I sistemi di fondazione in generale

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>210</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

producono in modo condizionato alla tipologia, un'attenuazione più o meno pronunciata dei livelli di accelerazione misurabili sulla fondazione stessa rispetto a quelli nel terreno circostante. Pertanto, nella presente valutazione è stato considerato quale livello di emissione vibrazionale al ricettore quello calcolato in campo libero non tenendo conto dell'effetto indotto dalle strutture di fondazione, verticali e di piano sul livello di vibrazione interno degli edifici. Tale assunzione è stata definita sulla base delle due considerazioni seguenti:

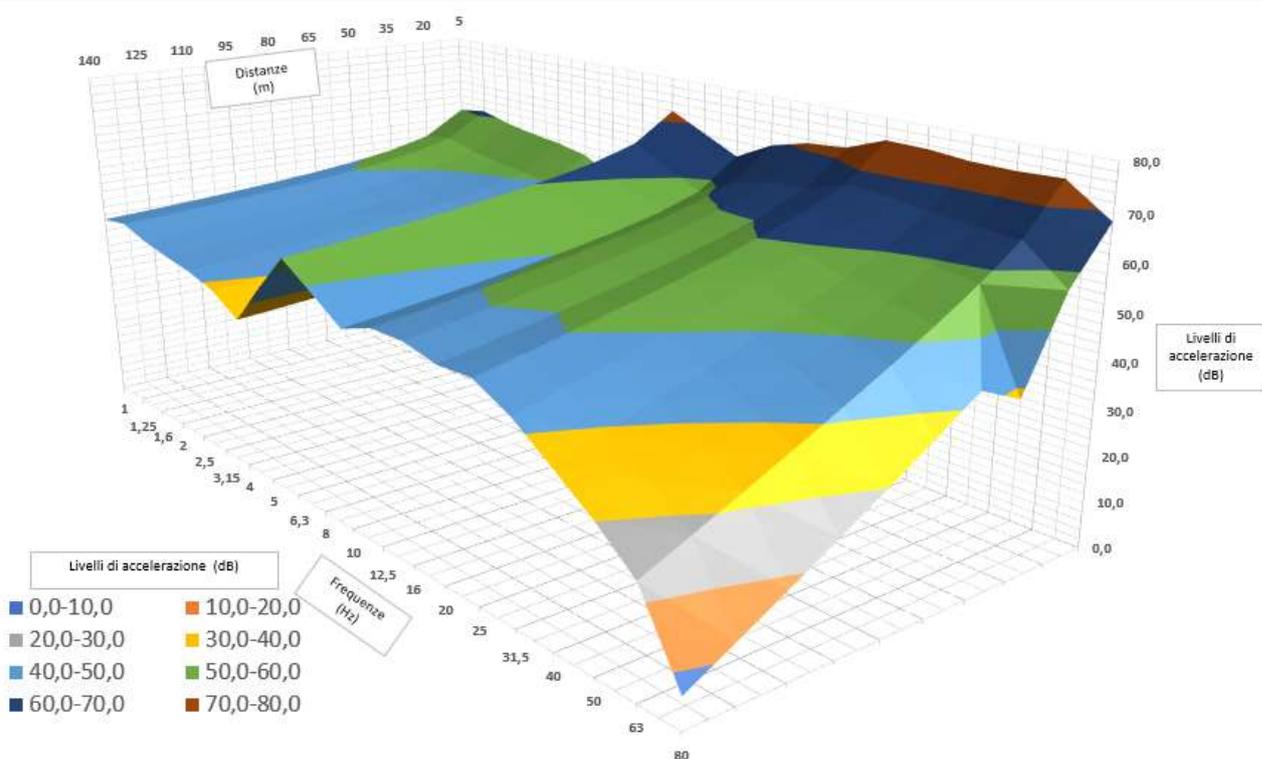
- La mancanza di informazioni dettagliate sulle caratteristiche degli edifici, quali tipologia di fondazione, presenza di piani interrati, tipologia costruttiva, dimensione della luce dei solai, che consentano di determinare le modalità di propagazione della sorgente vibratoria nell'edificio
  - La specificità di risposta di ogni edificio in termini di amplificazione o attenuazione del livello di vibrazione, nel campo di frequenze di interesse. Tale specificità rende difficile estendere il risultato ottenuto su un edificio agli edifici circostanti.
- Con l'obiettivo di effettuare valutazioni di tipo cautelativo, è stato scelto di utilizzare il valore di  $n$  massimo, pari a 0,5, relativo ad una sorgente concentrata che induce onde di tipo superficiale.
  - In ragione della tipologia di terreni presenti e definiti al 4.2.10.2 si assume il fattore di smorzamento  $\eta$  pari a 0,04 mentre la velocità di propagazione delle onde (data la prevalenza di tufi) è assunta pari a 500 m/s;
  - Al fine di considerare la condizione più critica in termini di emissioni delle vibrazioni per le attività di realizzazione del cavo AT, è stato considerato il funzionamento contemporaneo di tutte le macchine in corrispondenza dell'area di intervento (considerata come una fascia di ampiezza di 4 metri in asse al cavo da realizzare), procedendo a sommare i singoli contributi emissivi in bande in terzo d'ottava ed adottando la curva di attenuazione definita per postura non nota (o asse generico) dalla UNI 9614.
  - Relativamente al limite da non superare per non indurre disturbo, si confronteranno i livelli di accelerazione ponderata "per asse generico" lungo l'asse z con la tabella dei valori di riferimento per gli assi X e Y; sarà pertanto assunto come valori riferimento 77 dB per gli edifici abitativi in periodo diurno ai sensi della UNI 9614 in quanto in periodo notturno non è prevista attività di cantiere.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>211</b> | <b>243</b> |

#### 4.3.10.3 Valutazione della propagazione delle vibrazioni

Utilizzando la formula al precedente 4.3.11.2 e facendo variare la distanza dalla sorgente si calcola il livello complessivo di accelerazione ponderata per singolo macchinario come somma dei livelli delle singole frequenze, consentendo così di determinare la legge di variazione del livello di accelerazione ponderata in funzione della distanza. Di seguito, sommando i contributi dei singoli macchinari individuati viene mostrato l'andamento del livello di accelerazione in funzione della distanza e della frequenza per le attività legate alla realizzazione del cavo.

Figura 4.3.11.3a propagazione dei livelli di accelerazione in dB per singola frequenza per la realizzazione del cavo



Dalle analisi effettuate risulta che per le lavorazioni inerenti alla realizzazione del cavo il limite del periodo diurno di 77 dB per i ricettori residenziali è raggiunto ad una distanza di circa 16 m.

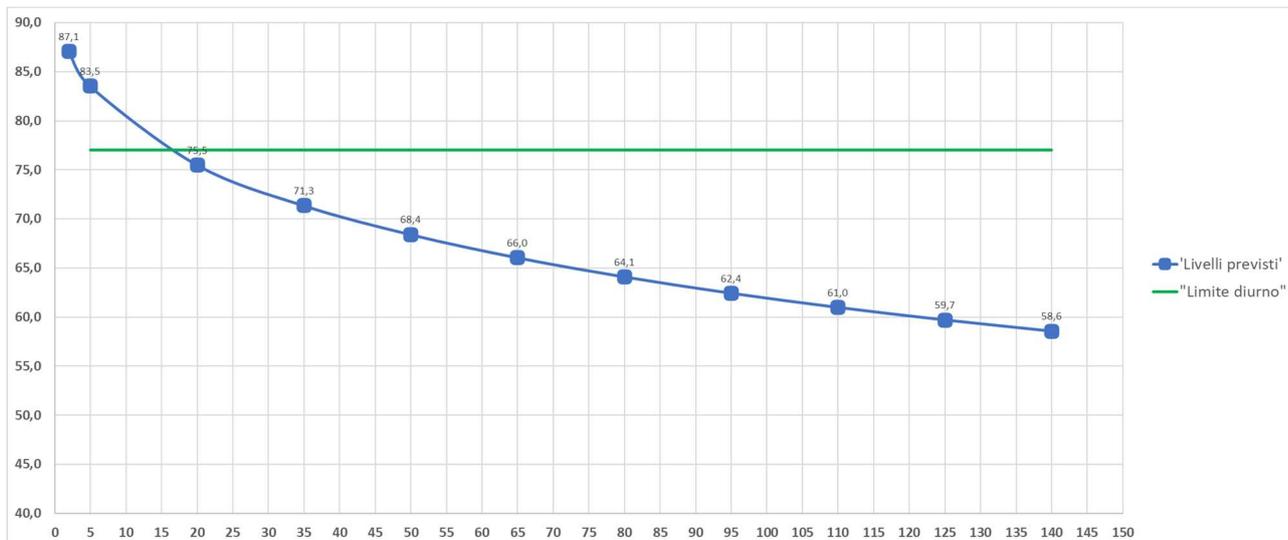


Figura 4.3.11.3b Propagazione dei livelli di accelerazione stimati sui ricettori residenziali per le attività legate alla realizzazione del cavidotto interrato

Nella tabella seguente per ciascun ricettore considerato si riporta la distanza tra ricettore e sorgente e la verifica circa il rispetto del valore di riferimento per edifici residenziali di cui alla UNI 9614 (1990).

