



COMUNE DI VITORCHIANO



COMUNE DI VITERBO

PROVINCIA DI VITERBO



REGIONE LAZIO



# REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW

Denominazione Impianto:

VITERBO

Ubicazione:

Strada comunale di Ferento – S.P. n. 23 della Vezza  
(Frazione Grotte Santo Stefano)  
01100 Viterbo (VT)

- Strada vicinale del Pantano (Località San Silvestro)  
- S.P. n. 23 della Vezza (Località Pozzali)  
01030 Vitorchiano (VT)

ELABORATO  
030100

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Cod. Doc.: VIT-030100-R\_SIA-QR-Programmatico

Sviluppatore:



**Project - Commissioning – Consulting**  
ENGINEERING ENERGY TERRA PROJECTS S.R.L.  
Str. Grigore Ionescu, 63, Bl. T73, sc. 2,  
Sect 2, Jud. Municipiul Bucuresti, Romania  
RO43492950

Scala: --

PROGETTO

Data:

30/11/2023

PRELIMINARE



DEFINITIVO



AS BUILT



Proponente:



**CCEN VITERBO S.R.L.**  
Piazza Walther Von Vogelweide, 8  
39100 BOLZANO BZ  
P.IVA 03093300212  
REA BZ-231516  
PEC ccen\_viterbo@pec.it

Tecnici e Professionisti:

**Ing. Luca Ferracuti Pompa**  
Iscritto al n. A344 dell'Albo dell'Ordine degli  
Ingegneri della Provincia di Fermo

Versione	Data	Descrizione	Redatto	Approvato	Autorizzato
00	30/11/2023	Prima emissione	L.F.P.	L.F.P.	L.F.P.
01					
02					
03					

Il Tecnico:

Dott. Ing. Luca Ferracuti Pompa



Il Proponente:

**CCEN VITERBO S.R.L.**

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 2 di 266

## SOMMARIO

1. OGGETTO.....	7
2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO ED UBICAZIONE DEL PROGETTO .....	8
3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO .....	19
3.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO IN MATERIA DI IMPATTO AMBIENTALE .....	20
3.1.1 Norme comunitarie.....	20
3.1.2 Norme nazionali .....	21
3.1.3 Norme regionali.....	28
3.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO SULLA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE DELLA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTI DI ENERGIA RINNOVABILE.....	30
3.2.1 Norme comunitarie.....	30
3.2.2 Norme nazionali .....	45
3.2.2.1 Recepimento delle direttive europee “Clima Energia 20 – 20 – 20” .....	49
3.2.2.2 Normativa nazionale post “Green Deal Europeo” .....	59
3.2.3 Norme regionali.....	66
3.3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO SULL’AUTORIZZAZIONE ALLA COSTRUZIONE E ALL’ESERCIZIO DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI A TERRA.....	69
3.3.1 Norme nazionali .....	69
3.3.1 Norme regionali.....	84
3.4 ALTRE NORMATIVE DI RIFERIMENTO .....	89
3.5 TUTELE, VINCOLI E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE VIGENTI NELL’AREA DI PROGETTO .....	92
3.5.1 Codice dei beni culturali e del paesaggio (D. Lgs. n. 42/2004).....	92
3.5.2 Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) della Regione Lazio.....	94
3.5.3 Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) della Provincia di Viterbo.....	97
3.5.4 Aree di interesse naturalistico .....	99
3.5.5 Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) .....	110
3.5.6 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGR) .....	113
3.5.7 Vincolo Idrogeologico.....	114
3.5.8 Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR) della Regione Lazio.....	115
3.5.9 Piano Regionale di risanamento della qualità dell’aria.....	115
3.5.10 Piano Regolatore Generale del Comune di Viterbo .....	116
3.5.11 Piano Regolatore Generale del Comune di Vitorchiano .....	117
3.5.12 Piani di zonizzazione acustica dei Comuni di Viterbo e Vitorchiano .....	119
3.6 COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE.....	121
3.6.1 Codice dei beni culturali e del paesaggio (D. Lgs. n. 42/2004).....	121
3.6.2 Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) della Regione Lazio.....	125

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 3 di 266

3.6.3 Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) della Provincia di Viterbo .....	137
3.6.4 Aree di interesse naturalistico .....	137
3.6.5 Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) .....	139
3.6.6 Vincolo Idrogeologico .....	139
3.6.7 Strumenti urbanistici comunali .....	140
3.6.8 Verifica delle aree idonee ai sensi del comma 8, art. 20, D. Lgs. 199/2021 e ss. mm. ii. ....	148
<b>4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE .....</b>	<b>150</b>
4.1 SCHEDA DI SINTESI DEL PROGETTO DEFINITIVO .....	150
4.2 CRITERI PROGETTUALI E CONDIZIONAMENTI INDOTTI DALLA NATURA DEI LUOGHI .....	151
4.2.1 Stato di fatto ed uso del suolo .....	152
4.2.2 Orografia del sito .....	152
4.2.3 Radiazione incidente al suolo e producibilità attesa .....	153
4.3 MODULI FOTOVOLTAICI .....	162
4.4 STRUTTURE DI SOSTEGNO: TRACKERS MONOASSIALI .....	165
4.5 SISTEMA DI CONVERSIONE CC/CA (INVERTER) .....	168
4.6 CABINE DI TRASFORMAZIONE (POWER STATION) .....	169
4.7 CABINE DI PARALLELO E CONTROL ROOM .....	170
4.8 ALTRE CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO .....	172
4.9 SOLUZIONE PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE .....	173
4.10 ALTERNATIVE NEI RIGUARDI DELLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA .....	173
4.10.1 Alternative/Varianti di Tipo Progettuale .....	175
4.10.2 Alternative possibili in merito all'ubicazione del sito .....	176
4.10.3 Alternativa Zero (Nessuna realizzazione dell'impianto) .....	177
4.10.4 Analisi SWOT .....	178
<b>5. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE – SCENARIO DI BASE .....</b>	<b>184</b>
5.1 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA .....	184
5.1.1 Aspetti sociodemografici .....	184
5.1.2 Aspetti economici e produttivi .....	185
5.1.3 Lo stato di salute della popolazione .....	185
5.2 BIODIVERSITÀ .....	186
5.2.1 Aree naturali protette .....	186
5.2.2 Ecosistemi .....	187
5.2.3 Vegetazione e flora .....	188
5.2.4 Fauna .....	189
5.3 SUOLO E SOTTOSUOLO .....	191
5.3.1 Assetto geologico e geolitologico .....	191

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 4 di 266

5.3.2 Assetto geomorfologico.....	191
5.3.3 Caratteristiche pedologiche e capacità d'uso del suolo .....	192
5.4 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE .....	192
5.4.1 Acque superficiali .....	192
5.4.2 Acque sotterranee.....	195
5.5 ATMOSFERA .....	198
5.5.1 Contesto meteo-climatico.....	198
5.5.2 Qualità dell'aria .....	199
5.6 SISTEMA PAESAGGISTICO .....	200
5.7 AGENTI FISICI: RUMORE .....	203
5.7.1 Inquadramento territoriale ed acustico.....	203
5.7.2 Metodologia e risultati delle rilevazioni fonometriche.....	203
5.8 AGENTI FISICI: RADIAZIONI IONIZZANTI E NON .....	204
6. ANALISI DELLA COMPATIBILITA' DELL'OPERA: IMPATTI ATTESI E MITIGAZIONI PROPOSTE .....	206
6.1 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE "POPOLAZIONE E SALUTE UMANA" .....	206
6.1.1 Fase di cantiere.....	207
6.1.2 Fase di esercizio .....	210
6.1.3 Fase di dismissione.....	210
6.2 MITIGAZIONE PROPOSTE .....	210
6.3 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE "BIODIVERSITÀ" .....	212
6.3.1 Fase di cantiere.....	212
6.3.2 Fase di esercizio .....	212
6.3.3 Fase di dismissione.....	213
6.4 MITIGAZIONI PROPOSTE .....	213
6.4.1 Fase di cantiere.....	213
6.4.2 Fase di esercizio .....	213
6.4.3 Fase di dismissione.....	213
6.5 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE "SUOLO" .....	213
6.5.1 Fase di cantiere.....	213
6.5.2 Fase di esercizio .....	214
6.5.3 Fase di dismissione.....	216
6.6 MITIGAZIONI PROPOSTE .....	216
6.6.1 Fase di cantiere.....	216
6.6.2 Fase di esercizio .....	217

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 5 di 266

6.6.3 Fase di dismissione.....	218
6.7 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE “GEOLOGIA ED ACQUE” .....	218
6.7.1 Fase di cantiere.....	218
6.7.2 Fase di esercizio .....	219
6.7.3 Fase di dismissione.....	219
6.8 MITIGAZIONI PROPOSTE .....	219
6.8.1 Fase di cantiere.....	219
6.8.2 Fase di esercizio .....	220
6.8.3 Fase di dismissione.....	220
6.9 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE “ATMOSFERA” .....	220
6.9.1 Fase di cantiere.....	220
6.9.2 Fase di esercizio .....	221
6.9.3 Fase di dismissione.....	223
6.10 MITIGAZIONI PROPOSTE .....	224
6.10.1 Fase di cantiere.....	224
6.10.2 Fase di esercizio .....	224
6.10.3 Fase di dismissione.....	224
6.11 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE “SISTEMA PAESAGGISTICO” .....	224
6.11.1 Fase di cantiere.....	224
6.11.2 Fase di esercizio .....	225
6.11.3 Fase di dismissione.....	239
6.12 MITIGAZIONI PROPOSTE .....	239
6.12.1 Fase di cantiere.....	239
6.12.2 Fase di esercizio .....	239
6.12.3 Fase di dismissione.....	249
6.13 IMPATTI ATTESI PER RUMORE.....	250
6.13.1 Fase di cantiere.....	250
6.13.2 Fase di esercizio .....	250
6.13.3 Fase di dismissione.....	251
6.14 MITIGAZIONI PROPOSTE .....	251
6.14.1 Fase di cantiere.....	251
6.14.2 Fase di esercizio .....	251
6.14.3 Fase di dismissione.....	251
6.15 IMPATTI ATTESI PER CAMPI ELETTRICI ED ELETTROMAGNETICI .....	253

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 6 di 266

6.15.1 Fase di cantiere.....	253
6.15.2 Fase di esercizio .....	253
6.15.3 Fase di dismissione.....	253
6.16 MITIGAZIONI PROPOSTE .....	253
6.16.1 Fase di cantiere.....	253
6.16.2 Fase di esercizio .....	253
6.16.3 Fase di dismissione.....	254
6.17 IL RIPRISTINO DEI LUOGHI .....	254
6.17.1 Opere di Dismissione .....	254
6.17.2 Lo Smaltimento dei Rifiuti .....	254
7. STUDIO DEGLI IMPATTI CUMULATIVI .....	256
7.1 DEFINIZIONE DELL'AREA DI STUDIO .....	256
7.2 CUMULO CON ALTRI PROGETTI FER .....	256
7.3 IMPATTI CUMULATIVI SUL PAESAGGIO .....	259
7.4 IMPATTI CUMULATIVI SU NATURA E BIODIVERSITÀ .....	260
7.5 IMPATTI CUMULATIVI SUL SUOLO .....	260
7.6 IMPATTI CUMULATIVI SULLA SICUREZZA E SULLA SALUTE UMANA .....	261
7.6.1 Campi elettromagnetici .....	261
7.6.2 Rumore e vibrazioni .....	262
8. CONCLUSIONI.....	264

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 7 di 266

## 1. OGGETTO

Il presente Studio di Impatto Ambientale è relativo alla proposta progettuale per la costruzione e l'esercizio, in conformità alle vigenti disposizioni di legge, di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare di tipo agrovoltaiico, costituito da:

- un generatore di potenza di picco pari a 33.805,20 kW e potenza massima in immissione pari 45.000,00 kW, suddiviso in n. 3 sottocampi;
- un sistema agro-zootecnico diversificato che prevede la coltivazione di olivo per la produzione di oliva da olio, foraggio e pascolo per ovini;

da realizzarsi in area agricola nei Comuni di Vitorchiano e Viterbo (VT).

L'impianto sarà del tipo grid connected e l'energia elettrica prodotta sarà riversata completamente in rete, previa elevazione di tensione da 30 kV a 150 kV con allaccio presso una nuova sottostazione elettrica di trasformazione (SE) 380/150 kV di Terna S.p.A. ubicata nel territorio comunale di Viterbo presso la Strada vicinale del Cavato, come da preventivo avente codice di rintracciabilità n. 202000953. Lo schema di allacciamento alla RTN della STMG prevede che la centrale venga collegata in antenna a 150 kV con la sezione a 150 kV della nuova stazione elettrica della RTN da inserire in entra – esce sull' elettrodotto RTN a 380 kV della RTN "Roma Nord - Pian della Speranza".

Il progetto prevede le seguenti opere da autorizzare:

- Generatore fotovoltaico
- Elettrodotto interrato MT 30 kV
- Stazione di Elevazione di Utenza 30/150 kV
- Raccordo AT 150 kV

Il proponente e soggetto responsabile è la società **CCEN VITERBO S.R.L.** corrente in Bolzano (BZ) – Piazza Walther Von Vogelweide, 8 – n. iscrizione REA BZ-231516 – P.IVA 03093300212 – PEC: ccen\_viterbo@pec.it – Legale Rappresentante sig. Menyesch Joerg.

Il progetto segue l'iter autorizzativo previsto dal Decreto-legge n. 77 del 31 Maggio 2021, il cosiddetto "Decreto Semplificazioni BIS", la cui legge di conversione (Legge n. 108/2021) è entrata in vigore il 31 luglio 2021.

Tale Legge ha introdotto delle significative novità nel settore energetico, tra cui le modifiche al procedimento di VIA e di verifica di assoggettabilità a VIA.

In particolare, è stato stabilito, modificando quanto previsto in precedenza dal D. Lgs. n. 152/2006, un ampliamento dell'ambito di applicazione della VIA di competenza statale ai progetti strategici per il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC), con inclusione di tutti gli impianti fotovoltaici superiori a 10 MW.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 8 di 266

La volontà di estendere la competenza statale per la VIA al settore delle rinnovabili, già prevista per i progetti eolici, è volta a garantire maggiore coerenza nella valutazione e ad evitare disparità tra le Regioni od ostacoli all'autorizzazione derivanti da sensibilità locali.

La Legge n. 108/2021 ha istituito, a tal fine, la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC, posta alle dipendenze funzionali del Ministero della transizione ecologica, e formata da un numero massimo di quaranta unità, per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale di competenza statale dei progetti compresi nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), di quelli finanziati a valere sul fondo complementare nonché dei progetti attuativi del Piano nazionale integrato per l'energia e il clima.

## 2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO ED UBICAZIONE DEL PROGETTO



Figura 2.1: Inquadramento geografico generale

Stato/i	ITALIA
Regione/i	LAZIO
Città metropolitana/e	-
Provincia/e	VITERBO
Comune/i	VITERBO – VITORCHIANO
Comune/i confinanti	Caprarola, Bomarzo, Canepina, Tuscania, Celleno, Monte Romano, Graffignano, Civitella d'Agliano, Marta, Soriano nel Cimino, Montefiascone, Vetralla, Bagnoregio
Area/e marina/e	-

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 9 di 266

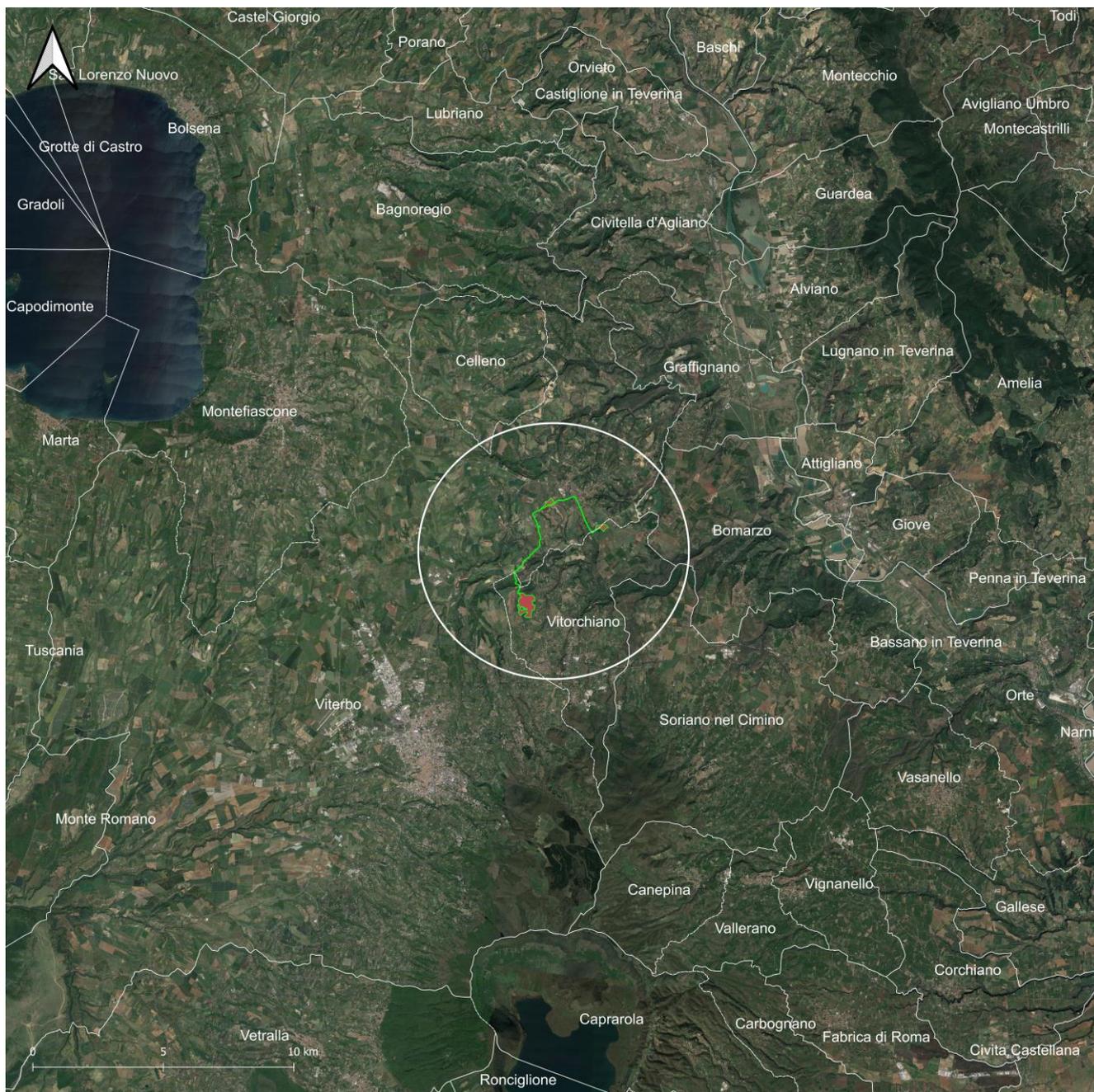


Figura 2.2: Inquadramento su foto satellitare scala 1:100000

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	

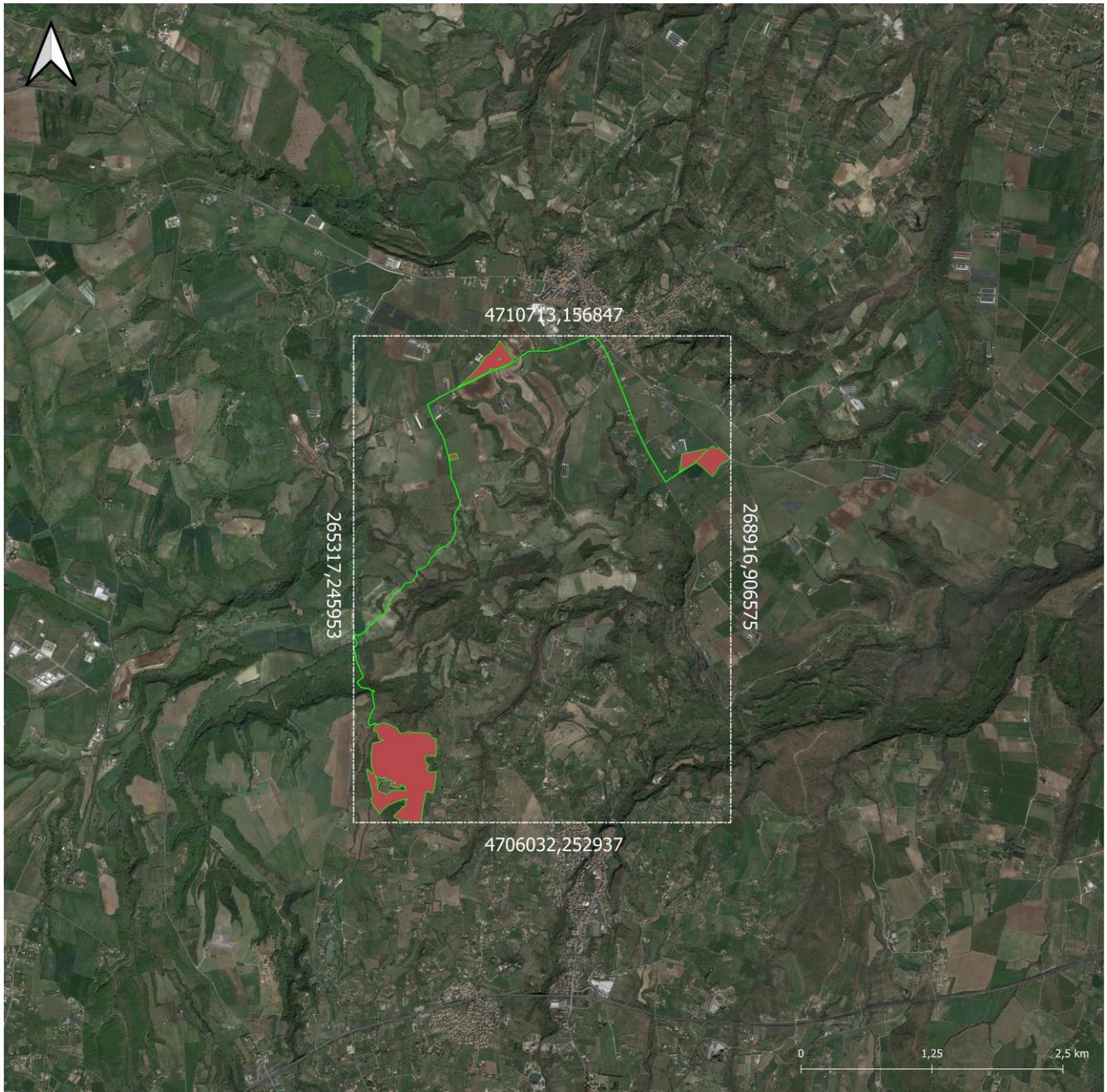
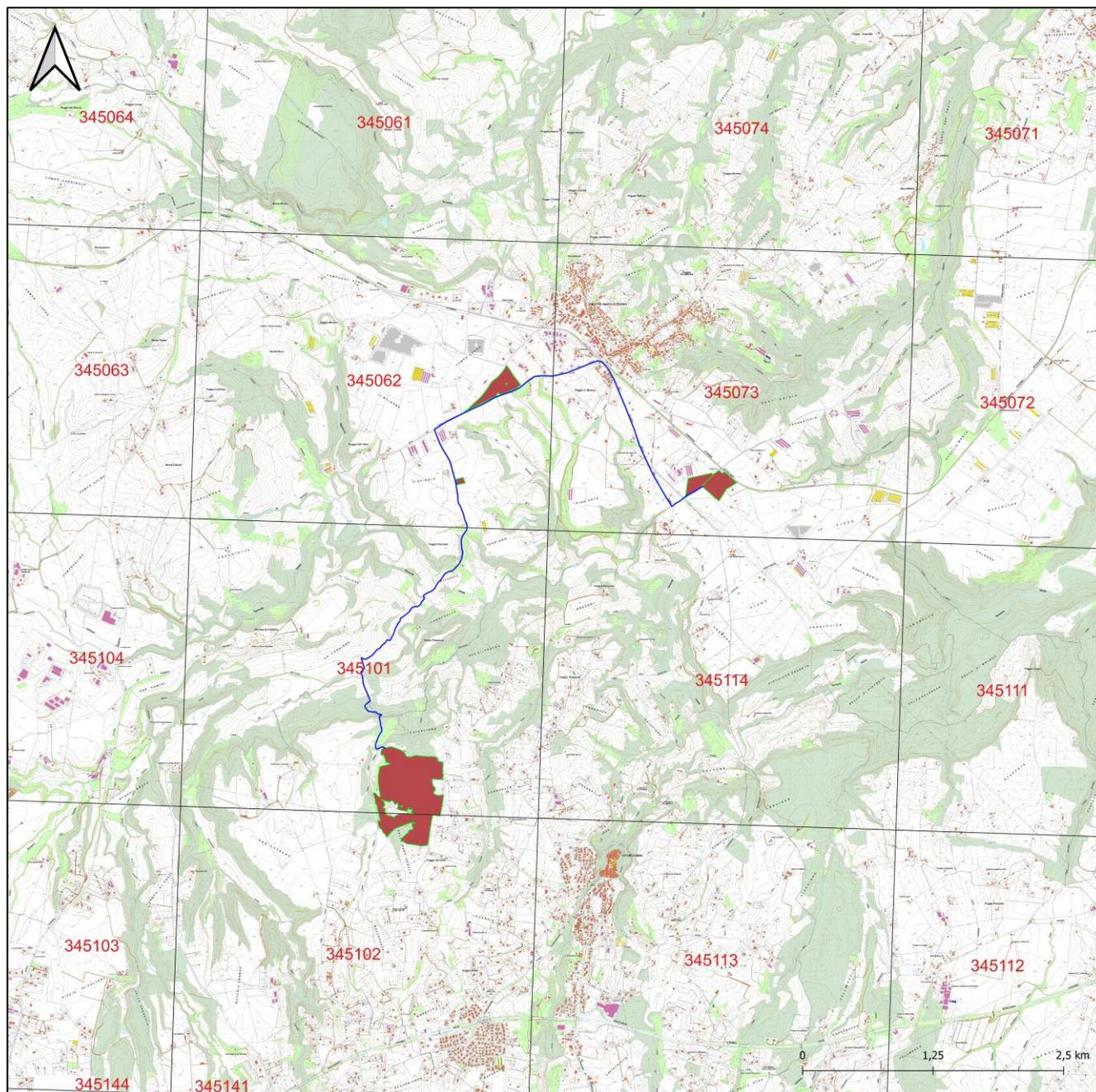


Figura 2.3: Inquadramento su foto satellitare con indicazione delle coordinate dell'estensione geografica dell'intera area di intervento - scala 1:25000  
 (SR: ETRS89 – UTM 32N / EPSG:3045)

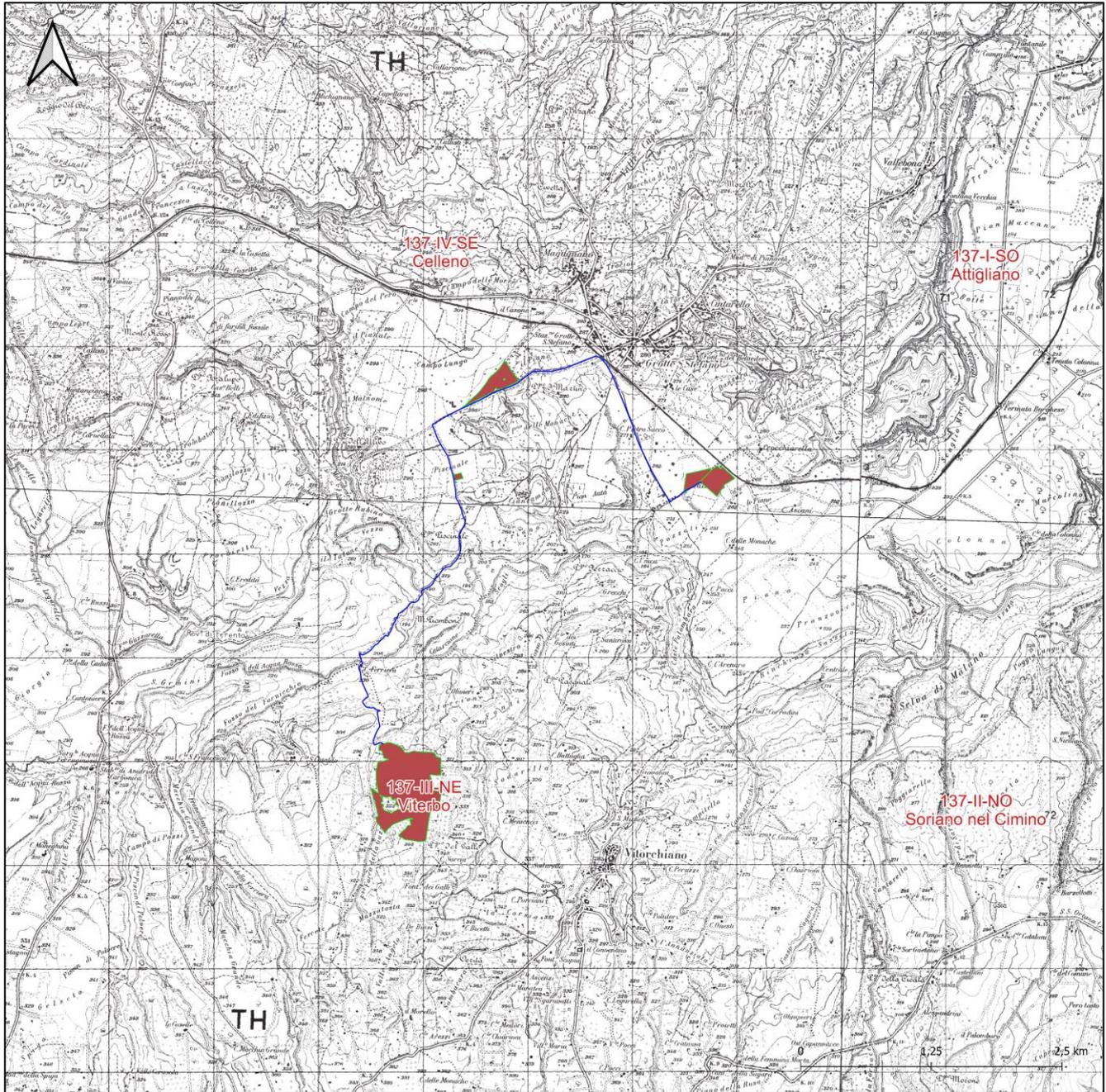
ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 11 di 266



