

REGIONE: LAZIO  
PROVINCIA: VITERBO  
COMUNI: ACQUAPENDENTE

ELABORATO:  
**119.21.02.R01**

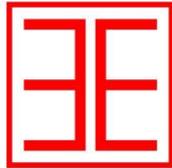
OGGETTO:  
**IMPIANTO FOTOVOLTAICO  
ACQUAPENDENTE 37.15MWp  
PROGETTO DEFINITIVO**

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:

DATA	REV	DESCRIZIONE	ELABORATO da:	APPROVATO da:
GENNAIO 2022	0	Emissione	3E Ingegneria Srl	ICA FOR

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 .....	4
1.2	Struttura dello Studio di Impatto Ambientale .....	4
<b>2</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO .....</b>	<b>6</b>
2.1	<b>Pianificazione energetica.....</b>	<b>6</b>
2.1.1	Piano Nazionale Integrato per l’energia e il clima per il periodo 2021-2030 (PNIEC) .....	6
2.1.2	Piano Energetico Regionale della Regione Lazio .....	9
2.2	<b>Pianificazione territoriale e paesaggistica Regione Lazio .....</b>	<b>10</b>
2.2.1	Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) della Regione Lazio .....	10
2.2.2	Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) della Provincia di Viterbo.....	13
2.3	<b>Pianificazione territoriale e paesaggistica Regione Umbria.....</b>	<b>16</b>
2.3.1	Piano Urbanistico Territoriale e L.R.1/2015 .....	16
2.3.2	Piano Paesistico Regionale (PPR).....	17
2.3.3	Ricognizione dei beni paesaggistici - Regione Umbria .....	19
2.3.4	Rete Ecologica Regione Umbria (RERU).....	19
2.3.1	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Terni .....	21
2.4	<b>Pianificazione locale.....</b>	<b>21</b>
2.4.1	Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC) del Comune di Acquapendente .....	21
2.4.2	Piano Regolatore Generale Intercomunale (PRGI) del Comune di Castel Giorgio .....	22
2.5	<b>Pianificazione settoriale.....</b>	<b>23</b>
2.5.1	Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) del Distretto Idrografico dell’Appennino Centrale .....	23
2.5.2	Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) dell’ex Autorità di Bacino del Fiume Tevere .....	25
2.5.3	Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR) della Regione Lazio .....	27
2.5.4	Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Umbria .....	27
2.5.5	Vincolo idrogeologico.....	28
2.5.6	Aree appartenenti a Rete Natura 2000 ed altre aree protette.....	32
2.6	<b>Pianificazione in materia di energie rinnovabili .....</b>	<b>33</b>
2.7	<b>Conclusioni .....</b>	<b>36</b>
<b>3</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....</b>	<b>42</b>
3.1	<b>Ubicazione del progetto.....</b>	<b>42</b>
3.2	<b>Alternative di progetto .....</b>	<b>43</b>
3.2.1	Alternativa “Zero”.....	43
3.2.2	Alternative localizzative.....	44
3.3	<b>Descrizione dell’impianto.....</b>	<b>45</b>
3.3.1	Generalità.....	45
3.3.2	Descrizione delle varie componenti d’impianto.....	45
3.3.3	Schema di collegamento .....	52
3.3.4	Opere civili.....	53
3.4	<b>Cavidotti AT di connessione alla cabina di impianto .....</b>	<b>58</b>
3.5	<b>Collegamento alla Rete di Trasmissione Nazionale .....</b>	<b>58</b>
3.5.1	Descrizione del Tracciato.....	58
3.5.2	Progetto dell’elettrodotto .....	59
3.6	<b>Gestione impianto .....</b>	<b>63</b>
3.7	<b>Produttività e performance dell’impianto .....</b>	<b>64</b>
3.8	<b>Uso di risorse.....</b>	<b>65</b>
3.9	<b>Produzione di rifiuti .....</b>	<b>66</b>
3.10	<b>Fase di cantiere .....</b>	<b>66</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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	Dettaglio fasi di cantiere – impianto fotovoltaico .....	67
3.10.2	Dettaglio fasi di cantiere – Cavidotti.....	70
<b>3.11</b>	<b>Dismissione dell’impianto .....</b>	<b>75</b>
<b>4</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE .....</b>	<b>77</b>
<b>4.1</b>	<b>Inquadramento generale dell’area di studio .....</b>	<b>77</b>
4.1.1	Definizione dell’Ambito Territoriale di Studio (Sito e Area Vasta) e dei Fattori e Componenti Ambientali interessati dal progetto .....	77
4.1.2	Cumulo con altri progetti .....	78
<b>4.2</b>	<b>Stato attuale delle componenti ambientali.....</b>	<b>79</b>
4.2.1	Atmosfera: caratterizzazione meteorologica .....	79
4.2.2	Ambiente idrico superficiale e sotterraneo.....	81
4.2.3	Suolo e sottosuolo .....	87
4.2.4	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi.....	89
4.2.5	Salute pubblica.....	94
4.2.6	Rumore e vibrazioni .....	96
4.2.7	Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti .....	96
4.2.8	Paesaggio .....	99
4.2.9	Traffico e viabilità.....	108
<b>4.3</b>	<b>Stima degli impatti indotti dal progetto.....</b>	<b>112</b>
4.3.1	Atmosfera e qualità dell’aria.....	112
4.3.2	Ambiente Idrico superficiale e sotterraneo .....	115
4.3.3	Suolo e sottosuolo .....	118
4.3.4	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi.....	121
4.3.5	Salute pubblica.....	124
4.3.6	Rumore e vibrazioni .....	124
4.3.7	Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti .....	125
4.3.8	Paesaggio .....	125
4.3.9	Traffico e viabilità.....	135
4.3.10	Socio-Economico .....	136
<b>4.4</b>	<b>Vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità .....</b>	<b>137</b>
<b>5</b>	<b>MONITORAGGIO .....</b>	<b>139</b>

<b>119.21.02.R.01</b>	<b>0</b>	<b>EMISSIONE</b>	<b>Data-Date.</b>	<b>Pag.</b>	<b>TOT.</b>
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>3</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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 fotovoltaico avente potenza nominale di picco di 37.154 kW e potenza in immissione di 35.584 kW 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 complessiva di circa 55,4 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 ubicata nel comune di Castel Giorgio (TR).

Nelle Figure 1a e 1b sono riportate le aree di intervento rispettivamente su base cartografica OpenStreetMap e su immagine satellitare.

### 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.

### 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:

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>4</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

- 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

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

- Allegato A: Valutazione Previsionale di Impatto Acustico;
- Allegato B: Relazione Paesaggistica.

<b>119.21.02.R.01</b>	<b>0</b>	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>5</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>119.21.02.R.01</b>	<b>0</b>	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>6</b>	<b>139</b>

	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.

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

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 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

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>8</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

+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 (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;

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>9</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

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

### 2.1.2.1 *Rapporti con il progetto*

Così come delineato negli obiettivi del PEAR, 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 Paesistico 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”, che contengono l’individuazione territoriale degli Ambiti di Paesaggio, le fasce di rispetto dei beni paesaggistici, le aree e punti di visuale, gli ambiti di recupero e valorizzazione del paesaggio;
- Tavole B, “Beni del Paesaggio”, che contengono la descrizione dei beni paesaggistici di cui all’art. 134 comma 1 lettere a), b) e c) del Codice, tramite la loro individuazione cartografica con un identificativo regionale, e definiscono le parti del territorio in cui le norme del PTPR hanno natura prescrittiva;
- Tavole C, “Beni del Patrimonio Naturale e Culturale”, che contengono la descrizione del quadro conoscitivo dei beni che, pur non appartenendo a termine di legge ai beni

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>10</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

paesaggistici, costituiscono la loro organica e sostanziale integrazione. La Tavola C non ha natura prescrittiva.

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:

- i beni paesaggistici inerenti immobili ed 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;
- i beni paesaggistici inerenti 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;
- i beni paesaggistici inerenti immobili ed 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.

### 2.2.1.1 *Rapporti con il progetto*

In Figura 2.2.1.1a è riportato un estratto della Tavola B “Beni Paesaggistici” del PTPR.

Come visibile le aree individuate per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico sono esterne ad aree soggette a vincoli paesaggistici rappresentati in Tavola.

Per quanto riguarda il cavodotto 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);

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>11</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

- 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).

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;
- 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);
- 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).

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

- 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

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>12</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

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 per quanto premesso, 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.

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

Dato che i cavidotti AT interferiscono con aree soggette a tutela paesaggistica per la loro realizzazione dovrà essere richiesta autorizzazione paesaggistica. A tal fine, in Allegato B al presente SIA, è stata predisposta apposita Relazione Paesaggistica, relativa ai cavi AT cui si rimanda per dettagli.

Considerando che le tre aree dell’impianto fotovoltaico in progetto non interferiscono con beni paesaggistici inerenti immobili ed aree sottoposti a vincolo paesaggistico tramite dichiarazione di notevole interesse pubblico né con beni paesaggistici inerenti immobili ed aree tipizzati, individuati e sottoposti a tutela dal PTPR, a tali aree non si applicano le disposizioni di cui al Capo II (Sistemi ed Ambiti di Paesaggio di cui alla Tavola A) ed al Capo IV delle Norme di Piano. Tali disposizioni si applicano solo alla porzione di cavidotto AT di collegamento alla RTN ricadente nell’area di notevole interesse pubblico (si veda Figura 2.2.1.1a): dall’analisi delle norme del PTPR e considerando che il cavidotto sarà realizzato unicamente su sede stradale, non si ravvisano ostatività alla realizzazione dello stesso.

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

**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.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>13</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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 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;
  - 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.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>14</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

<b>SISTEMA AMBIENTALE</b>	<b>Rapporti con il progetto</b>
<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.
<b>SISTEMA AMBIENTALE STORICO PAESISTICO</b>	<b>Rapporti con il progetto</b>
<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 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).

**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.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>15</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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 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>Tavola 23</b> “Centri storici, architettura religiosa e militare”		Sono state consultate le Tavole da 23 a 28 dalle quali emerge che le aree interessate dagli interventi in progetto:
<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”	art.96	
<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,		

119.21.02.R.01	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	GENNAIO 2022	16	139

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

Numero Carta e Titolo	Riferimento Normativo	Rapporti con il progetto
n. 431, zone archeologiche e parchi”		29 giugno 1939, n. 1497 e legge 8 agosto 1985, n. 431;
<b>Tavola 28</b> “Zone di tutela dei Monasteri Benedettini e dell’Antica Via Flaminia”		<ul style="list-style-type: none"> <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>

**Tabella 2.3.1.1a Analisi cartografia PUT e norme della L.R. 1/2015 in relazione al progetto in esame**

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;

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>17</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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 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;
- 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.

<b>119.21.02.R.01</b>	<b>0</b>	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>18</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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 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.

#### 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, 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 sovregionale 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

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>19</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

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 progettazione ecologica che distribuiscono e ottimizzano 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.

<b>119.21.02.R.01</b>	<b>0</b>	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>20</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

**2.3.1 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.

## **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.

### *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, inglobandola 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

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>21</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

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.

##### 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;

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>22</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

- 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.

## 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.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>23</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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 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 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;

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>24</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

- distribuzione e tipologia delle attività economiche insistenti sull'area potenzialmente interessata;
- impianti di 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.

#### *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.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>25</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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 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 piane 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 *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.

Dall’analisi della cartografia di piano emerge che le aree di impianto sono esterne alle aree a rischio individuate e normate nel PAI.

In Figura 2.5.2.1a si riporta un estratto della Tavola 156 “Inventario dei Fenomeni Franosi e situazioni di rischio da frana”. Come visibile parte dell’area del campo fotovoltaico FV2 interessa un’area cartografata dall’inventario dei fenomeni franosi (IFFI) 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. Nel database IFFI reperibile dal sito dell’ISPRA, aggiornato per la Regione Lazio al 2007 analizzato al §4.2.3.2, tale perimetrazione non è presente).

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.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>26</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

### 2.5.3 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:

- 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

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>27</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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’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”.

L’intervento ricadente nel territorio della Regione Umbria consiste esclusivamente nel cavodotto 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,

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>28</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

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*

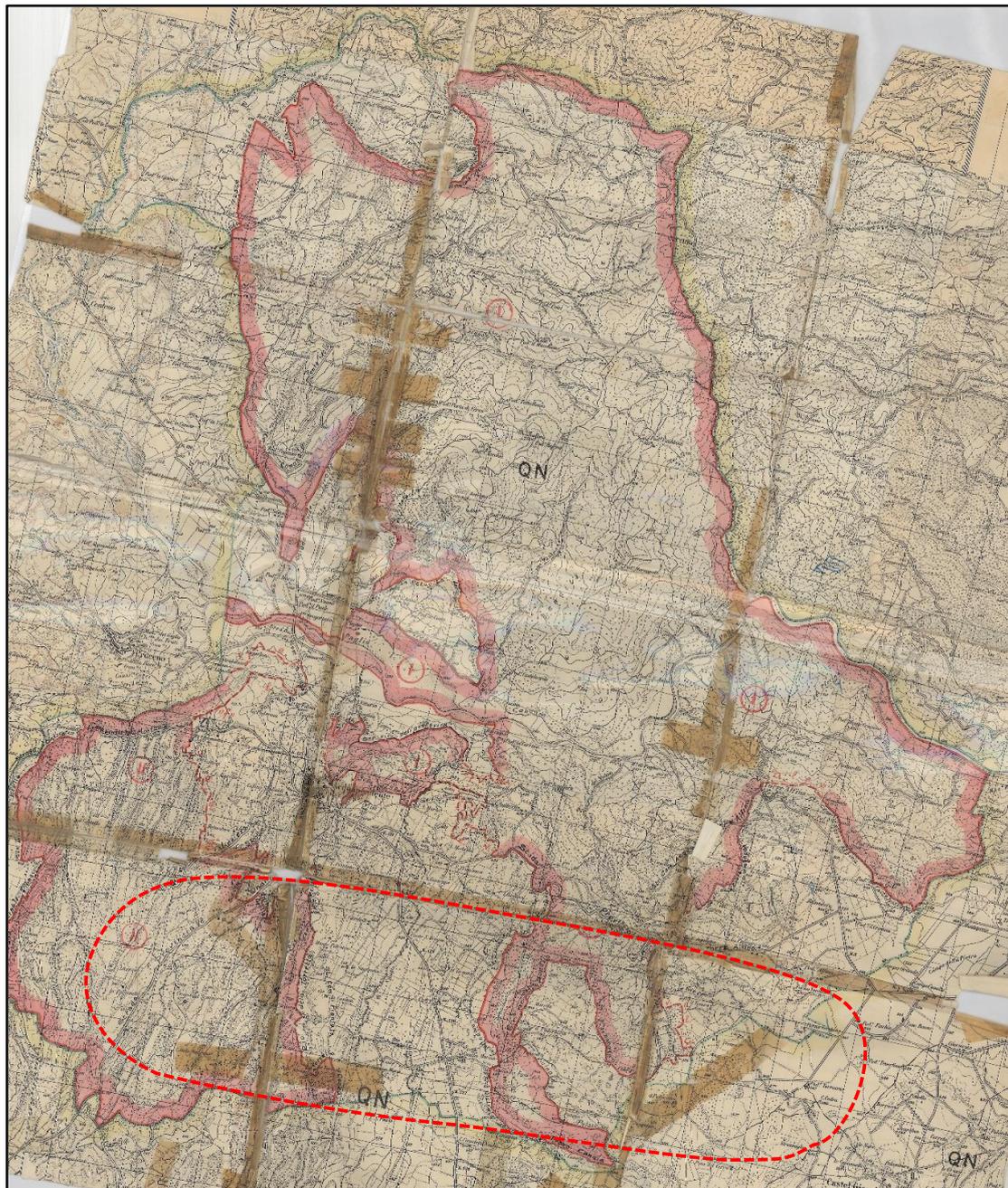
In Figura 2.5.5.1a si riportano le perimetrazioni delle aree soggette a vincolo idrogeologico della Comune di Acquapendente mentre in Figura 2.5.5.1b quelle soggette a vincolo idrogeologico del Comune di Castel Giorgio.