Tabella 4.3.11.3c Confronto con valori di riferimento Norma UNI 9614 (1990)

| Ricettore | Distanza da sorgente (m) | Distanza alla quale il livello stimato è inferiore a 77 dB (m) | Verifica |
|-----------|--------------------------|--|----------|
| 1         | 34                       | 16   | OK       |
| 2         | 25                       | 16   | OK       |
| 3         | 15                       | 16   | NO       |
| 4         | 20                       | 16   | OK       |
| 5         | 26                       | 16   | OK       |
| 6         | 6                        | 16   | NO       |
| 7         | 14                       | 16   | NO       |
| 8         | 5                        | 16   | NO       |
| 9         | 17                       | 16   | OK       |
| 10        | 2                        | 16   | NO       |
| 11        | 2                        | 16   | NO       |
| 12        | 10                       | 16   | NO       |
| 13        | 12                       | 16   | NO       |
| 14        | 7                        | 16   | NO       |
| 15        | 4                        | 16   | NO       |
| 16        | 12                       | 16   | NO       |
| 17        | 8                        | 16   | NO       |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

|    |    |    |  |
|----|----|----|--|
| 18 | 14 | 16 |  |
| 19 | 30 | 16 |  |
| 20 | 29 | 16 |  |
| 21 | 17 | 16 |  |
| 22 | 23 | 16 |  |
| 23 | 14 | 16 |  |
| 24 | 18 | 16 |  |
| 25 | 12 | 16 |  |
| 26 | 10 | 16 |  |
| 27 | 2  | 16 |  |
| 28 | 19 | 16 |  |
| 29 | 6  | 16 |  |
| 30 | 14 | 16 |  |
| 31 | 3  | 16 |  |

Come si evince dalla Tabella 4.3.11.3c , per via della vicinanza alle lavorazioni per la realizzazione del cavo di alcuni edifici a destinazione residenziale, individuati al 4.2.10, si riscontra la possibilità di alcuni superamenti della soglia di disturbo in funzione dalla distanza dei potenziali ricettori nel periodo di riferimento diurno; si segnala come tale disturbo sia legato alla posizione del cantiere, che in brevi periodi di tempo è posizionato in prossimità dei ricettori e, pertanto, l’eventuale effetto di disturbo sarà transitorio e limitato nel tempo.

In ogni caso verranno adottate tutte le misure atte al contenimento delle vibrazioni, quale la buona pratica di conduzione delle attività di cantiere. Come dettagliato anche nel PMA quando il cantiere si troverà ad operare in prossimità dei ricettori in cui risulta il superamento del valore di riferimento si prevede di eseguire un monitoraggio per la verifica puntuale dei risultati predetti.

Si sottolinea tuttavia, che la realizzazione del cavo AT in progetto è un’attività del tutto analoga a quella che normalmente viene effettuata per la posa di sottoservizi (es. tubazioni gas, acqua , scarichi, ecc) anche in ambiente urbano, senza che queste arrechino particolare disturbo alla popolazione esposta agli effetti vibrazionali da esse indotte. Pertanto si ritiene che le stime eseguite, che hanno seguito un approccio di tipo cautelativo (es. funzionamento contemporaneo di tutte le macchine da cantiere previste), conducano ad una sovrastima degli effetti indotti. In ogni caso il monitoraggio proposto consentirà di gestire l’effetto delle vibrazioni indotte e pianificare le attività in maniera tale da non determinare superamenti delle soglie di riferimento.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>214</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

#### 4.3.10.4 Impatti cumulati

In relazione ai possibili impatti cumulati dalla realizzazione del cavo in progetto con altre opere simili, si segnala come in base alle stime effettuate, la propagazione delle vibrazioni decresca repentinamente dopo poche decine di metri.

Pertanto non si ritiene che possano esserci problematiche legate al cumulo delle lavorazioni legate alla realizzazione del cavo con altri sorgenti vibratorie similari.

#### 4.4 Vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità

Per quanto riguarda la vulnerabilità degli interventi in progetto ai rischi di gravi incidenti di origine antropica, si precisa che nessuna delle opere in progetto rientra tra quelle soggette alla disciplina del D.Lgs.105/15 “Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose”.

Data la tipologia di opere in progetto l’unica sostanza capace di generare, in caso di rilascio, inquinamento di suolo ed eventualmente della falda, è l’olio contenuto nei trasformatori di elevazione BT/AT.

I trasformatori BT/AT saranno installati all’interno di cabine prefabbricate in calcestruzzo armato dotate di una vasca per la raccolta di eventuali perdite di olio dai trasformatori.

Il contenuto di olio nei trasformatori previsti dal progetto è relativamente contenuto dato che, come detto sopra, l’impianto non rientra tra quelli Seveso.

In caso di sisma perché vi sia una perdita di olio capace di inquinare suolo e falda dovrebbero rompersi nello stesso tempo sia l’involucro di metallo dei trasformatori sia le vasche di contenimento delle cabine: questa eventualità non risulta credibile da un punto di vista probabilistico.

Si fa presente inoltre che l’area dove verranno ubicate le opere in progetto non presenta una sismicità elevata: infatti, i territori del comune di Acquapendente, in cui sono installati i suddetti trasformatori BT/AT, sono classificati in Zona 2 – Pericolosità media.

Per quanto riguarda la pericolosità idraulica si fa presente che le aree dove saranno installati i suddetti trasformatori non ricadono in aree classificate a pericolosità idraulica dal PAI e dal PGRA.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>215</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Infine, le aree dove saranno installati i suddetti trasformatori non ricadono in aree a rischio frana identificate dal PAI.

La porzione settentrionale del sottocampo 2 ricade infine all'interno delle aree caratterizzate dalla presenza di deformazioni superficiali lente e/o soliflusso, secondo quanto riportato nell'Inventario dei fenomeni franosi e situazioni di rischio da frana del PAI dell'ex-AdB Tevere; si suggerisce l'esecuzione di una campagna di indagini geognostiche mirata alla corretta definizione del problema e alla progettazione delle eventuali opere necessarie alla mitigazione del rischio (p.e. regimazione delle acque meteoriche, drenaggi sub-superficiali), delle quali è stata presentata una ipotesi progettuale.

L'art.13 delle Norme di Attuazione del PAI che regola gli interventi in tali aree, prevede che in caso di realizzazione di opere, è necessaria la redazione di studi di dettaglio sulle condizioni geomorfologiche delle aree con la verifica di compatibilità tra le opere previste e le condizioni di pericolo esistenti. Nell'ambito della procedura di Autorizzazione Unica art.12 D.Lgs. 387/2003 saranno pertanto redatti studi di dettaglio sulle condizioni geomorfologiche delle aree con la verifica di compatibilità tra le opere previste e le condizioni di pericolo esistenti.

Per ulteriori approfondimenti, le considerazioni e le opere eseguibili nel progetto si rimanda [119.21.01.R15\\_R01\\_REV01\\_Relazione geologica preliminare](#) e all'elaborato grafico aggiornato [119.21.01.W10\\_R01\\_REV01\\_Inquadramento su PAI](#)

#### *4.4.1.1 Rischio di distacchi dovuti a sollevamento o ribaltamento dei pannelli*

Le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici impiegati sono di tipo tracker ad inseguimento monoassiale, inseguitori solari allineati in direzione “nord-sud” capaci di ruotare in direzione “est-ovest”.

La struttura metallica è costituita essenzialmente da un corpo di sostegno, disponibile come sostegno singolo o articolato a seconda del numero di moduli da applicare. La leggerezza dell'alluminio e la robustezza dell'acciaio raggiungono un'ottima combinazione e attraverso il profilo monoblocco vengono evitate ulteriori giunzioni suscettibili alla corrosione e alla maggiore applicazione.

Traverse, rapportate alle forze di carico. Tutti i profili sono integrati da scanalature che permettono un facile montaggio. Le traverse sono fissate al sostegno con particolari morsetti.

Fondazioni, costituite da un profilato in acciaio zincato a caldo conficcato nel terreno disponibile in 6 lunghezze standard. La forma del profilo supporta ottimamente i carichi statici e dinamici.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>216</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Il dimensionamento delle Fondazioni viene rimandato alla progettazione esecutiva essendo legato alla caratterizzazione delle prove di trazione o POT test da eseguire puntualmente in corrispondenza del posizionamento del Tracker.

Ogni Sottocampo viene interessato dall'installazione di centraline metereologiche composte tipicamente da n. 2 Anemometri, n.2 piranometri o solarimetri e n.1 idrometro al fine di comunicare in tempo reale i dati metereologici allo Scada di gestione impianto.

Lo Scada ha il compito registrare e di comunicare in tempo reale la condizione metereologica dell'impianto, nello specifico la ventosità (velocità,direzione) e che in caso di superamento delle soglie critiche mediante degli algoritmi adegua la posizione degli inseguitori in modo da minimizzare l'effetto vela e gli effetti dinamici (posizionando tipicamente la prima fila al massimo tilt 55/60° e le restanti a tilt di circa 30°).