CARTA TECNICA DELLA REGIONE LAZIO Scala 1:5000	
Elemento n.	Denominazione
345062	IL MALNOME
345101	ROVINE DI FERENTO
345102	POGGIO DEL GALLO
345073	GROTTE SANTO STEFANO

Figura 2.4: Inquadramento su stralcio di CTR Lazio 5k (scala 1:25000)

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 12 di 266



CARTA TOPOGRAFICA D'ITALIA ISTITUTO GEOGRAFICO MILITARE Scala 1:25000	
Tavoleta	Denominazione
137-IV-SE	CELLENO
137-III-NE	VITERBO

Figura 2.5: Inquadramento su stralcio di Carta Topografica d'Italia IGM 25k (scala 1:25000)

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		Pag. 13 di 266

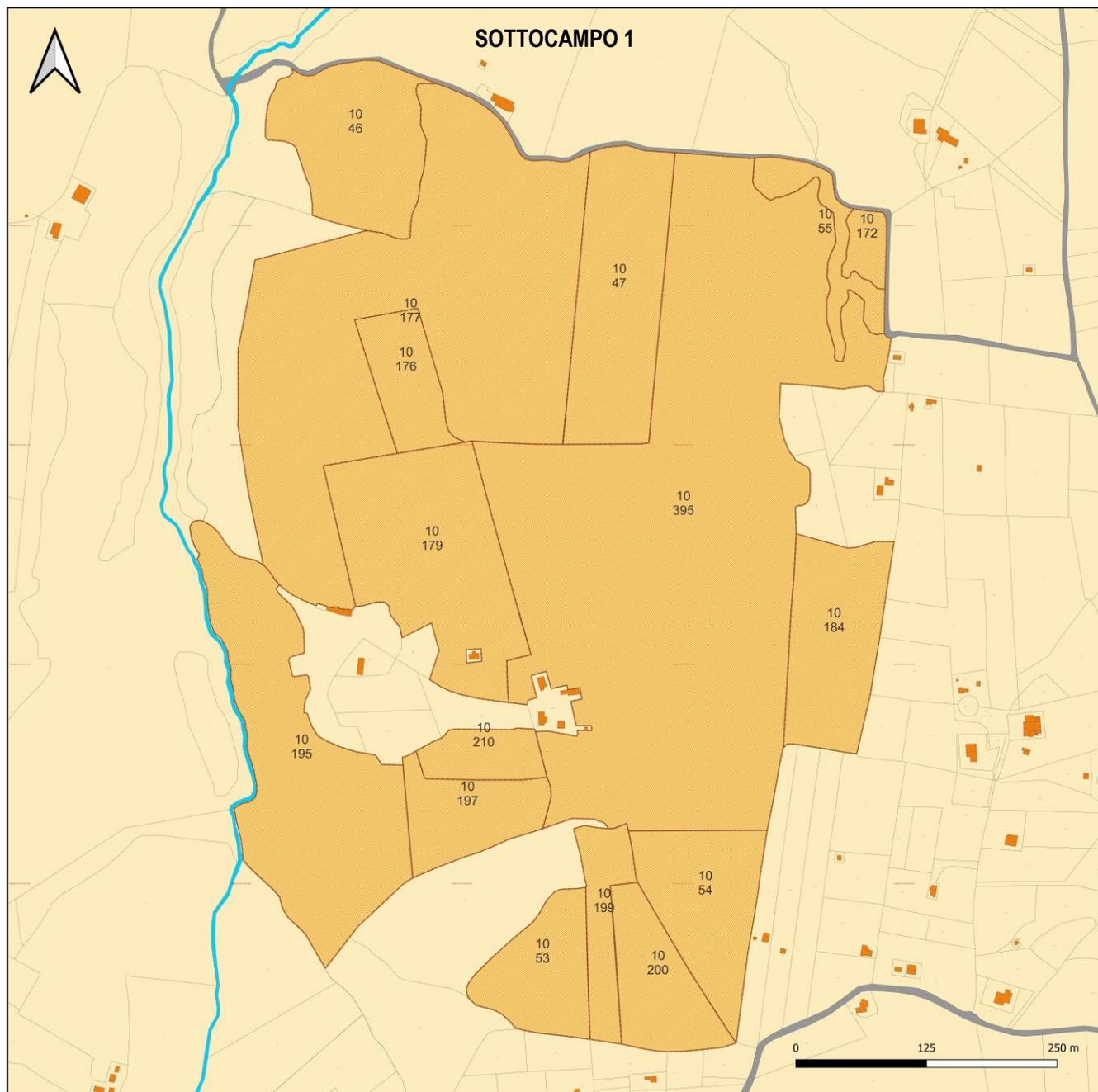


Figura 2.6: Inquadramento su stralcio di mappa catastale scala 1:2500 – Sottocampo 1

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 14 di 266

PIANO PARTICELLARE SOTTOCAMPO 1					
COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	SUPERFICIE		
			ha	a	ca
VITORCHIANO	10	46	1	91	40
		47	2	34	0
		53	1	10	20
		54	1	54	70
		55	0	57	0
		172	0	25	20
		176	0	79	60
		177	8	39	10
		179	2	98	0
		184	1	68	20
		195	3	85	70
		197	0	98	10
		199	0	69	40
		200	1	8	40
		210	0	53	0
395	13	78	65		
<b>TOTALE</b>			<b>42</b>	<b>50</b>	<b>65</b>

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.</b> <b>DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW</b> <b>E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 15 di 266

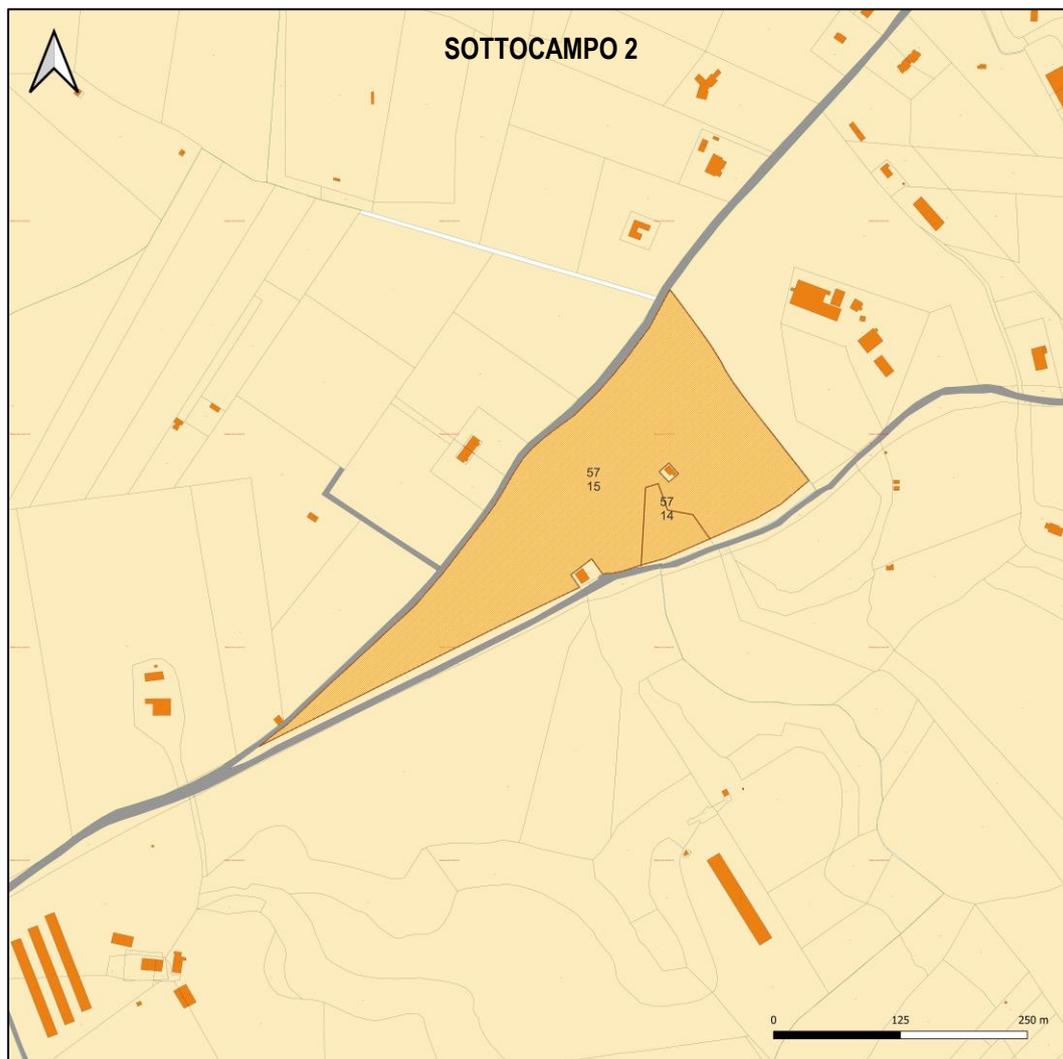


Figura 2.7: Inquadramento su stralcio di mappa catastale scala 1:2500 – Sottocampo 2

PIANO PARTICELLARE SOTTOCAMPO 2					
COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	SUPERFICIE		
			ha	a	ca
VITERBO	57	15	5	87	25
		14	0	30	20
<b>TOTALE</b>			<b>6</b>	<b>17</b>	<b>45</b>

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 16 di 266

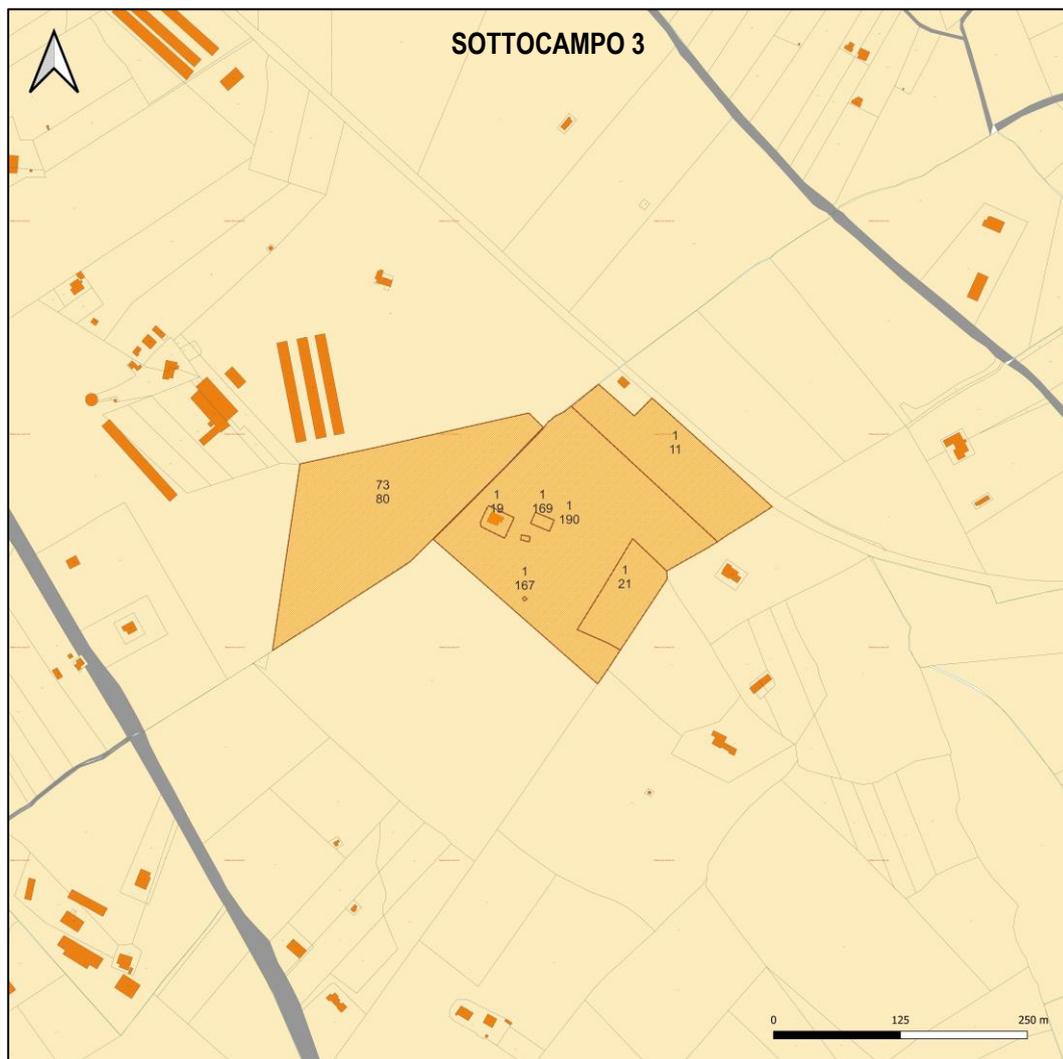


Figura 2.8: Inquadramento su stralcio di mappa catastale scala 1:2500 – Sottocampo 3

PIANO PARTICELLARE SOTTOCAMPO 3					
COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	SUPERFICIE		
			ha	a	ca
VITERBO	73	80	2	71	90
VITORCHIANO	1	11	1	11	30
		19	0	6	20

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.  DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW  E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 17 di 266

		21	0	47	80
		167	0	0	11
		168	0	0	44
		169	0	2	43
		190	3	17	24
<b>TOTALE</b>			<b>7</b>	<b>57</b>	<b>42</b>

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 18 di 266



Figura 2.9: Inquadramento su stralcio di mappa catastale – SEU

PIANO PARTICELLARE SEU					
COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	SUPERFICIE		
			ha	a	ca
VITERBO	57	196	1	80	38
TOTALE AREA CATASTALE			1	80	38
AREA PRESUNTA FRAZIONAMENTO SEU			0	60	0

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 19 di 266

### 3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Nel Quadro di Riferimento Programmatico dello Studio di Impatto Ambientale sono innanzitutto illustrati ed esaminati gli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti cui riferirsi per valutare la compatibilità ambientale delle opere proposte dal progetto in valutazione.

Tale analisi è articolata nei seguenti paragrafi:

- ✓ Normativa di riferimento in materia di impatto ambientale;
- ✓ Normativa di riferimento sulla pianificazione e programmazione di impianti da energia rinnovabile

Per ognuno di essi sono stati esaminati gli aspetti della pianificazione e programmazione vigenti a vari livelli:

- Comunitario
- Nazionale
- Locale (Regionale, Provinciale, Comunale)

In forma più discorsiva è stata svolta una disamina sulla legislazione vigente all'atto della compilazione della presente relazione nei seguenti paragrafi:

- ✓ Normativa di riferimento sulle autorizzazioni alla costruzione e all'esercizio di impianti fotovoltaici;
- ✓ Normativa di riferimento per il progetto in esame.

Infine è stata effettuata la valutazione della coerenza del progetto con gli strumenti di pianificazione e di programmazione vigenti così come presentati.

Disclaimer: L'elenco normativo di seguito riportato è a titolo meramente indicativo; esso potrebbe non essere esaustivo o potrebbe subire variazioni e/o modifiche successivamente alla redazione del presente documento. Pertanto si intende che nella realizzazione del progetto in esame eventuali leggi o norme applicabili, anche se non espressamente ivi citate, verranno comunque rispettate.

Le opere e le installazioni saranno eseguite a regola d'arte in conformità alle Norme applicabili CEI, IEC, UNI, ISO vigenti, anche se non espressamente richiamate nel seguito.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 20 di 266

### 3.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO IN MATERIA DI IMPATTO AMBIENTALE

#### 3.1.1 Norme comunitarie

##### Direttiva n.85/337/CEE

La direttiva n.85/337/CEE “Direttiva del Consiglio concernente la valutazione dell’impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati” è la prima direttiva Europea in materia di Via e propone la valutazione di impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati elencati negli allegati alla Direttiva stessa al fine di valutare gli effetti diretti e indiretti di un progetto sui seguenti fattori:

1. l'uomo, la fauna e la flora;
2. il suolo, l'acqua, l'aria, il clima e il paesaggio;
3. l'interazione tra i fattori di cui al punto 1 e 2;
4. i beni materiali ed il patrimonio culturale.

Affida alle Regioni il compito di valutare le opere dell'allegato II della direttiva citata, il cui punto 3 riguarda l'industria energetica e fa riferimento agli “impianti industriali per la produzione di energia elettrica, vapore e acqua calda.”

La direttiva ha introdotto i principi fondamentali della valutazione ambientale e prevede che il committente fornisca le seguenti basilari informazioni relative al progetto interessato:

- una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto, delle esigenze di utilizzazione del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento e delle principali caratteristiche dei processi produttivi;
- una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti (inquinamento dell'acqua, dell'aria e del suolo, rumore, vibrazione, luce, calore, radiazione, ecc.), risultanti dall'attività del progetto proposto;
- una descrizione sommaria delle principali alternative prese in esame dal committente, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale;
- una descrizione delle componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad un impatto importante del progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, alla fauna e alla flora, al suolo, all'acqua, all'aria, ai fattori climatici, ai beni materiali compreso il patrimonio architettonico e archeologico, al paesaggio e all'interazione tra questi vari fattori;
- una descrizione dei probabili effetti rilevanti del progetto proposto sull'ambiente, delle misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare tali effetti negativi del progetto sull'ambiente;
- un riassunto non tecnico delle informazioni trasmesse sulla base dei punti precedenti.

##### Direttiva 92/43/CEE e successive modifiche

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 21 di 266

Direttiva del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. All'articolo 1, sotto la voce Definizioni, definisce i Siti di Importanza Comunitaria (SIC).

#### Direttiva 96/61/CE

La Direttiva 96/61/CE, che modifica la Direttiva 85/337/CEE, introduce il concetto di prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento proveniente da attività industriali (IPPC), al fine di conseguire un livello adeguato di protezione dell'ambiente nel suo complesso, e introduce l'AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale). La direttiva tende alla promozione delle produzioni pulite, valorizzando il concetto di "migliori tecniche disponibili".

#### Direttiva n.97/11/CE

Essa modifica la Direttiva 85/337/CE e viene presentata come una sua revisione critica dopo gli anni di esperienza di applicazione delle procedure di VIA in Europa. Essa estende le categorie dei progetti interessati ed ha inserito un nuovo allegato relativo ai criteri di selezione dei progetti stessi.

La direttiva introduce le fasi di "screening" e "scoping" e fissa i principi fondamentali della VIA che i Paesi membri devono recepire.

#### Direttiva CEE/CEEA/CE n.35 del 26/05/2003

Tale direttiva introduce la definizione di "pubblico" e "pubblico interessato"; l'opportunità di un'altra forma di valutazione in casi eccezionali di esenzione di progetti specifici dalla procedura di VIA e relativa informazione del pubblico; l'accesso, opportunità di partecipazione del pubblico alle procedure decisionali, informativa al pubblico; gli obblighi riguardanti l'impatto transfrontaliero; la procedura di ricorso da parte del pubblico interessato. Inoltre migliora le direttive del Consiglio 85/337/CEE e 96/61/CE relativamente alle disposizioni sull'accesso alla giustizia e contribuisce all'attuazione degli obblighi derivanti dalla convenzione di Århus del 25 giugno 1998.

### **3.1.2 Norme nazionali**

#### Legge 8 luglio 1986, n. 349

La normativa comunitaria è stata recepita a livello nazionale con la Legge n. 349 del 8 luglio 1986: "Istituzione del Ministero dell'Ambiente e norme in materia di danno ambientale", con la quale viene istituito il Ministero dell'Ambiente e, all'Articolo 6 (ora abrogato dal D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006), vengono date le prime indicazioni sulla procedura di VIA.

#### Decreti del Presidente del Consiglio dei Ministri del 1988

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 22 di 266

Il D.P.C.M. n. 377, del 10 agosto 1988, individua le categorie di opere da sottoporre alla VIA e il D.P.C.M. del 27 dicembre 1988 definisce la procedura VIA, la modalità di presentazione della domanda di pronuncia sulla compatibilità ambientale di un progetto e le norme tecniche di redazione degli studi di impatto ambientale.

Lo Studio di Impatto Ambientale dell'opera va quindi redatto conformemente alle prescrizioni relative ai quadri di riferimento programmatico, progettuale ed ambientale ed in funzione della conseguente attività istruttoria.

Legge quadro in materia di Lavori Pubblici (L. 11/02/94, n. 109 e s.m.i.)

La Legge quadro in materia di Lavori Pubblici (L. 11/02/94, n. 109 e s.m.i.) definisce tre livelli di progettazione caratterizzati da diverso approfondimento tecnico: Progetto preliminare; Progetto definitivo; Progetto esecutivo. Relativamente agli aspetti ambientali viene stabilito che sia assoggettato alla procedura di VIA il progetto definitivo.

Decreto del Presidente della Repubblica del 12 aprile 1996

Il D.P.R. del 12 aprile 1996 è un atto di indirizzo e coordinamento nel quale vengono date disposizioni in materia di VIA come stabilito dalla Legge 146/94. Tale Legge prevede che il Governo, con atto di indirizzo e coordinamento, definisca le condizioni, i criteri e le norme tecniche per l'applicazione della procedura di impatto ambientale ai progetti inclusi nell'Allegato II alla Direttiva 85/337/CEE concernente la valutazione d'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.

In particolare nell'Allegato A del suddetto Decreto è riportato l'elenco delle opere soggette a valutazione di impatto ambientale. Nell'Allegato B del Decreto è invece riportato l'elenco delle opere che sono assoggettate alla procedura di valutazione d'impatto ambientale nel caso in cui ricadano, anche parzialmente, all'interno di aree naturali protette come definite dalla Legge n. 394, del 6 dicembre 1991, di cui all'Articolo 1, comma 4 del testo di legge (Legge Quadro sulle Aree Protette).

Gli impianti fotovoltaici fanno parte dell'elenco nell'Allegato B, al Punto 2, lettera c). Tale voce è stata aggiunta con il D.P.C.M. 3 settembre 1999.

Inoltre il DPR 12 aprile 1996 all'art. 6 prevede ai fini della predisposizione dello studio di impatto ambientale, che eventuali soggetti pubblici o privati interessati alla realizzazione delle opere e/o degli impianti in oggetto, abbiano diritto di accesso alle informazioni e ai dati disponibili presso gli uffici delle amministrazioni pubbliche.

Circolare Ministero dell'Ambiente 7 ottobre 1996, n. GAB./96/15208 concernente "Procedure di Valutazione d'Impatto Ambientale".

Circolare Ministero dell'Ambiente 8 ottobre 1996, n. GAB./96/15326 concernente "Principi e criteri di massima della Valutazione d'Impatto Ambientale".

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 23 di 266

DPR 357/97 dell'8 settembre 1997 Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.

Decreto del Presidente della Repubblica 2 settembre 1999, n.348

Regolamento recante norme tecniche concernenti gli studi di impatto ambientale per talune categorie di opere.

"Legge Obiettivo" (L.443/2001) e relativo decreto di attuazione D.Lgs n. 190/2002 - Attuazione della legge n. 443/2001

Il D.Lgs individua una procedura di VIA speciale, con una apposita Commissione dedicata, che regola la progettazione, l'approvazione dei progetti e la realizzazione delle infrastrutture strategiche, descritte nell'elenco della delibera CIPE del 21 dicembre 2001. Nell'ambito della VIA speciale, è stabilito che debba essere assoggettato alla procedura il progetto preliminare dell'opera.

CIPE n.57/2002

Con la delibera CIPE n. 57/2002 vengono date disposizioni sulla Strategia nazionale ambientale per lo sviluppo sostenibile 2000-2010. La protezione e la valorizzazione dell'ambiente divengono fattori trasversali di tutte le politiche settoriali e delle relative programmazioni, richiamando uno dei principi del diritto comunitario espresso dall'articolo 6 del Trattato di Amsterdam, che aveva come obiettivo la promozione dello sviluppo sostenibile". Nel documento si afferma la necessità di rendere più sistematica, efficiente ed efficace l'applicazione della VIA (ad esempio tramite l'istituzione di Osservatori ambientali, finalizzati alla verifica dell'ottemperanza alle pronunce di compatibilità ambientale, nonché il monitoraggio dei problemi ambientali in fase della realizzazione delle opere) e che la VIA sulle singole opere non fosse più sufficiente a garantire la sostenibilità complessiva.

Quindi si afferma come la VIA debba essere integrata a monte con Piani e Programmi che nella loro formulazione abbiano già assunto i criteri di sostenibilità ambientale, tramite la Valutazione Ambientale Strategica.

Legge 16 gennaio 2004 n. 5

Disposizioni urgenti in tema di composizione delle commissioni per la Valutazione di Impatto ambientale e di procedimenti autorizzatori per le infrastrutture di comunicazione elettronica.

Decreto 1° aprile 2004 Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio

Linee guida per l'utilizzo dei sistemi innovativi nelle valutazioni di impatto ambientale (G.U. n. 84 del 9/4/2004).

Decreto Legislativo 18 febbraio 2005, n. 59

Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 24 di 266

Decreto Legislativo. 3 aprile 2006, n. 152 (aggiornato al Decreto Legislativo del 16 gennaio 2008, n. 4)

Sia la legge n.439 che il DPR del 12 aprile 2006 sono stati abrogati dal D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 (cosiddetto “Codice ambientale”), recante “Norme in materia ambientale”, entrato in vigore il 29 aprile 2006. Il D. Lgs. 152/2006 ha riscritto le regole su valutazione di impatto ambientale, difesa del suolo e tutela delle acque, gestione dei rifiuti, riduzione dell’inquinamento atmosferico e risarcimento dei danni ambientali, abrogando la maggior parte dei previgenti provvedimenti del settore.

La parte seconda, titolo III del Decreto n. 152/2006, entrata in vigore il 31 luglio 2007, così come modificata dal D. Lgs n.104/2017 e DL 77/2021, disciplina le valutazioni ambientali maggiormente rilevanti: la Valutazione Ambientale Strategica (VAS), la Valutazione dell’Impatto Ambientale (VIA) e l’Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), coordinandole tra loro. Essa stabilisce che le strategie di sviluppo sostenibile definiscano il quadro di riferimento per le valutazioni ambientali. Attraverso la partecipazione dei cittadini e delle loro associazioni, queste strategie devono assicurare la dissociazione tra la crescita economica ed il suo impatto sull’ambiente, il rispetto delle condizioni di stabilità ecologica, la salvaguardia della biodiversità ed il soddisfacimento dei requisiti sociali connessi allo sviluppo delle potenzialità individuali quali presupposti necessari per la crescita della competitività e dell’occupazione.

Le modifiche apportate al testo originario danno una risposta a molte delle necessità procedurali e tecniche che erano state evidenziate dalla relazione sull’andamento della VIA in Europa del 2003.

Il processo di VIA si conclude con il provvedimento di valutazione dell’impatto ambientale emesso dall’Autorità Competente, obbligatorio, vincolante e sostitutivo di ogni altro provvedimento in materia ambientale e di patrimonio culturale. Il provvedimento di valutazione d’impatto ambientale fa luogo dell’autorizzazione integrata ambientale (AIA), e comprende le procedure di valutazione d’incidenza. Anche in questo caso è definito l’ambito di applicazione e viene fornito un elenco di progetti assoggettati alla procedura di VIA. Gli impianti fotovoltaici rientrano nell’Allegato IV alla parte seconda del detto Decreto, al Punto 2, lettera b). Rimane la condizione di assoggettabilità alla procedura di VIA nel caso in cui le opere ricadano anche parzialmente all’interno di aree naturali protette e si aggiunge la discrezionalità per l’Autorità competente di richiedere ugualmente lo svolgimento della procedura di valutazione di impatto ambientale, sulla base di elementi indicati nell’Allegato IV alla parte seconda del Decreto, anche se le opere non ricadono in aree naturali protette.

Le Regioni hanno avviato un processo di adeguamento delle norme regionali in tema di VIA, adeguando quelle esistenti o introducendone di nuove.

Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4

Il D. Lgs n.4/2008 (Ulteriori disposizioni correttive e integrative del D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, in S.O. n. 24 alla G.U. 29 gennaio 2008 n. 24) ha integrato la Parte I, II, III e IV del T.U.A., dando completa

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 25 di 266

attuazione al recepimento di alcune Direttive Europee e introducendo i principi fondamentali di: sviluppo sostenibile; prevenzione e precauzione; “chi inquina paga”; sussidiarietà; libero accesso alle informazioni ambientali.

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 7 marzo 2007

Atto di indirizzo e coordinamento per l’attuazione dell’articolo 40, comma 1 della legge 22 febbraio 1994 n. 146, concernente disposizioni in materia di valutazione dell’impatto ambientale.

Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n.4

Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.

Legge 23 luglio 2009, n. 99

La legge n.99/2009 “Disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia” introduce nuove e numerose misure per il settore energetico e modifica alcuni punti dell’Allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni. In particolare, riduce l’espletamento del processo di Screening, ad “impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW”.