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.

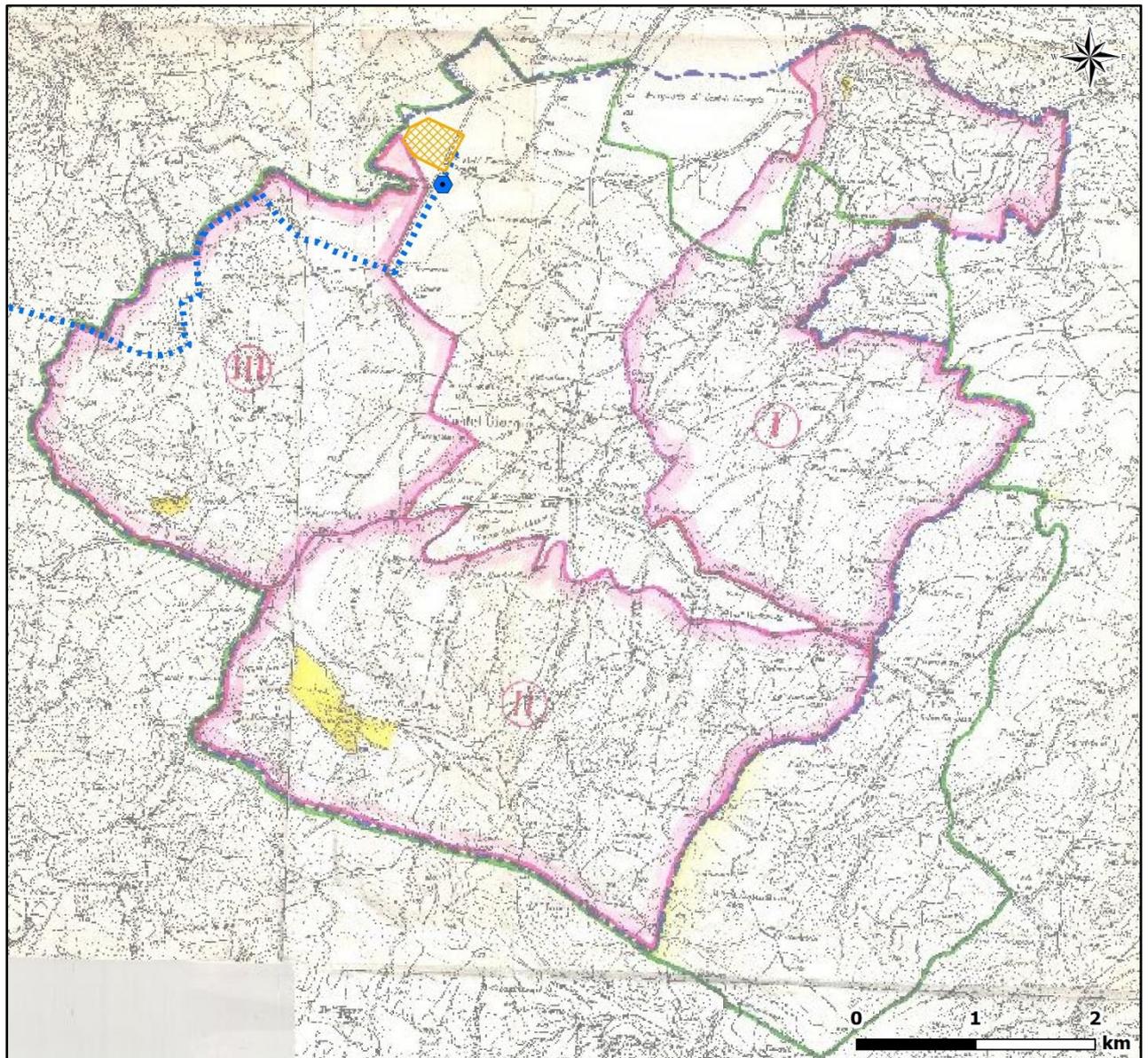
<b>119.21.02.R.01</b>	<b>0</b>	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>29</b>	<b>139</b>



**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**



## 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**

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>32</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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**

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>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>33</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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” PTPR – Tavola C “Beni del patrimonio Naturale e Culturale” 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, 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	NO	Portale Cartografico Nazionale
Le zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della Convenzione di Ramsar	NO	Portale Cartografico Nazionale
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)	NO	Portale Cartografico Nazionale
Important Bird Areas (IBA)	NO	Portale Cartografico Nazionale
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	NO	PTPG - Tav. 1.4.1 “Quadro Conoscitivo ambientale (aree protette di interesse regionale ecc)”

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>34</b>	<b>139</b>

<p>continuità ecologico-funzionale 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, Doccg, 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 perimetrate nei Piani di assetto idrogeologico (PAI) adottati dalle competenti Autorità di bacino ai sensi del Dl 180/1998 e s.m.i.</p>	<p align="center">NO</p>	<p>Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico dell'ex Autorità del Tevere e Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale.</p> <p>Le aree interessate dall'impianto FV sono esterne ad aree a rischio idrogeologico e di dissesto direttamente perimetrate dal PAI e dal PGRA.</p> <p>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. Nel database IFFI reperibile dal sito dell'ISPRA, aggiornato per la Regione Lazio al 2007 analizzato al §4.2.3.2, tale perimetrazione non è più presente. Nell'ambito della procedura di Autorizzazione Unica art.12 D.Lgs. 387/2003 saranno redatti studi di dettaglio sulle condizioni geomorfologiche delle aree con la verifica di compatibilità tra le opere previste e le</p>

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

		condizioni di pericolo esistenti come richiesto dall'art.13 delle NTA del PAI.
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.	NO	PTPR – Tavola B “Beni paesaggistici” (si veda Figura 2.2.1.1a)

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

## 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
<b>Piano Territoriale Paesistico Regionale</b>	<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. 134 comma 1 lettere a), b) e c) del DLgs 42/2004.</p>	<p>Le aree individuate per la realizzazione dell’impianto fotovoltaico 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 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, allegata allo SIA.</p>
<b>Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) della Provincia di Viterbo</b>	<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</p>

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>36</b>	<b>139</b>

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

<b>Piano/Programma</b>	<b>Prescrizioni/Indicazioni</b>	<b>Livello di compatibilità</b>
		possibilità di trasformazione o di nuova utilizzazione del territorio, ma mira alla tutela degli interessi pubblici e alla prevenzione del danno.
<b>Piano Urbanistico Territoriale e L.R.1/2015</b>	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.
<b>Piano Paesistico Regionale (PPR) della Regione Umbria</b>	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.	-
<b>Ricognizione dei beni paesaggistici - Regione Umbria</b>	<p>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..</p> <p>I contenuti dell’applicazione WebGIS sono meramente informativi e di supporto ricognitivo e non hanno valenza di tipo certificativo.</p>	Dall’analisi della cartografia dei beni paesaggistici riportata sul portale Umbriageo emerge che una parte del cavidotto 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 soggette a vincolo paesaggistico è stata predisposta apposita Relazione Paesaggistica, 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.
<b>Rete Ecologica Regione Umbria (RERU)</b>	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	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

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>37</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico "ACQUAPENDENTE"</b>  <b>da 37.15 MWp</b>  <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>
---	--	---

<b>Piano/Programma</b>	<b>Prescrizioni/Indicazioni</b>	<b>Livello di compatibilità</b>
	<p>territorio umbro contribuendo all'attuazione di quelle strategie a scala sovraregionale ed europea.</p>	<p>Regionali di Connessione Ecologica: "Connettività", saranno completamente interrata e collocate su sede stradale: non ci sarà dunque alcun aggravio agli elementi della Rete Ecologica Regionale sopra citati.</p>
<p><b>Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Terni</b></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><b>Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC) del Comune di Acquapendente</b></p>	<p>Il Vigente P.R.G. del Comune di Acquapendente è stato 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.</p>	<p>È stato consultato il Sistema Informativo Territoriale del Comune di Acquapendente che contiene la zonizzazione del PRG.</p> <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>

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>38</b>	<b>139</b>

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

Piano/Programma	Prescrizioni/Indicazioni	Livello di compatibilità
		Non si rilevano pertanto elementi di incompatibilità con le opere proposte.
<b>Piano Regolatore Generale Intercomunale (PRGI) del Comune di Castel Giorgio</b>	<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> <li>- Perimetrazione KO_Compatti Piano Operativo.</li> </ul> <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>
<b>Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) del</b>	IL PGRA contiene le mappe di pericolosità, che individuano le	Per verificare eventuali interferenze tra il progetto e il PGRA sono stati consultate le mappe di pericolosità e le mappe del

119.21.02.R.01	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	GENNAIO 2022	39	139

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

<b>Piano/Programma</b>	<b>Prescrizioni/Indicazioni</b>	<b>Livello di compatibilità</b>
<b>Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale</b>	aree geografiche che potrebbero essere interessate da inondazioni e le mappe di rischio, che rappresentano le 4 classi rischio (da R1 rischio moderato a R4 rischio molto elevato).	rischio, relativi all'aggiornamento del II ciclo del PGRA del dicembre 2020, disponibili sul sito dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale. 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.
<b>Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) dell'ex Autorità di Bacino del Fiume Tevere</b>	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 fotovoltaico 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. Nel database IFFI, reperibile dal sito dell'ISPRA e aggiornato per la Regione Lazio al 2007, tale perimetrazione non è presente. 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.
<b>Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR) della Regione Lazio</b>	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. Il Piano di Tutela delle Acque prevede gli interventi necessari sul	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

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE - DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>40</b>	<b>139</b>

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

<b>Piano/Programma</b>	<b>Prescrizioni/Indicazioni</b>	<b>Livello di compatibilità</b>
	territorio per garantire la tutela delle risorse idriche e la sostenibilità del loro sfruttamento.	bassa. Nelle Norme Tecniche di Attuazione non sono presenti limitazioni specifiche per l'opera in progetto.
<b>Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Umbria</b>	Con Deliberazione n.260 del 28 agosto 2018 l'Assemblea legislativa ha approvato 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.	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.
<b>Vincolo idrogeologico</b>	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.	Le aree in cui è prevista la realizzazione 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 interferisce 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>Aree appartenenti a Rete Natura 2000 ed altre aree protette</b>	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.
<b>Pianificazione in materia di energie rinnovabili</b>	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".  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 fotovoltaico con i criteri base definiti dalle "Linee Guida per l'Autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili".

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE - DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>41</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MW<sub>p</sub> 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 dei comuni di Acquapendente (provincia di Viterbo, Regione Lazio) e, limitatamente alle opere di connessione alle RTN, in comune di Castel Giorgio (provincia di Terni, Regione Umbria). L’impianto fotovoltaico, della potenza complessiva di circa 37,15 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 fotovoltaico occupa una superficie complessiva di circa 55,4 ha di cui 17,4 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).

<b>Nome Impianto</b>	<b>Comune</b>	<b>Provincia</b>	<b>Coordinate geografiche</b>	<b>Altitudine media (m s.l.m.m.)</b>
<b>ACQ – FV1</b>	Acquapendente	Viterbo	42°43'40.57"N, 11°50'18.85"E	460
<b>ACQ – FV2</b>	Acquapendente	Viterbo	42°43'0.03"N, 11°51'21.10"E	465
<b>ACQ – FV3</b>	Acquapendente	Viterbo	42°42'39.39"N, 11°50'29.86"E	460

**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 fotovoltaico riportata nella STMG rilasciata da TERNA S.p.A. è pari a 35,584°MW.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>42</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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 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.

L’inquadramento dell’intero progetto, impianto fotovoltaico 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 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.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>43</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

Sulla base della producibilità annua per l’impianto in progetto, stimata in 59.538 MWh/anno, è possibile affermare che la messa in servizio e l’esercizio dell’impianto fotovoltaico in oggetto permetteranno di:

- consentire un risparmio di circa 13.100 tep<sup>1</sup> (tonnellate equivalenti di petrolio) all’anno;
- evitare l’immissione di circa 28.820 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. 343/2021”):

Inquinante	Emissioni evitate
NOx	12.503 kg/anno
SOx	2.858 kg/anno
COVNM	5.418 kg/anno
CO	5.656 kg/anno
PM <sub>10</sub>	179 kg/anno

### 3.2.2 Alternative localizzative

Per la scelta del sito di progetto è stata condotta un’attività preliminare volta a individuare nella Regione Lazio siti idonei a ospitare impianti come quello in progetto.

Non è stato possibile individuare sul territorio regionale aree già industrializzate idonee per l’installazione di un impianto fotovoltaico della potenza prevista. È stato pertanto scelto un sito attualmente ad uso agricolo.