Il sito risulta ricadere in caratterizzazione di ventosità III secondo la norma EN1991, la velocità tipica del sito risulterebbe essere di 27.0m/s

SITE DETAILS

|                   |   |
|-------------------|---|
| Code Selected:    | EN1991  |
| Site Location:    | Via Onanese, 01021 La Sbarra, Acquapendente VT, Italy |
| Site Wind Speed:  | 27.0 m/s  |
| Site Elevation:   | 435.35 m  |
| Terrain Category: | II  |
| Wind Region:      | Wind Region: 3  |

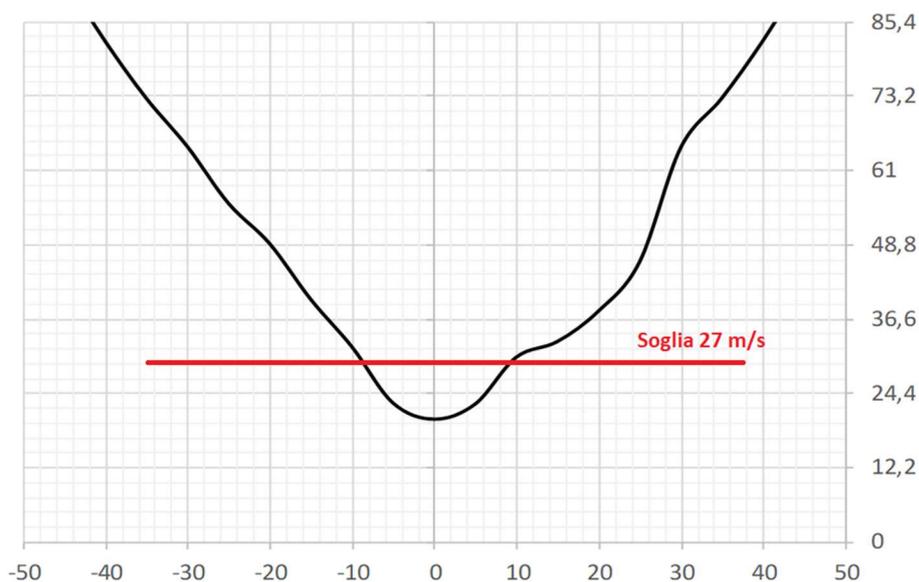
Molti studi e simulazioni hanno dimostrato che la maggior parte degli eventi critici non avvengono a causa dei carichi statici ma a causa dei carichi dovuti alla generazione di instabilità aerodinamica (ad una determinata velocità critica; l' Ucr).

Il grafico sotto riportato traccia l' Ucr rispetto all'angolo di posizionamento di un tracker.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>217</b> | <b>243</b> |



Come si può notare ad un angolo di circa  $+30^\circ$  o maggiore il valore di  $U_{cr}$  è di circa 60m/s quindi di molto superiore rispetto il posizionamento a  $0^\circ$  di tilt, il che rende la posizione di protezione a  $30^\circ$  preferenziale.



nel grafico soprastante viene riportato l'angolo minimo necessario ad ottemperare il requisito di 27m/s pari a circa un tilt di  $10^\circ$ .

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>218</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

#### 4.4.1.2 *Rischio incendi e sicurezza sul lavoro*

L’impianto fotovoltaico, ai sensi del DPR 151/2011, sarà soggetto ai controlli dei Vigili del Fuoco per quanto attiene all’area di generazione:

- Attività 48: Centrali termoelettriche, macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantitativi superiori a 1 mc (per quanto attiene all’olio isolante contenuto nei trasformatori BT/AT);

Saranno rispettate le fasce di rispetto previste dalla normativa vigente e le indicazioni sugli accessi alle aree, nonché le prescrizioni del Comando provinciale dei Vigili del Fuoco.

Per gli interventi di prima necessità, in prossimità delle strumentazioni elettriche quali inverter, quadri, e trasformatori, saranno localizzati/installati estintori adatti, catalogati secondo la classe E, caricati con estinguente del tipo non tossico.

Per gli interventi di prima necessità nell’intera area dell’impianto fotovoltaico saranno inoltre localizzati/installati estintori adatti per classe A-B-C con capacità estinguente non inferiore a 13A - 89B, caricati con polveri o fluidi del tipo non tossico.

In fase di esercizio, in relazione alla presenza di lavoratori, si sottolinea come l’impianto fotovoltaico in fase di esercizio preveda attività di carattere saltuario.

Il personale addetto alla manutenzione dell’impianto sarà esclusivamente rappresentato da personale addestrato e abilitato a operare su impianti elettrici, ed avrà il compito di supervisione e controllo delle apparecchiature elettriche. Tutti i lavoratori saranno informati – formati ed equipaggiati di D.P.I. in linea con le disposizioni del D.Lgs 81/2008 e successive modificazioni e/o integrazioni.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>219</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

## 5 MONITORAGGIO

La proposta del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) dei potenziali impatti significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall’esercizio del progetto in oggetto è riportata nell’elaborato avente codice 119.21.02.R20\_ Rev00\_Piano di Monitoraggio.

Il PMA riguarda il progetto di installazione di un impianto agrivoltaiico (di seguito anche fotovoltaico) avente potenza nominale di picco di 37,13 MW e potenza in immissione di 35,58 MW e relative opere connesse, che la società ICA FOR s.r.l. prevede di realizzare nel territorio del Comune di Acquapendente, in Provincia di Viterbo, Regione Lazio.

Il presente PMA è stato redatto ex novo in ottemperanza alle integrazioni pervenute alla Società Proponente ICA FOR S.R.L. riferibili al “Progetto di un impianto fotovoltaico, denominato “Acquapendente”, di potenza pari a 37,15 MW e delle relative opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN, da realizzarsi nei Comuni di Acquapendente (VT) e Castel Giorgio (TR)”. Le richieste di integrazione sono riconducibili sia alla sezione “Richiesta integrazioni della documentazione” e che alla sezione “Pareri”.

Il presente PMA integra il corpo documentale trasmesso in prima istanza al MASE.

Il documento in oggetto è stato sviluppato in accordo alle “Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i)” redatte dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione per le Valutazioni Ambientali, al fine di valutare le possibili ripercussioni risultanti dalla realizzazione dell’impianto agrovoltaiico da realizzare in agro di Acquapendente.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>220</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

## 6 OPERE DI MITIGAZIONE

Le misure di mitigazione sono definibili come “misure intese a ridurre al minimo o addirittura a sopprimere l’impatto negativo di un piano o progetto durante o dopo la sua realizzazione<sup>6</sup> Queste dovrebbero essere scelte sulla base della gerarchia di opzioni preferenziali presentata nella tabella sottostante<sup>7</sup>

| Principi di mitigazione                   | Preferenza  |
|---|---|
| Evitare impatti alla fonte                | Massima <br>Minima |
| Ridurre impatti alla fonte                |   |
| Minimizzare impatti sul sito              |   |
| Minimizzare impatti presso chi li subisce |   |

Tabella gerarchia principi di mitigazione – fonte APAT - Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici

A valle delle analisi degli impatti, ed espletata l'individuazione di tutte le misure di mitigazione atte a minimizzare gli impatti negativi, è opportuno definire quali misure possano essere intraprese al fine di migliorare le condizioni dell'ambiente interessato, compensando gli impatti residui. A tal fine al progetto è associata anche la realizzazione di opere di compensazione, cioè di opere con valenza ambientale non strettamente collegate con gli impatti indotti dal progetto stesso, ma realizzate a parziale compensazione del danno prodotto, specie se non completamente mitigabile.

Le opere di cui sopra fanno parte integrante del progetto e vanno progettate contestualmente ad esso. Le azioni di mitigazione appartengono a diverse categorie di interventi, quali ad esempio. vere e proprie opere di mitigazione, direttamente collegate agli impianti  
Opere di ottimizzazione del progetto (barriere verdi)

<sup>6</sup> “La gestione dei siti della rete Natura 2000: Guida all’interpretazione dell’articolo 6 della Direttiva “Habitat” 92/43/CEE”

<sup>7</sup> “Valutazione di piani e progetti aventi un’incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell’articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva “Habitat”92/43/CEE”, Divisione valutazione d’impatto Scuola di pianificazione Università Oxford Brookes Gipsy Lane Headington Oxford OX3 0BP Regno Unito, Novembre 2001, traduzione a cura dell’Ufficio Stampa e della Direzione regionale dell’ambiente, Servizio VIA, Regione autonoma Friuli Venezia Giulia

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>221</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Opere di compensazione intese come interventi non strettamente collegati all’opera che vengono realizzati a titolo di “compensazione” ambientale.

| Tipo di misura                                     | Tipo di misura   |
|--|--|
| <p align="center"><b>Misure per prevenire</b></p>  | <p><b>Evitare l'impatto:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cambiando mezzi o tecniche, non realizzando determinati Progetti o componenti progettuali che potrebbero causare impatti negativi.</li> <li>■ Cambiando sito, evitando aree sensibili dal punto di vista ambientale.</li> <li>■ Mettendo in atto misure preventive per arrestare effetti negativi che potrebbero verificarsi.</li> </ul>             |
| <p align="center"><b>Misure per ridurre</b></p>    | <p><b>Ridurre l'impatto:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ridimensionando o rilocalizzando il Progetto.</li> <li>■ Ridefinendo elementi del Progetto.</li> <li>■ Utilizzando una tecnologia diversa.</li> <li>■ Considerando misure supplementari per ridurre gli impatti sia alla fonte che al recettore (quali barriere antirumore, trattamento dei gas di scarico, tipo di superficie stradale).</li> </ul> |
| <p align="center"><b>Misure per compensare</b></p> | <p>Compensare gli impatti negativi residui che non possono essere evitati o ulteriormente ridotti in un'area, con miglioramenti effettuato in altri luoghi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Risanamento/riassetto/ripristino del sito.</li> <li>■ Reinsediamento.</li> <li>■ Compenso monetario.</li> </ul>   |

Tabella – Esempificazione per tipo di misura (fonte: Linee guida per la predisposizione dello Studio di Impatto Ambientale - Direttiva 2011/92/UE, come modificata dalla Direttiva 2014/52/UE)

Uno degli obiettivi principali che si perseguono la presente analisi degli impatti condotta in parallelo con la progettazione dell’opera è costituita dalla possibilità di evitare o minimizzare gli impatti negativi e di valorizzare quelli positivi.