Decreto dei Ministri 30 Marzo 2015, n. 52

Per ottemperare alla procedura di infrazione 2009/2086, avviata per non conformità alla Direttiva 2011/92/UE, nel giugno 2014 è stato pubblicato il Decreto-legge n. 91, che all’art. 15 prevedeva l’emanazione di un apposito Decreto Ministeriale destinato a ridefinire criteri e soglie per l’assoggettamento a VIA. Il 30 marzo 2015 è stato emanato il Decreto Ministeriale contenente le Linee Guida per la verifica di assoggettabilità a VIA dei progetti di competenza delle Regioni e delle Province Autonome che integra i criteri tecnico-dimensionali e localizzativi utilizzati per la fissazione delle soglie già stabilite nell’All. IV e V del D. Lgs.152/2006 e smi, al fine di garantire un’uniforme e corretta applicazione su tutto il territorio nazionale delle disposizioni dettate dalla direttiva VIA.

Diversi punti del D.M. in oggetto richiamano la nuova Direttiva 2014/52/UE:

- la procedura di screening deve garantire che una VIA sia richiesta solo per i progetti suscettibili di avere effetti significativi sull’ambiente; viene quindi introdotto il “monitoraggio delle ricadute derivanti dall’applicazione delle Linee Guida, al fine di predisporre, la loro revisione e il loro aggiornamento per migliorare l’efficienza del procedimento”.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.  DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW  E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 26 di 266

- il tema del cumulo con altri progetti (Par. 4.1) che consente di evitare “la frammentazione artificiosa di un progetto, di fatto riconducibile ad un progetto unitario, eludendo l'assoggettamento obbligatorio a procedura di verifica attraverso una riduzione «ad hoc» della soglia stabilita nel D.lgs. n. 152/2006 e smi.
- si indica che “Sono esclusi dall'applicazione del criterio del «cumulo con altri progetti» i progetti la cui realizzazione sia prevista da un piano o programma già sottoposto alla procedura di VAS ed approvato”, in quanto “la VAS risulta essere il contesto procedurale più adeguato a una completa e pertinente analisi e valutazione di effetti cumulativi indotti dalla realizzazione di opere e interventi su un determinato territorio”.
- il committente deve tenere conto, se del caso, dei risultati disponibili di altre valutazioni pertinenti degli effetti sull'ambiente effettuate in base a normative dell'Unione diverse dalla VIA.

#### Decreto Legislativo 16 giugno 2017, n. 104

Il D. Lgs. n. 104 del 16/06/2017 recepisce la Direttiva 2014/52/UE e modifica le norme che regolano il procedimento di VIA. Tale recepimento rispetta i seguenti principi e criteri di indirizzo specifici dettati dall'art. 14 della Legge delega 9 luglio 2015, n. 114:

- semplificazione, armonizzazione e razionalizzazione delle procedure di valutazione di impatto ambientale e delle successive autorizzazioni a carattere ambientale;
- rafforzamento della qualità della procedura di valutazione di impatto ambientale;
- revisione e razionalizzazione del sistema sanzionatorio da adottare ai sensi della direttiva 2014/52/UE, al fine di definire sanzioni efficaci, proporzionate e dissuasive;
- destinazione dei proventi derivanti dalle sanzioni amministrative per finalità connesse al potenziamento delle attività di vigilanza, prevenzione e monitoraggio ambientale, alla verifica del rispetto delle condizioni previste nel procedimento di valutazione ambientale, nonché alla protezione sanitaria della popolazione in caso di incidenti o calamità naturali, senza nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica.

Di seguito si elencano gli elementi significativi della riforma:

- revisione dell'articolato e delle procedure esistenti del Titolo III della parte seconda del D.Lgs. 152/2006 con l'introduzione di nuovi procedimenti e modifiche agli allegati II, III e IV contenenti le tipologie progettuali da sottoporre alle diverse procedure di VIA con estensione delle competenze statali su progetti precedentemente attribuiti alle regioni – prevalentemente impianti energetici ed infrastrutture - ed individuazione di alcuni progetti, precedentemente assegnati alle regioni e riportati in Allegato II bis, per i quali è prevista la verifica di assoggettabilità statale [art. 7-bis].
- obbligo di VIA, piuttosto che di verifica di assoggettabilità, per i progetti degli allegati II bis e IV ricadenti anche solo in parte all'interno di siti della Rete Natura 2000: Siti di Interesse Comunitario (SIC), Zone a Protezione Speciale (ZPS).

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 27 di 266

- abrogazione del D.P.C.M. 27 dicembre 1988, recante le norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale (SIA), il quale viene sostituito dal nuovo Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/2006;
- introduzione dell'allegato IV bis che esplicita i contenuti dello Studio preliminare ambientale che deve essere presentato nell'ambito della procedura di verifica di assoggettabilità: descrizione del progetto (caratteristiche fisiche e localizzazione) e descrizione delle componenti ambientali e dei probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente (emissioni, produzione rifiuti, consumo risorse...). Per la redazione dello Studio di Impatto Ambientale, in attesa dell'emanazione delle Linee guida nazionali da approvarsi con uno o più decreti successivi, gli unici riferimenti sono l'art. 22 e l'allegato VII (modificato rispetto al precedente), in quanto è stato abrogato il D.P.C.M. del 27/12/1988 recante le norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale.
- introduzione della possibilità per il proponente di richiedere, in alternativa al provvedimento di VIA ordinario, il rilascio di un Provvedimento unico ambientale, in sostituzione di tutti i titoli abilitativi o autorizzativi necessari per la VIA sia a livello statale che regionale (art. 27 e 27 bis). In questo caso, al termine del periodo di consultazione pubblica previsto dal procedimento di VIA (60 giorni), viene convocata una conferenza dei servizi ai sensi dell'art. 14 ter della L. 241/90 che si esprime in merito alla compatibilità ambientale e rilascia le necessarie autorizzazioni finalizzate all'esercizio dell'opera: AIA, scarichi su suolo e falda (art. 104), immissioni in mare di materiale litoide (art. 109), vincolo idrogeologico, paesaggistico e culturale, nulla osta di fattibilità ed autorizzazione antisismica.

Decreto Legge 16 luglio 2020, n.76 (Convertito con modificazioni della L. 11 settembre 2020, n.120)

Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale. Il Testo così modificato dalla Legge di conversione è in vigore dal 15/09/2020 (GU n. 228 del 14 settembre, Supplemento ordinario n. 33)

Tale legge interviene in quattro ambiti:

- semplificazioni in materia di contratti pubblici ed edilizia (Titolo I);
- semplificazioni procedurali e responsabilità (Titolo II);
- misure di semplificazione per il sostegno e la diffusione dell'amministrazione digitale (Titolo III);
- semplificazioni in materia di attività di impresa, ambiente e green economy (Titolo IV).

Al titolo IV, Capo II "Semplificazioni in materia ambientale", l'art. 50 riguarda la "Razionalizzazione delle procedure di valutazione dell'impatto ambientale" e consiste nell'apportare modifiche al D. Lgs. n. 152/2006.

Alcune novità apportate dunque dall'art. 50 della Legge n.120/2020 riguardano:

- Modalità di svolgimento del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA (art.19 del D. Lgs. n. 152/2006, così come sostituito dall'art.50 della Legge n.120/2020);
- Definizione del livello di dettaglio degli elaborati progettuali ai fini del procedimento di VIA (art.20 del D. Lgs. n. 152/2006, così come sostituito dall'art.50 della Legge n.120/2020).

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 28 di 266

L'art. 50 della Legge n.120/2020 apporta modifiche anche ai seguenti articoli del D. Lgs. n. 152/2006:

- valutazione degli impatti ambientali e provvedimento di VIA (articolo 25 del D. Lgs. n. 152/2006);
- provvedimento unico in materia ambientale (articolo 27 del D. Lgs. n. 152/2006);
- provvedimento autorizzatorio unico regionale (articolo 27 bis del D. Lgs. n. 152/2006).

#### Testo Coordinato del Decreto - Legge 31 maggio 2021, n. 77

Testo del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77 (in Gazzetta Ufficiale - Serie generale - n. 129 del 31 maggio 2021 - Edizione straordinaria), coordinato con la legge di conversione 29 luglio 2021, n. 108 (in questo stesso S.O.), recante: «Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure.». (21A04731) (GU Serie Generale n.181 del 30-07-2021 - Suppl. Ordinario n. 26).

Il DL 77/2021 ha apportato modifiche significative al D.Lgs. 152/2006. Le modifiche concernono in particolare le tempistiche e le modalità di svolgimento delle procedure ambientali quali la verifica di assoggettabilità (art. 19) e il PAUR (art. 27-bis).

### **3.1.3 Norme regionali**

#### Delibera della Giunta Regionale 30 giugno 1998, n. 3099

Con tale Delibera, la Regione Lazio ha recepito il DPR del 12.04.96 in materia di valutazione di impatto ambientale.

#### Legge Regionale 7 giugno 1999, n. 6

La delibera della Giunta regionale 30 giugno 1998 n.3099 cessa di avere efficacia dalla data di entrata in vigore della legge regionale 6/99 "Disposizioni finanziarie per la redazione del bilancio di previsione della Regione Lazio per l'esercizio finanziario 1999 (art.28 legge regionale 11 aprile 1986, n.17)".

Nell'art.46 di tale legge si esplicita che la valutazione di impatto ambientale dovrà essere effettuata secondo le condizioni, i criteri e le norme tecniche di cui al decreto del Presidente della Repubblica 12 aprile 1996 costituente "Atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'articolo 40, comma 1, della legge 22 febbraio 1994, n.146, concernente disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale", ed agli allegati delle citate direttive comunitarie. L'autorità competente in materia di valutazione di impatto ambientale è individuata nell'apposita struttura dell'assessorato competente in materia di utilizzo, tutela e valorizzazione delle risorse ambientali.

#### Delibera G.R. 15/05/2009 n. 363 (in attuazione del D.Lgs. n. 152/2006),

"Disposizioni applicative in materia di VIA e VAS al fine di semplificare i procedimenti di valutazione ambientale". Tale normativa decreta la necessità di integrare la verifica di assoggettabilità a VIA alla Valutazione ambientale strategica (VAS),

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 29 di 266

nel caso in cui l'autorità competente ravvisi la necessità di coordinare i contenuti delle due procedure di valutazione, per meglio valutare gli effetti significativi sull'ambiente e in ottemperanza al principio di efficienza ed efficacia dell'azione amministrativa.

In questo caso, la verifica di assoggettabilità alla VIA di competenza regionale, che ai sensi dell'articolo 1, comma 22, della L.R. 11 agosto 2008, n. 14 è condotta nell'ambito del procedimento di VAS, sarà attuata sulla base del rispetto delle norme procedurali previste negli articoli 12 e 20 del D. Lgs. n. 152/2006.

Det. 21/10/2009, n. 4962 "Istituzione e determinazione degli oneri istruttori in materia di valutazione di impatto ambientale e valutazione ambientale strategica".

Secondo la normativa, la regione, ai sensi dell'art. 33 del D. Lgs. n. 152/2006, come modificato dal D. Lgs. n. 4/2008, può definire proprie modalità di quantificazione e corresponsione degli oneri da porre a carico dei proponenti per la copertura dei costi sopportati dall'autorità competente per l'organizzazione e lo svolgimento delle attività istruttorie, di monitoraggio e controllo ivi previste, al fine di concorrere al contenimento della spesa regionale.

Le istruttorie coperte dalla norma sono quelle relative ai progetti di opere elencate nell'Allegato III (opere sottoposte a VIA) e nell'Allegato IV (opere sottoposte a Verifica di assoggettabilità a VIA) del D.Lgs. n. 152/2006.

Legge Regionale dicembre 2011, n. 16, Norme in materia ambientale e di fonti rinnovabili

Con Legge regionale n. 16/2011, pubblicata sul BURL n. 48 del 28 dicembre 2011, la Regione Lazio introduce importanti misure in tema di rinnovabili e di autorizzazioni ambientali.

Le principali novità introdotte dalla legge sono sintetizzate di seguito:

L'articolo 2 incrementa del 30% le soglie dimensionali per la Verifica di assoggettabilità a VIA relativamente a:

- "impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW" (Parte II, Allegato IV, punto 2, lettera c, Dlgs 152/2006). La soglia per la verifica di assoggettabilità sale ora a 1,30 MW, ad esclusione unicamente degli impianti localizzati nelle aree Natura 2000.
- "elettrودotti aerei esterni per il trasporto di energia elettrica con tensione nominale superiore a 100 kV e con tracciato di lunghezza superiore a 3 km" (Parte II, Allegato IV, punto 2, lettera c, Dlgs 152/2006). La soglia per la verifica di assoggettabilità sale ora a 3,9 km.

L'articolo 3 della legge stabilisce che sono autorizzabili con la Procedura abilitativa semplificata (PAS) gli impianti a fonti rinnovabili con potenza fino a 1 MW ex D.Lgs 28/2011.

Delibera Giunta Regionale 27/02/2018, n 132

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 30 di 266

Disposizioni operative per lo svolgimento delle procedure di valutazione di impatto ambientale a seguito delle modifiche al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 introdotte dal decreto legislativo 16 giugno 2017, n. 104.

### **3.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO SULLA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE DELLA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTI DI ENERGIA RINNOVABILE**

Sono considerate fonti rinnovabili quelle fonti di energia il cui uso non ne compromette la disponibilità nel tempo, poiché in grado di rigenerarsi allo stesso ritmo con cui vengono utilizzate, a differenza delle fonti di energia “non rinnovabili” (combustibili fossili: petrolio, carbone e gas naturale; fonti nucleari: uranio e plutonio), le quali, invece, sono caratterizzate da lunghi periodi di formazione e la cui disponibilità risulta limitata nel lungo periodo.

In ambito europeo, è stata la Direttiva 2009/28/CE, recepita in Italia dal Decreto Legislativo 28 del 03/03/2011, a fare chiarezza circa le effettive fonti rinnovabili, ovvero il sole, il vento, le risorse idriche e geotermiche, le maree, il moto delle onde e le biomasse.

Oltre a essere in grado di rigenerarsi allo stesso ritmo con cui vengono utilizzate, le fonti rinnovabili, rispetto alle non rinnovabili, presentano anche un'altra importante peculiarità: sono forme di energia pulita e, in quanto tali, non inquinano l'ambiente con emissioni nocive.

Le energie rinnovabili, in particolare limitano le emissioni di CO<sub>2</sub>, la principale responsabile dell'effetto serra e del cambiamento climatico dell'intero pianeta.

Il quadro normativo che regola la produzione e l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili, si inserisce in un più ampio piano di sostenibilità ambientale e decarbonizzazione. Un quadro complesso, scandito da piani e direttive UE, recepiti in Italia in tempi più o meno rapidi.

#### **3.2.1 Norme comunitarie**

Fin dalla sottoscrizione del Protocollo di Kyoto, l'Unione europea e i suoi Stati membri si sono impegnati in un percorso finalizzato alla lotta ai cambiamenti climatici attraverso l'adozione di politiche e misure comunitarie e nazionali di decarbonizzazione dell'economia.

Percorso confermato durante la XXI Conferenza delle Parti della Convenzione Quadro per la lotta contro i cambiamenti climatici, svoltasi a Parigi nel 2015, che con decisione 1/CP21 ha adottato l'Accordo di Parigi. L'Accordo stabilisce la necessità del contenimento dell'aumento della temperatura media globale ben al di sotto dei 2°C e il perseguimento degli sforzi di limitare l'aumento a 1.5°C, rispetto ai livelli preindustriali.

A livello comunitario, con il Consiglio europeo di marzo 2007 per la prima volta è stato previsto un approccio integrato tra politiche energetiche e per la lotta ai cambiamenti climatici, con il Pacchetto Clima-Energia 2020 (cfr. paragrafo dedicato).

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 31 di 266

Gli obiettivi del Pacchetto, alcuni dei quali vincolanti, sono stati recepiti nelle legislazioni nazionali degli Stati membri a partire dal 2009.

Nell'ottobre 2014 è stato adottato dal Consiglio europeo, il nuovo "Quadro 2030 per il clima e l'energia" che comprende obiettivi e obiettivi politici a livello dell'UE per il periodo dal 2021 al 2030.

Tali obiettivi sono specificati nel Reg. n. 2018/1999/UE sulla governance dell'Unione Europea per l'energia e il clima, facente parte del Pacchetto "Clean Energy" (cfr. paragrafo dedicato). Il 28 novembre 2018 la Commissione europea ha presentato la sua visione strategica a lungo termine per un'economia prospera, moderna, competitiva e climaticamente neutra entro il 2050. La strategia evidenzia come l'Europa possa avere un ruolo guida per conseguire un impatto climatico zero, investendo in soluzioni tecnologiche realistiche, coinvolgendo i cittadini e armonizzando gli interventi in settori fondamentali, quali la politica industriale, la finanza o la ricerca - garantendo allo stesso tempo equità sociale per una transizione giusta.

Facendo seguito agli inviti formulati dal Parlamento europeo e dal Consiglio europeo, la visione della Commissione per un futuro a impatto climatico zero interessa quasi tutte le politiche dell'UE ed è in linea con l'obiettivo dell'accordo di Parigi di mantenere l'aumento della temperatura mondiale ben al di sotto i 2°C e di proseguire gli sforzi per mantenere tale valore a 1,5°C.

#### Libro Bianco della Commissione Europea "Energia per il futuro: le fonti di energia rinnovabili", del 20 novembre 1996

Il Libro Bianco della Commissione Europea ha lo scopo di realizzare una strategia ed un piano d'azione della Comunità Europea sulle Fonti di Energia Rinnovabili (FER). Secondo quanto riportato in questo documento, le FER disponibili in Europa fino al 1996 sono sfruttate in maniera disomogenea e insufficiente. La premessa del Libro Bianco riporta che "se la Comunità non riuscirà a coprire nel prossimo decennio la sua domanda di energia con una quota nettamente superiore delle rinnovabili, andrà persa un'importante possibilità di sviluppo e diventerà sempre più difficile rispettare gli impegni a livello europeo e internazionale da essa sottoscritti in materia di protezione ambientale".

#### Direttiva 96/92/CE

La Direttiva 96/92/CE stabilisce norme comuni per la generazione, la trasmissione e la distribuzione dell'energia elettrica. Essa definisce le norme organizzative e di funzionamento del settore dell'energia elettrica, l'accesso al mercato, i criteri e le procedure da applicarsi nei bandi di gara e nel rilascio delle autorizzazioni nonché della gestione delle reti. La premessa di questa direttiva fa riferimento alle fonti rinnovabili: "per motivi di protezione dell'ambiente, può essere data la priorità alla generazione di energia elettrica da fonti rinnovabili".

#### Protocollo di Kyoto, del 11 dicembre 1997

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 32 di 266

Il Protocollo di Kyoto, in vigore dal 16 febbraio 2005, è un documento internazionale che affronta il problema dei cambiamenti climatici. Tale documento pone come scopo primario la riduzione di emissione di gas inquinanti e gas serra in atmosfera. Gli stati che hanno firmato il Protocollo, tra i quali l'Italia, si impegnano a ridurre le emissioni di gas serra al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile. Il Protocollo di Kyoto concerne le emissioni di sei gas ad effetto serra: biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>); metano (CH<sub>4</sub>); protossido di azoto (N<sub>2</sub>O); idrofluorocarburi (HFC); perfluorocarburi (PFC); esafluoro di zolfo (SF<sub>6</sub>).

Tale documento rappresenta un passo importante nella lotta contro il riscaldamento planetario poiché contiene obiettivi vincolanti e quantificati di limitazione e riduzione dei gas elencati.

Nell'Allegato B del Protocollo di Kyoto è riportata la quantificazione degli impegni di limitazione o riduzione delle emissioni. Gli Stati membri dell'Unione Europea devono ridurre collettivamente le loro emissioni di gas ad effetto serra dell'8% tra il 2008 e il 2012.

#### Direttiva europea 2001/77/CE

La Direttiva 2001/77/CE stabilisce che i singoli Stati membri devono individuare gli obiettivi di incremento della quota dei consumi interni lordi da soddisfare con l'utilizzo delle fonti rinnovabili.

Allo scopo di assicurare un maggiore contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel mercato interno, la direttiva ha imposto agli Stati membri di raggiungere entro l'anno 2010 una percentuale di energia da fonti rinnovabili pari al 12% del bilancio energetico complessivo ed al 22% dei consumi elettrici totali dei Paesi Ue. All'Italia viene assegnato un obiettivo indicativo di copertura del consumo lordo al 2010 del 25%.

La Direttiva stabilisce altresì che gli Stati si adoperino per rimuovere le barriere di tipo autorizzativo e per snellire il procedimento di collegamento alla rete elettrica.

#### Direttiva 2001/77/CE (abrogata dalla Direttiva 2009/28/CE)

La Direttiva 2001/77/CE fissa un obiettivo da conseguire lasciando al singolo Stato la scelta dei mezzi e delle modalità attuative: ogni Paese membro resta libero di definire i propri obiettivi di consumi elettrici da FER e di adottare le misure di sostegno, di natura economica e regolamentare, più consone alla situazione sociale, ambientale e normativa presente all'interno del proprio sistema.

#### Direttiva 2003/87/CE: Emission Trading System, del 13 ottobre 2003

A seguito degli impegni presi all'atto di adozione del protocollo di Kyoto, il Consiglio e il Parlamento Europeo hanno approvato la Direttiva 2003/87/CE (di seguito Direttiva ETS) che ha istituito un sistema comunitario per lo scambio di quote di emissioni di gas denominato Emission Trading System (ETS) al fine di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> "secondo criteri di efficacia dei costi ed efficienza economica" (Art.1). Tale sistema consente di rispondere agli obblighi di riduzione delle emissioni

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 33 di 266

attraverso l'acquisto dei diritti di emissione.

#### Legge Comunitaria 2004 (DDL n. 2742-B)

La Legge Comunitaria 2004 (DDL n. 2742-B) ha recepito la Direttiva ETS delegando il Governo ad adottare, entro 18 mesi dalla data di entrata in vigore della legge, il decreto legislativo recante le norme occorrenti per dare attuazione alla Direttiva (Art.14).

Il sistema di Emission Trading introdotto dalla Direttiva è un sistema che prevede la fissazione di un limite massimo alle emissioni realizzate dagli impianti industriali che producono gas a effetto serra (Cap&Trade); tale limite è fissato attraverso l'allocazione di un determinato numero di quote di emissioni a ciascun impianto. Ogni quota (European Unit Allowance -EUA) attribuisce il diritto ad immettere una tonnellata di biossido di carbonio equivalente in atmosfera nel corso dell'anno di riferimento della quota stessa; le quote vengono assegnate agli impianti regolati dalla Direttiva ETS attraverso i Piani Nazionali di Assegnazione (PNA). Questi piani sono soggetti all'approvazione da parte della Commissione Europea.

#### Pacchetto "Clima Energia 20-20-20" (Direttiva 2009/28/CE)

La Direttiva 2009/28/CE, a partire dall'01.01.2012, promuove l'energia elettrica da fonti rinnovabili.

Attraverso il pacchetto clima-energia 20-20-20 l'Unione Europea ha stabilito tre ambiziosi obiettivi da raggiungere entro il 2020:

- ridurre i gas ad effetto serra del 20%;
- ridurre i consumi energetici del 20% aumentando l'efficienza energetica;
- soddisfare il 20% del fabbisogno energetico europeo con le energie rinnovabili.

Raggiungere gli obiettivi al 2020 dovrebbe contribuire a rafforzare la sicurezza energetica (riducendo la dipendenza dall'energia importata e realizzando l'Unione per l'Energia) e a creare occupazione, rendendo l'Europa più competitiva.

In merito a suddetti obiettivi sei sono i principali strumenti legislativi europei per l'attuazione del pacchetto Clima-Energia 20-20-20:

1. Direttiva Fonti Energetiche Rinnovabili (2009/28/CE): l'obiettivo è quello che tramite queste fonti si produca il 20 % di energia nella copertura dei consumi finali (usi elettrici, termici e per il trasporto). Per raggiungere questa quota, sono definiti obiettivi nazionali vincolanti (17% per l'Italia): nel settore trasporti in particolare almeno il 10% dell'energia utilizzata dovrà provenire da fonti rinnovabili.
2. Direttiva Emission Trading (2009/29/CE): sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili reca modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 34 di 266

3. Direttiva sulla qualità dei carburanti (2009/30/CE - Miglioramento dei combustibili): verranno introdotte nuove restrizioni (legate a salute e ambiente) sui gas serra prodotti dai combustibili. Durante l'intero ciclo di vita della loro produzione i gas serra dovranno essere ridotti del 6%.
4. Direttiva Carbon Capture and Storage - CCS (2009/31/CE): promozione del meccanismo del Carbon Capture and Storage - CCS, ovvero "cattura e stoccaggio geologico del carbonio": una delle possibili modalità della riduzione della CO<sub>2</sub> in atmosfera è il suo stoccaggio in serbatoi geologici. Tale modalità rientra nel mix di strategie disponibili tramite l'istituzione di uno specifico quadro giuridico;
5. Direttiva Effort Sharing (2009/406/CE): promozione del sistema "Effort sharing extra EU-ETS", cioè la ripartizione degli sforzi per ridurre le emissioni. È un sistema pensato per i settori che non rientrano nel sistema di scambio delle quote (come edilizia, agricoltura, trasporti eccetto quello aereo) per cui ai singoli stati membri viene assegnato un obiettivo di riduzione di emissioni (per l'Italia il 13%)
6. Regolamento CO<sub>2</sub> Auto (Regolamento 2009/443/CE modificato dal Reg. 333/2014) e Regolamento veicoli commerciali leggeri (c.d. Reg. Van, Reg. No 510/2011 successivamente modificato dal Reg. 253/2014): entro il 2020 il livello medio delle emissioni per il nuovo parco macchine dovrà essere di 95 gr. CO<sub>2</sub>/km

La Direttiva 2009/28/CE (Direttiva Fonti Rinnovabili) crea un quadro comune per l'utilizzo di energie rinnovabili nell'UE in modo da ridurre le emissioni di gas serra e promuovere trasporti più puliti.

A tal fine, fissa obiettivi per tutti i paesi dell'UE, allo scopo di portare la quota di energia da fonti energetiche rinnovabili al 20 % di tutta l'energia dell'UE e al 10 % di energia specificatamente per il settore dei trasporti entro il 2020.

La Direttiva stabilisce per l'Italia l'obiettivo della quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale di energia al 2020 pari al 17%.

### Accordo di Parigi

Gli obiettivi europei di riduzione delle emissioni di gas serra per il periodo successivo al 2020 rispecchiano gli impegni presi dall'Unione Europea nell'ambito della COP21, svoltasi a Parigi nel 2015 (c.d. Accordo di Parigi). L'Accordo di Parigi, adottato il 12 dicembre 2015, è entrato in vigore il 4 novembre 2016. L'Italia ha firmato l'Accordo il 22 aprile 2016 e lo ha ratificato nel novembre 2016. Nell'ambito dell'Accordo di Parigi, ognuna delle Parti è tenuta a predisporre e comunicare il proprio "Contributo determinato a livello nazionale" (Nationally Determined Contribution, NDC) con l'obbligo di adottare misure idonee al raggiungimento dello stesso. L'Unione europea ha trasmesso il proprio NDC il 5 ottobre 2016: gli obiettivi indicati, da raggiungere a livello europeo, entro il 2030, sono:

- la riduzione delle emissioni di gas serra di almeno il 40% rispetto all'anno 1990, senza utilizzo di meccanismi di mercato internazionali;
- un obiettivo vincolante pari ad almeno il 27% di consumi energetici da rinnovabili;

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 35 di 266

- un obiettivo indicativo pari ad almeno il 27% per il miglioramento dell'efficienza energetica nel 2030 rispetto alle proiezioni del futuro consumo di energia.

Nel percorso di definizione degli strumenti necessari a dare attuazione agli Accordi di Parigi, è stato approvato ad unanimità in Commissione Ambiente (ENVE) del Comitato delle Regioni in sessione plenaria nelle date del 26 e 27 giugno 2019 a Bruxelles (Belgio) il parere denominato "Un pianeta pulito per tutti. Una visione strategica a lungo termine per un'economia prospera, moderna, competitiva e neutra dal punto di vista del clima" in attuazione del parere reso dalla Commissione Europea n. 773/2018 e denominato "Un pianeta pulito per tutti" del 29 novembre.

L'obiettivo della strategia a lungo termine è di ribadire l'impegno dell'Europa a guidare l'azione internazionale per il clima e di delineare una transizione verso l'azzeramento delle emissioni nette di gas ad effetto serra entro il 2050 che sia equa sul piano sociale ed efficiente in termini di costi.

In particolare, si è fermamente convinti che l'obiettivo del 32% di energie rinnovabili a livello dell'UE debba essere ulteriormente riconsiderato in futuro, in funzione dell'evoluzione delle tecnologie, in vista del raggiungimento dei 40 % entro il 2030 per conseguire la neutralità climatica entro il 2050, e che, in ogni caso, le regioni europee capaci di superare tale soglia debbano essere adeguatamente incentivate e sostenute. Fondamentale è anche favorire la decarbonizzazione ed il perseguimento dell'obiettivo "emissioni zero" e di invitare gli Stati membri a definire, di concerto con le regioni, precise roadmap per la riconversione degli impianti e delle infrastrutture che impiegano combustibili fossili e delle centrali nucleari, incentivando l'utilizzo di fonti rinnovabili.

#### Pacchetto "Clean Energy Package"

Il 30 novembre 2016, la Commissione UE ha adottato il Pacchetto legislativo "Energia pulita per tutti gli europei" ("Clean Energy for all Europeans"), (cd. Winter package o Clean energy package), che comprende diverse misure legislative nei settori dell'efficienza energetica, delle energie rinnovabili e del mercato interno dell'energia elettrica, con il quale sono stati stabiliti gli obiettivi al 2030 in materia di emissioni di gas serra, fonti rinnovabili ed efficienza energetica, richiamando, allo stesso tempo, la necessità di costruire un'Unione dell'Energia che assicuri un'energia accessibile dal punto di vista dei prezzi, sicura e sostenibile.