Il sito è stato individuato perseguendo i seguenti criteri, ritenuti essenziali per la realizzazione dell’impianto in progetto:

- localizzare l’impianto a modeste distanze da una stazione elettrica esistente al fine di minimizzare le opere connesse (nel caso specifico elettrodotto AT) e gli impatti sull’ambiente ad esse connessi;

<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>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>44</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

- aree che consentono l’accesso da viabilità esistente senza che debba essere prevista la realizzazione di nuove infrastrutture al fine di minimizzare gli impatti connessi alla realizzazione di tali opere;
- aree localizzate a idonea distanza da nuclei abitati.

Le aree individuate per la realizzazione del progetto risultano ottemperare ai suddetti criteri localizzativi.

### 3.3 Descrizione dell’impianto

#### 3.3.1 Generalità

L’impianto fotovoltaico 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. Sono utilizzati moduli fotovoltaici con potenza di picco di 670 Wp. I layout di tali sottocampi sono mostrati in figura 3.3.1a.

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 ubicata nel 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 36/380 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 fotovoltaico composto da 240 celle in silicio monocristallino, ad alta efficienza e connesse elettricamente in serie, per una potenza complessiva di una stringa pari a 22,78 kWp.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>45</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico "ACQUAPENDENTE"</b>  <b>da 37.15 MWp</b>  <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>
---	--	---

L'impianto sarà costituito da un totale di 55.454 moduli per una conseguente potenza di picco di 37.154,18 kWp.

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

Marca: Trina Solar (o equivalente)

Modello: TSM-670DEG21C.20

Caratteristiche geometriche e dati meccanici

Dimensioni (LxAxP):	2289x1374x35 mm
Tipo celle:	in silicio monocristallino
Telaio:	alluminio anodizzato

Caratteristiche elettriche (in STC)

Potenza di picco (Wp) [W]:	670
Tensione a circuito aperto (Voc) [V]:	41,8
Tensione al punto di massima potenza (Vmp) [V]:	34,6
Corrente al punto di massima potenza (Imp) [A]:	19,37
Corrente di corto circuito (Isc) [A]:	20,25

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 174.408 m<sup>2</sup>, e pertanto la superficie ricoperta da pannelli risulta inferiore al 50% 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, 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.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE - DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>46</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

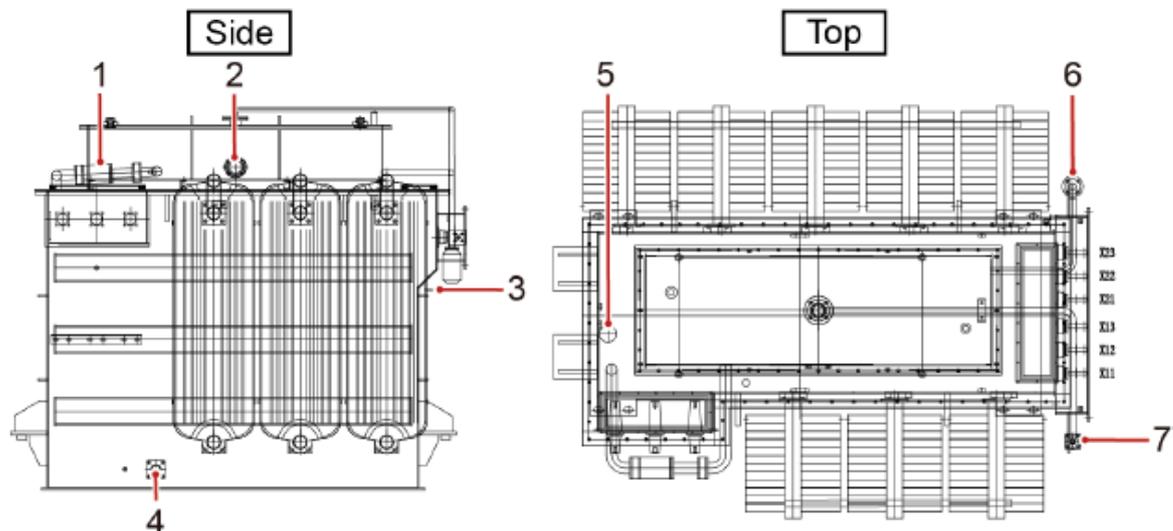
### 3.3.2.3 *Trasformatore*

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
- 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:  $\leq 1000$ m
- impedenza di corto circuito a 75°C: 6%
- livello scariche parziali:  $\leq 10$  pC

Nella figura sottostante un esempio tipico di trasformatore in olio.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>47</b>	<b>139</b>



**Figura 3.3.2.3a Tipico trasformatore in olio**

#### 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 2x34 oppure 2x17.

La distanza (in direzione est-ovest) tra i pali di sostegno dei tracker assume valori all'incirca di 11,05 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.

Al fine di ottenere per la potenza elettrica in uscita dal Generatore Fotovoltaico (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").

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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 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.
- 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

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>49</b>	<b>139</b>

### Materiali

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

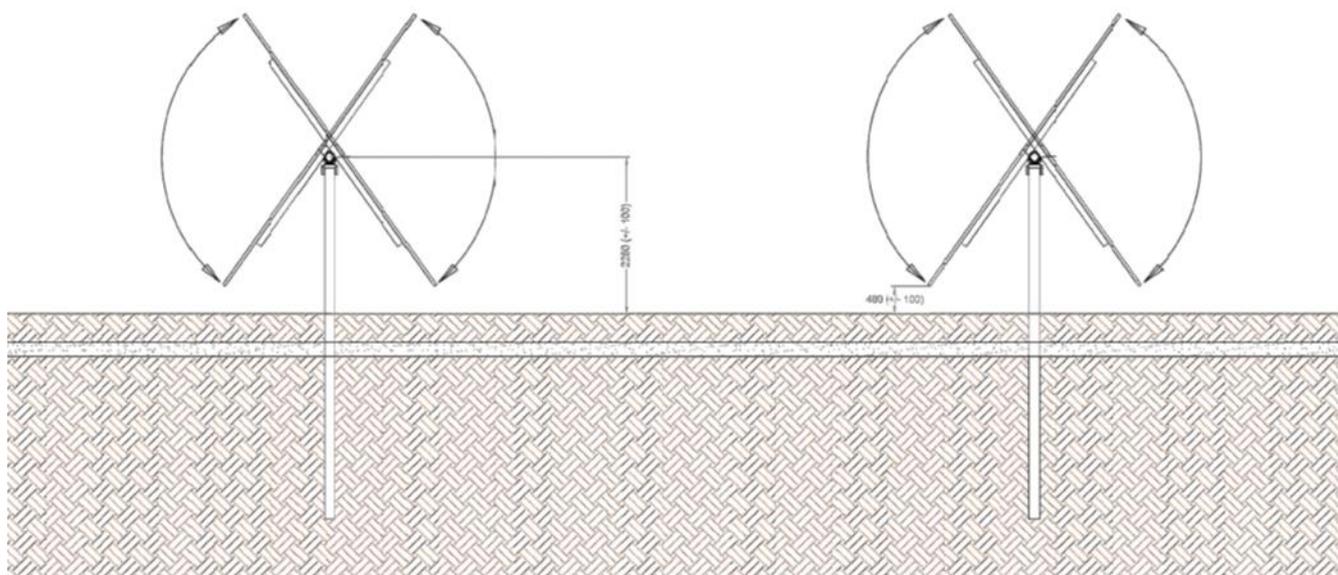
### Costruzione

- 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

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



**Figura 3.3.2.4a Rappresentazione tipo della struttura di supporto**

<b>119.21.02.R.01</b>	<b>0</b>	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>50</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

### 3.3.2.5 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.

### 3.3.2.6 Sistemi ausiliari

#### 3.3.2.6.1 Sorveglianza

Le aree occupate dall’impianto fotovoltaico 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, aggirato 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.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>51</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

### 3.3.2.6.2 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, istrici, ecc.).

#### 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 60 stringhe in parallelo, ciascuna composta da 34 pannelli in serie per stringa.

I cavi di stringa provenienti dal campo fotovoltaico 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.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>52</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

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.

### 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.

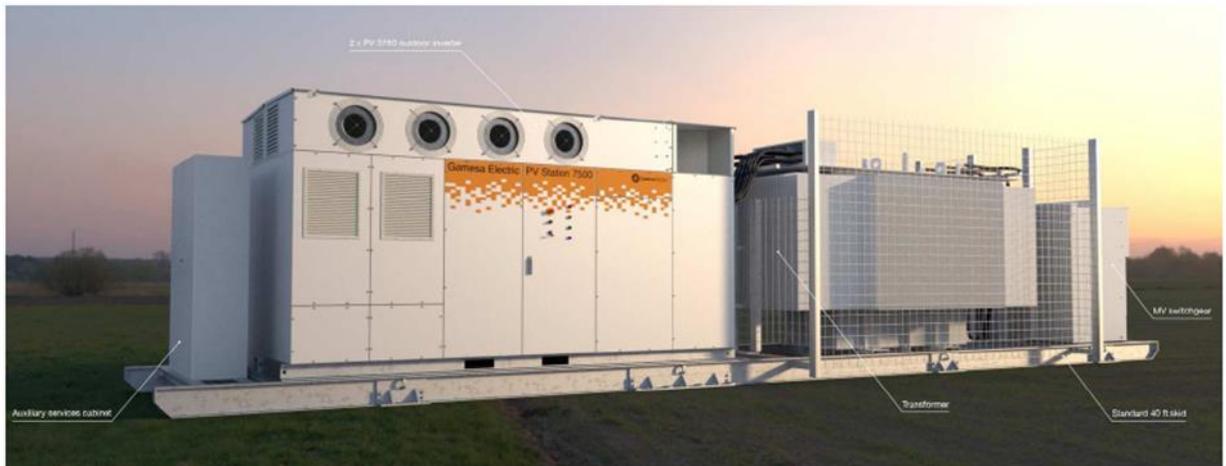
I moduli fotovoltaici saranno imbullonati alla barella di sostegno tramite bulloni in acciaio inox delle dimensioni opportune. Le barelle ed i telai saranno di altezza circa pari a 2,5 m e distribuiti uniformemente sul terreno in modo da non creare impatto visivo.

#### *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 termoacustico), munito di fondazione, del sistema di raffreddamento ad acqua (circuiti chiusi), dei sistemi ausiliari per il fabbricato e per la connessione degli inverter fotovoltaici ai trasformatori elevatori e di questi ai rispettivi quadri.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>53</b>	<b>139</b>



**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.

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 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;

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>54</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

- 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.

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.

<b>119.21.02.R.01</b>	<b>0</b>	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>55</b>	<b>139</b>

### 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 taglia si prevede la realizzazione, a non più di 20 metri l'uno dall'altro, di varchi nelle recinzioni della dimensione minima di 30x30 cm, a 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.

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.

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

- 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 e Pali)

- Zincati a caldo.
- Plastificazione con Poliestere.

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

#### *3.3.4.4 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.

#### *3.3.4.5 Movimenti di terra*

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

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>57</b>	<b>139</b>

**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>

Si precisa che, trattandosi di un sito ubicato in zona agricola, il materiale di risulta degli scavi sarà in parte riutilizzato in sito, mentre il rimanente dovrà essere conferito a idoneo impianto di trattamento.

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

L'energia elettrica prodotta dai sottocampi FV1, FV2 e FV3 dell'impianto fotovoltaico "Acquapendente" verrà trasferita dalle cabine di campo alla cabina di impianto, ubicata all'interno dell'area FV2.

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

### 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

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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 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 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.

#### *3.5.2.1 Caratteristiche elettriche del collegamento in cavo*

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

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

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>59</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

### 3.5.2.2 *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.

### 3.5.2.3 *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.

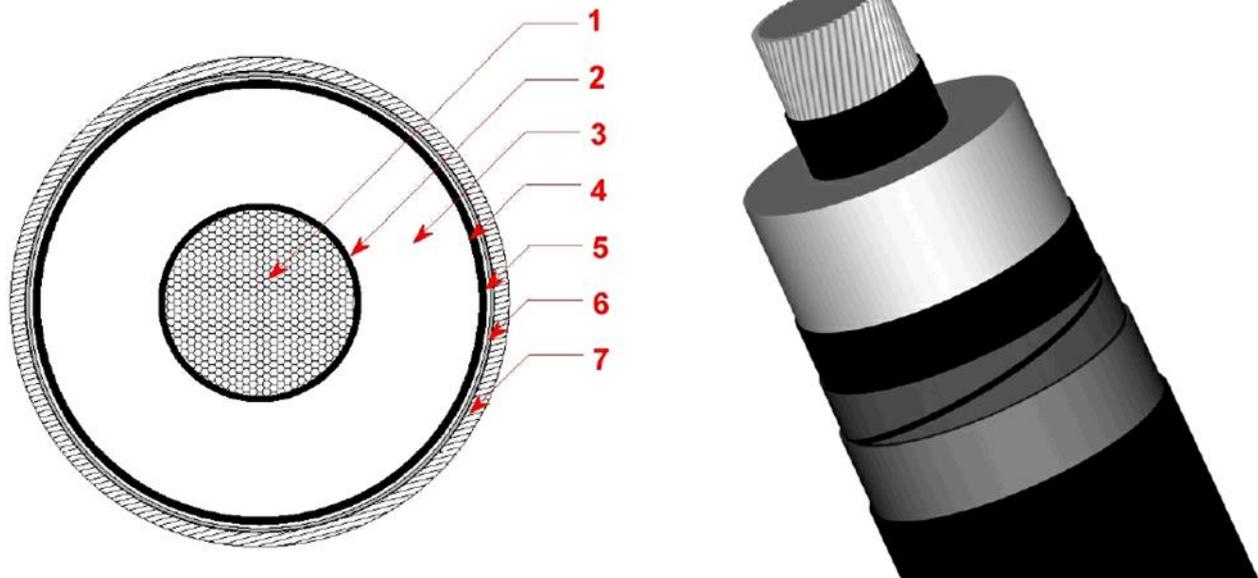
La restante parte della trincea verrà ulteriormente riempita con materiale di risulta e di riporto.