Normativa e principi di riferimento

La Direttiva 2011/92/UE, come modificata dalla Direttiva 2014/52/UE, stabilisce che:

*"(...) Le informazioni che il committente deve fornire comprendono almeno:*

*c)una descrizione delle caratteristiche del progetto e/o delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili effetti negativi significativi sull'ambiente";*

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>222</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

L'Allegato IV, punto 7, stabilisce che:

*"Una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli effetti negativi significativi del progetto sull'ambiente identificati e, ove pertinenti, delle eventuali disposizioni di monitoraggio (ad esempio la preparazione di un'analisi ex post del progetto). Tale descrizione deve spiegare in che misura gli effetti negativi significativi sull'ambiente sono evitati, prevenuti, ridotti o compensati e deve riguardare sia le fasi di costruzione che di funzionamento".*

Oltre ai requisiti normativi, il Considerando 35 della direttiva del 2014 che modifica la direttiva VIA fa riferimento alle "misure di mitigazione e compensazione", rilevando che tali misure dovrebbero essere opportunamente monitorate.

Le Modifiche del 2014 alle misure di mitigazione e compensazione inseriscono nell'articolo 5 le azioni "prevenire" e "compensare", mentre nell'Allegato IV include anche la nuova disposizione per le misure di monitoraggio e una descrizione che spiega la misura in cui effetti significativi negativi sull'ambiente sono evitati, prevenuti, ridotti o compensati, specificando che questi si applicano sia alla fase di realizzazione che di esercizio.

## 6.1 Opere di mitigazione per l'opera

### 6.1.1 Atmosfera e qualità dell'aria

L'impatto del progetto sull'atmosfera, escludendo le fasi di cantiere e di dismissione, si può considerare assolutamente positivo nella fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico

| SCOMPENSO/IMPATTO AMBIENTALE  | OPERE DI MITIGAZIONE  |
|---|---|
| <p>FASE DI CANTIERE E FASE DI DISMISSIONE</p> <p>Immissione di polveri derivanti dalle attività di cantiere</p> | <p>riduzione delle emissioni dai motori dei mezzi di cantiere: gli autocarri e i macchinari impiegati nel cantiere dovranno avere caratteristiche rispondenti ai limiti di emissione previsti dalla normativa vigente ed essere sottoposti a una puntuale e accorta manutenzione;</p> <p>riduzione del sollevamento delle polveri dai mezzi in transito: mediante la bagnatura periodica della superficie di cantiere, tenendo conto del periodo stagionale, con un aumento di frequenza durante la stagione estiva e in base al numero orario di mezzi circolanti sulle piste; la circolazione a velocità ridotta dei mezzi di cantiere; il loro lavaggio giornaliero nell'apposita platea; la bagnatura dei pneumatici in</p> |

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>223</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

|  |   |
|--|---|
|  | uscita dal cantiere; la riduzione delle superfici non asfaltate; il mantenimento della pulizia dei tratti viari interessati dal movimento mezzi;  |
|  | riduzione dell’emissione di polveri trasportate: mediante l’adozione di opportuna copertura dei mezzi adibiti al trasporto  |
| <p><b>FASE DI ESERCIZIO</b></p> <p>Immissione di polveri derivanti dalle attività di lavorazione del suolo e gestione delle pratiche colturali</p>   | <p>riduzione del sollevamento delle polveri dai mezzi in transito: mediante la bagnatura periodica della superficie coltivata, tenendo conto del periodo stagionale; bagnatura dei pneumatici in uscita dal cantiere; il mantenimento della pulizia dei tratti viari interessati dal movimento mezzi.</p> <p>- utilizzo trattore agricolo a doppia trazione di potenza pari a 80 cv e l’utilizzo dei mezzi come da indicazioni contenute nella 119.21.01.R22_Rev01_Relazione agronomica al Capitolo 6 – Proposta piano di produzione aziendale - 6.4 Mezzi agricoli utilizzati.</p> <p align="center">-</p> |
| <p><b>FASE DI ESERCIZIO</b></p> <p>L’impatto sulla componente aria, che potrà essere causato dal traffico veicolare dei mezzi all’interno del campo agrivoltaiico, sarà particolarmente trascurabile data l’esigua manutenzione ordinaria e straordinaria dell’impianto. Si inserisce a scopo cautelativo le seguenti azioni di mitigazione:</p> | <p>riduzione del sollevamento delle polveri dai mezzi in transito: mediante la bagnatura periodica della superficie di transito, tenendo conto del periodo stagionale, con un aumento di frequenza durante la stagione estiva e in base al numero orario di mezzi circolanti sulle piste; la circolazione a velocità ridotta dei mezzi; il loro lavaggio giornaliero nell’apposita platea; la bagnatura dei pneumatici in uscita dall’impianto; il mantenimento della pulizia dei tratti viari interessati dal movimento mezzi;</p>   |

### 6.1.2 Ambiente idrico superficiale e sotterraneo

Non vi è alcun impatto potenziale sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee, sia durante le operazioni di allestimento delle aree di lavoro e di costruzione dell’impianto e delle opere connesse, sia in fase di esercizio, sia in fase di dismissione per il ripristino dei siti di installazione dell’impianto e per lo smantellamento di tutte le opere accessorie.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>224</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

| SCOMPENSO/IMPATTO AMBIENTALE   | OPERE DI MITIGAZIONE   |
|--|--|
| consumo della risorsa idrica per l’approvvigionamento delle acque per la pulizia dei moduli fotovoltaici | L’acqua impiegata per il lavaggio saltuario dei moduli fotovoltaici sarà approvvigionata dall’esterno con autocisterne |

### 6.1.3 Suolo e sottosuolo

L’impatto principale per questa componente è l’occupazione del suolo, sia in fase di esercizio e dismissione, anche se temporanea, che in fase di esercizio.

| SCOMPENSO/IMPATTO AMBIENTALE               | OPERE DI MITIGAZIONE  |
|--|---|
| Occupazione del suolo in fase di esercizio | Utilizzo moduli ad altezza minima che permetta lo svolgersi dell’attività agricola e al pascolo del bestiame integrata al parco fotovoltaico.                 |
|  | Utilizzo celle fotovoltaiche in silicio monocristallino con efficienza maggiore, consentono, a parità di potenza installata, di ridurre il consumo del suolo. |

#### 6.1.3.1 Indicazione sulle modalità di gestione

Le indicazioni inserite nel presente paragrafo sono riferibili alla Proposta Piano di Produzione Aziendale contenuta nel Capitolo 6 della 119.21.01.R22\_ Rev00\_Relazione agronomica

I sistemi colturali futuri, pur mantenendo le produzioni attuali, dovranno essere esercitati con un approccio agro-ecologico. L’allevamento proposto in aggiunta alle attuali pratiche agricole, quindi, dovrà essere integrato alla coltivazione del fondo, imitando il ciclo di pascolo e di detrito degli ecosistemi naturali. Tale approccio è totalmente in linea con le politiche comunitarie e nazionali, che impongono alle aziende agricole di effettuare una transizione ad una agricoltura più sostenibile.

La sostenibilità ambientale delle produzioni agricole può esistere solo se per le aziende vi sia anche la sostenibilità economica. Fortunatamente i consumatori, negli ultimi anni, hanno dirottato le loro scelte verso prodotti di qualità. La qualità che spesso viene ricercata non è quella riferibile ai parametri intrinseci, ovvero quantificabili da una analisi, ma molto di più verso parametri estrinseci, ovvero parametri soggettivi. Tra questi parametri la fanno da padrone sicuramente il rispetto dell’ambiente e il benessere animale, che sono alla base di un approccio agroecologico. Per tali motivazioni, oggi, ma ancor di più nell’agricoltura del futuro la sostenibilità ambientale e la sostenibilità economica saranno tra di loro strettamente collegate.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>225</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

In una azienda agrozootecnica il benessere animale non è un elemento secondario, ma il principio guida da cui tutto ha inizio. Animali in buone condizioni di benessere, infatti, si ammalano meno e le produzioni sono quanti-qualitativamente migliori. Inoltre è ormai appurato come il rispetto delle condizioni di benessere degli animali, la corretta alimentazione/gestione nutrizionale, il miglioramento dello stato di salute dell’animale, perseguito attraverso la messa in atto di idonee misure di biosicurezza e di igiene, di programmi di eradicazione e monitoraggio delle malattie infettive e di appropriate campagne di vaccinazione degli animali, giochino un ruolo importante nella prevenzione delle malattie. La stretta osservanza di queste indicazioni, principi cardini della “strategia europea per la salute degli animali”, infatti, può ridurre la necessità di ricorrere all’impiego di antimicrobici, con conseguente riduzione della pressione selettiva da questi esercitata sugli agenti microbici e di conseguenza, dello sviluppo di microrganismi resistenti. La gestione delle coltivazioni dovrà essere realizzata applicando tecniche di agricoltura conservativa in grado di permettere al terreno di arricchirsi di sostanza organica e quindi di migliorare la struttura e l'attività biologica.