Il Pacchetto di proposte si pone i seguenti tre obiettivi:

- mettere l'efficienza energetica al primo posto;
- costruire la leadership a livello globale nelle fonti rinnovabili;
- offrire un patto equo ai consumatori, ossia riformare il mercato energetico per conferire più potere ai consumatori nelle loro scelte energetiche.

In riferimento all'obiettivo di costituire una leadership nelle fonti rinnovabili, l'Unione Europea fissa come traguardo, il conseguimento della produzione di energia da fonti rinnovabili del 27% per il 2030.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 36 di 266

Nella revisione della Direttiva 2009/28/CE sulle Fonti Rinnovabili, la Commissione propone una serie di misure finalizzate a creare un level playing field per tutte le tecnologie, adattare il mercato elettrico, remunerare la flessibilità sia nella generazione che nella domanda e nello stoccaggio.

Il dispacciamento prioritario viene confermato per le installazioni esistenti e le piccole installazioni e laddove sia dimostrato dallo Stato Membro che è necessario a raggiungere l'obiettivo sulle fonti rinnovabili, mentre la riduzione della produzione di energia da fonti rinnovabili dovrebbe essere tenuta al minimo.

Il 4 giugno 2019 il Consiglio dei ministri dell'Unione Europea ha adottato le ultime proposte legislative previste dal pacchetto. I Regolamenti e le direttive del "Clean Energy Package" fissano il quadro regolatorio della governance dell'Unione per energia e clima funzionale al raggiungimento dei nuovi obiettivi europei al 2030 in materia.

Il pacchetto è composto dai seguenti atti legislativi:

- Reg. n. 2018/1999/UE sulla governance dell'Unione Europea per l'energia e il clima;
- Dir. n. 2018/2002/UE sull'efficienza energetica, che modifica la Direttiva 2012/27/UE (che modifica quella del 2012);
- Dir. n. 2018/2001/UE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili (che sostituisce la storica direttiva del 2009);
- Dir. n. 2018/844/UE sull'efficienza energetica in edilizia, che modifica la direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, (Direttiva EPBD Energy Performance of Buildings Directive);
- Reg. n. 2019/943/UE sul mercato interno dell'energia elettrica;
- Dir. n. 2019/944/UE relativa a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica, che abroga la precedente Direttiva 2009/72/CE sul mercato elettrico e modifica la Direttiva 2012/27/UE in materia di efficienza energetica;
- Reg. n. 2019/941/UE sui rischi nel settore dell'energia elettrica, che abroga la direttiva 2005/89/CE;
- Reg. n. 2019/942/UE che istituisce un'Agenzia dell'Unione europea per la cooperazione fra regolatori nazionali dell'energia.

	Direttive/Regolamenti	Pubblicazione in GU	Recepimento IT
	Direttiva su efficienza energetica Direttiva su prestazione energetica nell'edilizia	<a href="#">Dir. (EU) 2018/2002</a> (21/12/2018) <a href="#">Dir. (EU) 2018/844</a> (19/06/2018)	<a href="#">Decreto Legislativo 10 giugno 2020 n. 48</a>
	Direttiva su promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili	<a href="#">Dir. (EU) 2018/2001</a> (21/12/2018)	
	Regolamento su Governance dell'Unione dell'energia e dell'azione per il clima	<a href="#">Reg. (EU) 2018/1999</a> (21/12/2018)	
	Regolamento sul mercato interno dell'energia elettrica	<a href="#">Reg. (EU) 2019/943</a> (14/06/2019)	
	Direttiva relativa norme comuni per il mercato interno dell'energia	<a href="#">Dir. (EU) 2019/944</a> (14/06/2019)	
	Regolamento sulla preparazione ai rischi nel settore dell'energia elettrica	<a href="#">Reg. (EU) 2019/941</a> (14/06/2019)	
	Regolamento che istituisce un'Agenzia dell'Unione europea per la cooperazione fra i regolatori nazionali dell'energia (ACER)	<a href="#">Reg. (EU) 2019/942</a> (14/06/2019)	

Figura 3.1: Direttive e regolamenti previsti dal pacchetto "Clean Energy for all Europeans" (Fonte Commissione Europea)

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 37 di 266

In particolare, il Regolamento 2018/1999/UE dell'11 dicembre 2018 sulla governance dell'Unione Europea prevede istituti e procedure per conseguire gli obiettivi fissati per il 2030, in materia di energia e clima, secondo i seguenti "assi fondamentali":

- sicurezza energetica;
- mercato interno dell'energia;
- efficienza energetica;
- decarbonizzazione;
- ricerca, innovazione e competitività.

Gli obiettivi fissati per il 2030 sono così articolati:

- quanto alle emissioni di gas ad effetto serra, il nuovo Regolamento (UE) 2018/842 (articolo 4 e allegato I) – sulla base dell'Accordo di Parigi del 2016 - fissa i livelli vincolanti delle riduzioni delle emissioni al 2030 per ciascuno Stato membro. Per l'Italia, il livello fissato al 2030 è del - 33% rispetto al livello nazionale 2005.
- L'obiettivo vincolante per l'UE nel suo complesso è una riduzione interna di almeno il 40 % delle emissioni rispetto ai livelli del 1990, da conseguire entro il 2030;
- quanto all'energia rinnovabile, la nuova Direttiva (UE) 2018/2001 (articolo 3) dispone che gli Stati membri provvedono collettivamente a far sì che la quota di energia da fonti rinnovabili nel consumo finale lordo di energia dell'Unione nel 2030 sia almeno pari al 32%. Contestualmente, a decorrere dal 1° gennaio 2021, la quota di energia da fonti rinnovabili nel consumo finale lordo di energia di ciascuno Stato membro non deve essere inferiore a determinati limiti. Per l'Italia tale quota è pari al 17%, valore già raggiunto dal nostro Paese (allegato I, parte A);
- quanto all'efficienza energetica, ai sensi della nuova Direttiva 2018/2002/UE, l'obiettivo di miglioramento dell'Unione è pari ad almeno il 32,5 % al 2030 rispetto allo scenario 2007 (articolo 1). L'articolo 7 della Direttiva fissa gli obblighi per gli Stati membri di risparmio energetico nell'uso finale di energia da realizzare al 2030. Tali obblighi sono stati "tradotti" nel PNIEC italiano in un miglioramento al 2030 del 43%.

#### Direttiva 2018/2001/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018

La Direttiva 2018/2001/UE promuove l'uso dell'energia da fonti rinnovabili (RED II). Il decreto di attuazione, redatto in coerenza con il Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC), intende accelerare la transizione dai combustibili tradizionali alle fonti rinnovabili. Sono individuati strumenti calibrati sulla base dei settori d'uso, delle tipologie di interventi e della dimensione degli impianti, con un approccio che mira al contenimento del consumo di suolo e dell'impatto paesaggistico e ambientale, comprese le esigenze di qualità dell'aria. L'approccio per le autorizzazioni è quello della semplificazione e di una partecipazione positiva degli enti preposti al rilascio delle autorizzazioni tramite un percorso condiviso di individuazione di aree idonee. Per gli incentivi, la scelta è quella di introdurre una forte semplificazione nell'accesso ai meccanismi e, al

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 38 di 266

contempo, fornire una maggiore stabilità tramite l'introduzione di una programmazione quinquennale, al fine di favorire gli investimenti nel settore.

Con riferimento al recepimento della direttiva 2018/2001/UE sulle fonti energetiche rinnovabili (RED II), la Legge 22 aprile 2021 n. 53, all'art. 5 dispone una delega specifica al Governo a prevedere la definizione di una disciplina e i criteri in base ai quali le Regioni e le Province Autonome possano successivamente procedere all'individuazione di specifiche "superfici e aree idonee e non idonee" per l'installazione di impianti alimentati da FER.

Direttiva 2019/944/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 5 giugno 2019.

La Direttiva 2019/944/UE è relativa a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica e che modifica la direttiva 2012/27/UE con cui si introducono disposizioni volte a disciplinare le nuove configurazioni delle comunità energetiche dei cittadini in modo coordinato con le disposizioni previste dalla direttiva 2001/2018 in materia di comunità energetiche rinnovabili, a rafforzare i diritti dei clienti finali in termini di trasparenza (delle offerte, dei contratti e delle bollette), a completare la liberalizzazione dei mercati al dettaglio salvaguardando i clienti più vulnerabili, ad aprire maggiormente il mercato dei servizi a nuove tipologie di soggetti quali la gestione della domanda e i sistemi di accumulo, a prevedere un ruolo più attivo dei gestori di sistemi di distribuzione, a regolare la possibilità di istituire sistemi di distribuzione chiusi, ad aggiornare gli obblighi di servizio pubblico per le imprese operanti nel settore della generazione e della fornitura di energia elettrica, ad introdurre un sistema di approvvigionamento a lungo termine di capacità di accumulo con l'obiettivo di promuovere lo sviluppo degli investimenti necessari per l'attuazione degli obiettivi del PNIEC. I destinatari dell'intervento normativo proposto sono essenzialmente i consumatori e i produttori di energia elettrica nelle diverse configurazioni soggettive, nonché i soggetti che rivestono un ruolo pubblico concernente la gestione del sistema elettrico (gestori di rete di trasmissione e distribuzione, gestore dei mercati elettrici e l'Autorità di regolazione).

Regolamento (UE) 2021/1119 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 giugno 2021

Il Regolamento (UE) 2021/1119, che istituisce il quadro per il conseguimento della neutralità climatica e che modifica il regolamento (CE) n. 401/2009 e il regolamento (UE) n. 2018/1999 ("Normativa europea sul clima") definisce un quadro per la riduzione irreversibile e graduale delle emissioni antropogeniche di gas a effetto serra dalle fonti e l'aumento degli assorbimenti dai pozzi regolamentati nel diritto dell'Unione, stabilisce l'obiettivo vincolante della neutralità climatica nell'Unione entro il 2050. Definisce anche un altro obiettivo per una riduzione interna netta delle emissioni di gas a effetto serra da conseguire entro il 2030. Con l'Articolo 4 vengono definiti traguardi climatici intermedi tra cui l'obiettivo delle emissioni di cui sopra. Il regolamento definisce una serie di date per gli obiettivi, ed una serie di controlli e valutazioni anche periodiche per valutare i cambiamenti climatici in atto, i progressi compiuti e le misure definite dall'Unione. Tra queste: entro il 30 settembre 2023, e successivamente ogni cinque anni, la Commissione valuta la coerenza delle misure nazionali.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 39 di 266

### Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

“Trasformare il nostro mondo. L’Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile” è il documento adottato dai Capi di Stato in occasione del Summit sullo Sviluppo Sostenibile del 25-27 settembre 2015, che fissa gli impegni per lo sviluppo sostenibile da realizzare entro il 2030, individuando 17 Obiettivi (SDGs - Sustainable Development Goals) e 169 target.

L’Agenda 2030 riconosce lo stretto legame tra il benessere umano e la salute dei sistemi naturali e la presenza di sfide comuni che tutti paesi sono chiamati ad affrontare. Nel farlo, tocca diversi ambiti, interconnessi e fondamentali per assicurare il benessere dell’umanità e del pianeta: dalla lotta alla fame all’eliminazione delle disuguaglianze, dalla tutela delle risorse naturali all’affermazione di modelli di produzione e consumo sostenibili.

Gli SDGs hanno carattere universale - si rivolgono cioè tanto ai paesi in via di sviluppo quanto ai paesi avanzati - e sono fondati sull’integrazione tra le tre dimensioni dello sviluppo Sostenibile (ambientale, sociale ed economica), quale presupposto per sradicare la povertà in tutte le sue forme.

Ogni anno, gli Stati possono presentare lo stato di attuazione dei 17 SDGs nel proprio paese, attraverso l’elaborazione di Rapporti Nazionali Volontari – Voluntary National Reviews.



Figura 3.2: Obiettivi SDGs - Sustainable Development Goals

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 40 di 266

Il Goal 7, "Energia pulita e accessibile" ha come obiettivo quello di assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni.

I relativi target e strumenti di attuazione sono:

- 7.1 - Entro il 2030, garantire l'accesso universale ai servizi energetici a prezzi accessibili, affidabili e moderni;
- 7.2 - Entro il 2030, aumentare notevolmente la quota di energie rinnovabili nel mix energetico globale;
- 7.3 - Entro il 2030, raddoppiare il tasso globale di miglioramento dell'efficienza energetica;
- 7.a - Entro il 2030, rafforzare la cooperazione internazionale per facilitare l'accesso alla tecnologia e alla ricerca di energia pulita, comprese le energie rinnovabili, all'efficienza energetica e alla tecnologia avanzata e alla più pulita tecnologia derivante dai combustibili fossili, e promuovere gli investimenti nelle infrastrutture energetiche e nelle tecnologie per l'energia pulita;
- 7.b - Entro il 2030, espandere l'infrastruttura e aggiornare la tecnologia per la fornitura di servizi energetici moderni e sostenibili per tutti i paesi in via di sviluppo, in particolare per i paesi meno sviluppati, i piccoli Stati insulari, e per i paesi in via di sviluppo senza sbocco sul mare, in accordo con i loro rispettivi programmi di sostegno.

#### "Green Deal Europeo" (COM (2019) 640)

In data 11 dicembre 2019, la Commissione europea ha pubblicato la comunicazione "Il Green Deal Europeo" (COM(2019) 640). Il Documento riformula su nuove basi l'impegno della Commissione ad affrontare i problemi legati al clima e all'ambiente ed in tal senso è destinato ad incidere sui target della Strategia europea per l'energia ed il clima, già fissati a livello legislativo nel Clean Energy Package.

Il Documento ha preannunciato:

- la presentazione, da parte della Commissione UE, della prima "legge per il clima" europea per stabilire l'obiettivo della neutralità climatica entro il 2050;
- la presentazione, da parte della Commissione UE, di un piano per la valutazione dell'impatto finalizzato ad aumentare l'obiettivo dell'UE di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra per il 2030 di almeno il 50- 55% rispetto ai livelli del 1990;
- il riesame, da parte della Commissione, di tutti gli strumenti pertinenti della politica in materia di clima, con la proposta di una revisione se necessario: tra questi, il sistema per lo scambio di quote di emissioni, con l'eventuale estensione del sistema a nuovi settori, gli obiettivi degli Stati membri di riduzione delle emissioni in settori fuori del sistema per lo scambio di quote di emissioni e il regolamento sull'uso del suolo. La Commissione proporrà dunque conseguentemente di modificare la legge per il clima.

Le fonti di energia rinnovabili avranno un ruolo essenziale nella realizzazione del Green New Deal, così come l'aumento della produzione eolica offshore. L'integrazione intelligente delle energie rinnovabili, l'efficienza energetica e altre soluzioni sostenibili in tutti i settori contribuiranno a conseguire la decarbonizzazione al minor costo possibile.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 41 di 266

### Normativa Europea post "Green Deal Europeo"

Il Quadro regolatorio europeo in materia di energia e clima al 2030 - fissato nel Clean energy package (presentato dalla Commissione europea il 30/11/2016, con obiettivo di riduzione, al 2030, di emissioni di gas ad effetto serra di almeno il 40% rispetto al 1990) è attualmente in evoluzione, essendo in corso una revisione al rialzo dei target in materia di riduzione di emissioni, energie rinnovabili e di efficienza energetica.

All'indomani dell'adozione del pacchetto, l'11/12/2019, la Commissione europea ha infatti pubblicato la comunicazione "Il Green Deal europeo" (COM(2019) 640 final), che ha riformulato, su nuove basi, l'impegno ad affrontare i problemi legati al clima e all'ambiente e ha previsto un piano d'azione finalizzato a trasformare l'UE in un'economia competitiva e contestualmente efficiente sotto il profilo delle risorse. In particolare, il Green Deal europeo ha previsto:

- la neutralità climatica entro il 2050;
- la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra, al 2030, di almeno il 50-55% rispetto ai livelli del 1990.

I principali obiettivi del Green Deal europeo sono schematicamente illustrati nella figura che segue, tratta dal Documento della Commissione europea.

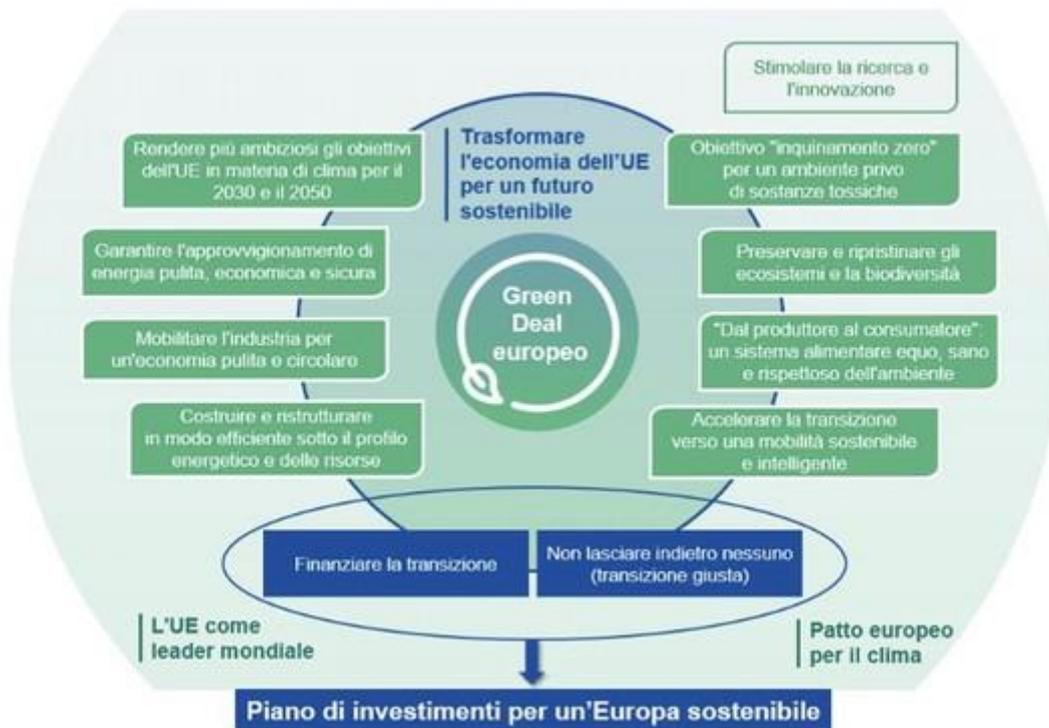


Figura 3.3: Gli obiettivi del green deal europeo

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.  DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW  E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 42 di 266

Il Documento della Commissione europea elenca una serie di azioni chiave (Tabella di marcia) per la realizzazione del Piano. Con il Green Deal europeo è stato anche annunciato un meccanismo per una transizione giusta, volto a fornire risorse per affrontare la sfida del processo di transizione verso l'obiettivo 2030 dell'Unione in materia di clima e della neutralità climatica entro il 2050. In particolare, con la Comunicazione del 14 gennaio 2020, la Commissione ha adottato una comunicazione dal titolo "Piano di investimenti per un'Europa sostenibile - Piano di investimenti del Green Deal europeo" (COM/2020/21 final), nella quale ha proposto il just transition mechanism, che si concentra sulle regioni e sui settori più esposti alle ripercussioni della transizione a causa della loro dipendenza dai combustibili fossili (come il carbone, la torba e lo scisto bituminoso), o della loro dipendenza da processi industriali ad alta intensità di gas a effetto serra, ma che hanno minore capacità di finanziare gli investimenti richiesti.

Tra le diverse azioni realizzate, che fanno parte della Road map delineata nel Green deal, si ricordano le seguenti (cfr. [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_it](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_it)):

- presentazione e approvazione della proposta di "legge europea sul clima". La proposta di regolamento è stata presentata il 4 marzo 2020, adottata in via definitiva il 28 giugno 2020 e divenuta Regolamento 2021/2119/UE;
- Il Regolamento ha formalmente sancito l'obiettivo della neutralità climatica al 2050 e il traguardo vincolante dell'Unione in materia di clima per il 2030 che consiste in una riduzione netta delle emissioni di gas ad effetto serra (emissioni al netto degli assorbimenti) di almeno il 55% al 2030 rispetto ai livelli 1990;
- Piano d'azione per l'economia circolare incentrato sull'uso sostenibile delle risorse, 11 marzo 2020;
- Presentazione della strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030, per proteggere le risorse naturali fragili del nostro pianeta e della strategia "Dal produttore al consumatore" per rendere i sistemi alimentari più sostenibili, 20 maggio 2020;
- Adozione delle strategie dell'UE per l'integrazione dei sistemi energetici e per l'idrogeno, per preparare la strada verso un settore energetico pienamente decarbonizzato, più efficiente e interconnesso, 8 luglio 2020. La priorità è sviluppare l'idrogeno rinnovabile, prodotto usando principalmente energia eolica e solare, ma nel breve e nel medio periodo servono altre forme di idrogeno a basse emissioni di carbonio per ridurre rapidamente le emissioni e sostenere la creazione di un mercato redditizio;
- Strategia energie rinnovabili offshore, 19 novembre 2020. La strategia propone di aumentare la capacità eolica offshore dell'Europa: dagli attuali 12 GW passare ad almeno 60 GW entro il 2030, e a 300 GW entro il 2050. La Commissione si propone di integrare questa capacità entro il 2050 con 40 GW provenienti da energia oceanica e da altre tecnologie emergenti, come l'eolico e il fotovoltaico galleggianti;
- Piano d'azione per l'agricoltura biologica, 25 marzo 2021;
- Piano d'azione "Azzerare l'inquinamento atmosferico, idrico e del suolo" 12 maggio 2021;
- Economia blu sostenibile, 17 maggio 2021; • Adozione della Comunicazione della Commissione "Fit for 55%": realizzare l'obiettivo climatico dell'UE per il 2030 lungo il cammino verso la neutralità climatica (COM(2021) 550 final), 14 luglio 2021.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 43 di 266

Il pacchetto "Fit for 55%" propone di rivedere diversi atti legislativi dell'UE sul clima, tra cui l'EU ETS, il regolamento sulla condivisione degli sforzi, la legislazione sui trasporti e l'uso del suolo, definendo in termini reali i modi in cui la Commissione intende raggiungere gli obiettivi climatici dell'UE nell'ambito del Green Deal europeo.

La Comunicazione evidenzia inoltre come siano state stanziare risorse senza precedenti per sostenere la transizione, attraverso:

- il Piano di ripresa dell'UE "Next Generation EU", che destina almeno il 37% della spesa alla transizione verde;
- il bilancio dell'UE per il periodo 2021-2027;
- la costante attenzione alla finanza sostenibile e allo sblocco degli investimenti privati.

Il Piano Next Generation EU e il Quadro finanziario pluriennale 2021-2027 sono gli strumenti destinati sui quali è stato raggiunto un accordo in sede di Consiglio europeo nella riunione del 17-21 luglio 2020. Si tratta di un pacchetto articolato di 2.018 miliardi che combina le risorse del QFP 2021-2027 pari a 1.211 miliardi e le risorse di Next Generation EU, pari a 806,9 miliardi.

Il 30% del bilancio pluriennale e di Next Generation EU saranno spesi per la lotta al cambiamento climatico. Per finanziare Next Generation EU, l'Europa si finanzia sui mercati di capitali. Il rimborso avverrà nel lungo periodo, fino al 2058. Per agevolare i rimborsi, l'UE si propone di introdurre nuove risorse proprie nel bilancio dell'UE.

A questo proposito, l'UE si è impegnata a presentare nel breve periodo tre proposte, due delle quali volte all'introduzione di gravami ambientalmente orientati:

- Carbon border adjustment mechanism - Il meccanismo di aggiustamento alla frontiera del carbonio garantirebbe che i prodotti importati da fuori UE sostengano per le loro emissioni di CO<sub>2</sub> gli stessi costi dei prodotti UE, soggetti al sistema di scambio di emissioni dell'UE (ETS). Questo è finalizzato ad evitare che più bassi costi di produzione possano portare alla delocalizzazione delle produzioni e a incentivare anche fuori dall'Unione europea l'adozione di standard ambientali adeguati. Con riguardo ai singoli prodotti, le merci importate verrebbero "prezzate" come se fossero state prodotte nell'UE, in modo da garantire equità per le aziende dell'UE. La proposta fa parte del pacchetto legislativo "Fit for 55%";
- Digital Levy - Il prelievo digitale si applicherebbe ad alcune attività digitali e assicurerebbe che tutte le imprese, comprese quelle digitali, paghino la loro giusta quota di tasse;
- EU Emissions Trading System (ETS) - based own resource. Questa risorsa propria sarebbe collegata al sistema di scambio di emissioni. Il sistema di scambio delle emissioni caratterizza il mercato del carbonio dell'UE. Le aziende comprano o ricevono permessi di emissione. I permessi permettono alle aziende di emettere una certa quantità di gas serra, entro un limite stabilito che peraltro si abbassa nel tempo. L'Emissions Trading System ha avuto successo nell'aiutare l'UE a ridurre le emissioni di gas serra. È uno strumento importante per il buon funzionamento del mercato unico, allineando il prezzo delle emissioni di CO<sub>2</sub> in tutta l'UE. La proposta fa parte del pacchetto legislativo "Fit for 55%".

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 44 di 266

Le risorse di Next generation EU sono destinate a sette programmi distinti, il più rilevante dei quali è il Dispositivo per la ripresa e la resilienza (Resilience and Recovery Fund - RRF).

Il Regolamento n. 2021/241/UE, che istituisce il Dispositivo per la Ripresa e la Resilienza, prevede che un minimo del 37 per cento della spesa per investimenti e riforme programmata nei Piani Nazionali di Ripresa e Resilienza (PNRR) debba sostenere gli obiettivi climatici. Inoltre, tutti gli investimenti e le riforme previste da tali piani devono rispettare il principio del "non arrecare danni significativi" all'ambiente. In tale contesto, gli obiettivi di decarbonizzazione e sviluppo delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica rivestono un ruolo centrale (art. 18).

In particolare, tra le sei grandi aree di intervento (pilastri) sui quali i Piani Nazionali di Ripresa e Resilienza si devono focalizzare, ai fini dell'ottenimento del sostegno europeo del RRF, figura la "Transizione verde", la quale discende direttamente dal Green Deal. A tal proposito, appare opportuno ricordare che, in avvio del semestre europeo 2021, nella Strategia annuale della Crescita sostenibile 2021 (COM(2020) 575 final), sono stati lanciati dalla Commissione UE i principi fondamentali e prioritari per la redazione dei Piani nazionali per la ripresa e la resilienza (PNRR) - si tratta di programmi bandiera dell'Unione (Flagship programmes), che fissano degli obiettivi intermedi al 2025.

Si citano di seguito i programmi "Power up", "Renovate" e "Recharge and refuel":

- "Power up" (premere sull'acceleratore) è l'iniziativa faro che mira ad incrementare di 500 GW la produzione di energia rinnovabile entro il 2030, e chiede agli Stati membri di realizzare quasi il 40 % di questo obiettivo entro il 2025. Coerentemente con la Strategia europea sull'idrogeno, si chiede poi di sostenere l'installazione di 6 GW di capacità di elettrolizzatori e la produzione e il trasporto di 1 milione di tonnellate di idrogeno rinnovabile in tutta l'UE entro il 2025;
- l'iniziativa faro "Renovate" (ristrutturare) chiede di migliorare l'efficienza energetica e delle risorse degli edifici pubblici e privati, con un raddoppio entro il 2025 del tasso di ristrutturazione e la promozione delle ristrutturazioni profonde;
- "Recharge and refuel" (ricaricare e rifornire) punta, entro il 2025, a costruire 1 milione di punti di ricarica sui tre milioni necessari nel 2030 e metà delle 1.000 stazioni di idrogeno necessarie.

A seguito di quanto introdotto dal Green Deal europeo, la normativa europea attualmente vigente, in materia di clima e di energia da fonti rinnovabili, è soggetta a proposte di modifiche.

In particolare, si fa riferimento a:

- Regolamento 2018/1999/UE, sulla governance dell'Unione dell'energia, in cui se ne definiscono i cinque "assi fondamentali" e che si basa sui PNIEC 2021 – 2030. Tale Regolamento è stato recentemente modificato dalla "Legge europea sul clima" (Regolamento 2021/1119/UE);
- Regolamento 2018/842/UE che fissa i livelli vincolanti delle riduzioni delle emissioni di ciascuno Stato membro al 2030. L'obiettivo vincolante a livello UE, indicato attualmente nel Regolamento, è di una riduzione interna di almeno il 40 % delle emissioni di gas a effetto serra nel sistema economico rispetto ai livelli del 1990, da conseguire entro il 2030. Per l'Italia, il livello fissato al 2030 è del -33% rispetto al livello nazionale 2005.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 45 di 266

- L'obiettivo europeo del 40% è stato recentemente reso più ambizioso dalla già citata Legge europea sul clima e portato al 55%. La disciplina del Regolamento 2018/842/UE sarà dunque oggetto di revisione;
- Direttiva 2018/2001/UE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili (RED II), che fissa al 2030 una quota obiettivo dell'UE di energia da FER sul consumo finale lordo almeno pari al 32%. L'Italia, che ha centrato gli obiettivi 2020 (overall target del 17% di consumo da FER sui CFL di energia), concorre al raggiungimento del target UE, con un obiettivo di consumo dal FER del 30% al 2030. La delega al Governo per l'adozione di uno o più decreti legislativi di recepimento della Direttiva RED II è contenuta nell'articolo 5 della L. n. 53/2021, Legge di delegazione europea 2019. Il "Pacchetto FIT for 55%" si propone di intervenire per rendere più ambizioso l'obiettivo UE di consumo di energia da FER, portandolo dal 32% al 40%;
- Direttiva 2018/2002/UE e Direttiva 2018/844/UE sull'efficienza energetica, i cui obiettivi europei sono resi più ambiziosi dal "Pacchetto FIT for 55%";
- Regolamento 2019/941/UE sui rischi nel settore dell'energia elettrica, e Regolamento 2019/943/UE, sul mercato interno dell'energia elettrica. La legge di delegazione europea 2019, all'articolo 19, delega il Governo all'adozione di uno più decreti legislativi per l'adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni dei Regolamenti;
- Direttiva 2019/944/UE relativa a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica. La citata legge di delegazione europea 2019, all'articolo 12, delega il Governo all'adozione di uno più decreti legislativi per il recepimento della Direttiva.