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

### 3.5.2.4 *Caratteristiche elettriche/meccaniche del conduttore di energia*

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

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>60</b>	<b>139</b>



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
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

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

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 monitore in PVC – profondità	1,00 m circa

#### *3.5.2.5 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.

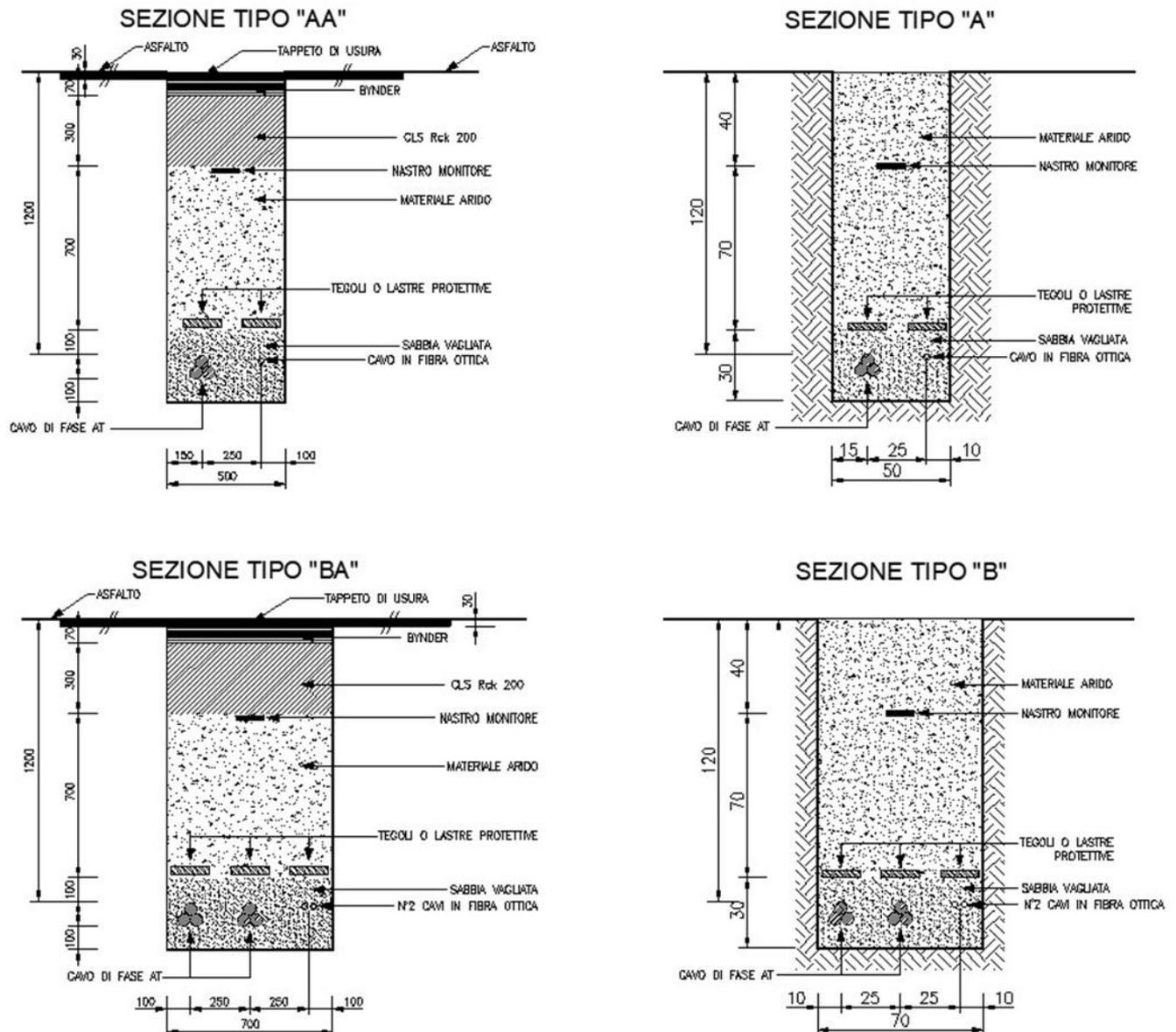
#### *3.5.2.6 Sistema di Telecomunicazioni*

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.

#### *3.5.2.7 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>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>62</b>	<b>139</b>



**Figura 3.5.2.7a Schema tipico del cavo**

### 3.6 Gestione impianto

L'impianto fotovoltaico 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.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE - DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>63</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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 sistema di controllo dell’impianto avverrà tramite due tipologie di controllo:

- 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 fotovoltaico “Acquapendente” in oggetto mediante apposito software PVSYST 7.2.9.

Dal calcolo eseguito è emersa una producibilità annua dell’impianto “Acquapendente” pari a 59.538 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 fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” potrà:

- consentire un risparmio di circa 13.100 tep\* (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) all’anno;
- evitare l’immissione di circa 28.820 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. 343/2021”):

\* 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>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>64</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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	12.503 kg/anno
SOx	2.858 kg/anno
COVNM	5 418 kg/anno
CO	5.656 kg/anno
PM <sub>10</sub>	179 kg/anno

### 3.8 Uso di risorse

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

L'area occupata complessivamente dall'impianto, pari a circa 55,4 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 del fotovoltaico 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.

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.

Il quantitativo di acqua necessario sarà approvvigionato tramite autobotte.

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.

A regime l'impianto necessita di quantità non significative di acqua solo per la pulizia dei moduli fotovoltaici: l'approvvigionamento dell'acqua avverrà tramite l'utilizzo di autobotti di fornitori locali che trasporteranno l'acqua necessaria in loco.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>65</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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 e il successivo funzionamento dell’impianto non prevede, infine, l’utilizzazione di altre risorse naturali.

### 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.

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 fotovoltaico, 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

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>66</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

cabina di impianto con la costruenda Stazione elettrica Terna in comune di Castel Giorgio (TR).

### 3.10.1 Dettaglio fasi di cantiere – impianto fotovoltaico

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;
- 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

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>67</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

- 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.

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);

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>68</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

- 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.

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.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>69</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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 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.

### *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.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>70</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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 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
- 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, ove possibile, realizzate in prossimità di strade percorribili dai mezzi adibiti al trasporto delle bobine e contigue alla fascia di lavoro, al fine di minimizzare le interferenze con il territorio e ridurre la conseguente necessità di opere di ripristino.

Si eseguiranno, se non già presenti, accessi provvisori dalla viabilità ordinaria per permettere l’ingresso degli autocarri alle piazzole stesse.

### *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.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>71</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

### *3.10.2.3 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.

### *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

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>72</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

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.

#### 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

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>73</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

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.

#### 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.

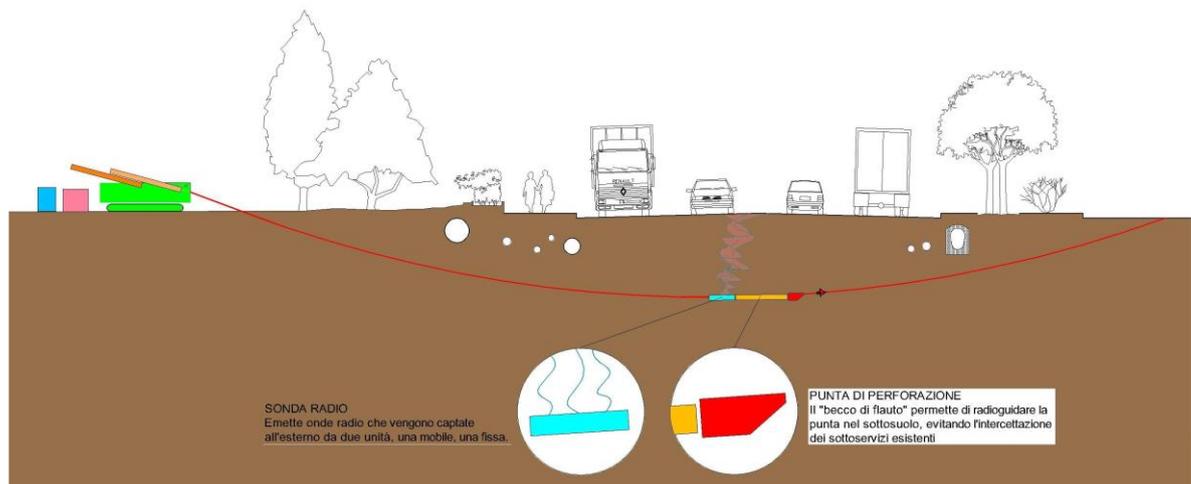
L'allargamento del foro pilota avviene attraverso l'ausilio di strumenti chiamati “Alesatori” che sono disponibili in diverse misure e adatti ad aggredire qualsiasi tipologia di terreno, anche rocce dure. Essi vengono montati al posto della punta di perforazione e tirati a ritroso attraverso le aste 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

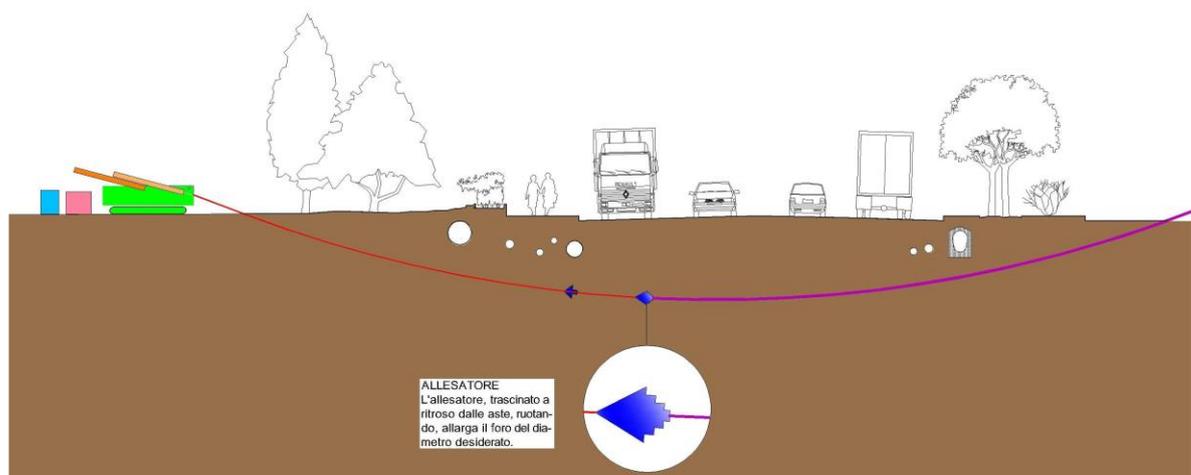
La terza ed ultima fase che in genere, su terreni morbidi e/o incoerenti, avviene contemporaneamente a quella di “alesaggio”, è l'infilaggio del tubo camicia all'interno del foro alesato.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>74</b>	<b>139</b>

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



Fase 2: ALESAGGIO DEL FORO PILOTA E TIRO TUBO CAMICIA

### 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:

<b>119.21.02.R.01</b>	<b>0</b>	<b>EMISSIONE</b>	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE - DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>75</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

- 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 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 fotovoltaico: 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>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>76</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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 ed a scala locale, con particolare riferimento alla radiazione solare;
- Ambiente idrico superficiale e sotterraneo: l'indagine sulla componente è stata effettuata considerando un'area di studio corrispondente all'inviluppo delle aree ricadenti nel buffer di 4 km a partire dalle aree interessate dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico, 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'inviluppo delle aree ricadenti nel buffer di 1 km a partire dalle aree interessate dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico, 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'inviluppo delle aree ricadenti nel buffer di 1,5 km a partire dalle aree interessate dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico, 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;

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>77</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

- 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 Regione Lazio, della Regione Umbria, della Provincia di Viterbo e della Provincia di Terni;
- Rumore e vibrazioni: l’area vasta presenta un’estensione di circa 400 m dall’impianto fotovoltaico, 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 fotovoltaico, 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 fotovoltaico 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.

#### 4.1.2 Cumulo con altri progetti

Al fine di considerare i possibili impatti cumulati con altri progetti esistenti e/o autorizzati, 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 e eolici sottoposti a procedure di VIA o di verifica di VIA posti entro un raggio di 1 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) e provinciali (Viterbo). 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 mostrati in Figura 4.1.2a.

In particolare, l’unico impianto fotovoltaico esistente in vicinanza al progetto è 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 fotovoltaico in progetto in direzione ovest nord ovest.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>78</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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, sulla base delle informazioni reperibili presso il sito della Regione Lazio sulla valutazione di impatto ambientale (<https://www.regione.lazio.it/cittadini/tutela-ambientale-difesa-suolo/valutazione-impatto-ambientale>), i seguenti 2 impianti fotovoltaici:

- impianto proposto da Eco Trade srl in località Ceraso in comune di Acquapendente, escluso da VIA 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 fotovoltaico 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 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 fotovoltaico in direzione nord ovest.

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.

## 4.2 Stato attuale delle componenti ambientali

### 4.2.1 Atmosfera: 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.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>79</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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 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.

#### *4.2.1.1 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 fotovoltaico "ACQUAPENDENTE" in oggetto mediante apposito software PVSYST 7.2.9, che è risultato pari a circa 1.500 kWh/m<sup>2</sup> annuo).

#### *4.2.1.2 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

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>80</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

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.

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 fotovoltaico 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

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>81</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

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.