#### 6.1.4 Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi

| <b>SCOMPENSO/IMPATTO AMBIENTALE</b>  | <b>OPERE DI MITIGAZIONE</b>   |
|--|---|
| Effetto barriera riconducibile alla realizzazione della recinzione di progetto   | Recinzione sollevata con margine inferiore per consentire il passaggio della fauna selvatica (30 cm).   |
| Asportazione di alcune componenti vegetali e alla modifica dell’habitat  | Sistemazione a verde con realizzazione di cintura arborea perimetrale (corridoi ecologici a duplice attitudine) e fasce di siepi lineari studiata per garantire continuità ecologica, corridoi ecologici e configurando una fascia di protezione per la fauna.                                    |
| Impatto negativo basso dovuto alla temporaneità del disturbo arrecato alle varie specie esistenti sull’area dovuto alle attività di cantiere, in fase di realizzazione e dismissione, e in fase di esercizio per le attività di manutenzione dell’impianto | Le lavorazioni riferibili alla realizzazione, dismissione e manutenzione del campo agrovoltaiico verranno sospesi nei mesi di riproduzione della fauna selvatica e svolti durante il periodo di minore attività biologica (novembre-marzo) e il riposo vegetativo della flora (novembre-febbraio) |
| Ricollocamento elementi arborei esistenti (Sottocampo 2)   | Il ricollocamento arboreo è previsto nelle seguenti modalità:<br><br>l’operazione deve avvenire durante il riposo vegetativo della pianta per indurre la crisi di trapianto, fra novembre e febbraio. L’espianto deve essere eseguito assicurando un adeguato pane di                             |

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>226</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

|  |   |
|--|---|
|  | <p>terra, con tagli netti alle radici e nessuno strappo. Il reimpianto deve avvenire nel più breve tempo possibile e orientando la pianta nel modo migliore, per consentire l'attecchimento e un'immediata ripresa vegetativa. Tutti gli imballaggi e i sostegni non biodegradabili, dovranno essere rimossi e smaltiti a norma di legge. L'operazione deve essere eseguita da una ditta specializzata nel settore.</p> <p>Si prevede il ricollocamento degli elementi arborei esistenti nelle nuove fasce di mitigazione e nell'area di rimboschimento del Sottocampo 2.</p> |
|--|---|

### 6.1.5 Salute pubblica e aspetti socio-economici

| SCOMPENSO/IMPATTO AMBIENTALE                                      | OPERE DI MITIGAZIONE   |
|---|--|
| <p>Immissione di polveri derivanti dalle attività di cantiere</p> | <p>riduzione delle emissioni dai motori dei mezzi di cantiere: gli autocarri e i macchinari impiegati nel cantiere dovranno avere caratteristiche rispondenti ai limiti di emissione previsti dalla normativa vigente ed essere sottoposti a una puntuale e accorta manutenzione;</p> <p>riduzione del sollevamento delle polveri dai mezzi in transito: mediante la bagnatura periodica della superficie di cantiere, tenendo conto del periodo stagionale, con un aumento di frequenza durante la stagione estiva e in base al numero orario di mezzi circolanti sulle piste; la circolazione a velocità ridotta dei mezzi di cantiere; il loro lavaggio giornaliero nell'apposita platea; la bagnatura dei pneumatici in uscita dal cantiere; la riduzione delle superfici non asfaltate; il mantenimento della pulizia dei tratti viari interessati dal movimento mezzi;</p> <p>riduzione dell'emissione di polveri trasportate: mediante l'adozione di opportuna copertura dei mezzi adibiti al trasporto</p> |
| <p>Produzione rifiuti.</p>  | <p><b>FASE DI CANTIERE</b> Le terre scavate non contaminate, che non si prevede di riutilizzare all'interno del cantiere, saranno gestite secondo quanto previsto dalla normativa in materia, in particolare dal Decreto Ministeriale n. 152 del 27 settembre 2022, secondo cui tali materiali cessano di essere qualificati come rifiuti e sono qualificati</p>   |

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>227</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

|  |  |
|--|--|
|  | <p>come “aggregato recuperato” se conformi ai criteri di cui all’Allegato 1 del suddetto Decreto.</p>  |
|  | <p>In fase di cantiere si provvederà a coordinare le operazioni di carico e scarico del deposito temporaneo nel rispetto delle prescrizioni poste dalla normativa, provvedendo alla registrazione delle stesse secondo quanto indicato nelle norme del progetto esecutivo. Inoltre si provvederà alla funzione di direzione e coordinamento delle attività di movimentazione dei rifiuti volta ad individuare ed applicare tecniche operative generanti il minor impatto ambientale sulle matrici Aria, Acqua, Suolo, Rumore in relazione ad ogni singola tipologia di rifiuto ed allo stato in cui si presenta (solido, polverulento, ecc...).</p>  |
|  | <p>FASE DI DISMISSIONE - In merito al recupero e riutilizzo delle componenti tecnologicamente più sviluppate e maggiormente presenti in un impianto fotovoltaico, rappresentate dai moduli fotovoltaici, è utile ricordare che dal 2007 è stato istituito, su iniziativa volontaria di alcuni primari produttori di moduli fotovoltaici europei, PV-Cycle, il primo sistema mondiale di raccolta e riciclo dei moduli fotovoltaici a fine-vita. In Italia il CONSORZIO PV-Cycle opera dal 2012, in conformità alla normativa di settore. Nella maggior parte dei casi la normativa prevede che la gestione dei rifiuti FV professionali (derivanti da impianti di potenza nominale totale uguale o superiore a 10 kW) sia finanziata dal Produttore (art. 4, comma 1, lettera g) del D. Lgs. 49/2014). Pertanto, è ipotizzabile che lo smaltimento/riciclaggio dei moduli fotovoltaici non rappresenti in futuro una criticità rilevante</p> |

### 6.1.6 Rumore

A fronte della valutazione acustica previsionale effettuata, è possibile confermare che il rumore emesso dal parco fotovoltaico rispetterà sia i limiti assoluti che quelli differenziali (differenza tra LA e LR),) definiti dalla classificazione acustica territoriale. Si prevedono in via cautelativa misure per mitigare l’impatto acustico dovuto al rumore emesso dalle sorgenti inverter e dalle ulteriori sorgenti correlate al funzionamento del nuovo impianto.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>228</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

| SCOMPENSO/IMPATTO AMBIENTALE   | OPERE DI MITIGAZIONE  |
|--|---|
| rumore emesso dalle sorgenti inverter e dalle ulteriori sorgenti correlate al funzionamento del parco fotovoltaico | I macchinari e le apparecchiature utilizzate risponderanno ai criteri dettati dalla direttiva Macchine (marcatura CE) per quanto riguarda la rumorosità di funzionamento; |
|  | I motori a combustione interna utilizzati saranno conformi ai vigenti standard europei in termini di emissioni allo scarico;  |
|  | Le attività di cantiere si svolgeranno solo nel periodo diurno;   |
|  | le lavorazioni più rumorose saranno gestite in modo da essere concentrate per un periodo limitato di tempo, e comunque dureranno lo stretto necessario;                   |
|  | i mezzi e i macchinari saranno tenuti accesi solo per il tempo necessario.  |

#### 6.1.7 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Considerando la trascurabilità dell’impatto da campi elettromagnetici dovuti essenzialmente alla presenza degli elettrodotti in fase di esercizio dell’impianto, non si ritengono necessarie opere di mitigazione. Saranno comunque monitorati i valori di emissione in fase di esercizio per valutare eventuali variazioni oltre le soglie-limite dei campi elettromagnetici generati dai cavidotti.

#### 6.1.8 Paesaggio

La componente visiva dell’impianto costituisce l’unico aspetto rilevante in quanto il carattere prevalentemente agrario del paesaggio viene modificato da strutture antropiche di medie dimensioni.

La realizzazione del parco agrivoltaiico prevede alcuni interventi di mitigazione dell’impatto visivo, con particolare riguardo alle aree contermini alle fasce di rispetto dei corsi d’acqua e alle aree boscate. Per garantire la sicurezza delle aree dell’impianto, e la sicurezza degli animali che pascolano all’interno, le singole aree di pertinenza saranno delimitate da una recinzione metallica integrata da un impianto di allarme antintrusione e di videosorveglianza.

La recinzione continua lungo il perimetro dell’area d’impianto sarà costituita da elementi modulari rigidi in tondini di acciaio elettrosaldati di diverso diametro che conferiscono una particolare resistenza e solidità alla recinzione. Essa offre una notevole protezione da eventuali atti vandalici, lasciando inalterato un piacevole effetto estetico e costituisce un sistema di fissaggio nel rispetto delle norme di sicurezza.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>229</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Per consentire il passaggio della fauna selvatica di piccola taglia si prevede la realizzazione di una fascia di circa 30 cm, a livello del terreno, per consentire il passaggio della piccola fauna.

Per mitigare ulteriormente l’impatto visivo delle strutture fotovoltaiche (pannelli, strutture metalliche di supporto, ecc.) si consiglia di effettuare la messa a dimora di piante lungo tutto il perimetro delle recinzioni, che avranno una doppia finalità e cioè, quella paesistica grazie all’azione di mascheramento visivo e, quella ecologica, grazie all’aumento della biodiversità vegetale.

Al fine di ottimizzare la mitigazione dell’impatto visivo, in ottemperanza alle richieste pervenute dagli Enti preposti alla valutazione del progetto, la recinzione è disposta all’interno della fascia verde perimetrale.

Le piante, inoltre creeranno un “corridoio ecologico”, garantendo la mobilità delle specie animali e l’interscambio genetico, fenomeno indispensabile per il mantenimento della biodiversità, in un’area dove la coltivazione monocolturale dei cereali ha determinato una semplificazione paesaggistica ed ecologica molto marcata, con un conseguente e drastico impoverimento della biodiversità.

Per la realizzazione di una quinta “verde” di mascheramento, con finalità ecologica-naturalistica si consiglia la messa a dimora di diverse specie autoctone arbustive (compresa qualcuna arborea, ma in determinate condizioni pedo-ambientali, presenta portamento arbustivo), tali da creare un siepone misto.

Le specie da impiegare sono:

- Alloro (*Laurus nobilis* L.);
- Biancospino (*Crataegus monogyna* Jacq.);
- Ginestra comune (*Spartium junceum* L.);
- Leccio (*Quercus ilex* L.);
- Oleandro (*Nerium oleander* L.);
- Rosmarino (*Rosmarinus officinalis* L.)