### 3.2.2 Norme nazionali

#### Piano Energetico Nazionale del 1988

Il Piano Energetico Nazionale (PEN) del 1988 è stato uno dei primi strumenti governativi a sostegno delle fonti rinnovabili. Con il PEN del 1988 comincia a delinearsi la nuova politica energetica degli anni novanta, caratterizzata da una maggiore attenzione verso l'ambiente. Gli obiettivi primari presi in considerazione sono riconducibili principalmente al risparmio energetico, alla protezione dell'ambiente e della salute dell'uomo e all'incentivazione dello sviluppo delle risorse nazionali.

#### Legge 9 gennaio 1991, n. 10

La Legge n. 10 del 9 gennaio 1991 demanda una serie di compiti alle Regioni e definisce le linee guida per il mercato dell'energia, in conformità a quanto previsto dalle direttive Europee. In particolare, l'art. 1 comma 3 definisce come fonti rinnovabili di energia o assimilate: il sole, il vento, l'energia idraulica, le risorse geotermiche, le maree, il moto ondoso e la trasformazione dei rifiuti organici e d inorganici o di prodotti vegetali, nel medesimo comma sottolinea come le suddette fonti rinnovabili siano di interesse pubblico, ovvero "L'utilizzazione delle fonti di energia di cui al comma 3 e' considerata di pubblico interesse e di pubblica utilità e le opere relative sono equiparate alle opere dichiarate indifferibili e urgenti ai fini dell'applicazione delle leggi sulle opere pubbliche".

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 46 di 266

Decreto Legislativo 16 marzo 1999 n.79: “Attuazione della direttiva 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell’energia elettrica”

Il Decreto Legislativo n. 79/99 del 16 marzo 1999 (G.U. N. 75 serie generale del 31 marzo 1999), detto anche decreto Bersani, sull’ “Attuazione della Direttiva 06/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell’energia elettrica”, definisce le linee generali del riassetto del settore elettrico in Italia. Tale decreto, noto anche come la legge sulla “Liberalizzazione del mercato elettrico”, introduce importanti innovazioni in diversi settori quali la produzione, la trasmissione e la distribuzione dell’energia elettrica, l’esportazione e l’importazione dell’energia, le concessioni idroelettriche, il nuovo assetto societario dell’Enel e le fonti rinnovabili. L’Articolo 11 del Decreto Legislativo esorta ed incentiva le aziende produttrici di energia elettrica ad utilizzare le fonti rinnovabili, in particolare:

- dal 2001 i produttori o distributori di energia elettrica hanno l’obbligo di immettere nel sistema elettrico nazionale una quota di energia elettrica prodotta da impianti da fonti rinnovabili entrati in esercizio o ripotenziati;
- viene precisato che l’obbligo di cui sopra si applica alle importazioni e alle produzioni di energia elettrica, al netto della cogenerazione, degli autoconsumi dell’impianto e delle esportazioni, eccedenti i 100 GWh, inizialmente la quota è stabilita nel 2% nell’energia eccedente i 100 GWh;
- i soggetti importatori o produttori di energia elettrica possono adempiere all’obbligo di immettere in rete energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili, anche acquistando in tutto o in parte la quota o i relativi diritti da altri produttori;
- il gestore nazionale della rete elettrica deve dare la precedenza a energia elettrica prodotta da impianti utilizzando fonti energetiche alternative, sistemi di cogenerazione, fonti nazionali di energia combustibile primaria (non superiori al15% di tutta l’energia primaria necessaria per generare l’energia elettrica consumata);
- nel rispetto del Protocollo di Kyoto sulle emissioni inquinanti, con decreto del Ministero dell’Industria Commercio e Artigianato saranno emanate le direttive per attuare quanto sopra e per gli incrementi di percentuale dell’energia elettrica da fonti rinnovabili per gli anni successivi al 2002;
- il CIPE e il Ministero dell’Industria Commercio e Artigianato determinano per ciascuna fonte gli obiettivi pluriennali e la ripartizione tra le regioni e le province autonome delle risorse destinate all’incentivazione delle fonti rinnovabili.

Delibera CIPE del 19 novembre 1998 n. 137: “Linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni di gas serra”

La delibera CIPE n. 137/98 assegna alla produzione di energia da FER un contributo di circa il 20% per il conseguimento degli obiettivi nazionali di riduzione delle emissioni di gas serra, ai fini del rispetto degli impegni assunti con il Protocollo di Kyoto.

Essa stabilisce che l’Italia deve ridurre le proprie emissioni annue di circa 100 Mt di CO2 equivalenti entro un termine compreso tra il 2008 e il 2012, con interventi sul fronte dell’offerta (aumento di efficienza del parco termoelettrico, produzione di energia

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 47 di 266

da fonti rinnovabili), sul fronte della domanda di energia (riduzione dei consumi nel settore dei trasporti e nei settori industriale, abitativo e terziario) e su quello degli usi non energetici.

Decreto Ministeriale 11 novembre 1999 n. 79: "Direttive per l'attuazione delle norme in materia di energia elettrica da fonti rinnovabili di cui ai commi 1, 2 e 3 dell'Articolo 11 del Decreto Legislativo n. 79, del 16 marzo 1999"

A questa legge si deve anche l'introduzione dei Certificati Verdi (CV), la nuova struttura di incentivazione delle fonti rinnovabili dopo la liberalizzazione del settore dell'energia disciplinata dal Decreto Bersani. La precedente normativa faceva capo alle Leggi 9/91 e 10/91 e al provvedimento CIP 6/92: a tale legislazione si riconosce il merito di aver maturato nella collettività la consapevolezza che la produzione di energia rinnovabile o "pulita" non è uno slogan, ma rappresenta un punto focale dello sviluppo sostenibile.

#### Protocollo di Torino

Il Protocollo d'Intesa di Torino è un documento che è stato stipulato tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, il Ministero delle Attività Produttive, il Ministero per i Beni e le Attività Culturali e la Conferenza delle Regioni. Le Regioni riconoscono il rilievo delle fonti rinnovabili di energia come strumento per favorire lo sviluppo sostenibile dei loro territori e ciascuna di esse persegue politiche per favorire la diffusione delle fonti più idonee ai rispettivi contesti. Esse condividono inoltre l'esigenza di ridurre l'inquinamento connesso alla produzione di energia.

#### Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387

Il Decreto Legislativo 387/2003 concerne l'attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità. Il presente decreto, nel rispetto della disciplina nazionale, comunitaria e internazionale vigente, nonché nel rispetto dei principi e criteri direttivi stabiliti dall'Articolo 43 della Legge n. 39 del 1° marzo 2002, è finalizzato a:

- a) promuovere un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel relativo mercato italiano e comunitario;
- b) promuovere misure per il perseguimento degli obiettivi indicativi nazionali di cui all'Articolo 3, comma 1;
- c) concorrere alla creazione delle basi per un futuro quadro comunitario in materia;
- d) favorire lo sviluppo di impianti di microgenerazione elettrica alimentati da fonti rinnovabili, in particolare per gli impieghi agricoli e per le aree montane.

In particolare, l'Articolo 12, comma 1, di tale decreto descrive come le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3 dello stesso, siano di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti. Il comma 3 riguarda l'iter

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 48 di 266

autorizzativo di tali opere e prevede che la costruzione e l'esercizio delle opere connesse siano soggetti ad una autorizzazione unica, rilasciata dalla regione o altro soggetto istituzionale delegato dalla regione, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico.

All'art. 12 comma 10 del suddetto decreto legislativo, si prevede come unico strumento per la definizione della linea guida, la semplificazione dell'iter autorizzativo con una particolare attenzione verso l'inserimento territoriale degli impianti fotovoltaici. In particolare, lo stesso articolo cita "Nell'ubicazione si dovrà tenere conto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale di cui alla legge 5 marzo 2001, n. 57, articoli 7 e 8, nonché del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228, articolo 14".

Uno strumento importante per lo sviluppo delle fonti rinnovabili è rappresentato dallo snellimento dei processi autorizzativi. Il D. Lgs. 387/2003 ha semplificato le procedure autorizzative per gli impianti di generazione elettrica da fonti rinnovabili e infrastrutture connesse, prevedendo un'autorizzazione unica rilasciata dall'autorità competente entro 180 giorni dalla presentazione della richiesta.

Nell'autorizzazione unica sono peraltro incluse anche le opere di allacciamento alla rete elettrica e le altre infrastrutture di rete, incluse quelle utili per migliorare il dispacciamento dell'energia prodotta. Alle Regioni è data inoltre facoltà di adottare misure per promuovere l'aumento del consumo di elettricità da fonti rinnovabili nei rispettivi territori, aggiuntive rispetto a quelle nazionali, ferma restando l'esigenza di perseguire un adeguato equilibrio territoriale nella localizzazione delle infrastrutture energetiche.

L'introduzione di tale procedura ha avuto come scopo principale la razionalizzazione e la semplificazione dell'iter autorizzativo degli impianti di produzione da fonti rinnovabili; difatti, l'autorizzazione unica viene rilasciata nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio storico artistico nell'ambito di un procedimento unico al quale prendono parte tutte le Amministrazioni interessate. Laddove necessario, l'impianto e le infrastrutture a esso connesse devono osservare la disciplina relativa alla valutazione d'impatto ambientale.

L'autorizzazione unica costituisce titolo a costruire ed esercire l'impianto in conformità al progetto approvato nonché, ove occorra, dichiarazione di pubblica utilità, indifferibilità e urgenza.

L'autorizzazione unica costituisce di per sé variante allo strumento urbanistico.

Resta ferma la non derogabilità delle previsioni dei piani paesaggistici. L'autorizzazione include eventuali prescrizioni cui è subordinata la realizzazione e l'esercizio dell'impianto; definisce, inoltre, le modalità da rispettare per il ripristino dello stato dei luoghi a seguito della dismissione dell'impianto (o, per impianti idroelettrici, per ottemperare all'obbligo della esecuzione di misure di reinserimento e recupero ambientale). L'autorizzazione unica prevede un termine per l'avvio e la conclusione dei lavori decorsi i quali, salvo proroga, la stessa perde efficacia.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 49 di 266

Lo strumento attraverso il quale è espletato il citato procedimento unico e sono riunite tutte le amministrazioni interessate a esprimersi è la Conferenza di Servizi.

#### Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010

Con tale decreto sono state emanate delle linee guida per il procedimento di autorizzazione unica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili in attuazione al decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387. Nello specifico esplica le tipologie di procedimenti autorizzativi (attività edilizia libera, denuncia di inizio attività o procedimento unico) in relazione alla complessità dell'intervento e del contesto dove lo stesso si colloca, differenziando per la categoria della fonte di energia utilizzata (fotovoltaica; biomasse-gas di discarica-biogas; eolica; idroelettrica e geotermica). Nella parte IV punto 16.3 ha inoltre individuato i criteri per un corretto inserimento nel paesaggio e nel territorio degli interventi ai fini della tutela paesaggistica ed ambientale.

#### 3.2.2.1 Recepimento delle direttive europee "Clima Energia 20 – 20 – 20"

##### Decreto Legislativo 3 marzo 2011, n. 28

Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.

Il presente decreto, in attuazione della direttiva 2009/28/CE e nel rispetto dei criteri stabiliti dalla legge 4 giugno 2010 n. 96, definisce gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi e il quadro istituzionale, finanziario e giuridico, necessari per il raggiungimento degli obiettivi fino al 2020 in materia di quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia e di quota di energia da fonti rinnovabili nei trasporti.

##### Recepimento delle direttive del "Clean Energy package"

A livello legislativo nazionale, è stato avviato il recepimento delle Direttive del Clean Energy package ai sensi della delega contenuta nella Legge di delegazione europea 2018 (Legge n.117/2019).

Il Decreto legislativo n. 48 del 10 giugno 2020 ha recepito nell'ordinamento interno la Direttiva (UE) 2018/844 sulla prestazione energetica nell'edilizia (Direttiva EPBD-Energy Performance of Buildings Directive).

Il Decreto legislativo n. 73 del 14 luglio 2020, ai sensi della delega contenuta nella citata Legge n.117/2019, ha dato adempimento alla Direttiva UE 2018/2002 sull'efficienza energetica.

Il Decreto Legislativo n. 47 del 9 giugno 2020, recepisce la Direttiva (UE) 2018/410, che stabilisce il funzionamento dell'Emissions Trading System europeo (EU-ETS).

Infine, il Disegno di legge di delegazione europea 2019 (A.S. 1721, ancora in stato di relazione) contiene la delega al Governo per l'attuazione della Direttiva UE 2018/2001 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili (articolo 5), la delega

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 50 di 266

per l'attuazione della Direttiva (UE) 2019/944, sul mercato interno dell'energia elettrica (articolo 12) e la Delega per l'adeguamento dell'ordinamento nazionale alle norme del mercato dell'energia elettrica contenute nel Regolamento (UE) n. 2019/943/UE (articolo 19).

#### L'Agenda 2030 in Italia e la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile 2 ottobre 2017

La Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS), presentata al Consiglio dei Ministri il 2 ottobre 2017 e approvata dal CIPE il 22 dicembre 2017, proseguendo il disegno già avviato dalla "Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia 2002-2010", persegue l'obiettivo di delineare una visione di futuro e di sviluppo incentrata sulla sostenibilità, quale valore condiviso e imprescindibile per affrontare le sfide globali del Paese.

La Strategia rappresenta il primo passo per declinare a livello azionale i principi e gli obiettivi dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, assumendone i 4 principi guida: integrazione, universalità, trasformazione e inclusione.

La SNSvS è strutturata in cinque aree, corrispondenti alle cosiddette "5P" dello sviluppo sostenibile proposte dall'Agenda 2030:

- Persone
- Pianeta
- Prosperità
- Pace
- Partnership

Nell'area di intervento Prosperità è previsto, tra gli obiettivi generale, quello di Decarbonizzare l'economia, attraverso l'obiettivo specifico di "incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali ed il paesaggio."

In relazione alla suddetta strategia, risulta evidente che **il progetto in esame presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dalla Strategia stessa in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.**

Una sesta area è dedicata ai cosiddetti vettori per la sostenibilità, da considerarsi come elementi essenziali per il raggiungimento degli obiettivi strategici nazionali. Il documento propone in modo sintetico una visione per un nuovo modello economico circolare, a basse emissioni di CO<sub>2</sub>, resiliente ai cambiamenti climatici e agli altri cambiamenti globali causa di crisi locali come, ad esempio, la perdita di biodiversità, la modificazione dei cicli biogeochimici fondamentali (carbonio, azoto, fosforo) e i cambiamenti nell'utilizzo del suolo.

#### Conto Energia

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 51 di 266

“Conto energia” è un programma europeo di incentivazione in conto esercizio della produzione di elettricità da fonte solare mediante impianti fotovoltaici permanentemente connessi alla rete elettrica (grid connected).

L'incentivo consiste in un contributo finanziario per kWh di energia prodotta per un certo periodo di tempo (fino a 20 anni), variabile a seconda della dimensione o tipologia di impianto e fino a un tetto massimo di MWp di potenza complessiva generata da tutti gli impianti o a un tetto massimo di somma incentivabile.

In Italia, dal 2005 al 2013, si contano 5 diversi programmi di incentivazione in Conto Energia, ciascuno in superamento, adeguamento o ridefinizione del precedente. Il 5° conto energia è terminato il 6 luglio 2013 senza l'emanazione di un nuovo piano di incentivi sull'energia prodotta, sostituito però da sgravi fiscali sul costo d'impianto.

### Strategia Energetica Nazionale (SEN)

Con Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10 novembre 2017 è stato adottato il nuovo Piano denominato “Strategia Energetica Nazionale (SEN) 2017”, in sostituzione del precedente Piano del 2013, che costituiva lo strumento di pianificazione energetica a livello nazionale di riferimento successivo al Piano Energetico Nazionale del 1988.

Nell'ambito della Strategia viene riconosciuto come l'Italia abbia raggiunto in anticipo gli obiettivi europei (con uno sviluppo delle rinnovabili del 17,5% sui consumi complessivi al 2015 rispetto al target del 2020 di 17%) e come siano stati compiuti importanti progressi tecnologici che offrono nuove possibilità di conciliare contenimento dei prezzi dell'energia e sostenibilità. La Strategia si pone l'obiettivo di rendere il sistema energetico nazionale più:

- competitivo: migliorare la competitività del Paese, continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti;
- sostenibile: raggiungere in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di de-carbonizzazione definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21;
- sicuro: continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche, rafforzando l'indipendenza energetica dell'Italia.

I principali obiettivi fissati dalla nuova SEN sono:

- efficienza energetica: riduzione dei consumi finali da 118 a 108 Mtep con un risparmio di circa 10 Mtep al 2030;
- fonti rinnovabili: 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015; in termini settoriali, l'obiettivo si articola in una quota di rinnovabili sul consumo elettrico del 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015; in una quota di rinnovabili sugli usi termici del 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015; in una quota di rinnovabili nei trasporti del 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015;
- riduzione del differenziale di prezzo dell'energia: contenere il gap di costo tra il gas italiano e quello del nord Europa (nel 2016 pari a circa 2 €/MWh) e quello sui prezzi dell'elettricità rispetto alla media UE (pari a circa 35 €/MWh nel 2015 per la famiglia media e al 25% in media per le imprese);

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 52 di 266

- cessazione della produzione di energia elettrica da carbone con un obiettivo di accelerazione al 2025, da realizzare tramite un puntuale piano di interventi infrastrutturali;
- razionalizzazione del downstream petrolifero, con evoluzione verso le bioraffinerie e un uso crescente di biocarburanti sostenibili e del GNL nei trasporti pesanti e marittimi al posto dei derivati dal petrolio;
- verso la decarbonizzazione al 2050: rispetto al 1990, una diminuzione delle emissioni del 39% al 2030 e del 63% al 2050;
- raddoppiare gli investimenti in ricerca e sviluppo tecnologico clean energy: da 222 Milioni nel 2013 a 444 Milioni nel 2021;
- promozione della mobilità sostenibile e dei servizi di mobilità condivisa;
- nuovi investimenti sulle reti per maggiore flessibilità, adeguatezza e resilienza; maggiore integrazione con l'Europa; diversificazione delle fonti e rotte di approvvigionamento gas e gestione più efficiente dei flussi e punte di domanda;
- riduzione della dipendenza energetica dall'estero dal 76% del 2015 al 64% del 2030 (rapporto tra il saldo import/export dell'energia primaria necessaria a coprire il fabbisogno e il consumo interno lordo), grazie alla forte crescita delle rinnovabili e dell'efficienza energetica.

Il raggiungimento degli obiettivi presuppone alcune condizioni necessarie e azioni trasversali:

- infrastrutture e semplificazioni: la SEN 2017 prevede azioni di semplificazione e razionalizzazione della regolamentazione per garantire la realizzazione delle infrastrutture e degli impianti necessari alla transizione energetica, senza tuttavia indebolire la normativa ambientale e di tutela del paesaggio e del territorio né il grado di partecipazione alle scelte strategiche;
- costi della transizione: grazie all'evoluzione tecnologica e ad una attenta regolazione, è possibile cogliere l'opportunità di fare efficienza e produrre energia da rinnovabili a costi sostenibili. Per questo la SEN segue un approccio basato prevalentemente su fattori abilitanti e misure di sostegno che mettano in competizione le tecnologie e stimolino continuo miglioramento sul lato dell'efficienza;
- compatibilità tra obiettivi energetici e tutela del paesaggio: la tutela del paesaggio è un valore irrinunciabile, pertanto per le fonti rinnovabili con maggiore potenziale residuo sfruttabile, cioè eolico e fotovoltaico, verrà data priorità all'uso di aree industriali dismesse, capannoni e tetti, oltre che ai recuperi di efficienza degli impianti esistenti. Accanto a ciò si procederà, con Regioni e amministrazioni che tutelano il paesaggio, alla individuazione di aree, non altrimenti valorizzabili, da destinare alla produzione energetica rinnovabile;
- effetti sociali e occupazionali della transizione: fare efficienza energetica e sostituire fonti fossili con fonti rinnovabili genera un bilancio netto positivo anche in termini occupazionali, ma si tratta di un fenomeno che va monitorato e governato, intervenendo tempestivamente per riqualificare i lavoratori spiazzati dalle nuove tecnologie e formare nuove professionalità, per generare opportunità di lavoro e di crescita.

Per quanto concerne, nello specifico, l'obiettivo di promuovere ulteriormente la diffusione delle tecnologie rinnovabili, la Strategia SEN 2017 prevede nello specifico il raggiungimento del 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 53 di 266

In termini settoriali, l'obiettivo si articola in:

- una quota di rinnovabili sul consumo elettrico del 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015;
- una quota di rinnovabili sugli usi termici del 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015;
- una quota di rinnovabili nei trasporti del 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015.

In relazione all'analisi effettuata, **il progetto in esame presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dalla Strategia in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.**

#### Programma Operativo Nazionale (PON) 2014-2020

La Commissione europea ha approvato il 23 giugno 2015, e successivamente modificato il 24 novembre 2015, il Programma Operativo Nazionale (PON) Imprese e Competitività 2014-2020, dotato di un budget complessivo di oltre 2.4 miliardi di euro, di cui 1.7 miliardi provenienti dal Fondo europeo per lo sviluppo regionale (FESR) e 643 milioni di cofinanziamento nazionale. Il Programma intende accrescere gli investimenti nei settori chiave nelle Regioni meno sviluppate (Basilicata, Calabria, Campania, Puglia, Sicilia) e in quelle in transizione (Abruzzo, Molise, Sardegna), riavviando una dinamica di convergenza Sud/Centro-Nord che possa sostenere un duraturo processo di sviluppo dell'intero Sistema Paese attraverso interventi per la salvaguardia del tessuto produttivo esistente e per la riqualificazione dei modelli di specializzazione produttiva.

Il pacchetto d'investimenti si propone di favorire la crescita economica e il rafforzamento della presenza delle aziende italiane nel contesto produttivo globale, in particolare le piccole e medie imprese, articolando gli interventi su 4 obiettivi tematici:

- OT 1 - rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione
- OT 2 – migliorare l'accesso e l'utilizzo del ICT, nonché l'impiego e la qualità delle medesime
- OT 3 - promuovere la competitività delle piccole e medie imprese
- OT 4 - sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori

Il raggiungimento dell'obiettivo tematico 4 (Energia Sostenibile) è previsto attraverso le seguenti azioni:

- 4.2.1 Riduzione consumi energetici e CO2 nelle imprese e integrazione FER (30% degli investimenti);
- 4.3.1 Realizzazione di reti intelligenti di distribuzione e trasmissione dell'energia (63% degli investimenti);
- 4.3.2 Realizzazione di sistemi intelligenti di stoccaggio (7% degli investimenti).

**In relazione al Piano Operativo Nazionale, il progetto in esame presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.**

#### Piano di Azione Nazionale per le Fonti Rinnovabili

Il Piano di Azione Nazionale per le fonti Rinnovabili (PAN), redatto in conformità alla Direttiva 2009/28/CE e notificato alla Commissione Europea nel luglio 2010, costituisce una descrizione delle politiche in materia di fonti rinnovabili e delle misure

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 54 di 266

già esistenti o previste, e fornisce una descrizione accurata di quanto operato in passato per i comparti della produzione elettrica, del riscaldamento e dei trasporti.

Il PAN ha rappresentato il punto di partenza su cui far convergere le aspettative e le richieste dei vari operatori al fine di individuare le azioni più opportune a sostegno della crescita dello sfruttamento delle fonti rinnovabili in linea con gli obiettivi comunitari e con le potenzialità del settore.

Il PAN stabilisce il contributo totale fornito da ciascuna tecnologia rinnovabile al conseguimento degli obiettivi fissati per il 2020 in ambito di produzione di energia.

In particolare, per gli impianti fotovoltaici, si stima un contributo totale nel 2020 pari a 8.000 MW.

In relazione al Piano di Azione Nazionale, **il progetto in esame presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.**

#### Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica (PAEE)

Il Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica (PAEE) emesso nel Luglio 2014, previsto dalla direttiva di efficienza energetica 2012/27/UE recepita in Italia con il D.Lgs. 102/2014 e in accordo con quanto espresso nella Strategia Energetica Nazionale (SEN) approvata con DM dell'8 marzo 2013 (attualmente sostituita dalla SEN del 10 novembre 2017), definisce gli obiettivi di efficienza energetica (riduzione dei consumi e risparmi negli usi finali per singolo settore) fissati per l'Italia al 2020 e le azioni da attuare.

Gli obiettivi quantitativi nazionali proposti al 2020, espressi in termini di risparmi negli usi finali di energia e nei consumi di energia primaria, sono i seguenti:

- risparmio di 15.5 Mtep di energia finale su base annua e di 20 Mtep di energia primaria, raggiungendo al 2020 un livello di consumi di circa il 24% inferiore rispetto allo scenario di riferimento europeo;
- evitare l'emissione annua di circa 55 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub>;
- risparmiare circa 8 miliardi di euro l'anno di importazioni di combustibili fossili.

Tali obiettivi dovranno essere raggiunti intervenendo su sette aree prioritarie con specifiche misure concrete a supporto: l'edilizia, gli edifici degli enti pubblici, il settore industriale e dei trasporti, regolamentazione della rete elettrica, settore del riscaldamento e raffreddamento ivi compresa la cogenerazione, formazione ed informazione dei consumatori, regimi obbligatori di efficienza energetica.

Per il settore industriale si prevede l'utilizzo dei certificati "bianchi" come mezzo incentivante in relazione agli obiettivi di risparmio energetico fissati dall'articolo 7, paragrafo 1 della direttiva 2012/27/UE.

In relazione al Piano di Azione Italiano per l'efficienza Energetica, **il progetto in esame presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano in quanto impianto di produzione energetica da fonte rinnovabile.**

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 55 di 266

#### Decreto ministeriale 28 giugno 2019 - Capacity market

Con Decreto Ministeriale del 28/06/2019 è stata approvata la disciplina del sistema di remunerazione della disponibilità di capacità produttiva di energia elettrica (Capacity Market). Tale provvedimento introduce un nuovo meccanismo di mercato che punta a fornire segnali di prezzo di medio-lungo termine per garantire la copertura della domanda negli anni futuri e assicurare il raggiungimento e il mantenimento del livello di adeguatezza della capacità produttiva (anche nella prospettiva del phase-out del carbone), promuovendo uno sviluppo coordinato della capacità produttiva del parco elettrico nazionale.

L'introduzione del Mercato della Capacità si inserisce in modo complementare nel quadro più ampio di interventi finalizzati a rendere i mercati dell'energia elettrica più efficienti, aperti alla partecipazione di tutte le risorse, con particolare attenzione all'integrazione della generazione da fonti rinnovabili, dei sistemi di accumulo e della gestione della domanda, e sempre più integrati a livello europeo.

Le procedure di partecipazione sono state concepite in modo da massimizzare i benefici per il sistema elettrico nazionale, ammettendo tutte le risorse utili nel rispetto di requisiti ambientali e di flessibilità, per raggiungere al 2025 gli obiettivi di phase out del carbone e crescita della generazione da fonti rinnovabili.

Gli impianti di generazione programmabile sono destinati a svolgere un ruolo prevalentemente nell'ambito dei servizi di rete, ovvero nella regolazione di frequenza e di tensione, con un numero ridotto di ore di funzionamento, mentre la copertura dei consumi finali sarà assicurata sempre più dalla generazione da fonti rinnovabili.

Il Mercato della Capacità è organizzato da Terna nelle seguenti fasi:

- a) Asta Madre: procedura concorsuale principale;
- b) Asta di Aggiustamento: procedura concorsuale finalizzata ad aggiustare gli obiettivi di adeguatezza all'approssimarsi del periodo di consegna e permettere la rinegoziazione delle posizioni assunte dai partecipanti al Mercato;
- c) Mercato Secondario: mercato basato su negoziazioni continue con cadenza mensile, finalizzato a permettere la rinegoziazione delle posizioni assunte dai partecipanti al Mercato.

Le Procedure Concorsuali sono configurate come aste multisessione discendenti con l'obiettivo di massimizzare il valore netto delle transazioni sull'intero sistema compatibilmente con il rispetto dei limiti di transito tra le Aree.

Il sistema di remunerazione entrerà in funzione con procedure concorsuali da tenersi entro il 2019 e riferite agli anni di consegna 2022 e 2023, per gli anni successivi al momento non sono previste ulteriori procedure.

#### Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC)

Nel gennaio 2020 è stato pubblicato il "Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima" di dicembre 2019, che costituisce lo strumento con il quale ogni Stato, in coerenza con le regole europee vigenti e con i provvedimenti attuativi del pacchetto

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 56 di 266

europeo Energia e Clima 2030, stabilisce i propri contributi agli obiettivi europei al 2030 sull'efficienza energetica e sulle fonti rinnovabili e quali sono i propri obiettivi in tema di sicurezza energetica, mercato unico dell'energia e competitività.

I principali obiettivi del Piano sono:

1. Decarbonizzazione (comprese le fonti rinnovabili): un obiettivo, non direttamente conseguente alle previsioni del pacchetto europeo, è l'abbandono del carbone per la produzione elettrica. Il raggiungimento di questo obiettivo presuppone la realizzazione di impianti e infrastrutture sufficienti per sostituire la corrispondente produzione energetica e per mantenere in equilibrio il sistema elettrico. Sul fronte delle fonti rinnovabili, l'obiettivo è stato definito tenendo conto di tre elementi fondamentali:

- fornire un contributo all'obiettivo europeo coerente con le previsioni del regolamento governante;
- accrescere la quota dei consumi coperti da fonti rinnovabili nei limiti di quanto possibile, considerando, nel settore elettrico, la natura intermittente delle fonti con maggiore potenziale di sviluppo (eolico e fotovoltaico) e, nei settori termico, i limiti all'uso delle biomasse, conseguenti ai contestuali obiettivi di qualità dell'aria;
- l'esigenza di contenere il consumo di suolo: ciò ha condotto a definire un obiettivo di quota dei consumi totali coperti da fonti rinnovabili pari al 30% al 2030.