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.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>82</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

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 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.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>83</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

#### 4.2.2.1.1 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.

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

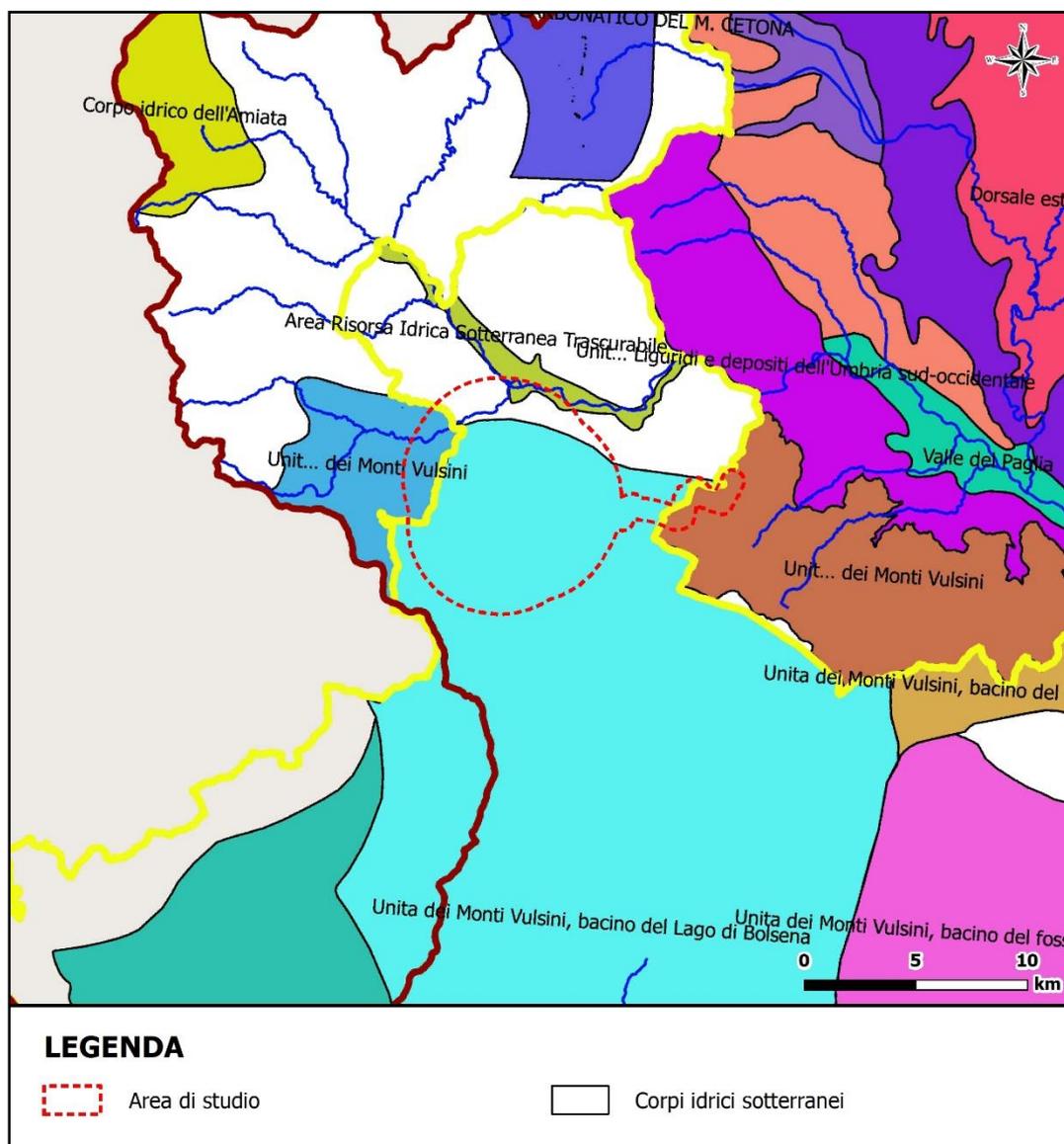
In Figura 4.2.2.2a si riporta un estratto della Carta dei Corpi idrici sotterranei dell’Aggiornamento del Piano di Gestione - PGDAC.2 dell’Appennino Centrale dalla quale risulta che gli interventi in progetto ricadono nell’acquifero vulcanico dell’unità dei Monti Vulsini.

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)

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>84</b>	<b>139</b>

che occupa la depressione centrale oltre a numerose sorgenti e tutti i corsi d'acqua perenni che solcano le pendici degli apparati.



**Figura 4.2.2.2a** 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,

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

al contatto tra sedimenti prevalentemente sabbioso-conglomeratici con quelli prevalentemente argillosi.

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 ignimbratici, 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>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>86</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>87</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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'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.

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. I dati per il Lazio sono aggiornati al 2007 mentre per la Regione Umbria al 2017.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>88</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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 Figura 4.2.3.2a è riportato un estratto della cartografia online dell’inventario IFFI relativo all’area di studio in cui sono riportati l’ubicazione dei siti ed il numero di eventi di frana. Dai dati a disposizione si può evincere che non sono presenti eventi franosi sui siti di progetto.

#### 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):

- 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 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

Lo stato attuale delle componenti naturalistiche è stato esaminato considerando 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.).

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>89</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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 caratterizzazione della vegetazione, della flora e della fauna dell’Area di Studio è stata effettuata attraverso le seguenti fasi:

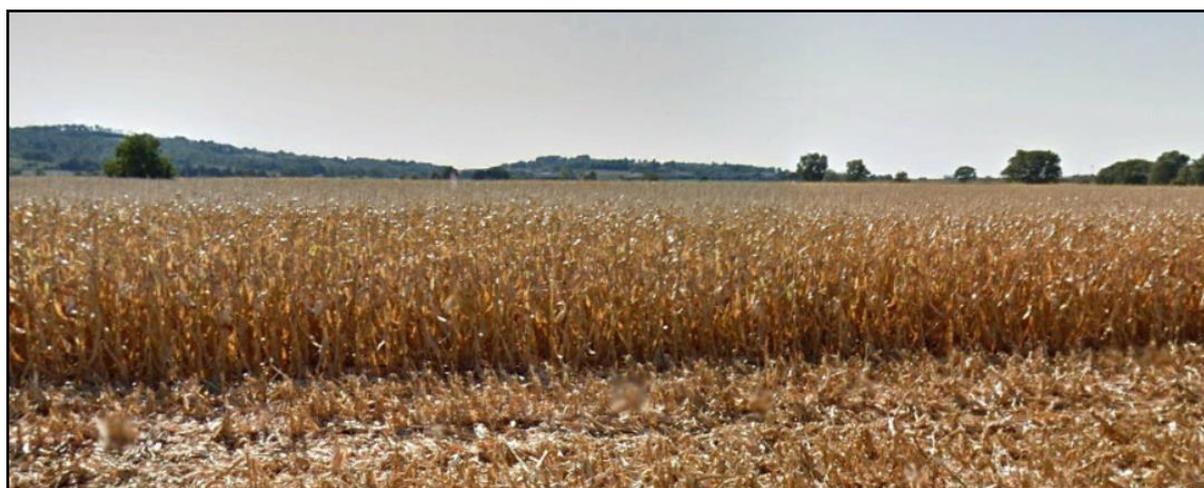
- ricerca documentale e bibliografica;
- interpretazione delle immagini satellitari.

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.

Vegetazione e Flora

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.

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 4.2.4a e 4.2.4b).



**Figura 4.2.4a      Appezamento Coltivato a Seminativi**

<b>119.21.02.R.01</b>	<b>0</b>	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>90</b>	<b>139</b>



**Figura 4.2.4b      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 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.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>91</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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 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 fotovoltaici che il cavo AT di collegamento alla RTN si sviluppano su strade esistenti.

L'analisi della componente è stata integrata mediante la consultazione della Carta dell'Uso del Suolo del progetto Corine Land Cover – versione 2018, riportata in Figura 4.2.4c.

Dalla figura risulta che:

- i campi fotovoltaici interessano aree a seminativo ad eccezione di un'esigua area marginale del campo FV2 classificata come zona boscata;
- la cabina di interfaccia interessa un'area a seminativo.

Come detto poco sopra gli elettrodotti interrati AT di collegamento tra i campi fotovoltaici e la RTN si sviluppano su sede stradale.

### Fauna

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*), l'Allodola (*Alauda arvensis*), 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*).

<b>119.21.02.R.01</b>	<b>0</b>	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>92</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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 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.

### 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.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>93</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

#### 4.2.4.1 *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.

#### 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 implementatigli 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.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>94</b>	<b>139</b>

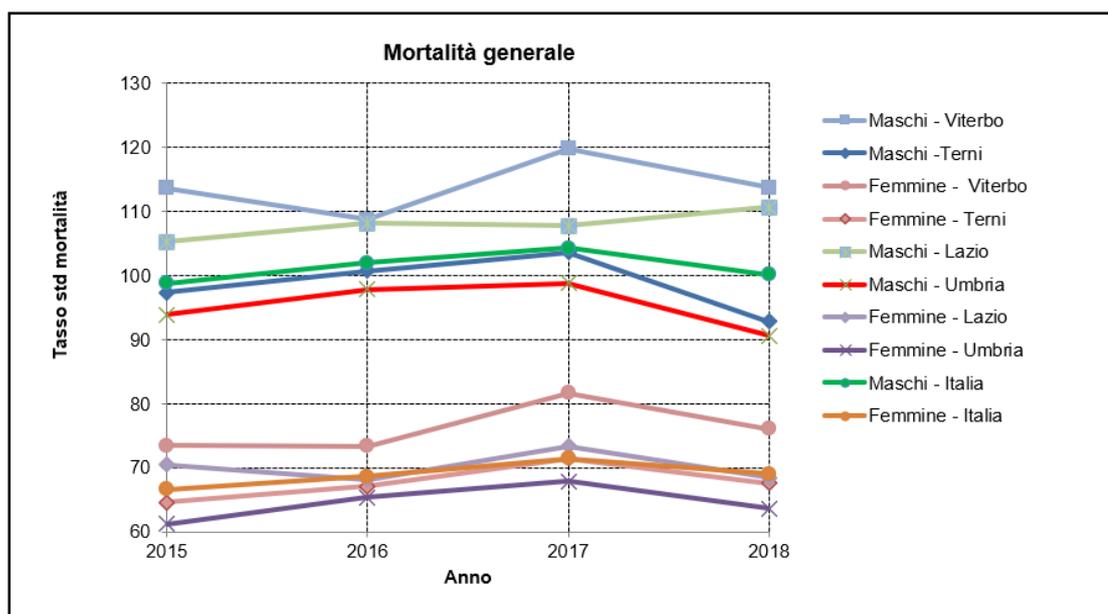
Si è quindi proceduto effettuando il confronto per entrambi i sessi a livello provinciale, regionale e nazionale.

INDICATORE	AMBITO TERRITORIALE	ANNO							
		2015		2016		2017		2018	
		M	F	M	F	M	F	M	F
<b>Tasso std mortalità*</b>	Provincia Viterbo	113,69	73,5	108,73	73,4	119,8	81,69	113,73	76,11
	Provincia Terni	97,39	64,57	100,69	67,12	103,67	71,45	92,88	67,62
	Regione Lazio	105,29	70,45	108,20	68,19	107,77	73,33	110,62	68,45
	Regione Umbria	93,90	61,19	97,86	65,41	98,77	67,91	90,57	63,62
	Italia	98,77	66,65	101,99	68,61	104,28	71,48	100,20	69,00

Nota  
\*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.



**Figura 4.2.5a Confronto per entrambi i sessi ed ambito territoriale del tasso std della mortalità generale**

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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’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.

#### 4.2.6 Rumore e vibrazioni

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”.

#### 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.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>96</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

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 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”.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>97</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico "ACQUAPENDENTE"</b>  <b>da 37.15 MWp</b>  <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>
---	--	---

Esso fissa i seguenti valori limite:

- 100  $\mu$ T 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  $\mu$ T 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  $\mu$ T 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.

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

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>98</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

richiederebbero la realizzazione di nuove linee elettriche per la loro connessione alla rete di trasmissione elettrica nazionale.

#### 4.2.8 Paesaggio

Per la caratterizzazione della componente paesaggio è stata considerata un’area di studio di forma irregolare, di circa 3 km di raggio, a partire dalle aree di impianto e di 1 km a partire dai cavidotti AT.

L’area di studio è stata definita in modo tale da comprendere le aree rurali, le principali zone urbane e risultare congrua per identificare i principali elementi paesaggistici connotativi del territorio circostante l’opera.

Lo stato attuale della componente è di seguito descritto attraverso:

- l’individuazione e la descrizione del macroambito di paesaggio;
- la ricognizione dei vincoli paesaggistici e dei beni storico-culturali presenti;
- la sintesi delle caratteristiche paesaggistiche attuali dell’Area di Studio, effettuata anche tramite documentazione fotografica;
- la stima della sensibilità paesaggistica dell’Area di Studio.

##### *4.2.8.1 Macroambito di paesaggio*

L’Area di Studio include al suo interno principalmente Sistemi di Paesaggio di tipo naturale e agricolo con piccole porzioni di paesaggi insediativi corrispondenti ai centri abitati inclusi nel buffer di studio.

Il territorio di riferimento è quello della cosiddetta Tuscia Romana e in particolare nella sottozona dell’Alta Tuscia Viterbese corrispondente all’attuale zona settentrionale della Provincia di Viterbo che si estende con caratteristiche simili anche all’estremo margine a sud della Regione Toscana e a nord ovest della Regione Umbria.

In questo territorio si individuano gli altopiani tufacei che costituiscono buona parte della Tuscia, la cui morfologia è fortemente caratterizzata dai fenomeni erosivi, dove sorgono gli insediamenti. L’allineamento in senso diagonale della struttura morfologica ed idrografica del

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>99</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

territorio è costituito dall'alternanza di valloni tufacei a pianori alluvionali. Lungo il reticolo idrografico che segue l'andamento morfologico si individua una copertura vegetale di tipo igrofilo che costituisce un sistema ambientale lineare di valore naturalistico e caratterizza il paesaggio delle forre.

Il sistema vegetazionale riveste i versanti scoscesi degli altopiani tufacei mentre il suolo agricolo utilizzato ai fini produttivi si colloca nelle zone più pianeggianti degli altopiani tufacei dove si individuano colture non irrigue legumi, ortaggi in alternanza con piccoli vigneti.

Il sistema insediativo è segnato dalla presenza dei centri storici, collocati in posizione dominante rispetto al resto del territorio, in diretta relazione con i percorsi stradali storici che hanno determinato la differenziazione e gerarchizzazione del territorio e della loro valenza. L'infrastrutturazione del territorio dell'Alta Tuscia, infatti, si è evoluta a partire dalla fase dei sistemi etruschi e dell'intervento romano ed ancora oggi condiziona e caratterizza l'assetto moderno.

Con l'avvento della civiltà etrusca, tra VIII e IV secolo a.C., nascono dei sistemi territoriali costituiti da numerosi insediamenti fortificati posti in corrispondenza dei principali crinali e in prossimità di un'apertura esterna quali approdi marini o guai fluviali. Successivamente, con i miglioramenti dell'agricoltura per quanto riguarda sia l'attrezzatura che la tecnica di coltivazione, emerse la necessità di operare modifiche permanenti sul territorio con sistemi di irrigazione e con nuovi tracciati viabilistici che potessero superare gli ostacoli naturali dei corsi d'acqua. Questo pose le basi per quello che sarà il paesaggio agrario caratteristico dell'Alto Lazio e comportarono la necessità di creare nuovi assi che coincisero con i percorsi di fondovalle paralleli ai corsi d'acqua principali, da integrare ai percorsi principali esistenti di crinale.

L'espansione romana iniziata dal IV secolo a.C. sfrutterà la viabilità etrusca polarizzandola verso Roma creando un legame diretto tra l'Etruria meridionale e la capitale. Nel momento di massima espansione dell'impero nasce una nuova rete di vie consolari di penetrazione, con fine politico-miliare, i cui tracciati si presentano il più possibile rettilinei escludendo gli insediamenti un tempo legati alla viabilità etrusca e declassandoli. Tali vie che attraversano

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>100</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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’Etruria meridionale e che non furono condizionate dall’assetto precedente sono la via Cassia, la via Flaminia e la via Aurelia.