La scelta delle suddette specie è stata fatta tenendo conto di diversi aspetti:

caratteristiche agropedologiche e climatiche del sito - tutte le specie indicate, sono tipiche dell’areale, inoltre ben si adattano alle condizioni micro climatiche e pedologiche dell’area in cui si realizzerà l’impianto agrovoltaiico;

mascheramento - si è tenuto conto del portamento, della persistenza dell’apparato fogliare (caducifoglie e sempreverdi) e dell’epoca di fioritura, optando per un maggior numero di specie sempreverdi e con fioritura differita e scalare dall’inizio della primavera (Rosmarino e Biancospino), sino all’inizio dell’autunno (Rosmarino).

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>230</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

realizzazione “corridoio ecologico” - le specie vegetali innanzi suggerite garantiranno cibo, riparo e sito di riproduzione alla fauna e avifauna, creando quindi connessioni tra diverse aree del territorio. gestione e manutenzione delle “fasce perimetrali verdi” - si è tenuto conto della semplicità e dell’economicità nel gestire le diverse fasi di impianto e manutenzione ordinaria, del presente intervento mitigativo. Le specie suggerite, difatti, sono poco esigenti per ciò che concerne gli aspetti di fertilizzazione, gestione del suolo e per eventuali interventi di potatura, tranne alcuni accorgimenti tecnici-agronomici da tenere in considerazione nelle fasi di impianto e nei primi due tre anni di vita. La disposizione delle piante di diversa specie, dev’essere casuale, in modo da creare un “siepone” con caratteristiche naturali.

| SCOMPENSO/IMPATTO AMBIENTALE                                   | OPERE DI MITIGAZIONE   |
|--|--|
| Modifica del paesaggio con l’inserimento di elementi entropici | <p>Sistemazione paesaggistica realizzata con fasce tampone perimetrali costituite da cinture arboree perimetrali e siepi mono o multifilari. Il progetto è stato redatto tenendo conto della salvaguardia dei percorsi panoramici e delle visuali individuate attraverso i sopralluoghi sul campo e l’elaborazione di quanto contenuto</p> <p>Posa in opera di specie autoctone, in coerenza di contesto 119.21.02.R03_REV01_Paesaggistica e 119.21.01.R22_ REV01_Relazione agronomica</p> |

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>231</b> | <b>243</b> |

Di seguito il sesto di impianto.

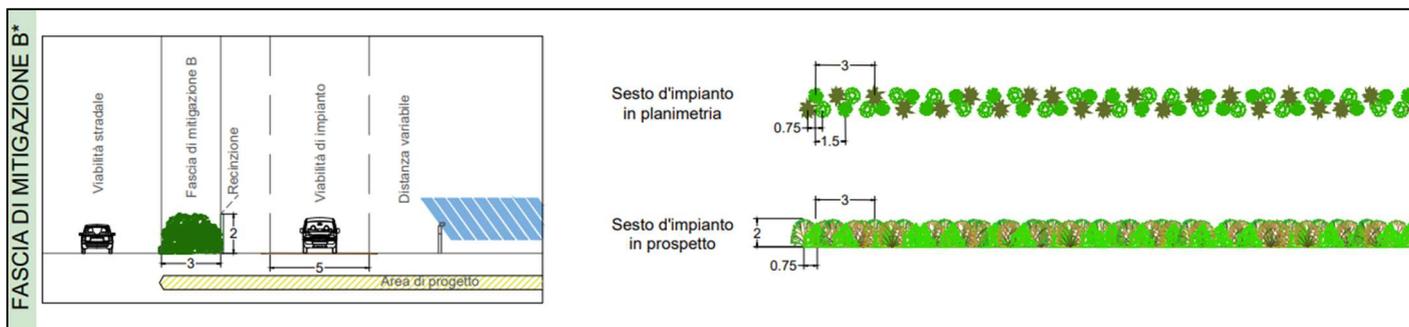
La fascia verde di mitigazione è prevista da progetto in due tipologie:

- Fascia A - costituita da elementi arborei e arbustivi in prossimità degli elementi di contesto più sensibili dal punto di vista paesaggistico e ambientale



Figura A - Fascia A - Estratto 119.21.01.W24\_Rev00\_Opere di mitigazione

- Fascia B costituita da 2 file di arbusti autoctoni, finalizzata a configurare le barriere vegetazionali perimetrale di progetto



|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>232</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Figura B - Fascia B - Estratto 119.21.01.W24\_Rev00\_Opere di mitigazione

Per ulteriori approfondimenti si rimanda agli elaborati 119.21.01.R22\_REV01\_Relazione agronomica, 119.21.01.W24\_Rev00\_Opere di mitigazione, 119.21.02.R03\_REV01\_Paesaggistica 119.21.01.W05\_REV01\_Layout di dettaglio campi FV.

### 6.1.9 Traffico e viabilità

| <b>SCOMPENSO/IMPATTO AMBIENTALE</b>   | <b>OPERE DI MITIGAZIONE</b>  |
|---|--|
| <p>Immissione di polveri derivanti dal traffico indotto dalle attività di cantiere</p>  | <p>riduzione delle emissioni dai motori dei mezzi di cantiere: gli autocarri e i macchinari impiegati nel cantiere dovranno avere caratteristiche rispondenti ai limiti di emissione previsti dalla normativa vigente ed essere sottoposti a una puntuale e accorta manutenzione;</p> <p>riduzione del sollevamento delle polveri dai mezzi in transito: mediante la bagnatura periodica della superficie di cantiere, tenendo conto del periodo stagionale, con un aumento di frequenza durante la stagione estiva e in base al numero orario di mezzi circolanti sulle piste; la circolazione a velocità ridotta dei mezzi di cantiere; il loro lavaggio giornaliero nell'apposita platea; la bagnatura dei pneumatici in uscita dal cantiere; la riduzione delle superfici non asfaltate; il mantenimento della pulizia dei tratti viari interessati dal movimento mezzi;</p> <p>riduzione dell'emissione di polveri trasportate: mediante l'adozione di opportuna copertura dei mezzi adibiti al trasporto</p> |
| <p>Traffico veicolare indotto dalle azioni di manutenzione, sarà particolarmente trascurabile data l'esigua manutenzione ordinaria e straordinaria dell'impianto. Si inserisce a scopo cautelativo le seguenti azioni di mitigazione:</p> | <p>riduzione del sollevamento delle polveri dai mezzi in transito: mediante la bagnatura periodica della superficie di transito, tenendo conto del periodo stagionale, con un aumento di frequenza durante la stagione estiva e in base al numero orario di mezzi circolanti sulle piste; la circolazione a velocità ridotta dei mezzi; il loro lavaggio giornaliero nell'apposita platea; la bagnatura dei pneumatici in uscita dall'impianto; il mantenimento della pulizia dei tratti viari interessati dal movimento mezzi;</p>  |

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>233</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

|  |   |
|--|---|
| <p>Immissione di polveri derivanti dal traffico indotto dalle attività di lavorazione del suolo e gestione pratiche agricole</p> | <p>In fase di esercizio, si specifica che per la gestione delle pratiche colturali da effettuare nei terreni oggetto di intervento risulta essere sufficiente un trattore agricolo a doppia trazione di potenza pari a 80 cv e l'utilizzo dei mezzi come da indicazioni contenute nella 119.21.01.R22_ REV00_Relazione agronomica al Capitolo 6 – Proposta piano di produzione aziendale - 6.4 Mezzi agricoli utilizzati.</p> |
|--|---|

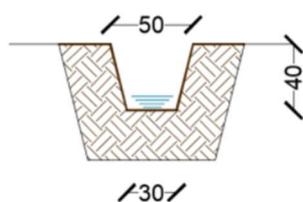
### 6.1.10 Opere di prevenzione e opere idrauliche applicabili nel progetto

In coerenza con quanto contenuto 119.21.01.R15\_REV01\_Relazione geologica preliminare, si elencano le opere idrauliche applicabili nel progetto.

Fosso di guardia in terra “Tipo 1” avente le seguenti caratteristiche geometriche:

| <i>Sezione trapezia</i>     |      |
|-----------------------------|------|
| Larghezza base [m]          | 0,30 |
| Larghezza in superficie [m] | 0,50 |
| Altezza [m]                 | 0,40 |

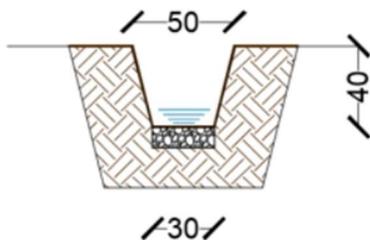
Fosso di guardia "Tipo 1"  
Scala 1:50



In alcuni tratti – con pendenze superiori al 10% - tali fossi di guardia possono presentare il fondo rivestito con pietrame di media pezzatura (d=5-10 cm), per uno spessore di 15 cm, al fine di ridurre l'azione erosiva della corrente idrica.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>234</b> | <b>243</b> |

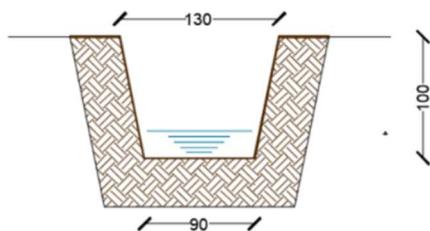
**Fosso di guardia "Tipo 1"**  
**Fondo in pietrame - Scala 1:50**



Fosso di guardia in terra "Tipo 2" avente le seguenti caratteristiche geometriche:

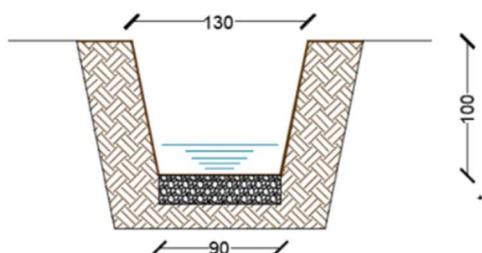
| Sezione trapezia        |   |
|-------------------------|---|
| Larghezza base [m]      | 0 |
| Larghezza in superficie | 1 |
| Altezza [m]             | 1 |

**Fosso di guardia "Tipo 2"**  
**Scala 1:50**



Anche il fosso di guardia "tipo 2", nei tratti con pendenze superiori al 10%, presenta il fondo rivestito con pietrame di media pezzatura ( $d=5-10$  cm), per uno spessore di 15 cm

**Fosso di guardia "Tipo 2"**  
**Fondo in pietrame - Scala 1:50**



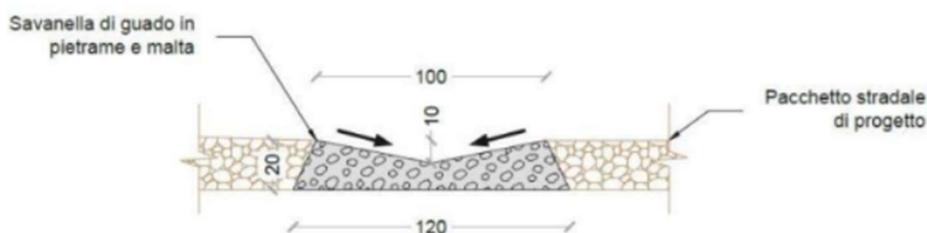
Ciascuna delle 2 tipologie di fossi di guardia elencate in precedenza, potrà essere realizzata per brevi tratti in contropendenza: in questi casi, verranno realizzati fossi di guardia ad altezza variabile (l'altezza sarà crescente a partire da un valore inferiore ad  $H_{fdg}$  - fino al termine del tratto in contropendenza).

Inoltre, in alcuni tratti – denominati “di scarico” (con pendenze naturali superiori al 20%) - i fossi di guardia (tipo 1 e tipo 2) potranno essere “integrati”

- con briglie filtranti in legname; le briglie, poste in opera con una data interdistanza, sono realizzate con paletti in castagno infissi nel terreno, aventi un diametro di 10-12cm ed una lunghezza variabile tra 0,5 e 0,8 m.
- rivestiti mediante geotessuto antierosione per incrementare considerevolmente la durabilità.

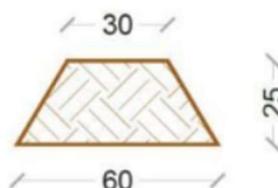
Opere di dissipazione: tali opere sono poste al termine degli scarichi, in modo tale da ridurre l’energia della corrente idrica reimpressa negli impluvi naturali e limitare quindi l’erosione dei versanti. Sono previste opere di dissipazione con pietrame di grandi dimensioni ( $D > 40$  cm), con differente geometria in funzione delle caratteristiche della corrente in uscita e del corpo idrico ricettore.

Savanelle di guado in pietrame e malta per un attraversamento “a raso” della viabilità di progetto.



**Arginelli in terra** aventi le seguenti caratteristiche geometriche:

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Larghezza base [m]      | 0 |
| Larghezza in superficie | 0 |
| Altezza [m]             | 0 |



Canalette in legname per tagli trasversali alla viabilità, aventi le seguenti caratteristiche

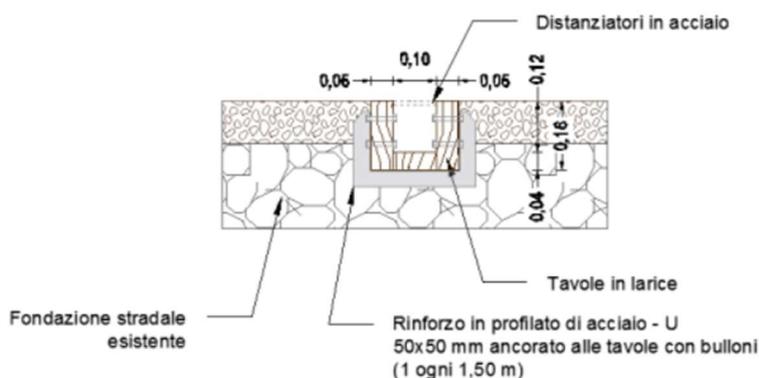
|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>236</b> | <b>243</b> |

geometriche:

|                      |   |
|----------------------|---|
| Sezione rettangolare |   |
| Larghezza base [m]   | 0 |
| Spessore [m]         | 0 |
| Altezza [m]          | 0 |

Tali opere trasversali a cielo aperto – utilizzate, in linea di principio, per pendenze superiori al 10% ed assolvono essenzialmente la funzione di limitare la lunghezza del percorso dell’acqua sul piano

stradale convogliandola presso i fossi di guardia in progetto

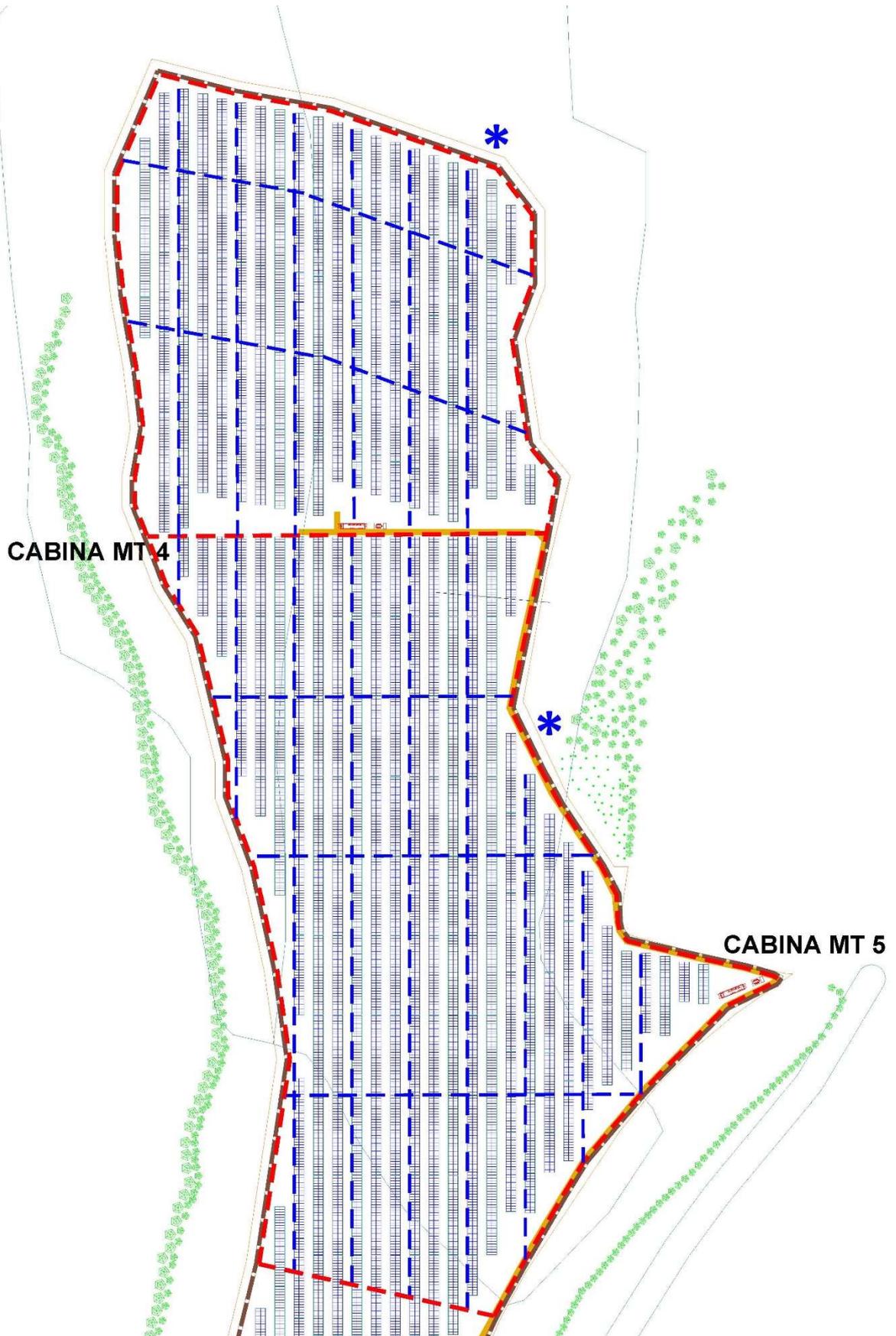


Esse, interrompendo lo scorrimento dell’acqua, ne riducono il potere erosivo, limitando la formazione di solchi e l’approfondimento delle tracce lasciate dalle ruote dei veicoli. La distanza tra le canalette è sicuramente l’elemento di maggior interesse progettuale.

In generale, essa deve garantire lo smaltimento del deflusso superficiale prodotto sulla sede stradale e di quello sottosuperficiale intercettato, limitare l’erosione del fondo stesso ed evitare la formazioni di solchi, ma al contempo garantire una qualità di transito ragionevole. La pendenza trasversale delle canalette deve infatti garantire lo smaltimento del deflusso prodotto dal tratto di strada sotteso ed evitare la deposizione almeno del materiale più fine. A tale scopo la pendenza non dovrà essere inferiore al 3-4%.