Per quanto concerne nello specifico la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, oltre che la salvaguardia e il potenziamento del parco installato, il Piano prevede una diffusione rilevante sostanzialmente di eolico e fotovoltaico, con un installato medio annuo dal 2019 al 2030 pari, rispettivamente, a circa 3200 MW e circa 3800 MW, a fronte di un installato medio degli ultimi anni complessivamente di 700 MW.

2. Efficienza energetica: in tale ambito sono definiti diversi obiettivi da raggiungere, tra cui:

- la riduzione, al 2030, del fabbisogno di energia primaria europeo del 32,5%, rispetto alle proiezioni elaborate dalla CE nel 2007 con lo scenario Primes;
- la riduzione, in ciascuno degli anni dal 2021 al 2030, dei consumi finali di energia di un valore pari allo 0,8% dei consumi medi annui del triennio 2016-2018, mediante politiche attive;
- la penetrazione dell'elettricità nei trasporti, mediante diffusione di auto elettriche e ibride.

3. Sicurezza energetica: il Piano punta a migliorare la sicurezza dell'approvvigionamento, da un lato, incrementando le fonti rinnovabili e l'efficienza energetica e, dall'altro, diversificando le fonti di approvvigionamento, ad esempio con il ricorso al gas naturale anche tramite GNL, avvalendosi di infrastrutture coerenti con lo scenario di decarbonizzazione profonda al 2050.

4. Mercato interno: il Piano intende garantire maggiore flessibilità del sistema elettrico, ampliando le risorse che potranno fornire i servizi necessari all'equilibrio in tempo reale tra domanda e offerta.

Parimenti, le regole del mercato dovranno evolvere in modo da favorire l'integrazione della crescente quota di rinnovabili, ad esempio con un progressivo avvicinamento del termine di negoziazione a quello di consegna fisica dell'elettricità.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 57 di 266

5. Ricerca, innovazione e competitività: in tema di ricerca, il Piano punta a migliorare la capacità del sistema della ricerca di presidiare e sviluppare le tecnologie di prodotto e di processo essenziali per la transizione energetica e a favorire l'introduzione di tecnologie, sistemi e modelli organizzativi e gestionali funzionali alla stessa transizione energetica e alla sicurezza.

In tabella seguente, tratta dal PNIEC, sono illustrati i principali obiettivi al 2030 previsti su energie rinnovabili, efficienza energetica ed emissioni di gas serra e le principali misure previste per il raggiungimento degli Obiettivi di Piano.

Tabella 1 - Principali obiettivi su energia e clima dell'UE e dell'Italia al 2020 e al 2030				
	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

Figura 3.4: Stralcio della tabella 1 "Principali obiettivi su energie e clima dell'UE e dell'Italia al 2020 e al 2030" del Piano Nazionale Integrato per l'energia e il clima"

Per raggiungere gli obiettivi sopra riportati, il Piano delinea specifiche misure in relazione ai vari ambiti individuati, tra cui figurano i seguenti:

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 58 di 266

<b>FER elettriche</b>	Esenzione oneri autoconsumo per piccoli impianti	Regolatorio
	Promozione dei PPA per grandi impianti a fonte rinnovabile	Regolatorio
	Incentivazione dei grandi impianti a fonte rinnovabile mediante procedure competitive per le tecnologie più mature	Economico
	Supporto a grandi impianti da fonte rinnovabile con tecnologie innovative e lontane dalla competitività	Economico
	Aggregazione di piccoli impianti per l'accesso all'incentivazione	Regolatorio
	Concertazione con enti territoriali per l'individuazione di aree idonee	Regolatorio
	Semplificazione di autorizzazioni e procedure per il revamping/repowering di impianti esistenti	Regolatorio
	Promozione di azioni per l'ottimizzazione della produzione degli impianti esistenti	Informazione
	Supporto all'installazione di sistemi di accumulo distribuito	Economico
	Semplificazione delle autorizzazioni per autoconsumatori e comunità a energia rinnovabile	Regolatorio
	Revisione della normativa per l'assegnazione delle concessioni idroelettriche	Regolatorio

Figura 3.5: Stralcio della tabella 2 "Principali misure previste per il raggiungimento degli obiettivi del PNIEC" del Piano Nazionale Integrato per l'energia e il clima

In relazione al PNIEC il **progetto in esame presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano**, legati all'obiettivo di Decarbonizzazione e per cui gli impianti alimentati da fonti rinnovabili, come l'impianto proposto, costituiscono uno strumento fondamentale per raggiungerlo.

La produzione di energia mediante utilizzo di fonte solare prevista dal progetto, comportando una riduzione delle emissioni di anidride carbonica, ossidi di azoto ed anidride solforosa, è compatibile con il PNIEC e con i suoi obiettivi, perseguendo la decarbonizzazione e l'incremento dell'utilizzo di fonti di energia rinnovabile.

Il progetto contribuirà, inoltre, al raggiungimento degli obiettivi europei, fissati nel REPowerEU, in merito all'incremento delle energie rinnovabili ed alla diversificazione dell'approvvigionamento energetico, contrastando l'aumento dei prezzi nel settore e favorendo l'indipendenza energetica.

#### Decreto Legislativo 8 novembre 2021, n. 199

Il 15 dicembre del 2021 è entrato in vigore il decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199, in attuazione della direttiva UE 2018/2001 del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2018 in materia di promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili (c.d. Direttiva Red II). Il decreto, conformemente al Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC), reca disposizioni in materia di energia da fonti rinnovabili, definendo strumenti, meccanismi, incentivi e quadro istituzionale, finanziario e giuridico, necessari per il raggiungimento degli obiettivi di incremento della quota di energia da fonti rinnovabili al 2030 e per la completa decarbonizzazione al 2050. Il decreto tende sia a ridurre le emissioni di gas a effetto serra di almeno il 55 % entro il 2030, sia a perseguire l'obiettivo minimo del 30 % come quota complessiva di energia prodotta da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo, mediante strumenti di incentivazione e di semplificazione dei procedimenti autorizzativi e amministrativi. Lo stesso prevede la definizione di criteri e modalità per incentivare la realizzazione di impianti agrivoltaici, realizzati in conformità a quanto stabilito dall'articolo 65, comma 1-quater, del decreto legge 24 gennaio 2012, n. 1, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 27, che, attraverso l'implementazione di sistemi ibridi agricoltura-produzione energetica, non compromettano l'utilizzo dei terreni dedicati all'agricoltura.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 59 di 266

### 3.2.2.2 Normativa nazionale post “Green Deal Europeo”

I nuovi target europei, in materia di clima ed energia, introdotti dal Green Deal europeo, hanno fornito un piano strategico per l'evoluzione del quadro normativo e programmatico a livello nazionale. Per accedere ai fondi di Next Generation EU ogni Stato membro dovrà presentare un Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNR), per definire un pacchetto coerente di riforme e investimenti per il periodo 2021-2026.

Il Next Generation EU intende promuovere una robusta ripresa dell'economia europea all'insegna della transizione ecologica, della digitalizzazione, della competitività, della formazione e dell'inclusione sociale, territoriale e di genere. Il Regolamento RRF (Resilience and Recovery Fund) enuncia le sei grandi aree di intervento sui quali i PNRR si dovranno focalizzare:

- transizione verde;
- trasformazione digitale;
- crescita intelligente, sostenibile e inclusiva;
- coesione sociale e territoriale;
- salute e resilienza economica, sociale e istituzionale;
- politiche per le nuove generazioni, l'infanzia e i giovani.

I principali strumenti normativi, dunque, a livello nazionale sono:

- il Piano Nazionale Italiano di Ripresa e Resilienza (PNRR), approvato con Decisione di esecuzione del Consiglio, il 13 luglio 2021. Esso comporta un futuro aggiornamento del Piano Nazionale integrato Energia e Clima (PNIEC) e della Strategia di Lungo Termine per la Riduzione delle Emissioni dei Gas a Effetto Serra (documenti con i quali il PNRR è coerente);
- il Decreto “semplificazioni” (D.L. 31 maggio 2021, n. 77) coordinato con la legge di conversione L. 29 luglio 2021, n. 108.
- Legge di conversione 27 aprile 2022, n. 34 del decreto-legge 1° marzo 2022, n. 17, recante misure urgenti per il contenimento dei costi dell'energia elettrica e del gas naturale, per lo sviluppo delle energie rinnovabili e per il rilancio delle politiche industriali (A.C. 3495-A/R)
- Decreto Legge 17 maggio 2022, n. 50 recante "Misure urgenti in materia di politiche energetiche nazionali, produttività delle imprese e attrazione degli investimenti, nonché in materia di politiche sociali e di crisi ucraina" – Decreto Aiuti.

### Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) si inserisce all'interno del programma Next Generation EU (NGEU), concordato dall'Unione Europea in risposta alla crisi pandemica dovuta all'epidemia da covid-19. Esso è il documento che il governo italiano ha predisposto per illustrare alla commissione europea come il nostro paese intende investire i fondi stanziati nell'ambito del suddetto programma. Si tratta di un intervento che intende riparare i danni economici e sociali della crisi pandemica, contribuire a risolvere le debolezze strutturali dell'economia italiana, e accompagnare il Paese su un percorso di transizione ecologica e ambientale.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 60 di 266

L'Italia è la prima beneficiaria, in valore assoluto, dei due principali strumenti del NGEU: il Dispositivo per la Ripresa e Resilienza (RRF) e il Pacchetto di Assistenza alla Ripresa per la Coesione e i Territori d'Europa (REACT-EU).

Il documento descrive quali progetti l'Italia intende realizzare grazie ai fondi comunitari. Il piano delinea inoltre come tali risorse saranno gestite e presenta anche un calendario di riforme collegate finalizzate in parte all'attuazione del piano e in parte alla modernizzazione del paese.

Il Piano presentato dall'Italia è stato realizzato seguendo le linee guida emanate dalla commissione europea e si articola su tre assi strategici principali condivisi a livello europeo:

1. digitalizzazione e innovazione;
2. transizione ecologica;
3. inclusione sociale.

La digitalizzazione e l'innovazione di processi, prodotti e servizi rappresentano un fattore determinante della trasformazione del Paese e devono caratterizzare ogni politica di riforma del Piano.

La transizione ecologica, come indicato dall'Agenda 2030 dell'ONU e dai nuovi obiettivi europei per il 2030, è alla base del nuovo modello di sviluppo italiano ed europeo. Intervenire per ridurre le emissioni inquinanti, prevenire e contrastare il dissesto del territorio, minimizzare l'impatto delle attività produttive sull'ambiente è necessario per migliorare la qualità della vita e la sicurezza ambientale, oltre che per lasciare un Paese più verde e una economia più sostenibile alle generazioni future.

Il terzo asse strategico è l'inclusione sociale. Garantire una piena inclusione sociale è fondamentale per migliorare la coesione territoriale, aiutare la crescita dell'economia e superare disegualianze profonde spesso accentuate dalla pandemia.

Il PNRR raggruppa i progetti di investimento in 16 Componenti, a loro volta raggruppate in 6 Missioni:

1. "Digitalizzazione, Innovazione, Competitività, Cultura", con l'obiettivo di promuovere la trasformazione digitale del Paese, sostenere l'innovazione del sistema produttivo, e investire in due settori chiave per l'Italia, turismo e cultura;
2. "Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica", con gli obiettivi principali di migliorare la sostenibilità e la resilienza del sistema economico e assicurare una transizione ambientale equa e inclusiva;
3. "Infrastrutture per una Mobilità Sostenibile", con l'obiettivo primario di sviluppo di un'infrastruttura di trasporto moderna, sostenibile ed estesa a tutte le aree del Paese;
4. "Istruzione e Ricerca", con l'obiettivo di rafforzare il sistema educativo, le competenze digitali e tecnico-scientifiche, la ricerca e il trasferimento tecnologico;
5. "Inclusione e Coesione", per facilitare la partecipazione al mercato del lavoro, anche attraverso la formazione, rafforzare le politiche attive del lavoro e favorire l'inclusione sociale;
6. "Salute", con l'obiettivo di rafforzare la prevenzione e i servizi sanitari sul territorio, modernizzare e digitalizzare il sistema sanitario e garantire equità di accesso alle cure.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 61 di 266

Con particolare riferimento alla Missione 2 (Rivoluzione verde e transizione ecologica), essa è volta a realizzare la transizione verde ed ecologica della società e dell'economia per rendere il sistema sostenibile e garantire la sua competitività. Comprende interventi per l'agricoltura sostenibile e per migliorare la capacità di gestione dei rifiuti; programmi di investimento e ricerca per le fonti di energia rinnovabili; investimenti per lo sviluppo delle principali filiere industriali della transizione ecologica e la mobilità sostenibile. Prevede inoltre azioni per l'efficientamento del patrimonio immobiliare pubblico e privato e iniziative per il contrasto al dissesto idrogeologico per salvaguardare e promuovere la biodiversità del territorio, e per garantire la sicurezza dell'approvvigionamento e la gestione sostenibile ed efficiente delle risorse idriche.

Il Governo intende richiedere il massimo delle risorse RRF, pari a 191,5 miliardi di euro, divise in 68,9 miliardi di euro in sovvenzioni e 122,6 miliardi di euro in prestiti. Il primo 70 per cento delle sovvenzioni è già fissato dalla versione ufficiale del Regolamento RRF, mentre la rimanente parte è stata definitivamente determinata entro il 30 giugno 2022 in base all'andamento del PIL degli Stati membri registrato nel 2020-2021 secondo le statistiche ufficiali. L'ammontare dei prestiti RRF all'Italia è stato stimato in base al limite massimo del 6,8 per cento del reddito nazionale lordo in accordo con la task force della Commissione.

Tra gli obiettivi generali della "Missione 2: Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica", ve ne sono alcuni specifici per le fonti rinnovabili, riportati a seguire:

- C1. Economia circolare e agricoltura sostenibile;
- C2. Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile;
- C3. Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici;
- C4. Tutela del territorio e della risorsa idrica.

Di seguito, si riportano obiettivi, ambiti di intervento e misure previste per le prime due componenti aventi maggior sinergie con il progetto in esame.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 62 di 266

## M2C1: ECONOMIA CIRCOLARE E AGRICOLTURA SOSTENIBILE

### OBIETTIVI GENERALI:



#### M2C1 - ECONOMIA CIRCOLARE E AGRICOLTURA SOSTENIBILE

- Miglioramento della capacità di gestione efficiente e sostenibile dei rifiuti e avanzamento del paradigma dell'economia circolare
- Sviluppo di una filiera agroalimentare sostenibile, migliorando le prestazioni ambientali e la competitività delle aziende agricole
- Sviluppo di progetti integrati (circolarità, mobilità, rinnovabili) su Isole e comunità

### QUADRO DELLE MISURE E RISORSE (MILIARDI DI EURO):

**5,27**

**Mld**

Totale

Ambiti di intervento/Misure	Totale
<b>1. Migliorare la capacità di gestione efficiente e sostenibile dei rifiuti e il paradigma dell'economia circolare</b>	<b>2,10</b>
Investimento 1.1: Realizzazione nuovi impianti di gestione rifiuti e ammodernamento di impianti esistenti	1,50
Investimento 1.2: Progetti "faro" di economia circolare	0,60
Riforma 1.1: Strategia nazionale per l'economia circolare	-
Riforma 1.2: Programma nazionale per la gestione dei rifiuti	-
Riforma 1.3: Supporto tecnico alle autorità locali	-
<b>2. Sviluppare una filiera agroalimentare sostenibile</b>	<b>2,80</b>
Investimento 2.1: Sviluppo logistica per i settori agroalimentare, pesca e acquacoltura, silvicoltura, floricoltura e vivaismo	0,80
Investimento 2.2: Parco Agricolo	1,50
Investimento 2.3: Innovazione e meccanizzazione nel settore agricolo ed alimentare	0,50
<b>3. Sviluppare progetti integrati</b>	<b>0,37</b>
Investimento 3.1: Isole verdi	0,20
Investimento 3.2: Green communities	0,14
Investimento 3.3: Cultura e consapevolezza su temi e sfide ambientali	0,03

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 63 di 266

L'investimento 2.2 (Parco Agrisolare) mira a raggiungere gli obiettivi di ammodernamento e utilizzo di tetti di edifici ad uso produttivo nei settori agricolo, zootecnico e agroindustriale per la produzione di energia rinnovabile, aumentando così la sostenibilità, la resilienza, la transizione verde e l'efficienza energetica del settore e contribuire al benessere degli animali. In particolare, il progetto si pone l'obiettivo di incentivare l'installazione di pannelli ad energia solare su di una superficie complessiva pari a 4,3 milioni di m<sup>2</sup>, con una potenza installata di circa 0,43 GW, realizzando contestualmente una riqualificazione delle strutture produttive oggetto di intervento, con la rimozione dell'eternit/amianto sui tetti, ove presente, e/o il miglioramento della coibentazione (Isole verdi).

Gli investimenti 3.1 (Isole verdi) saranno concentrati su 19 piccole isole, che faranno da "laboratorio" per lo sviluppo di modelli "100 per cento green" e auto-sufficienti. Gli interventi, specifici per ciascuna isola, interesseranno la rete elettrica e le relative infrastrutture per garantire la continuità e la sicurezza delle forniture e facilitare l'integrazione di fonti rinnovabili, ma procederanno secondo una logica integrata di gestione efficiente delle risorse.

Esempi sono l'ottimizzare della raccolta differenziata dei rifiuti, impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, dispositivi di accumulo, smart grids, sistemi innovativi di gestione e monitoraggio dei consumi, integrazione del sistema elettrico con il sistema idrico dell'isola, sistemi di desalinizzazione, costruzione o adeguamento di piste ciclabili e servizi/infrastrutture di mobilità sostenibile.

L'investimento 3.2 (Green communities) intende sostenere lo sviluppo sostenibile e resiliente dei territori rurali e di montagna che intendano sfruttare in modo equilibrato le risorse principali di cui dispongono tra cui, in primo luogo, acqua, boschi e paesaggio, avviando un nuovo rapporto sussidiario e di scambio con le comunità urbane e metropolitane. Ciò verrà realizzato favorendo la nascita e la rescita di comunità locali, anche tra loro coordinate e/o associate (le Green communities), attraverso il supporto all'elaborazione, il finanziamento e la realizzazione di piani di sviluppo sostenibili dal punto di vista energetico, ambientale, economico e sociale.

In particolare, l'ambito di tali piani includerà in modo integrato (per 30 Green Communities complessivamente):

- la gestione integrata e certificata del patrimonio agro-forestale;
- la gestione integrata e certificata delle risorse idriche;
- la produzione di energia da fonti rinnovabili locali, quali i microimpianti idroelettrici, le biomasse, il biogas, l'eolico, la cogenerazione e il biometano;
- lo sviluppo di un turismo sostenibile;
- la costruzione e gestione sostenibile del patrimonio edilizio e delle infrastrutture di una montagna moderna;
- l'efficienza energetica e l'integrazione intelligente degli impianti e delle reti;
- lo sviluppo sostenibile delle attività produttive (zero waste production);
- l'integrazione dei servizi di mobilità;
- lo sviluppo di un modello di azienda agricola sostenibile.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 64 di 266

## M2C2: ENERGIA RINNOVABILE, IDROGENO, RETE E MOBILITA' SOSTENIBILE

### OBIETTIVI GENERALI:



#### M2C2 - ENERGIA RINNOVABILE, IDROGENO, RETE E MOBILITÀ SOSTENIBILE

- Incremento della quota di energia prodotta da fonti di energia rinnovabile (FER) nel sistema, in linea con gli obiettivi europei e nazionali di decarbonizzazione
- Potenziamento e digitalizzazione delle infrastrutture di rete per accogliere l'aumento di produzione da FER e aumentarne la resilienza a fenomeni climatici estremi
- Promozione della produzione, distribuzione e degli usi finali dell'idrogeno, in linea con le strategie comunitarie e nazionali
- Sviluppo di un trasporto locale più sostenibile, non solo ai fini della decarbonizzazione ma anche come leva di miglioramento complessivo della qualità della vita (riduzione inquinamento dell'aria e acustico, diminuzione congestioni e integrazione di nuovi servizi)
- Sviluppo di una leadership internazionale industriale e di ricerca e sviluppo nelle principali filiere della transizione

M2C2 - ENERGIA RINNOVABILE, IDROGENO, RETE E MOBILITÀ SOSTENIBILE	
Ambiti di intervento/Misure	Totale
<b>23,78</b>	
<b>Mld</b>	
Totale	
<b>1. Incrementare la quota di energia prodotta da fonti di energia rinnovabile</b>	<b>5,90</b>
Investimento 1.1: Sviluppo agro-voltaico	1,10
Investimento 1.2: Promozione rinnovabili per le comunità energetiche e l'auto-consumo	2,20
Investimento 1.3: Promozione impianti innovativi (incluso off-shore)	0,68
Investimento 1.4: Sviluppo biometano	1,92
Riforma 1.1: Semplificazione delle procedure di autorizzazione per gli impianti rinnovabili onshore e offshore, nuovo quadro giuridico per sostenere la produzione da fonti rinnovabili e proroga dei tempi e dell'ammissibilità degli attuali regimi di sostegno	-
Riforma 1.2: Nuova normativa per la promozione della produzione e del consumo di gas rinnovabile	-
<b>2. Potenziare e digitalizzare le infrastrutture di rete</b>	<b>4,11</b>
Investimento 2.1: Rafforzamento smart grid	3,61
Investimento 2.2: Interventi su resilienza climatica delle reti	0,50
<b>3. Promuovere la produzione, la distribuzione e gli usi finali dell'idrogeno</b>	<b>3,19</b>
Investimento 3.1: Produzione in aree industriali dismesse	0,50
Investimento 3.2: Utilizzo dell'idrogeno in settori hard-to-abate	2,00
Investimento 3.3: Sperimentazione dell'idrogeno per il trasporto stradale	0,23
Investimento 3.4: Sperimentazione dell'idrogeno per il trasporto ferroviario	0,30
Investimento 3.5: Ricerca e sviluppo sull'idrogeno	0,16
Riforma 3.1: Semplificazione amministrativa e riduzione degli ostacoli normativi alla diffusione dell'idrogeno	-
Riforma 3.2: Misure volte a promuovere la competitività dell'idrogeno	-
<b>4. Sviluppare un trasporto locale più sostenibile</b>	<b>8,58</b>
Investimento 4.1: Rafforzamento mobilità ciclistica	0,60
Investimento 4.2: Sviluppo trasporto rapido di massa	3,60
Investimento 4.3: Sviluppo infrastrutture di ricarica elettrica	0,75
Investimento 4.4: Rinnovo flotte bus e treni verdi	3,64
Riforma 4.1: Procedure più rapide per la valutazione dei progetti nel settore dei sistemi di trasporto pubblico locale con impianti fissi e nel settore del trasporto rapido di massa	-
<b>5. Sviluppare una leadership internazionale industriale e di ricerca e sviluppo nelle principali filiere della transizione</b>	<b>2,00</b>
Investimento 5.1: Rinnovabili e batterie	1,00
Investimento 5.2: Idrogeno	0,45
Investimento 5.3: Bus elettrici	0,30
Investimento 5.4: Supporto a start-up e venture capital attivi nella transizione	0,25

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 65 di 266

L'investimento 1.1 (Sviluppo Agri-fotovoltaico) prevede:

- l'implementazione di sistemi ibridi agricoltura-produzione di energia che non compromettano l'utilizzo dei terreni dedicati all'agricoltura, ma contribuiscano alla sostenibilità ambientale ed economica delle aziende coinvolte, anche potenzialmente valorizzando i bacini idrici tramite soluzioni galleggianti;
- il monitoraggio delle realizzazioni e della loro efficacia, con la raccolta dei dati sia sugli impianti fotovoltaici sia su produzione e attività agricola sottostante, al fine di valutare il microclima, il risparmio idrico, il recupero della fertilità del suolo, la resilienza ai cambiamenti climatici e la produttività agricola per i diversi tipi di colture.

L'obiettivo dell'investimento è installare a regime una capacità produttiva da impianti agro-voltaici di 1,04 GW, che produrrebbe circa 1.300 GWh annui, con riduzione delle emissioni di gas serra stimabile in circa 0,8 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub>.

L'investimento 1.2 (Promozione rinnovabili per le comunità energetiche e l'auto-consumo) mira a garantire le risorse necessarie per installare circa 2.000 MW di nuova capacità di generazione elettrica in configurazione distribuita da parte di comunità delle energie rinnovabili e auto-consumatori di energie rinnovabili che agiscono congiuntamente.

La realizzazione di questi interventi, ipotizzando che riguardino impianti fotovoltaici con una produzione annua di 1.250 kWh per kW, produrrebbe circa 2.500 GWh annui, contribuirà a una riduzione delle emissioni di gas serra stimata in circa 1,5 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> all'anno. Per ottenere quote più elevate di autoconsumo energetico, queste configurazioni possono anche essere combinate con sistemi di accumulo di energia.

Per rendere efficace l'implementazione dell'incremento di produzione energetica da fonti FER e, più in generale, per abilitare lo sviluppo di impianti rinnovabili in linea con i target nazionali, il PNRR prevede l'attuazione di una riforma consistente nella semplificazione delle procedure autorizzative per gli impianti rinnovabili onshore e offshore, con i seguenti obiettivi:

- omogeneizzazione delle procedure autorizzative su tutto il territorio nazionale;
- semplificazione delle procedure per la realizzazione di impianti di generazione di energia rinnovabile off-shore;
- semplificazione delle procedure di impatto ambientale;
- condivisione a livello regionale di un piano di identificazione e sviluppo di aree adatte a fonti rinnovabili;
- potenziamento di investimenti privati;
- incentivazione dello sviluppo di meccanismi di accumulo di energia;
- incentivazione di investimenti pubblico-privati nel settore.

La riforma prevede le seguenti azioni normative:

- la creazione di un quadro normativo semplificato e accessibile per gli impianti FER, in continuità con quanto previsto dal Decreto Semplificazioni;
- l'emanazione di una disciplina, condivisa con le Regioni e le altre Amministrazioni dello Stato interessate, volta a definire i criteri per l'individuazione delle aree e delle aree idonee e non idonee all'installazione di impianti di energie rinnovabili di

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 66 di 266

potenza complessiva almeno pari a quello individuato dal PNIEC, per il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo delle fonti rinnovabili;

- il completamento del meccanismo di sostegno FER anche per tecnologie non mature e l'estensione del periodo di svolgimento dell'asta (anche per tenere conto del rallentamento causato dal periodo di emergenza sanitaria), mantenendo i principi dell'accesso competitivo;
- agevolazione normative per gli investimenti nei sistemi di stoccaggio, come nel decreto legislativo di recepimento della direttiva (UE) 2019/944 recante regole comuni per il mercato interno dell'energia elettrica.

Tale riforma è stata avviata con il D.L. 77/2021 del 31 maggio 2021 e successivi altri disposti normativi, la cui disamina nella presente relazione viene rappresentata nel capitolo "3.3 Normativa di riferimento sull'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti fotovoltaici a terra".

In relazione al PNRR il **progetto in esame presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi e gli indirizzi generali previsti dal Piano.**

### 3.2.3 Norme regionali

#### PER-Lazio

Con Deliberazione del Consiglio Regionale 14 febbraio 2001 n. 45, pubblicata sul BURL del 10/04/2001 n. 10 Suppl. n. 1, è stato approvato il Piano Energetico Regionale (PER), in attuazione delle competenze regionali in materia di pianificazione energetica, per quanto attiene l'uso razionale dell'energia, il risparmio energetico e l'utilizzo delle fonti rinnovabili.

Il 5 luglio 2008 è stato approvato il nuovo Piano Energetico Regionale e il relativo piano d'azione.

Esso si pone come obiettivi specifici, quelli di:

- aumentare l'incidenza della produzione di energia da fonti rinnovabili sui consumi finali dall'attuale 1,2% al 13% al 2020 e l'incidenza della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili sulla richiesta di energia elettrica fino al 20%, in linea con l'obiettivo nazionale;
- ridurre i consumi finali di energia previsti al 2020 di 3,1 Mtep (- 28% circa rispetto al 2004);
- sostituire il 10% dei combustibili per trazione con biocombustili, in linea con l'obiettivo UE;
- ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> al 2020 del 25% circa;
- aumentare al 2020 la produzione di energia elettrica dalle centrali termoelettriche esistenti senza aumentare la potenza attuale installata.

Per quanto riguarda la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, è tecnicamente possibile incrementarne l'incidenza sulla richiesta di energia elettrica al 2020 fino al 20%, in linea con l'obiettivo della UE e nazionale.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 67 di 266

L'incremento dell'incidenza dall'attuale 4,6% al 20% al 2020 (ossia da circa 1,1 TWh del 2006 a 5,7 TWh con un aumento di circa il 400%) può essere conseguito attraverso la realizzazione di nuovi impianti a fonti rinnovabili, in particolare fotovoltaico ed eolico, per una potenza complessiva installata al 2020, compresi gli impianti attualmente esistenti (di poco superiore ai 400 MWe), di circa 2.500 MWe (+ 500% circa rispetto agli attuali). Questo obiettivo comporta che, al 2012, la produzione da rinnovabili vada raddoppiata rispetto alla produzione attuale, attraverso la realizzazione di nuovi impianti per circa 400 MWe. Con l'aumento della produzione di energia elettrica derivante dall'ammodernamento del parco termoelettrico, dall'incremento della produzione da rinnovabili e dei risparmi nei settori finali di consumo, il sistema elettrico regionale è così in grado di coprire la richiesta di energia elettrica prevista al 2020 e di assicurare un esubero di circa il 13%.