Attualmente l’ambito è attraversato dalla strada regionale n.2 Cassia, strada regionale n. 74 Maremmana e dalla strada regionale n.312 Castrense.

#### 4.2.8.2 *Ricognizione delle aree soggette a tutela paesaggistica*

La ricognizione delle aree soggette a vincolo paesaggistico ai sensi del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.) e di altri elementi presenti nell’area di studio è stata effettuata attraverso la consultazione delle seguenti fonti:

- Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) Regione Lazio;
- Ricognizione vincolistica della Regione Umbria;
- Portale VIR, Vincoli in Rete, realizzato dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali, che consente l’accesso in consultazione delle informazioni sui beni culturali Architettonici e Archeologici.

Nelle Figure 4.2.8.2a-b si riportano gli esiti della ricognizione effettuata.

Come si evince dall’analisi delle figure sopra riportate, all’interno dell’Area di Studio sono presenti le seguenti aree tutelate ai sensi del D.Lgs.42/2004 e s.m.i. e ulteriori elementi:

- Immobili e aree di notevole interesse pubblico, di cui all’articolo 136 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.:
- Aree tutelate per legge, di cui all’articolo 142, comma 1 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.:
  - lett. c) fiumi, torrenti e corsi d’acqua e relative sponde per una fascia di 150 m;
  - lett. g) boschi;
  - lett. m) zone di interesse archeologico;
- Patrimonio identitario regionale, di cui all’articolo 134, comma 1, lett. c) del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.:
  - insediamenti urbani storici e relativa fascia di rispetto;
- beni culturali architettonici di interesse culturale dichiarato e architettonici di interesse culturale non verificato ai sensi della Parte II del Codice, che si collocano all’interno dei centri storici di Acquapendente, Proceno, Onano e Grotte di Castro.

Non si individuano Siti UNESCO nell’Area di Studio e nemmeno nella sua prossimità.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>101</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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 confermato dalle figure sopra riportate le aree di impianto sono totalmente esterni ai vincoli sopra individuati.

#### *4.2.8.3 Descrizione dello stato attuale della componente mediante documentazione fotografica*

L'Area di Studio si caratterizza per la predominanza di aree naturali e aree agricole con la presenza di centri storici di dimensioni contenute e le loro relative espansioni recenti.

Il territorio ha una morfologia determinata dai prodotti vulcanici vulsini con una conformazione morfologica di altopiano dolcemente collinare raccordato verso sud alla depressione vulcano-tettonica del bacino lacustre di Bolsena mentre verso nord l'altopiano vulcanico si interrompe bruscamente in corrispondenza dell'incisione fluvio-tettonica del Fiume Paglia e del Torrente Stridolone (esterni all'area di studio, in direzione nord). A sud del corso del Fiume Paglia e del Torrente Stridolone si individuano numerose forre che incidono il territorio con andamento nord-sud generando fronti acclivi non utilizzati a scopo agricolo e che rappresentano aree naturali con presenza di cerrete acidofile e subacidofile collinari oppure castagneti.



**Figura 4.2.8.3a Incisione fluvio-tettonica del Fiume Paglia con aree boscate e versanti acclivi**

I versanti mediamente acclivi sono caratterizzati dalla presenza di boschi ripariali igrofilo e da boschi di neo-formazione. L'uso del suolo, laddove la morfologia lo consente, è di tipo agricolo con prevalenza di seminativi non irrigui con produzione di legumi, ortaggi, uva da vino e orzo perlato.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>102</b>	<b>139</b>



**Figura 4.2.8.3b Morfologia collinare con alternanza di aree agricole e naturali**

Il reticolo idrografico locale è ricco e si colloca in corrispondenza delle forre con aste fluviali, per lo più orientate in direzione nord-sud, a regime torrentizio che confluiscono nel Fiume Paglia principale bacino idrografico dell’area.

Il principale insediamento urbano è rappresentato da Acquapendente che si affaccia sulla valle del torrente Paglia. Si individuano inoltre nell’Area di Studio le località di Proceno a nord, Grotte di Castro a sud e Onano a sud-ovest.



**Figura 4.2.8.3c Centro storico Acquapendente**

Seppur non è certa la storia in età preistorica, anche se sono presenti nel territorio tracce di insediamenti, l’abitato di Acquapendente ebbe una certa importanza in epoca romana. Si accrebbe quando attorno al IX secolo il precedente tracciato della Cassia a nord di Bolsena

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>103</b>	<b>139</b>

venne sostituito dal percorso più occidentale passante per San Gimignano e Siena. Fu parte del Marchesato di Toscana e pervenne alla Santa Sede come eredità di Matilde di Canossa. A questo periodo risale la consacrazione della Cattedrale del Santo Sepolcro basilica romanica del X secolo eretta su un antico tempio pagano. Dopo la Rivoluzione Francese ebbe un breve periodo repubblicano, per poi ricadere sotto lo Stato Pontificio fino all'Unità d'Italia. Dopo il 1927 si avrà l'espansione urbana al di fuori dalla cinta muraria con lo spostamento della via Cassia a sud-ovest del centro abitato che ha rappresentato la principale matrice di sviluppo urbanistico moderno.



**Figura 4.2.8.3d Cattedrale del Santo Sepolcro**

Le aree interessate dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico sono collocate a sud-ovest di Acquapendente lungo la strada provinciale n.49 Onanese in un contesto morfologicamente ondulato segnato dalle forre con uso del suolo agricolo. Le presenze naturali arboreo-arbustive poste sui versanti acclivi non saranno interessate dal progetto.

Nelle immediate vicinanze delle tre aree di progetto non sono presenti insediamenti urbani ad eccezione di alcune case sparse. In prossimità dell'area FV3 risulta presente un insediamento produttivo ed un impianto fotovoltaico.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>104</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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 4.2.8.3e Impianto fotovoltaico esistente in prossimità dell’area FV3**

Il tracciato del cavidotto AT di collegamento alla RTN attraversa il territorio meridionale del Comune di Acquapendente ed una porzione del Comune di Castel Giorgio. Il paesaggio è prevalentemente di tipo agricolo con prevalenza di seminativi non irrigui. Laddove la morfologia presenta condizioni di pendenza elevata si intervallano ai seminativi zone boscate dense. Il recente sviluppo edilizio si configura anche con la presenza dell’area industriale di Campo Morino, a sud di Acquapendente, lungo la via Cassia.

#### *4.2.8.4 Stima della sensibilità paesaggistica dell’Area di Studio Metodologia di valutazione*

La metodologia proposta prevede che la sensibilità e le caratteristiche di un paesaggio siano valutate in base a tre componenti, quali: Morfologico Strutturale, Vedutistica, Simbolica.

Nella successiva Tabella 4.2.8.4a sono riportate le diverse chiavi di lettura riferite alle singole componenti paesaggistiche strumento di analisi.

<b>Componenti</b>	<b>Aspetti Paesaggistici</b>	<b>Chiavi di Lettura</b>
Morfologico Strutturale in considerazione dell’appartenenza dell’area a “sistemi” che strutturano l’organizzazione del territorio	Morfologia	Partecipazione a sistemi paesistici di interesse geomorfologico (leggibilità delle forme naturali del suolo)
	Naturalità	Partecipazione a sistemi paesaggistici di interesse naturalistico (presenza di reti ecologiche o aree di rilevanza ambientale)

<b>119.21.02.R.01</b>	<b>0</b>	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>105</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

	Tutela	Grado di tutela e quantità di vincoli paesaggistici e culturali presenti
	Valori Storico Testimoniali	Partecipazione a sistemi paesaggistici di interesse storico – insediativo. Partecipazione ad un sistema di testimonianze della cultura formale e materiale
Vedutistica in considerazione della fruizione percettiva del paesaggio, ovvero di valori panoramici e di relazioni visive rilevanti	Panoramicità	Percepibilità da un ampio ambito territoriale/inclusione in vedute panoramiche
Simbolica in riferimento al valore simbolico del paesaggio, per come è percepito dalle comunità locali e sovra locali	Singolarità Paesaggistica	Rarità degli elementi paesaggistici. Appartenenza ad ambiti oggetto di celebrazioni letterarie, e artistiche o storiche, di elevata notorietà (richiamo turistico)

**Tabella 4.2.8.4a Sintesi degli Elementi Considerati per la Valutazione della Sensibilità Paesaggistica**

La valutazione qualitativa sintetica della classe di sensibilità paesaggistica dell’area di studio rispetto ai diversi modi di valutazione e alle diverse chiavi di lettura viene espressa utilizzando una classificazione della sensibilità paesaggistica in termini di: Molto Bassa, Bassa, Media, Alta, Molto Alta.

In aggiunta, per la stima della sensibilità paesaggistica dell’area di studio di seguito presentata, si è considerata anche la presenza dei detrattori antropici. A tale fattore viene attribuito un valore utilizzando la stessa classificazione di cui sopra (da Molto basso a Molto alto), ma il significato che vi si associa è inverso: a valori di detrazione antropica maggiori corrisponde una sensibilità dell’area di studio inferiore.

*Stima della sensibilità paesaggistica dell’Area di Studio*

Nella seguente Tabella 4.2.8.4b è riportata la descrizione dei valori paesaggistici riscontrati secondo gli elementi di valutazione precedentemente descritti.

Componenti	Aspetti Paesaggistici	Descrizione	Valore
Morfologico Strutturale	Morfologia	Il territorio dell’Area di Studio si presenta come un altopiano vulcanico dolcemente collinare raccordato verso sud alla depressione del Lago di Bolsena. A nord l’altopiano si interrompe	Medio

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

		bruscamente in corrispondenza del Fiume Paglia e del Torrente Stridolone. A sud si individuano numerose forre che incidono il territorio con andamento nord-sud generando fronti acclivi.	
	Naturalità	L’Area di Studio si caratterizza per l’alternanza di aree naturali e aree agricole. Le aree naturali si collocano principalmente lungo i fronti acclivi lungo le forre non utilizzati a scopo agricolo con presenza di cerrete collinari oppure castagneti. I versanti mediamente acclivi sono caratterizzati dalla presenza di boschi ripariali igrofilo e da boschi di neo-formazione.	Medio-basso
	Tutela	Nell’area di studio considerata sono presenti: - Immobili e aree di notevole interesse pubblico, di cui all’articolo 136 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., lett. c) e d); - Aree tutelate per legge, di cui all’articolo 142, comma 1 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., lett. c), g) e m); - Patrimonio identitario regionale, di cui all’articolo 134, comma 1, lett. c) del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.; - beni culturali architettonici di interesse culturale dichiarato e architettonici di interesse culturale non verificato ai sensi della Parte II del Codice.  I siti oggetto di intervento non sono sottoposti a vincoli.	Medio
	Valori Storico Testimoniali	Il valore storico testimoniale è rappresentato principalmente dal centro storico di Acquapendente e dagli ulteriori centri storici abitati posti nel territorio che conservano le tracce delle diverse epoche storiche. Le aree non urbane conservano l’alternanza tipica di agricoltura e zone naturali che caratterizza storicamente il territorio dell’Alta Tuscia.	Basso
Vedutistica	Panoramicità	La morfologia dolcemente collinare dell’altopiano vulcanico permette viste più o meno aperte sul territorio. Le differenze di altimetria sono limitate e non sono individuabili coni ottici o ambiti di panoramicità significativa. La presenza di vegetazione arborea lungo le forre e nelle aree non coltivate dà origine a numerose cortine visive che limitano la visione potenziale del paesaggio.	Medio-Basso
Simbolica	Singolarità Paesaggistica	L’area fa parte dell’Alta Tuscia presentando i caratteri comuni delle colline dell’alto Lazio con l’alternanza di aree agricole e aree naturali e la presenza di borghi storici posti in presenza di piccoli rilievi.	Medio-Basso

**Tabella 4.2.8.4b Valutazione della Sensibilità Paesaggistica dell’Area di Studio**

Stante quanto riportato in Tabella 4.2.8.4b, la sensibilità paesaggistica dell’area di studio considerata è da ritenersi pertanto di valore Medio-Basso, in quanto:

- il valore della componente Morfologico Strutturale risulta Medio-Basso;
- il valore della componente Vedutistica risulta Medio-Basso;

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>107</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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 valore della componente Simbolica risulta Medio-Basso.

#### 4.2.8.5 *Evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto*

Dalle analisi sopra svolte emerge che il paesaggio dell’Area di studio si contraddistingue prevalentemente per le morfologie vulcaniche, per l’alternanza di aree agricole e aree naturali e per la presenza di borghi storici posti in presenza di piccoli rilievi. Tali tratti, caratterizzanti storicamente il territorio dell’Alta Tuscia, sono ormai consolidati nel paesaggio dell’area di studio. Il Sito di Intervento si inserisce in particolare in un contesto morfologicamente ondulato in cui prevale l’uso agricolo del territorio.

Considerato che gli strumenti di pianificazione territoriale e locale precedentemente analizzati confermano la destinazione prevalentemente agricola del territorio esaminato, si ritengono poco probabili variazioni rilevanti nella sensibilità paesaggistica rilevata.

#### 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 realizzati 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 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.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>108</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

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>119.21.02.R.01</b>	<b>0</b>	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>109</b>	<b>139</b>



**Figura 4.2.9d Strada della Falconiera**

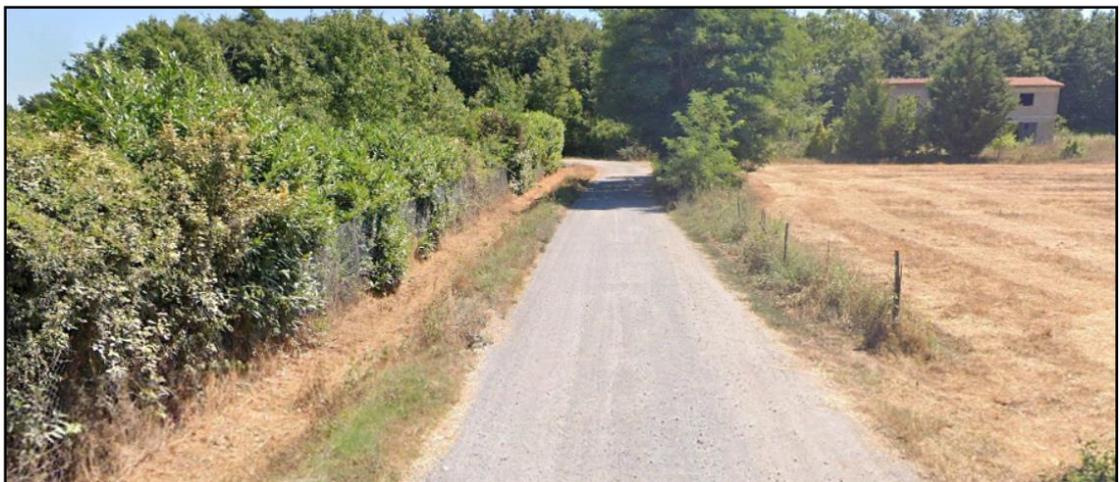


**Figura 4.2.9e Strada Traversa Onanese-Cassia**

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>110</b>	<b>139</b>



**Figura 4.2.9f Strada via del Poderetto**



**Figura 4.2.9g Strada località Poderetto**



**Figura 4.2.9h Strada località Tesoro**

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>111</b>	<b>139</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.