All’interno della TAVOLA 1 – Ipotesi di rete per la gestione flussi acque meteoriche, anche allegata alla 119.21.01.R15\_REV01\_Relazione geologica preliminare, è riportato uno schema esemplificativo della rete scolante che potrebbe essere realizzata sull’area in progetto, basata sull’attuale layout di impianto.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>237</b> | <b>243</b> |



|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE - DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>238</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Legenda

|   |   |
|---|---|
|    | Struttura 30x2 moduli   |
|    | Struttura 15x2 moduli   |
|    | Cabina di campo   |
|    | Cabina di Impianto  |
|    | Viabilità interna e perimetrale   |
|    | Opere di mitigazione  |
|    | Recinzione  |
|    | Fosso di guardia tipo 1   |
|    | Fosso di guardia tipo 2   |
|   | Limite area interessata da deformazioni superficiali lente e/o soliflusso |
|  | Area per opere di dissipazione per reimmissione negli impluvi naturali    |

Sempre in merito alle superfici agro-pastorali, appare utile l'azione di protezione territoriale generata dalla creazione di impianti di filari arbustivo-arborei di specie adeguate ed autoctone, al fine di creare limiti stabili e riconoscibili per gli appezzamenti agricoli, in particolare nei terreni acclivi e con forte rischio di dilavamento ed erosione; i benefici di una rete agro-ambientale di vegetazione lineare sono i seguenti (“Linee guida per la valutazione del dissesto idrogeologico e la sua mitigazione attraverso misure e interventi in campo agricolo e forestale” – Ispra 2013):

- Riduzione del trasporto solido e del run-off, valutato in una media di 10 t/ha/anno di mantenimento di sostanza organica; aumento dell'infiltrazione idrica su tutto il versante interessato

- Ulteriore aumento della biodiversità dal punto di vista floro-faunistico, con possibilità di usufruire di una lotta biologica naturale o indotta

Si ricorda che tale intervento è già previsto nel progetto, mediante la realizzazione di una fascia di mitigazione lungo il perimetro dell'impianto. Come ultimo aspetto, ma non per questo meno importante, si sottolinea come l'installazione dei moduli fotovoltaici contribuirà ad un miglioramento complessivo della stabilità dei terreni, interessati dai fenomeni di soliflusso grazie all'infissione dei pali di sostegno nel terreno per alcuni metri.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>239</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

Si precisa infine che in sede di progettazione esecutiva saranno eseguite tutte le indagini geognostiche mirate ad una corretta definizione delle problematiche idrogeologiche della porzione di area interessata dai fenomeni gravitativi descritti.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>240</b> | <b>243</b> |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaiico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|---|---|

## 7 CONCLUSIONI E SINTESI DEGLI IMPATTI

Il presente Studio di Impatto Ambientale è stato redatto secondo quanto previsto dalla vigente Normativa nazionale, in conformità a quanto indicato nell'Allegato VII alla Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006 e nelle Linee Guida SNPA 28/2020 "Norme tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale" in materia di impianti alimentati da fonti rinnovabili.

A fronte di quanto esposto, si ritiene che il progetto sia compatibile con tutte le componenti territoriali ed ambientali analizzate, grazie all'utilizzo di tecnologie avanzate e alle opere di mitigazione previste. Il piano di monitoraggio, redatto secondo quanto indicato dalle Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedura di VIA, consentirà di tenere sotto controllo nel tempo l'evoluzione degli impatti.

Il presente SIA è stato revisionato in ottemperanza alle integrazioni pervenute alla Società Proponente ICA FOR S.R.L. riferibili al "Progetto di un impianto fotovoltaico, denominato "Acquapendente", di potenza pari a 37,15 MW e delle relative opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN, da realizzarsi nei Comuni di Acquapendente (VT) e Castel Giorgio (TR)". Le richieste di integrazione sono riconducibili sia alla sezione "Richiesta integrazioni della documentazione" e che alla sezione "Pareri".

Il presente SIA integra il corpo documentale trasmesso al MASE a dicembre 2021.

Lo studio ha poi analizzato lo scenario di base relativo allo stato ambientale attuale nel contesto di riferimento. Nello specifico sono state esaminate le seguenti componenti:

- Atmosfera (clima e qualità dell'aria);
- Rumore;
- Radiazioni;
- Acque superficiali e sotterranee;
- Suolo e sottosuolo;
- Biodiversità;
- Paesaggio e beni culturali;
- Popolazione e salute umana.

Per ognuna delle componenti ambientali è stato stimato l'impatto che la realizzazione dell'impianto agrivoltaiico potrebbe avere su di esse nelle fasi di cantiere, fase di esercizio e fase di dismissione. La stima degli impatti è stata poi sintetizzata con l'ausilio della matrice di sintesi qualitativa, che ha permesso di rappresentare in modo grafico ed immediato i singoli impatti del progetto sulle componenti ambientali principali. Gli impatti positivi alti sono dovuti prevalentemente al fatto che

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>241</b> | <b>243</b> |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <br> | <p align="center"><b>Impianto Agrovoltaico “ACQUAPENDENTE”<br/>da 37.15 MWp<br/>Studio di impatto ambientale</b></p> <p align="center">OGGETTO / SUBJECT</p> | <p align="center">ICA FOR s.r.l.</p> <p align="center">CLIENTE / CUSTOMER</p> |
|---|--|---|

la realizzazione dell’impianto contribuirà alla riduzione del consumo di combustibili fossili, privilegiando l’utilizzo delle fonti rinnovabili con un conseguente impatto benefico sulla componente atmosfera e sulla salute umana.

In merito alla capacità di trasformazione del paesaggio, considerando anche la reversibilità dell’intervento, si può affermare che, in generale, la realizzazione dell’impianto fotovoltaico inciderà in misura non significativa sull’alterazione degli aspetti percettivi dei luoghi, tenendo conto del fatto che molte delle interferenze saranno a carattere temporaneo poiché legate alle attività di cantiere necessarie alle fasi di costruzione e successiva dismissione dell’impianto fotovoltaico.

Inoltre, il progetto contribuirà al raggiungimento degli obiettivi strategici comunitari e nazionali in tema di energia pulita e riduzione delle emissioni di gas clima-alteranti e darà impulso allo sviluppo economico e occupazionale locale.

L’intervento di progetto consente la continuità di coltivazione e/o allevamento in un’ottica di sostenibilità ambientale, economica e sociale; le tecniche coltura e/o di allevamento, infatti, consentiranno di perseguire una migliore redditività, un impatto occupazione positivo rispetto alla situazione attuale (ante intervento) il tutto mettendo in atto azioni volte a preservare l’avifauna presente nel territorio.

In conclusione, l’intervento in oggetto, per quanto sopra esposto e sintetizzato nel presente paragrafo, è ritenuto compatibile con le componenti ambientali analizzate. In virtù delle scelte progettuali effettuate e delle misure di mitigazione previste per evitare, prevenire o ridurre l’impatto ambientale del progetto, si può ritenere che l’impianto fotovoltaico risulti ben inserito nel contesto territoriale di riferimento.

|                      |     |                                |                  |            |            |
|----------------------|-----|--------------------------------|------------------|------------|------------|
| <b>119.21.01.R01</b> | 1   | Revisione per integrazioni VIA | Data-Date.       | Pag.       | TOT.       |
| SIGLA-TAG            | REV | DESCRIZIONE – DESCRIPTION      | <b>MAG. 2023</b> | <b>242</b> | <b>243</b> |

|  |   |                       |
|--|---|-----------------------|
|  | <b>Impianto Agrovoltaiico "ACQUAPENDENTE"</b><br><b>da 37.15 MWp</b><br><b>Studio di impatto ambientale</b> | <b>ICA FOR s.r.l.</b> |
|  | OGGETTO / SUBJECT   | CLIENTE / CUSTOMER    |

Tabella di sintesi valutativa

|             | ATMOSFERA    |       | RUMORE         | RADIAZIONI | AMBIENTE IDRICO    |                   | SUOLO E SOTTOSUOLO |            | BIODIVERSITA' |       | PAESAGGIO         |                | SALUTE UMANA |          |
|-------------|--------------|-------|----------------|------------|--------------------|-------------------|--------------------|------------|---------------|-------|-------------------|----------------|--------------|----------|
|             | Qualità aria | Clima | Clima acustico | CEM        | Acque superficiali | Acque sotterranee | Suolo              | Sottosuolo | Flora         | Fauna | Percezione visiva | Beni culturali | Salute       | Economia |
| CANTIERE    | -3           | 0     | -5             | -1         | -1                 | 0                 | -4                 | 0          | -3            | -3    | -1                | 0              | -3           | +8       |
| ESERCIZIO   | +9           | +9    | -3             | -4         | -2                 | 0                 | +7                 | 0          | -4            | -4    | -5                | 0              | +8           | +7       |
| DISMISSIONE | -3           | 0     | -5             | -1         | -1                 | 0                 | -4                 | 0          | +3            | +3    | -1                | 0              | -3           | +8       |

Legenda degli impatti

| IMPATTO NEGATIVO (-) |       |       |              |         | IMPATTO POSITIVO (+) |       |       |      |  |
|----------------------|-------|-------|--------------|---------|----------------------|-------|-------|------|--|
| ALTO                 | MEDIO | BASSO | TRASCURABILE | ASSENTE | TRASCURABILE         | BASSO | MEDIO | ALTO |  |
| 8-10                 | 5-7   | 3-4   | 1-2          | 0       | 1-2                  | 3-4   | 5-7   | 8-10 |  |

Tabella - Scala cromatica per la valutazione