L'aumento complessivo della produzione di energia da fonti rinnovabili (elettrico + calore) comporta un incremento dell'incidenza totale delle rinnovabili sui consumi finali dall'attuale 1,2% a circa il 13% al 2020.

Per quanto riguarda la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, quelle evitate per le misure previste di efficienza energetica e per l'incremento delle fonti rinnovabili sono di circa 12 MtCO<sub>2</sub> (il 25% circa delle attuali), mentre il livello medio di emissione pro-capite si ridurrà a valori inferiori a 7 t/ab (il valore attuale è 7,7 t/ab e la media nazionale circa 8,4 t/ab).

Il PER Lazio, rielaborato a seguito della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è stato adottato con DGR n. 98 del 10 marzo 2020, pubblicata sul BURL del 26/03/2020 n. 33 e sottoposto all'esame del Consiglio Regionale.

Successivamente con Deliberazione di Giunta n. 595 del 19/07/2022 è stata adottata la proposta di aggiornamento del Piano Energetico Regionale (PER Lazio) e del relativo Rapporto Preliminare. Il PER 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 e tiene in debito conto le dinamiche dei trend energetici globali, degli obiettivi europei al 2030 e 2050 in materia di clima ed energia e della nuova Strategia Energetica Nazionale (SEN 2017).

Gli obiettivi del Piano energetico Regionale sono:

- Sviluppare le fonti di energia rinnovabile – accompagnata da un potenziamento delle infrastrutture di trasporto energetico e da una massiccia diffusione di sistemi di storage e smart grid – al fine di raggiungere entro il 2030 il 21% 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 37% entro il 2030 e dell'80% entro il 2050;
- Ridurre i consumi energetici negli usi finali (civile, industria, trasporti e agricoltura) del 13% entro il 2030 e del 30% entro il 2050, rispetto ai valori del 2014, attraverso il miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici e favorendo una mobilità sostenibile, intermodale, alternativa e condivisa;
- Incrementare sensibilmente il grado di elettrificazione nei consumi finali (dal 19% del 2014 al 40% nel 2050), favorendo la diffusione di pompe di calore, apparecchiature elettriche, sistemi di storage, smart grid e mobilità sostenibile;

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 68 di 266

- 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 R&S e l'innovazione, anche con forme di incentivazione diretta, per sviluppare tecnologie a basso livello di carbonio e competitive;
- Implementare sistematicamente forti azioni di coinvolgimento per sensibilizzare e aumentare la consapevolezza dell'uso efficiente dell'energia nelle aziende, PA e cittadinanza diffusa.
- L'articolo 3.1, comma 2 della L.R. n. 16 del 2011 affiderebbe al Piano Energetico Regionale l'individuazione delle aree idonee e non idonee, sulla base delle indicazioni del D.M. 10/09/2010, all'installazione delle diverse tipologie di impianti destinati alla produzione di energia da fonti rinnovabili. Poiché al momento della stesura del presente Studio il PER è ancora in fase di aggiornamento, il documento di indirizzo, a livello regionale, per l'individuazione delle aree idonee e non idonee è rappresentato dalle "*Linee Guida regionali di individuazione delle aree non idonee per la realizzazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili (FER)*" approvate con D.G.R. 390 del 07/06/2022 ed analizzate al successivo §2.1.5.

Così come delineato negli obiettivi del Piano, **il progetto in esame si inserisce nel processo di crescita delle fonti energetiche rinnovabili nel settore elettrico, contribuendo al raggiungimento di uno sviluppo tale da raggiungere, entro il 2030, l'obiettivo del 21% e, entro il 2050, del 38% sul totale dei consumi.**

Legge Regionale n. 08 novembre 2004, n.15 - Disposizioni per favorire l'impiego di energia solare termica e la diminuzione degli sprechi idrici negli edifici.

Tale legge prescrive misure per incrementare l'impiego dell'energia solare termica e per diminuire gli sprechi idrici negli edifici al fine di migliorare le condizioni ambientali di vita.

I comuni, in relazione alle proprie caratteristiche e al proprio assetto urbanistico e territoriale, nonché nel rispetto degli eventuali limiti imposti dall'esistenza di vincoli storici, ambientali e paesistici, devono prevedere specifiche disposizioni per realizzare su edifici, pubblici e privati, di nuova costruzione o soggetti a ristrutturazione edilizia, i seguenti interventi:

1. installazione ed impiego di pannelli solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria;
2. realizzazione di sistemi di recupero delle acque piovane e delle acque grigie e riutilizzo delle stesse per gli scarichi dei water;
3. utilizzo di cassette d'acqua per water con scarichi differenziati;
4. installazione di rubinetterie dotate di miscelatore aria e acqua;
5. impiego di pavimentazioni drenanti nelle sistemazioni esterne dei lotti edificabili nel caso di copertura superiore al cinquanta per cento della superficie esterna del lotto stesso.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 69 di 266

### 3.3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO SULL'AUTORIZZAZIONE ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DI IMPIANTI FOTOVOLTAICI A TERRA

I riferimenti legislativi fondamentali che disciplinano le procedure autorizzative per la costruzione e l'esercizio, compresa l'individuazione delle aree idonee, sovente legati ad ulteriori linee guida di successiva pubblicazione o ad altre norme trasversali, più volte oggetto di integrazioni e modifiche in tempi recenti, sono riportati nei paragrafi seguenti che espongono i dispositivi in vigore a livello nazionale e locale (regionale, provinciale, comunale).

#### 3.3.1 Norme nazionali

DECRETO LEGISLATIVO 29 dicembre 2003, n. 387 (GU n.25 del 31-01-2004 - Suppl. Ordinario n. 17)

Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.

(Entrata in vigore: 15/02/2004 – Ultimo aggiornamento: 21/04/2023)

DECRETO INTERMINISTERIALE 10 settembre 2010 "Autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" (G.U. 18 settembre 2010)

Le Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili indicano che le Regioni e le Province autonome possono procedere all'indicazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti sulla base dei criteri di cui all'Allegato 3 "Criteri per l'individuazione di aree non idonee" delle stesse linee guida.

I criteri di cui all'Allegato 3 non hanno carattere vincolante ma sono indicazioni rivolte alle Regioni ed alle Province autonome per l'individuazione, da parte di queste, di aree idonee e non idonee alla realizzazione di impianti fotovoltaici.

DECRETO LEGISLATIVO 3 marzo 2011, n. 28 (GU n.71 del 28-03-2011 - Suppl. Ordinario n. 81)

Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE. (11G0067)

(Entrata in vigore: 29/03/2011 – Ultimo aggiornamento: 21/04/2023)

DECRETO LEGGE n. 77 del 31 maggio 2021 coordinato con la Legge di conversione n. 108 del 29 luglio 2021 "Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure".

Questo D. L., la cui legge di conversione (n. 108/2021) è stata approvata dal Parlamento il 28 luglio ed è stata pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale del 30 luglio, in vigore dal 31 luglio 2021, è volto a definire il quadro normativo nazionale finalizzato a semplificare e agevolare la realizzazione dei traguardi e degli obiettivi stabiliti:

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 70 di 266

- dal Piano nazionale di Ripresa e Resilienza (di cui al Regolamento UE 2021/241);
- dal Piano nazionale degli investimenti complementari (di cui al DL 6 maggio 2021, n. 59, finalizzato ad integrare con risorse nazionali gli interventi del PNRR);
- dal Piano nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (di cui al Regolamento UE 2018/1999).

La Parte II del documento "Disposizioni di accelerazione e snellimento delle procedure e di rafforzamento della capacità amministrativa" tratta, al Titolo I, la "Transizione ecologica e accelerazione del procedimento ambientale e paesaggistico". Si riportano nel seguito i passaggi salienti nel contesto degli iter autorizzativi riguardanti l'ambito dei progetti di cui il presente fa parte.

#### CAPO I "VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE DI COMPETENZA STATALE

##### - Art. 17 Commissione tecnica VIA per i progetti PNRR-PNIEC

Co. 1 a) (...) Per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale di competenza statale dei progetti compresi nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), di quelli finanziati a valere sul fondo complementare nonché dei progetti attuativi del Piano nazionale integrato per l'energia e il clima, individuati nell'allegato I -bis al presente decreto, è istituita la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC, posta alle dipendenze funzionali del Ministero della transizione ecologica, e formata da un numero massimo di quaranta unità (...).

Co. 1 b) (...) Nella trattazione dei procedimenti di sua competenza ai sensi della normativa vigente, la Commissione di cui al presente comma nonché la Commissione di cui al comma 2 -bis danno precedenza ai progetti aventi un comprovato valore economico superiore a 5 milioni di euro ovvero una ricaduta in termini di maggiore occupazione attesa superiore a quindici unità di personale, nonché ai progetti cui si correlano scadenze non superiori a dodici mesi, fissate con termine perentorio dalla legge o comunque da enti terzi, e ai progetti relativi ad impianti già autorizzati la cui autorizzazione scade entro dodici mesi dalla presentazione dell'istanza (...).

##### - Art. 18 Opere e infrastrutture strategiche per la realizzazione del PNRR e del PNIEC

Co. 1 a) (...) Le opere, gli impianti e le infrastrutture necessari alla realizzazione dei progetti strategici per la transizione energetica del Paese inclusi nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e al raggiungimento degli obiettivi fissati dal Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC), predisposto in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999, come individuati nell'Allegato I -bis, e le opere ad essi connesse costituiscono interventi di pubblica utilità, indifferibili e urgenti.»

##### - Art. 19 Disposizioni relative al procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA e consultazione preventiva

Il D. L. in oggetto modifica l'art. 19 del DL 152/2006, riducendo i tempi in cui intercorrono pareri, integrazioni/modifiche e rilasci autorizzativi.

##### - Art. 20 Nuova disciplina della valutazione di impatto ambientale e disposizioni speciali per gli interventi PNRR-PNIEC

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 71 di 266

Il D. L. in oggetto modifica l'art. 25 del DL 152/2006. Tra le varie modifiche, si fa riferimento alla preventiva acquisizione del concerto del competente direttore generale del Ministero della cultura, che comprende anche l'autorizzazione di cui all'art. 146 del D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, ove gli elaborati progettuali siano sviluppati a un livello che consenta la compiuta redazione della relazione paesaggistica.

- Art. 21 Avvio del procedimento di VIA e consultazione del pubblico

Il D. L. in oggetto modifica l'art. 23 e 24 del DL 152/2006

- Art. 22 Nuova disciplina in materia di provvedimento unico ambientale

Il D. L. in oggetto modifica l'art. 27 del DL 152/2006.

Per evitare appesantimenti procedurali, si dà facoltà al proponente di non includere eventuali autorizzazioni che richiedano livelli di progettazione troppo dettagliati a discapito della celerità dell'iter.

#### CAPO II "VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE DI COMPETENZA REGIONALE"

- Art. 23 e 24 Provvedimento autorizzatorio unico regionale

Il D. L. in oggetto interviene nel DL 152/2006, introducendo l'art. 26-bis e modificando l'attuale art. 27-bis.

Si prevede come strumento di accelerazione la convocazione di una conferenza di servizi preliminare che consenta di facilitare la predisposizione della documentazione necessaria per l'istruttoria (incluso lo studio di impatto ambientale) e razionalizzare la gestione del procedimento, e si introducono misure di semplificazione.

#### CAPO V "DISPOSIZIONI IN MATERIA PAESAGGISTICA"

- Art. 29 Soprintendenza speciale per il PNRR e ulteriori misure urgenti per l'attuazione del PNRR

1. Al fine di assicurare la più efficace e tempestiva attuazione degli interventi del PNRR, presso il Ministero della cultura è istituita la Soprintendenza speciale per il PNRR, ufficio di livello dirigenziale generale straordinario operativo fino al 31 dicembre 2026.

2. La Soprintendenza speciale svolge le funzioni di tutela dei beni culturali e paesaggistici nei casi in cui tali beni siano interessati dagli interventi previsti dal PNRR sottoposti a VIA in sede statale oppure rientrino nella competenza territoriale di almeno due uffici periferici del Ministero. La Soprintendenza speciale opera anche avvalendosi, per l'attività istruttoria, delle Soprintendenze archeologia, belle arti e paesaggio. In caso di necessità e per assicurare la tempestiva attuazione del PNRR, la Soprintendenza speciale può esercitare, con riguardo a ulteriori interventi strategici del PNRR, i poteri di avocazione e sostituzione nei confronti delle Soprintendenze archeologia, belle arti e paesaggio.

#### CAPO VI "ACCELERAZIONE DELLE PROCEDURE PER LE FONTI RINNOVABILI"

- Art. 30 Interventi localizzati in aree contermini

co. 1 (...) Il D. L. in oggetto, per favorire l'incremento del ricorso alle fonti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, integra l'art. 12 del D. Lgs. 387/2003 con la dicitura: "Il Ministero della cultura partecipa al procedimento unico ai sensi del presente articolo in relazione ai progetti aventi ad oggetto impianti alimentati da fonti rinnovabili,

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 72 di 266

comprese le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, localizzati in aree sottoposte a tutela, anche in itinere, ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, nonché nelle aree contermini ai beni sottoposti a tutela ai sensi del medesimo decreto legislativo”

co. 2 Nei procedimenti di autorizzazione di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, localizzati in aree contermini a quelle sottoposte a tutela paesaggistica, il Ministero della cultura si esprime nell'ambito della conferenza di servizi con parere obbligatorio non vincolante (...).

- Art. 31. Semplificazione per gli impianti di accumulo e fotovoltaici e individuazione delle infrastrutture per il trasporto del GNL in Sardegna

co. 2 L'art. 6 del D. Lgs. 28/2011 viene integrato col comma 9-bis, secondo cui:

Per l'attività di costruzione ed esercizio di impianti fotovoltaici di potenza sino a 20 MW connessi alla rete elettrica di media tensione e localizzati in area a destinazione industriale, produttiva o commerciale, nonché in discariche o lotti di discarica chiusi e ripristinati ovvero in cave o lotti di cave non suscettibili di ulteriore sfruttamento, per i quali l'autorità competente al rilascio dell'autorizzazione abbia attestato l'avvenuto completamento delle attività di recupero e di ripristino ambientale previste nel titolo autorizzatorio nel rispetto delle norme regionali vigenti, si applicano le disposizioni di cui al comma 1. Le soglie di cui all'Allegato IV, punto 2, lettera b), alla Parte seconda del D. Lgs. 152/2006, (Progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano) per la procedura di verifica di assoggettabilità alla valutazione di impatto ambientale di cui all'articolo 19 del medesimo decreto, si intendono per questa tipologia di impianti elevate a 10 MW purché il proponente allegghi alla dichiarazione di cui al comma 2 una autodichiarazione dalla quale risulti che l'impianto non si trova all'interno di aree fra quelle specificamente elencate e individuate dall'Allegato 3, lettera f), al decreto del Ministro dello sviluppo economico 10 settembre 2010 (individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti FER). Si potrà procedere a seguito della procedura di cui sopra con edificazione diretta degli impianti fotovoltaici anche qualora la pianificazione urbanistica richieda piani attuativi per l'edificazione (...).

co. 5 All'articolo 65 del DL 24 gennaio 2012, n. 1, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 27, dopo il comma 1 -ter sono inseriti i seguenti:

«1-quater. Il comma 1 non si applica agli impianti agrovoltai che adottino soluzioni integrative innovative con montaggio dei moduli elevati da terra, anche prevedendo la rotazione dei moduli stessi, comunque in modo da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale, anche consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione.

1-quinques. L'accesso agli incentivi per gli impianti di cui al comma 1 -quater è inoltre subordinato alla contestuale realizzazione di sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 73 di 266

1-sexies. Qualora dall'attività di verifica e controllo risulti la violazione delle condizioni di cui al comma 1-quater, cessano i benefici fruiti».

co. 6 All'Allegato II alla Parte seconda del D. Lgs. n. 152/2006 (Progetti di competenza statale), al paragrafo 2), è aggiunto, in fine, il seguente punto: «- impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW.»

co. 7 La Tabella A, allegata al D. Lgs. 387/2003, è sostituita dalla tabella di cui all'allegato II al presente decreto.

Fonte	Soglie
1 Eolica	60 kW
2 Solare fotovoltaica	50 kW
3 Idraulica	100 kW
4 Biomasse	200 kW
5 Gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas	250 kW

co 7-bis Per la costruzione e l'esercizio di impianti fotovoltaici nonché delle opere connesse indispensabili alla costruzione e all'esercizio di tali impianti all'interno delle aree dei siti di interesse nazionale, in aree interessate da impianti industriali per la produzione di energia da fonti convenzionali ovvero in aree classificate come industriali, le soglie di cui alla lettera b) del punto 2 dell'Allegato IV alla parte seconda del D. Lgs. 152/2006 (Progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano), per la verifica di assoggettabilità alla valutazione di impatto ambientale di cui all'articolo 19 del medesimo decreto si intendono elevate a 10 MW.

In definitiva, si riportano in maniera sintetica, nella tabella a seguire, le novità introdotte dal D.L.77/2021 coordinato con la L.108/2021, relativamente ai titoli autorizzativi per le diverse tipologie di impianti FER.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 74 di 266

<i>Articoli del D.L. 77/2021 coordinato con la L. 108/2021</i>	<i>Tipologia di impianti FER</i>	<i>Titolo autorizzativo</i>
<b>Art. 17, 18</b> (Capo I- Valutazione di impatto ambientale di competenza statale)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ progetti ricompresi nel PNRR;</li> <li>✓ progetti finanziati a valere sul fondo complementare;</li> <li>✓ progetti attuativi del PNIEC individuati nell'Allegato I-bis del D.Lgs. 152/2004.</li> </ul>	<b>VIA statale</b>
<b>Art. 31 co. 6</b> (Capo VI- Accelerazione delle procedure per le FER)  <i>Integra l'Allegato II alla Parte seconda del D.Lgs. 152/2006</i>	<b>Impianti FV &gt; 10 MW</b>	<b>VIA statale</b>

<b>Art. 31 co. 2</b> (Capo VI- Accelerazione delle procedure per le FER)  <i>Modifica la lett. b) del punto 2 dell'Allegato IV alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006</i>	<b>Impianti FV &gt; 10 MW connessi alla rete elettrica di media tensione e localizzati</b> in area a destinazione industriale, produttiva o commerciale nonché in discariche o lotti di discarica chiusi e ripristinati ovvero in cave o lotti di cave non suscettibili di ulteriore sfruttamento, per i quali l'autorità competente al rilascio dell'autorizzazione abbia attestato l'avvenuto completamento delle attività di recupero e di ripristino ambientale previste nel titolo autorizzatorio nel rispetto delle norme regionali vigenti.	<b>VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ DI COMPETENZA REGIONALE</b>  <b>purché tali impianti non ricadano</b> in aree fra quelle specificamente elencate e individuate dall'Allegato 3, lettera f), al decreto del Ministro dello sviluppo economico 10 settembre 2010.  (per tale tipologia di impianti, vengono <u>elevate a 10 MW</u> le soglie di cui alla lettera b) del punto 2 dell'Allegato IV alla parte seconda del D. Lgs. 152/2006 "Progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano")
<b>Art. 31 co. 7-bis</b> (Capo VI- Accelerazione delle procedure per le FER)  <i>Modifica la lett. b) del punto 2 dell'Allegato IV alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006</i>	<b>Impianti FV &gt; 10 MW</b> all'interno delle aree dei siti di interesse nazionale, in aree interessate da impianti industriali per la produzione di energia da fonti convenzionali ovvero in aree <b>classificate come industriali</b>	<b>VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ DI COMPETENZA REGIONALE</b>  (per tale tipologia di impianti, vengono <u>elevate a 10 MW</u> le soglie di cui alla lettera b) del punto 2 dell'Allegato IV alla parte seconda del D. Lgs. 152/2006 "Progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano")
<b>Art. 31 co. 2</b> (Capo VI- Accelerazione delle procedure per le FER)  <i>Integra l'art. 6 del D.Lgs. 28/2011</i>	<b>Impianti FV &lt; 20 MW connessi alla rete elettrica di media tensione e localizzati</b> in area a destinazione industriale, produttiva o commerciale nonché in discariche o lotti di discarica chiusi e ripristinati ovvero in cave o lotti di cave non suscettibili di ulteriore sfruttamento, per i quali l'autorità competente al rilascio dell'autorizzazione abbia attestato l'avvenuto completamento delle attività di recupero e di ripristino ambientale previste nel titolo	<b>Procedura abilitativa semplificata (PAS)</b>  di cui al comma 1 dell'art. 6 del D.Lgs. 28/2011

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 75 di 266

	autorizzatorio nel rispetto delle norme regionali vigenti	
--	---	--

Articoli del D.L.77/2021 coordinato con la L.108/2021	Tipologia di impianti FER	Titolo autorizzativo
<b>Art. 31 co. 7</b> (Capo VI- Accelerazione delle procedure per le FER)  Modifica la tab. A del D.Lgs. 387/2003	<b>Impianti FER &lt; soglie tab. A</b> allegata al D. Lgs. 387/2003	<b>Denuncia inizio attività (DIA)</b> di cui all'art. 12 del D.Lgs. 387/2003

Altresì, si sintetizzano di seguito le misure di semplificazione relative alle procedure autorizzative per la realizzazione di impianti FER.

Articoli del D.L.77/2021 coordinato con la L.108/2021	Normativa vigente su cui interviene il decreto - legge	Misura di semplificazione promossa
<b>Art. 17.18</b> (Capo I- Valutazione di impatto ambientale di competenza statale)	In merito alla <b>VIA statale relativa a:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ progetti ricompresi nel PNRR,</li> <li>✓ progetti finanziati a valere sul fondo complementare,</li> <li>✓ progetti attuativi del PNIEC individuati nell'Allegato I-bis del D.Lgs. 152/2004</li> </ul>	Per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale di competenza statale di tali progetti, è istituita la <u>Commissione Tecnica PNRR-PNIEC</u> , posta alle dipendenze funzionali del Ministero della transizione ecologica
<b>Art. 20.21</b> (Capo I- Valutazione di impatto ambientale di competenza statale)	In merito alla <b>VIA statale</b> , vengono modificati gli articoli 23, 24 e 25 del D. Lgs. 152/2006, ovvero: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Presentazione dell'istanza, avvio del procedimento di VIA e pubblicazione degli atti,</i></li> </ul>	Per gli interventi PNRR – PNIEC, <u>vengono ridotti i tempi massimi</u> per lo svolgimento delle procedure autorizzative

ELABORATO 030100	COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW	Data: 30/11/23
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 76 di 266

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Consultazione del pubblico, acquisizione dei pareri e consultazioni transfrontaliere,</li> <li>✓ Valutazione degli impatti ambientali e provvedimento di VIA.</li> </ul>	
<b>Art. 19</b> (Capo I- Valutazione di impatto ambientale di competenza statale)	In merito alla <b>verifica di assoggettabilità a VIA di competenza statale</b> , viene modificato l'art. 19 del D. Lgs. 152/2006	
<b>Art. 22</b> (Capo I- Valutazione di impatto ambientale di competenza statale)	In merito al <b>procedimento unico ambientale di competenza statale</b> , viene modificato l'art. 27 del D. Lgs. 152/2006.	<u>Viene data facoltà al proponente di escludere eventuali autorizzazioni</u> , tra quelle richieste per legge, che richiedano livelli di progettazione troppo dettagliati a discapito della celerità dell'iter
<b>Art. 23, 24</b> (Capo II- Valutazione di impatto ambientale di competenza regionale)	In merito alla <b>VIA di competenza regionale</b> , nel D. Lgs. 152/2006 viene introdotto l'art. 26-bis e modificato l'attuale art. 27-bis.	Si introduce la possibilità di convocare una <u>conferenza di servizi preliminare</u> che consenta di facilitare la predisposizione della documentazione necessaria per l'istruttoria (incluso lo studio di impatto ambientale) e razionalizzare la gestione del procedimento, tramite misure di semplificazione.
<b>Art. 30</b> (Capo VI- Accelerazione delle procedure per le FER)	In merito agli impianti FER <b>soggetti ad autorizzazione unica, rilasciata dalla regione</b> o dalle province delegate dalla regione, <b>ovvero</b> , per impianti con potenza termica installata pari o superiore ai 300 MW, <b>dal Ministero dello sviluppo economico</b> , ai sensi dell'art.12 del D.Lgs. 387/2001,  in riferimento agli <b>impianti localizzati in aree sottoposte a tutela</b> , anche in itinere, ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, <b>nonché nelle aree contermini</b> ai beni sottoposti a tutela ai sensi del medesimo decreto legislativo	Nell'art.12 del D.Lgs. 387/2001 si introduce il comma 3-bis, secondo cui, per tale tipologia di impianti, <u>il Ministero della cultura partecipa al procedimento unico</u> (ai sensi del suddetto art. 12).  Nei procedimenti di autorizzazione di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, localizzati <u>in aree contermini</u> a quelle sottoposte a tutela paesaggistica, il Ministero della cultura si esprime nell'ambito della conferenza di servizi con parere obbligatorio non vincolante.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 77 di 266

<b>Art. 31 co.5</b> (Capo VI- Accelerazione delle procedure per le FER)	Viene modificato il comma 1 dell'art. 65 del D.L. 1/2012, convertito dalla L. 27/2012, secondo cui agli <b>impianti solari fotovoltaici, con moduli collocati a terra in aree agricole</b> , non è consentito l'accesso agli incentivi statali di cui al decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28.	<u>Vengono introdotti gli incentivi statali</u> agli impianti agro-fotovoltaici che adottino soluzioni integrative innovative con montaggio dei moduli elevati da terra, anche prevedendo la rotazione dei moduli stessi, comunque in modo da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale, anche consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione, subordinato alla contestuale realizzazione di sistemi di monitoraggio sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate.
<b>Art. 29</b> (capo V- Disposizioni in materia paesaggistica)	Relativamente agli <b>interventi previsti dal PNRR sottoposti a VIA in sede statale</b> oppure che rientrino nella competenza territoriale di almeno due uffici periferici del Ministero	Presso il Ministero della cultura è istituita la <u>Soprintendenza speciale per il PNRR</u> , ufficio di livello dirigenziale generale straordinario operativo fino al 31 dicembre 2026.  Questa, per tali tipologie di progetto, svolge le funzioni di tutela dei beni culturali e paesaggistici, eventualmente anche in <u>sostituzione</u> nei confronti delle Soprintendenze archeologia, belle arti e paesaggio

DECRETO LEGISLATIVO 8 novembre 2021, n. 199 (Decreto RED II: Renewable Energy Directive)- (GU n.285 del 30-11-2021 - Suppl. Ordinario n. 42) – Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili. (21G00214)

(Entrata in vigore del provvedimento: 15/12/2021 – Ultimo aggiornamento: 21/04/2023)

Le finalità di tali norme sono quelle di avviare l'intera Unione Europea verso una transizione energetica totalmente green, in ottemperanza all'Accordo di Parigi del 2015. Inoltre le contingenze verificatesi su scala mondiale negli anni 2020, 2021 e 2021 (Pandemia Covid-19 e guerra in Ucraina) hanno portato le nazioni europee a legiferare nella direzione di una semplificazione delle procedure inerenti agli impianti FER soprattutto nell'ottica di un irrobustimento della capacità di soddisfacimento interno dei fabbisogni energetici e del miglioramento dell'autonomia energetica nazionale (normative PNIEC-PNRR).

L'aspetto principale introdotto dal D. Lgs. 199/2021, approfondito dalle successive integrazioni e modifiche, è l'ampliamento dell'orizzonte nell'individuazione delle aree idonee all'installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile.

Tali disposizioni legislative superano e prevaricano ogni altra eventuale caratterizzazione di idoneità / non idoneità imposta da eventuali precedenti normative nazionali e/o locali.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 78 di 266

Allo stato attuale, si considerano idonee – in forza di legge, secondo il dettato di cui all’art. 20, comma 8 del Decreto RED II, nonché ai sensi del Decreto Energia – le seguenti aree:

- siti dove siano già installati impianti della medesima fonte, sui quali vengano realizzati interventi di modifica non sostanziale;
- aree dei siti oggetto di bonifica ai sensi del Codice dell’Ambiente (D.lgs. 152/2006);
- cave e miniere cessate, non recuperate o abbandonate, oppure in condizioni di degrado ambientale;
- i siti nella disponibilità dei gestori delle ferrovie e delle autostrade;
- aree non gravate da vincoli paesaggistici e non ricadenti in una fascia di rispetto da aree soggette a tutela archeologica ex art. 136 del D.Lgs. 42/2004, incluse le zone gravate da usi civici di cui all’articolo 142, comma 1, lettera h), del medesimo decreto. La fascia di rispetto – grazie alle recenti modifiche legislative – è stata fissata nella misura di 3 km nel caso di impianti eolici e di 500 mt nel caso di impianti fotovoltaici.

Altresì, con specifico ed esclusivo riferimento ad impianti fotovoltaici a terra (purché le aree non siano gravate da vincoli paesaggistici), si considerano idonee:

- le aree classificate agricole, se esse sono ricomprese e, dunque, non distano più di 500 metri da zone a destinazione industriale, artigianale e commerciale, compresi i siti di interesse nazionale, nonché le cave e le miniere;
- le aree interne agli impianti industriali e agli stabilimenti, nonché le aree classificate agricole distanti non più di 500 metri dal medesimo impianto o stabilimento;
- le aree adiacenti alla rete autostradale entro una distanza non superiore a 300 metri.