### **4.3 Stima degli impatti indotti dal progetto**

**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;

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>112</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

- trasporto involontario di terra attaccata alle ruote dei mezzi coinvolti.

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.

#### 4.3.1.2 *Fase di Esercizio*

In fase di esercizio l’impianto fotovoltaico 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 fotovoltaico 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.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>113</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

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 0,210 g/kWh di Ossidi di azoto, 0,048 g/kWh di Ossidi di zolfo, 0,091 di Composti organici volatili non metanici – COVNM, 0,095 di Monossido di carbonio e 0,003 di polveri (PM10) (Fonte: rapporto ISPRA “Indicatori di efficienza e decarbonizzazione del sistema energetico nazionale e del settore elettrico - n.343/2021”: fattori di emissione (mg/kWh) degli inquinanti atmosferici emessi per la produzione di energia elettrica e calore – anno 2019).

Sulla base della producibilità annua stimata per l'impianto in progetto (pari a circa 60 GWh/anno), si può affermare che esso contribuirà a ridurre il consumo di combustibili fossili per la produzione di energia elettrica (decarbonizzazione del paese) con i seguenti benefici ambientali:

- consentire un risparmio di circa 13.100 tep<sup>3</sup> (tonnellate equivalenti di petrolio) all'anno;
- evitare l'immissione di circa 28.820 tonnellate di CO<sub>2</sub><sup>4</sup> all'anno;
- evitare l'immissione in atmosfera dei seguenti inquinanti:

<b>Inquinante</b>	<b>Emissioni evitate</b>
NOx	12.503 kg/anno
SOx	2.858 kg/anno
COVNM	5.418 kg/anno
CO	5.656 kg/anno
PM <sub>10</sub>	179 kg/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>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>114</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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 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.

#### 4.3.1.2.1 Impatti cumulati

Considerato che l'impianto fotovoltaico 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 fotovoltaico 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.

### 4.3.2 Ambiente Idrico superficiale e sotterraneo

#### 4.3.2.1 *Fase di Cantiere*

In fase di cantiere e di dismissione dell'impianto fotovoltaico 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.

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.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>115</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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 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.

Il quantitativo di acqua necessaria sarà approvvigionato tramite autobotte.

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.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>116</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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 può quindi ritenere che gli interventi previsti, sia in fase di cantiere che di dismissione, non determinino interferenze sullo stato della componente.

#### 4.3.2.2 *Fase di Esercizio*

Il consumo idrico dell’impianto fotovoltaico 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 verrà approvigionata tramite l’utilizzo di autobotti di fornitori locali che trasporteranno l’acqua necessaria in loco.

Inoltre, l’impianto fotovoltaico non produce acque reflue.

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 fotovoltaico sulla componente ambiente idrico superficiale e sotterraneo siano trascurabili.

#### 4.3.2.3 *Impatti cumulati*

Considerato che l’impianto fotovoltaico in progetto: a) non produce acque reflue, b) richiede trascurabili quantitativi d’acqua senza detergenti solo per le operazioni di pulizia dei pannelli,

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>117</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

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.

### 4.3.3 Suolo e sottosuolo

#### 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 fotovoltaico 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.

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 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. I quantitativi eccedenti verranno inviate a recupero ed in subordine a smaltimento, come rifiuto ai sensi della normativa vigente.

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.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>118</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

Al termine del ciclo di attività, orientativamente della durata di circa 35 anni, è possibile procedere allo smantellamento dell’impianto fotovoltaico 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 cavidotti 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 precisa che le terre rimosse per la posa dei cavi AT, se conformi ai sensi della normativa vigente, saranno generalmente 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. I quantitativi eccedenti verranno inviate a recupero ed in subordine a smaltimento, come rifiuto ai sensi della normativa vigente.

Per quanto detto sopra si può ritenere che l’impatto del cantiere sulla componente suolo e sottosuolo sia non significativo.

#### 4.3.3.2 *Fase di Esercizio*

I potenziali impatti dell’opera sulla componente sono essenzialmente riconducibili all’occupazione di suolo.

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.

La realizzazione e il successivo esercizio dell’impianto fotovoltaico comporta la sottrazione di circa 55,4 ha totali di suolo, attualmente adibito quasi esclusivamente a colture erbacee. Tuttavia, la realizzazione del progetto è tale da mantenere il disegno e l’articolazione delle aree agricole circostanti e non crea interruzioni di continuità o aree di risulta, non accessibili e utilizzabili a fini agricoli.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>119</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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’area occupata dall’impianto fotovoltaico, se si considera l’estensione degli appezzamenti presenti nella campagna circostante, con caratteristiche analoghe a quelle dove si localizza l’impianto, è contenuta.

La superficie resa impermeabile, coincidente con quella in corrispondenza delle cabine di campo, cabine di impianto e cabina di interfaccia (le strade sono in stabilizzato e breccia) pari a circa 330 m<sup>2</sup> complessivi, è limitata come estensione e decisamente ridotta come incidenza sulla superficie complessiva interessata dalla realizzazione dell’impianto fotovoltaico: non si prevedono quindi ricadute sulle caratteristiche di permeabilità del suolo. Oltretutto la copertura con i pannelli eviterà di fatto l’erosione, precedentemente causata dalla conduzione agricola del fondo.

Si precisa inoltre che nel periodo di esercizio dell’impianto fotovoltaico i terreni non potranno ovviamente essere utilizzati per altri fini, ma verrà garantito il mantenimento della qualità del suolo ed evitata l’erosione lasciando crescere, su tutti gli spazi non occupati dai manufatti e dalla viabilità, una vegetazione di tipo erbaceo, da mantenere con tagli periodici.

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 interventi di ripristino necessari per riportare la sede stradale nelle condizioni 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.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>120</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

#### 4.3.3.3 *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.

#### 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 fotovoltaico 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.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>121</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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 aree in cui sorgerà l’impianto fotovoltaico 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.

In generale si evidenzia che la localizzazione dell’impianto fotovoltaico e delle relative opere connesse in progetto è tale da evitare l’interessamento e la potenziale interferenza con qualsiasi tipologia di specie vegetali e/o animali di particolare pregio.

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.

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.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>122</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

#### 4.3.4.2 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, a non più di 20 metri l'uno dall'altro, di varchi nelle recinzioni della dimensione minima di 30x30 cm, a livello del terreno.

In aggiunta l’esercizio dei cavi interrati non determina impatti sulla componente.

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.

#### 4.3.4.2.1 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.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>123</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

#### 4.3.5 Salute pubblica

##### 4.3.5.1 *Fase di Cantiere*

Per gli impatti sulla salute pubblica in fase di cantiere (costruzione e dismissione) si rimanda a quanto riportato per le matrici atmosfera, rumore e campi elettromagnetici rispettivamente ai §4.3.1, 4.3.6 e 4.3.7.

Si precisa, inoltre, che in fase di cantiere saranno prese tutte le misure atte all'incolumità dei lavoratori, così come disposto dalle attuali normative vigenti in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro (D.Lgs.81/2008 e s.m.i.).

##### 4.3.5.2 *Fase di Esercizio*

Gli unici impatti potenziali, anche di tipo cumulato, determinati dall'esercizio dell'impianto sulla salute pubblica sono dovuti al rumore e ai campi elettromagnetici per la stima dei quali si rimanda rispettivamente ai §4.3.6 e 4.3.7.

##### 4.3.5.2.1 *Impatti cumulati*

Per quanto detto nei paragrafi precedenti si veda quanto riportato ai paragrafi §4.3.6 e 4.3.7.

#### 4.3.6 Rumore e vibrazioni

##### 4.3.6.1 *Fase di cantiere*

Per l'impatto della fase di cantiere per la costruzione delle opere in progetto sulla componente rumore si rimanda al documento "Valutazione previsionale di impatto acustico", presentato in Allegato A al presente SIA.

Per la fase di dismissione gli impatti attesi sono di entità inferiore rispetto a quelli della fase di costruzione.

##### 4.3.6.2 *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", presentato in Allegato A al presente SIA.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>124</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

#### 4.3.7 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

##### 4.3.7.1 *Fase di cantiere*

Durante la fase di cantiere e di dismissione non sono attesi impatti sulla componente.

##### 4.3.7.2 *Fase di esercizio*

Nel documento di progetto 119.21.01.R08 - 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 dal progetto può essere considerato non significativo.

##### 4.3.7.2.1 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.

#### 4.3.8 Paesaggio

##### 4.3.8.1 *Fase di cantiere*

La fase di cantiere comprende tutte quelle operazioni necessarie per la realizzazione del progetto in esame. In questa fase, l’impatto dal punto di vista paesaggistico è ascrivibile alla presenza del cantiere (e quindi delle attrezzature, mezzi, ecc.) che si limiterà all’effettiva durata dei lavori. Dal punto di vista dell’incidenza visiva, l’impatto risulta temporaneo e comunque, di limitata entità.

Per tale motivo l’impatto paesaggistico della fase di cantiere è valutato come *Nulla*.

In merito alla fase di dismissione dell’impianto, questa sarà analoga alla fase di cantiere, per cui valgono le medesime considerazioni sopra esposte.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>125</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

#### 4.3.8.2 Fase di esercizio

Nel presente Paragrafo è valutato l’impatto paesaggistico relativo alla realizzazione degli interventi in progetto. La valutazione viene di seguito effettuata in due passaggi:

- il primo, in cui viene stimato il Grado di Incidenza Paesaggistica delle opere in progetto, utilizzando come parametri per la valutazione:
  - incidenza morfologica e tipologica degli interventi, che tiene conto della conservazione o meno dei caratteri morfologici dei luoghi coinvolti e dell’adozione di tipologie costruttive più o meno affini a quelle presenti nell’intorno, per le medesime destinazioni funzionali;
  - incidenza visiva, effettuata a partire dall’analisi dell’ingombro visivo degli interventi e del coinvolgimento di punti di visuale significativi all’interno dell’Area di Studio;
  - incidenza simbolica, che considera la capacità dell’immagine progettuale di rapportarsi convenientemente con i valori simbolici attribuiti dalla comunità locale al luogo;
- il secondo, in cui sono aggregate:
  - le valutazioni effettuate al Paragrafo 4.2.8.4 sulla Sensibilità Paesaggistica delle Aree di Studio;
  - con il Grado di Incidenza Paesaggistica delle opere di cui al punto precedente, ottenendo così l’Impatto Paesaggistico del progetto.

Si specifica che, dal momento che i cavidotti AT di collegamento tra le aree di impianto, il cavidotto AT di collegamento alla RTN interessano aree soggette a vincoli paesaggistici, è stata predisposta apposita Relazione Paesaggistica, riportata in Allegato B al presente SIA. Per tale motivo la stima degli impatti indotti sulla componente paesaggio da tali interventi è riportata in Allegato B. In aggiunta la cabina di interfaccia, ubicata nei pressi della nuova stazione elettrica 380/132/36 kV, avrà dimensioni contenute (dimensioni circa L 7m x P 3m x H 3m): è quindi ragionevole ipotizzare che la sua realizzazione sia paesaggisticamente irrilevante.

Nel seguito, dunque, è trattata unicamente la stima degli impatti indotti sulla componente paesaggio dalla realizzazione delle aree di impianto FV1, FV2 e FV3.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>126</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

#### 4.3.8.2.1 Incidenza Morfologica e Tipologica

L’impianto fotovoltaico sarà costituito da strutture caratterizzate da limitato sviluppo verticale. I pannelli fotovoltaici, infatti, non supereranno indicativamente i 4,5 m di altezza dal piano campagna. 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 delle cabine di impianto.

La posa del canale portacavi interni alle aree di impianto 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, essendo ridotti al minimo, saranno ottimizzati in fase di direzione lavori.

Le aree di impianto non hanno una pavimentazione impermeabile: le aree in cui è prevista l’installazione dei pannelli sono saranno inerbite, mentre la viabilità interna sarà realizzato con stabilizzato e breccia. Ciò consentirà il drenaggio naturale delle acque e al contempo eviterà fenomeni di erosione del suolo. In aggiunta si prevede un sistema di raccolta e incanalamento delle acque piovane, in modo da prevenire possibili allagamenti.

Stante quanto detto sopra per l’impianto in progetto è stimata una incidenza morfologica e tipologica *Bassa*.

#### 4.3.8.2.2 Incidenza Visiva

In genere l’aspetto paesaggistico più rilevante di un impianto fotovoltaico a terra è dato dall’introduzione visiva dei pannelli nel paesaggio percepito dal generico osservatore. Va osservato che, di norma, la visibilità delle strutture da terra risulta ridotta in virtù delle caratteristiche dimensionali degli elementi. Nel caso in esame bisogna altresì sottolineare che, come già accennato in precedenza, l’impianto fotovoltaico sarà costituito da strutture caratterizzate da limitato sviluppo verticale: i pannelli, infatti, non supereranno indicativamente i 4,5 m di altezza dal piano campagna.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>127</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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'area di intervento si colloca nell'area dell'altipiano tufaceo che digrada verso la depressione del lago di Bolsena, posto a sud-est rispetto al centro edificato di Acquapendente. L'area presenta una morfologia dolcemente collinare segnata da numerose forre che incidono il territorio caratterizzate dalla presenza di aree boschive. Le aree con morfologia pianeggiante o non eccessivamente acclive sono invece destinate ad uso agricolo. I centri abitati principali si collocano a notevole distanza rispetto ai siti di progetto e nelle aree sono presente un ridotto numero di case sparse.

Per l'analisi dell'incidenza visiva sul paesaggio determinata dalla realizzazione delle opere in progetto sono stati scelti alcuni punti di vista specifici per verificare la visibilità dell'impianto. La scelta dei punti di vista è stata effettuata a valle delle diverse analisi presentate nei precedenti paragrafi in particolare la ricognizione puntuale dei beni paesaggistici individuati dal PTPR e la caratterizzazione dello stato attuale della componente paesaggio dell'area di studio in particolare per gli aspetti morfologici.

In Figura 4.3.8.2.2a si riporta la localizzazione dei punti di vista in cui sono state eseguite le riprese fotografiche riportate nelle Figure 4.3.8.2.2b-f. Nelle riprese fotografiche è indicata con una freccia blu tratteggiata la direzione dell'impianto laddove questo è celato alla vista.

<b>Elementi peculiari riconoscibili nell'Area di Studio</b>	<b>Analisi della visibilità dell'area di impianto</b>	<b>Rif. PV e Figura</b>
<u>Percorsi panoramici in territorio aperto</u>	Il punto di vista PV1 è collocato lungo la viabilità ordinaria a carattere locale (SP123 Strada Provinciale Torricella) su un percorso individuato all'interno del PTPR come panoramico. Tale punto di vista ricade inoltre all'interno della fascia di rispetto dell'idrografia locale (ai sensi dell'art.142 lett.c) del D.Lgs.42/2004 e s.m.i.) e si colloca nelle vicinanze delle aree di rispetto delle aree boscate (ai sensi dell'art.142 lett.g) del D.Lgs.42/2004 e s.m.i.).	PV1-2 Figura 4.3.8.2.2b-c

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>128</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

<b>Elementi peculiari riconoscibili nell'Area di Studio</b>	<b>Analisi della visibilità dell'area di impianto</b>	<b>Rif. PV e Figura</b>
	<p>Il punto di vista PV2 è collocato lungo la viabilità provinciale (SP49 Onanese) su un percorso individuato all'interno del PTPR come panoramico. Tale punto di vista si colloca inoltre nelle vicinanze di aree di rispetto dell'idrografia locale (ai sensi dell'art.142 lett.c) del D.Lgs.42/2004 e s.m.i.) e di rispetto delle aree boscate (ai sensi dell'art.142 lett.g) del D.Lgs.42/2004 e s.m.i.).</p> <p>Dalle riprese fotografiche è possibile identificare la morfologia collinare che caratterizza l'intera area dell'altopiano vulcanico creando coni visuali di profondità ridotta che limitano le visuali verso le aree di progetto. Si evidenzia inoltre l'alternanza di aree agricole e naturali che caratterizza storicamente il territorio: le aree meno acclivi presentano un uso agricolo mentre le zone boscate si concentrano lungo le forre esistenti. Le aree boscate seguono principalmente il corso dell'idrografia locale con andamento nord-sud e risultano spesso sezionate o affiancate ai percorsi viari. I margini boscati si configurano quindi come cortine visive che, in aggiunta all'andamento morfologico del territorio, limitano ulteriormente gli ambiti panoramici e la visibilità delle opere in progetto.</p>	

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>129</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

<b>Elementi peculiari riconoscibili nell'Area di Studio</b>	<b>Analisi della visibilità dell'area di impianto</b>	<b>Rif. PV e Figura</b>
<p><u>Percorsi panoramici in ambito urbano/centri storici</u></p>	<p>Il punto di vista PV3 è collocato all'interno del centro storico di Acquapendente lungo la SR2 via Cassia individuata all'interno del PTPR come percorso panoramico. Il punto è inoltre posto al margine dell'abitato storico individuato come patrimonio identitario regionale ai sensi dell'art. dell'art.134 co.1 lett.c) del D.Lgs.42/2004 e s.m.i., di cui all'art.44 delle NTA del PTPR.</p> <p>La visibilità risulta completamente impedita dai fronti urbani sviluppatasi nelle espansioni urbane del centro storico di Acquapendente. Anche la morfologia collinare del territorio determina un ulteriore impedimento visivo rispetto alle visuali esterne al centro urbano.</p> <p>Il punto di vista PV4, invece, è collocato nei pressi del centro abitato di Onano, nella porzione sud dell'area di studio.</p>	<p>PV3-4 Figura 4.3.8.2.d-e</p>
<p><u>Aree vincolate in territorio aperto</u></p>	<p>Il punto di vista PV5 è posto lungo la viabilità carrareccia a carattere interpodereale posta nel territorio aperto. In corrispondenza del punto di scatto si identificano i seguenti beni vincolati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fasce di rispetto dell'idrografia locale (ai sensi dell'art.142 lett.c) del D.Lgs.42/2004 e s.m.i.).</li> <li>- rispetto delle aree boscate (ai sensi dell'art.142 lett.g) del D.Lgs.42/2004 e s.m.i.);</li> <li>- protezione delle aree di interesse archeologico (ai sensi dell'art.142 lett.m) del D.Lgs.42/2004 e s.m.i.).</li> </ul>	<p>PV5 Figura Figura 4.3.8.2.2f</p>

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>130</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

<b>Elementi peculiari riconoscibili nell’Area di Studio</b>	<b>Analisi della visibilità dell’area di impianto</b>	<b>Rif. PV e Figura</b>
	<p>Il punto si configura come rappresentativo delle caratteristiche del territorio aperto in cui si collocano i siti di intervento. Si individua la tipica morfologia dell’altipiano vulcanico viterbese segnata dalle forre unita alla presenza di aree boscate e agricole. Tutti questi fattori combinati limitano fortemente gli ambiti visuali che risultano ridotti alle immediate vicinanze del punto di osservazione non consentendo la vista delle opere in progetto.</p>	

**Tabella 4.3.8.2.2a Analisi visibilità impianto**

Sulla base di quanto emerso dall’analisi visiva condotta nel precedente paragrafo e dai rilievi fotografici, l’impianto presenta una incidenza visiva fortemente condizionata dall’orografia del suolo e dalla presenza di ampie aree boscate che generano cortine visuali importanti. I centri abitati risultano inoltre lontani dalle aree di intervento e la visibilità avviene esclusivamente a ridosso degli impianti stessi in corrispondenza di percorsi viari che garantiscono una fruizione ridotta a causa del movimento.

In aggiunta, con l’intento di poter avere una visione di insieme è stato scelto un punto di vista dall’alto, di cui si riporta in Figura 4.3.8.2.2g lo stato attuale (1di2) e lo stato futuro (2di2): nonostante non corrisponda ad un luogo effettivamente raggiungibile e/o frequentato, è l’unico che consente di apprezzare la variazione tra lo stato attuale e quello futuro del contesto paesaggistico.

Considerando quanto esposto nei precedenti paragrafi e reso evidente dai fotoinserti prodotti, l’incidenza visiva, in ragione dell’entità del progetto proposto, è valutata *Bassa*.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>131</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

#### 4.3.8.2.3 Incidenza Simbolica

La valutazione dell'incidenza simbolica considera la capacità dell'immagine progettuale di rapportarsi convenientemente con i valori simbolici attribuiti dalla comunità locale al luogo.

Il territorio extraurbano, dove si colloca l'opera, è il risultato di un rapporto storico continuo tra uomo (aree agricole) e natura (aree boscate) che si alternano in relazione alle caratteristiche morfologiche del territorio che ne determina l'uso. In tal senso il rapporto uomo-natura presenta un equilibrio costante e si configura come l'elemento di maggior valenza per le aree non urbane.

L'inserimento dell'impianto mantiene questa relazione evolvendosi con il mutare della tecnologia e delle esigenze antropiche. L'utilizzo del sistema fotovoltaico si inserisce all'interno del rapporto uomo-natura storicamente sedimentato nel territorio evolvendosi nel linguaggio ma non nella sostanza. L'inserimento dell'elemento tecnologico all'interno del paesaggio non altera quindi la riconoscibilità dei caratteri esistenti.

Gli impianti di produzione di energie da fonti rinnovabili inoltre sono da considerarsi ormai un elemento normale del paesaggio contemporaneo e risultano accettati dalla sensibilità collettiva. L'utilizzo di risorse rinnovabili rappresenta, ormai da anni e in misura sempre maggiore, un tema della contemporaneità che si sta diffondendo largamente e di cui sono stati rilevati alcuni esempi anche nelle immediate vicinanze del sito di progetto.

Appare infine utile ricordare come la tipologia di intervento si configuri limitata del tempo con un ciclo di vita stabilito al termine del quale è previsto lo smontaggio e la rinaturalizzazione del contesto facendo sì che il processo possa essere considerato completamente reversibile e con un impatto sostenibile in relazione ai vantaggi ottenuti.

Stante quanto detto sopra per l'impianto in progetto è stimata una simbolica *Bassa*.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>132</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

#### 4.3.8.2.4 Valutazione dell’impatto paesaggistico dell’intervento in 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.

La seguente tabella riassume le valutazioni ottenute per l’opera in esame.

COMPONENTE	SENSIBILITÀ PAESAGGISTICA	GRADO DI INCIDENZA PAESAGGISTICA	IMPATTO PAESAGGISTICO
Incidenza morfologica e tipologica	<i>Medio-bassa</i>	<i>Basso</i>	<i>Basso</i>
Incidenza visiva	<i>Medio-bassa</i>	<i>Basso</i>	<i>Basso</i>
Incidenza simbolica	<i>Medio-bassa</i>	<i>Basso</i>	<i>Basso</i>

**Tabella 4.3.8.2.4a Valutazione dell’Impatto Paesaggistico dell’Intervento in Progetto**

Complessivamente la valutazione effettuata permette di stimare un impatto paesaggistico *Basso* del progetto dell’impianto fotovoltaico.

Come emerso dall’analisi programmatica le aree interessate dall’impianto fotovoltaico sono completamente esterne ad aree soggette a tutela paesaggistica.

Infine si ricorda che il progetto proposto si inserisce nel processo di transizione dai combustibili tradizionali alle fonti rinnovabili, che prevede la presenza nel parco energetico nazionale di una quota crescente di generazione di energia da fonti rinnovabili, rispondendo pienamente alle direttive del settore energetico.

#### 4.3.8.3 Impatti cumulati

Nel presente paragrafo vengono descritti i possibili impatti cumulati sulla componente paesaggio derivanti dalla realizzazione dell’impianto fotovoltaico in progetto con gli altri

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

impianti fotovoltaici esistenti/autorizzati nell’area di raggio di 1 km dalle opere in progetto e rappresentati nella Figura 4.1.2a.

In merito agli impianti esistenti, questi sono già parte del paesaggio circostante e sono stati assorbiti all’interno dello stesso, dunque sono già inclusi nelle considerazioni effettuate nella stima dell’impatto in fase di esercizio di cui al §4.3.8.2.

In relazione agli altri impianti fotovoltaici autorizzati e non ancora realizzati si ritiene che il principale impatto cumulato sulla componente paesaggio sia dato dalla potenziale visibilità contemporanea delle opere considerate.

Dalle informazioni riportate nel precedente Paragrafo 4.3.8.2.2 si evince che l’incidenza visiva dell’impianto in progetto è fortemente condizionata dall’orografia del suolo e dalla presenza di ampie aree boscate che generano cortine visuali importanti, impedendo la percezione delle nuove opere. I centri abitati risultano inoltre lontani dalle aree di intervento. La visibilità dei nuovi interventi avviene esclusivamente a ridosso degli impianti stessi in corrispondenza di percorsi viari ad essi limitrofi. Le stesse considerazioni risultano applicabili anche agli altri impianti autorizzati e non ancora realizzati presenti nell’intorno.

Per i motivi esposti è ragionevole ipotizzare che non sussistano punti di vista da cui saranno visibili contemporaneamente il nuovo impianto in progetto e gli ulteriori impianti autorizzati e non ancora realizzati e conseguentemente che non vi sia un cumulo in termini di incidenza visiva.

Ad ogni modo, con l’intento di poter avere una visione di insieme dell’impianto in progetto e degli ulteriori impianti autorizzati rappresentati nella Figura 4.1.2a, in Figura 4.3.8.3a è riportato, oltre al fotoinserimento già proposto al §4.3.8.2.2, anche la versione cumulata (Figura 4.3.8.3a 3di3).

Per concludere, si ritiene che il contesto paesaggistico a morfologia variabile, l’assenza di punti di vista panoramici da cui avere una visione di insieme, la presenza di alcune aree boscate dense, e l’ubicazione degli interventi in progetto sia tale da non generare impatti cumulati significativi.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>134</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

#### 4.3.9 Traffico e viabilità

##### 4.3.9.1 *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 fotovoltaico 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. 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.

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.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>135</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

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.

#### 4.3.9.2 *Fase di Esercizio*

Gli impatti sulla componente traffico indotti dall’impianto fotovoltaico 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.

#### 4.3.9.2.1 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.

#### 4.3.10 Socio-Economico

Per gli impatti derivanti dalla realizzazione dell’impianto fotovoltaico sul sistema socio-economico si rimanda al documento di progetto 119.21.01.R03 - ANALISI\_RICADUTE\_SOCIO-OCCUPAZIONALI.

<b>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>136</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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>
---	--	---

#### 4.3.10.1.1 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.

#### 4.4 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>119.21.02.R.01</b>	0	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>137</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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.

Parte dell’area del campo fotovoltaico FV2 interessa un’area cartografata dall’inventario dei fenomeni franosi (IFFI) definita come “area interessata da deformazioni superficiali lente e/o soliflusso” (questa perimetrazione dell’IFFI è riportata nella cartografia del PAI redatta nel 2002. Nel database IFFI reperibile dai siti dell’ISPRA tale perimetrazione non viene riportata). In tale area ricade uno dei suddetti trasformatori BT/AT.

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.

<b>119.21.02.R.01</b>	<b>0</b>	<b>EMISSIONE</b>	<b>Data-Date.</b>	<b>Pag.</b>	<b>TOT.</b>
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>138</b>	<b>139</b>

 	<p align="center"><b>Impianto Fotovoltaico “ACQUAPENDENTE” da 37.15 MWp 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

Sulla base delle analisi compiute nello SIA l’impianto fotovoltaico e le relative opere connesse non generano impatti significativi tali da richiedere specifiche attività di monitoraggio.

<b>119.21.02.R.01</b>	<b>0</b>	EMISSIONE	Data-Date.	Pag.	TOT.
SIGLA-TAG	REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	<b>GENNAIO 2022</b>	<b>139</b>	<b>139</b>