Da ultimo, il legislatore, per il tramite del DL 13/2023 (“Decreto PNRR Ter”), ha ricompreso nel novero delle aree idonee finanche i siti all’interno dei quali, insistendo già impianti di produzione energetica, vengono realizzati interventi di modifica anche “sostanziale” degli stessi (differentemente dalle previgenti disposizioni che limitavano la realizzazione degli interventi alla relativa “non sostanzialità”), purché sia sempre rispettato il limite massimo della variazione dell’area occupata in una misura pari al 20%.

Ed ancora, ha stabilito che sono liberamente installabili gli impianti fotovoltaici su terra e relative opere connesse e infrastrutture necessarie, ubicati nelle zone e nelle aree a destinazione industriale, artigianale e commerciale, nonché in discariche o lotti di discarica chiusi e ripristinati ovvero in cave o lotti di cave non suscettibili di ulteriore sfruttamento, in quanto considerati interventi di manutenzione ordinaria.

Se l’intervento ricade in zona sottoposta a vincolo paesaggistico, è necessaria apposita segnalazione alla competente Soprintendenza che entro 30 giorni può bloccare l’attività e ordinare il ripristino dello stato dei luoghi in caso di carenza dei requisiti e presupposti di legge.

Gli impianti di nuova realizzazione (nonché le relative opere connesse) da realizzarsi in aree idonee, come indicate sopra, godranno del seguente regime autorizzativo semplificato:

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 79 di 266

- DILA (Dichiarazione Inizio Lavori) per impianti di potenza fino a 1 MW (precedentemente la DILA era lo strumento preposto alla modifica di impianti in esercizio e/o progetti già autorizzati, purché rispettosi di certi limiti, senza occupazione di nuove aree);
- PAS (Procedura Abilitativa Semplificata) per impianti di potenza ricompresa fra 1 MW e 10 MW;
- AU (Autorizzazione Unica) per impianti di potenza superiore ai 10 MW.

Per l'Autorizzazione Unica (AU) il procedimento amministrativo è quello previsto dall' art. 12 del D. Lgs. n. 387/2003 e s.m.i. che attribuisce le funzioni alle Regioni per quasi tutte le tipologie di impianti (ad eccezione dei soli impianti a mare che sono di competenza statale). Le Regioni, tuttavia, a loro volta, possono delegare le funzioni dell'autorizzazione unica alle Province. Essa rappresenta il provvedimento introdotto dall'articolo 12 del D.lgs. 387/2003 volto ad autorizzare gli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da FER, al di sopra di prefissate soglie di potenza (ad oggi, per impianti di potenza superiore ai 10 MW).

L'AU, rilasciata al termine di un procedimento unico svolto nell'ambito della Conferenza dei Servizi (alla quale partecipano tutte le amministrazioni interessate), costituisce titolo a costruire ed esercire l'impianto e, ove necessario, diventa variante allo strumento urbanistico.

In virtù della modifica apportata dal DL 13/2023 all'art. 12, comma 4, del D.Lgs. 387/2003, l'Autorizzazione Unica d'ora in avanti comprenderà finanche il provvedimento di VIA e sarà rilasciata all'esito di un procedimento unico il cui termine massimo è stabilito in centocinquanta (150) giorni.

Il nuovo procedimento prevede il rilascio del titolo autorizzatorio a seguito di un procedimento unico che ricomprenderà finanche le valutazioni ambientali (se previste) di cui al titolo III della parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, costituendo, al contempo, titolo a costruire ed esercire l'impianto in conformità al progetto approvato.

A tal fine, il procedimento amministrativo seguirà le regole di cui alla L. 241/90 e parteciperanno tutte le amministrazioni interessate. I termini di conclusione del procedimento sono declinati nei termini che seguono:

- novanta (90) giorni nel caso dei progetti di cui al comma 3-bis che non siano sottoposti alle valutazioni ambientali summenzionate;
- sessanta (60) giorni, nei casi residuali, al netto dei tempi previsti per le procedure di valutazione ambientale (se occorrenti).

NB: con riferimento ai procedimenti di valutazione ambientale (VIA) attualmente pendenti, il procedimento unico potrà essere avviato anche in pendenza del procedimento per il rilascio del provvedimento di verifica di assoggettabilità a VIA o del provvedimento di VIA.

Aumentate anche le soglie di potenza minime degli impianti fotovoltaici, superate le quali scattano le procedure di VIA Ministeriale o di Verifica di Assoggettabilità a VIA Regionale. In particolare, la Via statale si dovrà effettuare per impianti

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 80 di 266

fotovoltaici di potenza superiore a 20 MW (il limite previgente è 10 MW); lo "screening" regionale scatta per impianti fotovoltaici di potenza superiore a 10 MW (prima era 1 MW).

Gli impianti che beneficiano di queste semplificazioni sono quelli che si trovano nelle aree classificate come idonee ai sensi del D. Lgs 199/2021 e gli impianti situati in zone e aree a destinazione industriale, artigianale e commerciale, in discariche o lotti di discarica chiusi e ripristinati o in cave o lotti o porzioni di cave non suscettibili di ulteriore sfruttamento.

**Le aree destinate alla realizzazione del progetto in esame sono interamente qualificabili come area idonea ex art. 20, comma 8 lettera c quater del D. Lgs n. 199/2021:** *"[...] aree che non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, [...] né ricadono nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo. Ai soli fini della presente lettera, la fascia di rispetto è determinata considerando una distanza dal perimetro di beni sottoposti a tutela [...] di cinquecento metri per gli impianti fotovoltaici [...]."*

#### Legge 27 aprile 2022, n. 34 - "Decreto Energia"

Il 27 aprile 2022 è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale il testo della Legge n.34/2022, di conversione del Decreto Bollette ed Energia (D.L. n.17/2022), recante: "Misure urgenti per il contenimento dei costi dell'energia elettrica e del gas naturale, per lo sviluppo delle energie rinnovabili e per il rilancio delle politiche industriali".

Tra le novità introdotte dal Decreto si citano le cosiddette "aree idonee" per gli impianti fotovoltaici (anche con moduli a terra). La procedura abilitativa semplificata (PAS) per l'installazione di impianti fotovoltaici di potenza sino a 20 MW, localizzati in area a destinazione industriale, produttiva o commerciale nonché in discariche o lotti di discarica chiusi e ripristinati, si applica non solo agli impianti connessi alla rete elettrica di media tensione ma anche a quella di alta tensione e alle relative opere di connessione. Viene inoltre estesa ai nuovi impianti fotovoltaici da realizzare nelle aree idonee, di potenza sino a 10 MW, ovvero agli impianti agrivoltaici, che adottino soluzioni integrative innovative con montaggio dei moduli sollevati da terra con possibilità di rotazione, che distino non più di 3 chilometri dalle aree a destinazione industriale, artigianale e commerciale. Per queste tipologie di impianti vengono elevate le soglie limite per la verifica di assoggettabilità alla VIA.

Decreto Legge 17 maggio 2022, n. 50 - "Decreto Aiuti", coordinato con la Legge di conversione 15 luglio 2022, n. 91 recante: «Misure urgenti in materia di politiche energetiche nazionali, produttività delle imprese e attrazione degli investimenti, nonché in materia di politiche sociali e di crisi ucraina.»

Con la pubblicazione in Gazzetta del D.L. n.50/2022 "Decreto Aiuti", sono in vigore alcune delle misure finalizzate alla diffusione dell'installazione degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, previste dal D. Lgs 199/2021 ed integrate dal D.L. 17/2022 (convertito nella Legge 34/2022). Si tratta di ulteriori semplificazioni dei procedimenti per la realizzazione degli impianti e per l'individuazione di nuove aree idonee all'installazione; l'obiettivo è quello di accelerare la produzione di

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 81 di 266

energia green. Il decreto include tra le aree idonee quelle non ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del Codice dei beni culturali e paesaggistici né ricadenti nella fascia di rispetto dei beni culturali tutelati (un chilometro per gli impianti fotovoltaici). Ulteriore novità riguarda le procedure autorizzative per le aree idonee, che amplia le semplificazioni legate all'espressione del parere dell'autorità competente in materia paesaggistica ed i tempi delle procedure di autorizzazione per impianti in aree idonee anche alle infrastrutture, elettriche di connessione degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili e quelle necessarie per lo sviluppo della RTN (qualora strettamente funzionale all'incremento dell'energia producibile da fonti rinnovabili).

Il Decreto, nel testo entrato, amplia la casistica delle aree idonee all'installazione degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili prevista dal Dlgs 199/2021 e integrata dal DL 17/2022 (convertito in Legge n. 91 del 15 luglio 2022), aggiungendo una nuova tipologia.

Le aree idonee già individuate sono:

- i siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui vengono realizzati interventi di modifica non sostanziale;
- le aree dei siti oggetto di bonifica individuate secondo le regole del Codice Ambiente;
- le cave e miniere cessate, non recuperate o abbandonate o in condizioni di degrado ambientale;
- i siti e gli impianti nelle disponibilità delle società del Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane.

A queste, il Decreto Aiuti aggiunge "le aree non interessate dalla presenza di beni sottoposti a tutela ai sensi del Codice dei Beni Culturali (D. Lgs 42/2004), né ricadenti nella fascia di rispetto dei beni tutelati ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo Dlgs 42/2004", specificando che "ai soli fini della presente lettera, per fascia di rispetto si intende, nel caso di impianti fotovoltaici, è determinata considerando una distanza di mille metri dal perimetro di beni sottoposti a tutela".

L'altra misura riguarda le procedure autorizzative per le aree idonee. Ad oggi, secondo l'articolo 22 del Dgs 199/2021, la costruzione e l'esercizio di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nelle aree idonee sono così disciplinati:

a) nei procedimenti di autorizzazione di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili su aree idonee, l'autorità competente in materia paesaggistica si esprime con parere obbligatorio non vincolante. Decorso inutilmente il termine per l'espressione del parere non vincolante, l'amministrazione competente provvede comunque sulla domanda di autorizzazione;

b) i termini delle procedure di autorizzazione per impianti in aree idonee sono ridotti di un terzo.

Il Decreto Aiuti aggiunge la previsione secondo cui la suddetta disciplina "si applica anche, ove ricadenti su aree idonee, alle infrastrutture elettriche di connessione degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili e a quelle necessarie per lo sviluppo della rete elettrica di trasmissione nazionale, qualora strettamente funzionale all'incremento dell'energia producibile da fonti rinnovabili".

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 82 di 266

Inoltre, il Decreto Aiuti prevede che, entro 60 giorni dalla sua entrata in vigore, il Ministero della Cultura dovrà stabilire criteri uniformi di valutazione dei progetti di impianti di energia da fonti rinnovabili, idonei a facilitare la conclusione dei procedimenti, assicurando che la motivazione delle eventuali valutazioni negative dia adeguata evidenza della sussistenza di stringenti, comprovate e puntuali esigenze di tutela degli interessi culturali o paesaggistici, nel rispetto della specificità delle caratteristiche dei diversi territori.

#### Legge n.51 del 20 maggio 2022 – “Decreto taglia prezzi”

Il decreto-legge 21 marzo 2022, n.21, recante misure urgenti per contrastare gli effetti economici e umanitari della crisi ucraina, è stato convertito in legge con le modificazioni riportate dalla Legge n.51 del 20 maggio 2022. In particolare, l'art. 7sexies amplia la distanza per l'individuazione delle aree idonee per l'installazione di impianti fotovoltaici, anche con moduli a terra. In particolare, a condizione che non vi siano vincoli paesaggistici e culturali, per le aree classificate come agricole viene aumentata da 300 metri a 500 metri la distanza dalle zone a destinazione industriale, artigianale e commerciale, compresi i siti di interesse nazionale, cave e miniere; per le aree interne agli impianti industriali e agli stabilimenti, anche qualora classificate come agricola, viene aumentata da 300 metri a 500 metri la distanza dal perimetro; per le aree adiacenti alla rete autostradale la distanza viene aumentata da 150 metri a 300 metri.

#### Linee guida per la progettazione degli impianti agrovoltai

Come definito dal decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 1991 (di seguito anche decreto legislativo n. 199/2021), l'Italia si pone come obiettivo quello di accelerare il percorso di crescita sostenibile del Paese, al fine di raggiungere gli obiettivi europei al 2030 e al 2050. Tale obiettivo viene perseguito in coerenza con le indicazioni del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) e tenendo conto del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

Il Ministero della Transizione Ecologica il 27 giugno 2022 ha pubblicato le Linee Guida ministeriali in materia di Impianti Agrivoltai. Tale documento ha lo scopo di chiarire quali sono le caratteristiche minime e i requisiti che un impianto fotovoltaico deve possedere per essere definito agrivoltai. Un sistema agrivoltai è un sistema complesso, essendo allo stesso tempo un sistema energetico ed agronomico. In generale, la prestazione legata al fotovoltaico e quella legata alle attività agricole risultano in opposizione, poiché le soluzioni ottimizzate per la massima captazione solare da parte del fotovoltaico possono generare condizioni meno favorevoli per l'agricoltura e viceversa. È dunque importante fissare dei parametri e definire requisiti volti a conseguire prestazioni ottimizzate sul sistema complessivo, considerando sia la dimensione energetica sia quella agronomica. Fra i diversi punti affrontati vi è certamente quello dell'integrazione degli impianti a fonti rinnovabili, in particolare fotovoltaici, realizzati su suolo agricolo. Le linee guida hanno la funzione di definire le caratteristiche minime e i requisiti che un impianto fotovoltaico dovrebbe possedere al fine di rispondere alla finalità generale per cui è realizzato. Queste direttive

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 83 di 266

riguardano sia impianti più avanzati, che possono accedere agli incentivi PNRR, sia ciò che concerne le altre tipologie di impianti agrivoltaici.

Possono in particolare essere definiti i seguenti requisiti:

A. Il sistema deve essere progettato e realizzato in modo da consentire l'integrazione fra attività agricola e produzione elettrica e valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi.	Viene garantito che almeno il 70% della superficie degli appezzamenti sia destinata all'attività agricola, nel rispetto delle Buone Pratiche Agricole (Superficie minima per l'agricoltura, SMA).  Per non limitare l'adozione di soluzioni particolarmente innovative ed efficienti si ritiene opportuno adottare un limite massimo di percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR) del 40 %.
B. Il sistema agrovoltaico è esercito, nel corso della vita tecnica, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli e non compromettere la continuità dell'attività agricola e pastorale.	Gli elementi da valutare nel corso dell'esercizio dell'impianto, volti a comprovare la continuità dell'attività agricola, sono: a) L'esistenza e la resa della coltivazione, misurata dal confronto tra la produzione agricola dell'area negli anni solari successivi all'entrata in esercizio del sistema con la produzione delle annate precedenti all'impianto (€/ha) b) Il mantenimento dell'indirizzo produttivo o il passaggio ad un indirizzo a valore economico più elevato. c) Producibilità elettrica minima che non deve essere inferiore al 60% della produzione di un impianto fotovoltaico standard (GWh/ha/anno)
C. L'impianto agrovoltaico deve adottare soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra, volte a ottimizzare le prestazioni del sistema sia in termini energetici che agricoli	Si hanno soluzioni integrate tra produzione di energia e sistema agricolo quando il posizionamento dei pannelli viene studiato in modo tale da mantenere la continuità delle colture nell'area di progetto.
D. L'impianto deve essere dotato di un sistema di monitoraggio che consenta di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate	Il DL 77/2021 ha previsto che, ai fini della fruizione di incentivi statali, sia installato un adeguato sistema di monitoraggio al fine di verificare le seguenti condizioni di esercizio: D.1) il risparmio idrico; D.2) la continuità dell'attività agricola, ovvero: impatto sulle colture, produttività agricola per le diverse tipologie

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 84 di 266

	di colture o allevamenti e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate.
E. Il sistema agrovoltaico deve essere dotato di un sistema di monitoraggio che, oltre a rispettare il requisito D, consenta di verificare il recupero della fertilità del suolo, il microclima, la resilienza ai cambiamenti climatici.	Al fine di valutare gli effetti delle realizzazioni agrivoltaiche, il PNRR prevede altresì il monitoraggio dei seguenti ulteriori parametri: E.1) il recupero della fertilità del suolo; E.2) il microclima; E.3) la resilienza ai cambiamenti climatici.

Il rispetto dei requisiti A, B è necessario per definire un impianto fotovoltaico realizzato in area agricola come “agrovoltaico”. Per tali impianti dovrebbe inoltre essere previsto il rispetto del requisito D.2.

Il rispetto dei requisiti A, B, C e D è necessario per soddisfare la definizione di “impianto agrovoltaico avanzato” e, in conformità a quanto stabilito dall'articolo 65, comma 1-quater e 1- quinquies, del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, classificare l'impianto come meritevole dell'accesso agli incentivi statali a valere sulle tariffe elettriche. Il rispetto dei A, B, C, D ed E sono pre-condizione per l'accesso ai contributi del PNRR, fermo restando che, nell'ambito dell'attuazione della misura Missione 2, Componente 2, Investimento 1.1 “Sviluppo del sistema agrovoltaico”, come previsto dall'articolo 12, comma 1, lettera f) del decreto legislativo n. 199 del 2021, potranno essere definiti ulteriori criteri in termini di requisiti soggettivi o tecnici, fattori premiali o criteri di priorità.

**Il progetto proposto è rispondente ai requisiti A, B e D2 pertanto è classificabile come “agrovoltaico”** (cfr. elaborato “VIT-021001-R\_Verifica-LGA”).

DECRETO-LEGGE 30 giugno 2022, n. 80 (Decreto Energia) (GU n.151 del 30-06-2022)

Misure urgenti per il contenimento dei costi dell'energia elettrica e del gas naturale per il terzo trimestre 2022 e per garantire la liquidità delle imprese che effettuano stoccaggio di gas naturale.

(Entrata in vigore del provvedimento: 01/07/2022 – Ultimo aggiornamento: 15/07/2022)

### 3.3.1 Norme regionali

Legge Regionale 23 novembre 2006, n. 18

Tale legge delega alle Province funzioni e compiti amministrativi in materia di energia e modifica la legge regionale 6 agosto 1999, n. 14 (Organizzazione delle funzioni a livello regionale e locale per la realizzazione del decentramento amministrativo) e successive modifiche.

In particolare, è demandato alle Provincia il rilascio dell'autorizzazione unica di cui all'articolo 12, comma 3, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 (Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 85 di 266

prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità), secondo le modalità e i termini previsti dai commi 3 e 4 dello stesso articolo.

#### Deliberazione della Giunta Regionale 517/2008 - Linee Guida

Con tale delibera, la giunta regionale ha approvato le "Linee guida per lo svolgimento del procedimento unico, relativo alla installazione di impianti per la produzione di energia elettrica da novembre 2006, n. 18"

Lo scopo delle Linee guida è quello di contribuire in maniera determinante al perseguimento degli obiettivi comunitari, nazionali e regionali di diffusione delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica tramite un sistema semplificato di regole volte a chiarire le modalità e i termini per l'ottenimento dell'autorizzazione unica per gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

Nelle linee si specificano gli impianti alimentati da fonti rinnovabili che non necessitano di autorizzazione unica e i criteri di inserimento sul territorio con l'obiettivo di perseguire uno sviluppo armonico e un inserimento delle fonti energetiche rinnovabili rispettoso del territorio e delle vocazioni ambientali, economiche e sociali delle Province.

Deliberazione della Giunta Regionale 13 gennaio 2010, n.16: Modifica deliberazione Giunta regionale 517 concernente: Approvazione delle "Linee guida per lo svolgimento del procedimento unico, relativo alla installazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, di cui al decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 ed alla legge regionale 23 novembre 2006, n. 18". Sostituzione allegato.

Tale Delibera modifica la DGR n. 517 del 18 luglio 2008 sostituendo l'Allegato A con l'Allegato A1. In particolare, per gli impianti fotovoltaici si prescrivono i seguenti criteri con l'obiettivo di perseguire uno sviluppo armonico ed un inserimento delle fonti energetiche rinnovabili rispettoso del territorio e delle vocazioni ambientali, economiche e sociali delle Province:

- a) coerenza con gli obiettivi nazionali così come definiti ai sensi del comma 1 dell'art. 3 del D. Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387;
- b) coerenza con gli obiettivi regionali così come definiti nel Piano energetico regionale;
- c) adozione di scelte progettuali rivolte a massimizzare le economie di scala anche per l'individuazione del punto di connessione alla rete elettrica, tendenti sia al possibile sfruttamento in unico sito di potenziali energetici rinnovabili di fonte diversa sia all'utilizzo di corridoi energetici preesistenti ovvero destinati a connettere produzioni o utenze diversificate;
- d) coinvolgimento delle realtà locali sin dalle prime fasi della pianificazione dei progetti, la comunicazione con le medesime realtà e le iniziative opportune per assicurare i maggiori benefici possibili per le comunità stesse;
- e) adozione di scelte progettuali che comportino la valorizzazione e riqualificazione delle aree interessate e che siano fortemente collegate con le caratteristiche del territorio e garantiscano l'uso sostenibile delle risorse locali;

La realizzazione di impianti fotovoltaici a terra è considerata altamente critica nelle aree protette, di cui alla legge n.394/91 e alla L.R. n.29/97, nelle aree della Rete Natura 2000 (SIC, ZPS, ZSC), fatta salva l'installazione di impianti fotovoltaici, per usi

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 86 di 266

ed attività compatibili con le finalità delle aree stesse, di potenza non superiore a 200 kW e destinati all'autoconsumo o al servizio di scambio sul posto.

Parimenti, la realizzazione degli stessi impianti è considerata altamente critica, in quanto crea pregiudizio al paesaggio e alle visuali dai luoghi di pregio storico, nei beni paesaggistici inerenti immobili ed aree sottoposti a vincolo paesaggistico tramite dichiarazione di notevole interesse pubblico (D.Lgs n.42/2004, art.134, comma 1, lettera a), nei beni paesaggistici inerenti beni tutelati per legge (D.Lgs n.42/2004, art.134, comma 1, lettera b), con particolare riferimento ai beni di cui all'articolo 9 del PTPR, e nei beni paesaggistici inerenti gli immobili e le aree tipizzati (D.Lgs n.42/2004, art.134, comma 1, lettera c) e art.10 delle NTA del PTPR), nonché nelle zone limitrofe ai beni paesaggistici inerenti immobili ed aree sottoposti a vincolo paesaggistico tramite dichiarazione di notevole interesse pubblico e ai centri storici, e nelle aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni D.O.P., D.O.C., D.O.C.G.).

La progettazione degli impianti fotovoltaici ed eolici deve limitare il consumo di suolo, attraverso l'utilizzo delle migliori tecnologie in grado di massimizzare il rendimento energetico dell'impianto, e comunque privilegiare il riutilizzo di aree già degradate da attività antropiche per la realizzazione di impianti, e in particolare cave e miniere, aree industriali dismesse e siti di stoccaggio dismessi, siti contaminati non utilizzabili per attività agricole.

#### Legge Regionale 16 Dicembre 2011, n. 16

È una norma di materia ambientale e di fonti rinnovabili, nello specifico ha esteso la Procedura Abilitativa Semplificata a tutti gli impianti a fonti rinnovabili fino a 1 MW di potenza elettrica.

La legge denominata "Norme in materia ambientale e di fonti rinnovabili", detta disposizioni di semplificazione della disciplina in materia di autorizzazione alla realizzazione ed all'esercizio di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili.

Nell'ambito di progetto si fa riferimento ai seguenti articoli: Art.3 (Ambito di applicazione della procedura semplificata per gli impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile); Art 3.1 (Localizzazione di impianti fotovoltaici in zona agricola); Art 3.1.1 (Gruppo tecnico interdisciplinare per l'individuazione delle aree idonee e non idonee FER).

#### Art. 3

(Ambito di applicazione della procedura semplificata per gli impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile)

Definisce la procedura abilitativa semplificata (da Art.6 del D.lgs. n.28 del 03/03/2011) per gli impianti per la produzione di energia elettrica con capacità di generazione fino a 1 MW elettrico di cui all'articolo 2, comma 1, lettera e) del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387. Vengono definiti gli oneri istruttori relativamente ai procedimenti precedentemente descritti, pari allo 0,03 per cento del costo dell'investimento. Gli oneri vengono deliberati dalla Giunta regionale su proposta dell'Assessore competente, sentita la competente commissione consiliare. I comuni dovranno trasmettere all'Assessorato regionale competente copia dei titoli abilitativi rilasciati.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 87 di 266

Inoltre, è stata stabilita l'applicazione del regime degli interventi di attività edilizia libera (par. 11 e 12 del D.M. 10/09/2010 recante le Linee guida per l'autorizzazione degli impianti da fonti rinnovabili) anche:

- agli impianti alimentati da fonti rinnovabili con potenza nominale fino a 50 kW;
- agli impianti fotovoltaici da realizzare sugli edifici;
- agli impianti fotovoltaici i cui moduli costituiscono elementi costruttivi di pergole, serre, barriere acustiche, tettoie e pensiline, precedentemente autorizzate.

#### Art. 3.1

(Localizzazione di impianti fotovoltaici in zona agricola)

La programmazione della produzione di energia da fonti rinnovabili e del risparmio energetico in agricoltura per le zone omogenee "E" di cui al decreto del Ministro dei lavori pubblici 2 aprile 1968, n. 1444, è prevista dal piano energetico regionale (PER) ed è effettuata in coordinamento con il piano agricolo regionale (PAR) di cui all'articolo 52 della legge regionale 22 dicembre 1999, n. 38 (Norme sul governo del territorio) e successive modifiche.

Nella già menzionata pianificazione vengono individuate le aree non idonee all'installazione di diverse tipologie di impianti FER.

I comuni con il sostegno della Regione, individuano entro il 30 giugno 2022, considerate le disposizioni del decreto del Ministro dello sviluppo economico 10 settembre 2010 (Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili), le aree non idonee per l'installazione degli impianti fotovoltaici a terra. A questo scopo, devono tener conto, in particolare, del sostegno al settore agricolo, con riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela di biodiversità, patrimonio culturale e paesaggio naturale.

L'elenco delle aree non idonee viene trasmesso alla direzione regionale competente in materia, che lo pubblica in una specifica sezione del sito internet istituzionale della Regione.

Fino a tale individuazione da parte dei comuni e, comunque, per un termine non superiore a otto mesi dalla data di entrata in vigore della legge regionale 11 agosto 2021, n. 14, sono sospese le installazioni degli impianti autorizzati ai sensi del precedente periodo (Comma 5 quater).

Le sospensioni di cui al comma 5 quater non si applicano alle autorizzazioni di impianti agrovoltai che adottino soluzioni integrative innovative in modo da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale, purché realizzati con sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate (comma 5 quinquies).

#### Art. 3.1.1

(Gruppo tecnico interdisciplinare per l'individuazione delle aree idonee e non idonee FER)

Tramite apposita deliberazione adottata dalla Giunta su proposta dell'Assessore competente in materia di transizione ecologica, viene istituito, senza oneri a carico del bilancio regionale, il "Gruppo tecnico interdisciplinare per l'individuazione

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 88 di 266

delle aree idonee e non idonee FER”, con il compito di fornire ai comuni adeguato supporto tecnico, effettuare un’analisi delle aree potenzialmente idonee per l’installazione di impianti a fonti rinnovabili e valorizzare e promuovere le innovazioni tecnologiche in particolare dell’agro-voltaico per una efficace integrazione di produzione agricola ed energetica. Nel processo di individuazione delle aree non idonee vengono adottati i seguenti criteri:

- i. tutela delle zone agricole caratterizzate da produzioni agro-alimentari di qualità, quali denominazione di origine protetta (DOP), indicazione geografica protetta (IGP), specialità tradizionali garantite (STG), denominazione di origine controllata e garantita (DOCG) e indicazione geografica tipica (IGT);
- ii. minimizzazione delle interferenze dirette e indirette sull’ambiente legate all’occupazione del suolo ed alla modificazione del suo utilizzo a scopi produttivi;
- iii. tutela della continuità delle attività di coltivazione agricola, anche mediante l’utilizzo di impianti agrovoltai che adottino soluzioni integrative con montaggio verticale dei moduli e mediante sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l’impatto sulle colture;
- iv. per gli impianti fotovoltaici collocati a terra insistenti in aree agricole, la disponibilità di superficie del fondo pari a tre volte la superficie dell’impianto, inteso quale proiezione sul piano orizzontale dei pannelli, in modo da non compromettere la continuità delle attività di coltivazione agricola;
- v. localizzazione area idonea primaria nei territori già degradati a causa di attività antropiche e della presenza di siti industriali, cave, discariche o altri siti contaminati ai sensi della Parte quarta, Titolo V, del D. Lgs. 152/2006;
- vi. localizzazione area idonea secondaria nei territori classificati dal PTPR come “Paesaggio agrario di continuità”, ossia caratterizzati dall’uso agricolo ma parzialmente compromessi da fenomeni di urbanizzazione diffusa o da usi diversi da quello agricolo.

REGIONE LAZIO – Legge Regionale 16 dicembre 2011, n. 16 (BUR n. 48 del 28/12/2011)

Attuazione del Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC) 2030 - Art. 3.1 della Legge Regionale 16 dicembre 2011, n. 16 e ss.mm.ii. - Linee Guida e di indirizzo regionali di individuazione delle aree non idonee per la realizzazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili (FER)

La Regione Lazio con DGR n. 17743 del 10/05/2022 ha approvato la delibera dell’Assessorato alla Transizione Ecologica e Trasformazione Digitale che stabilisce le linee guida per individuare le aree non idonee alla realizzazione di impianti alimentati da Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) cui si aggiungono specifiche linee di indirizzo di supporto ai Comuni, nell’ambito del rilascio delle autorizzazioni, e per gli operatori del settore per i necessari studi, indagini e valutazioni per gli iter autorizzativi della costruzione o installazione di impianti FER nel Lazio, che saranno approvati con successivo atto amministrativo.

Si tratta di una delibera che stabilisce una serie di regole e parametri precisi per tre ambiti fondamentali - Ambiente, Paesaggio e Beni Culturali, Agricoltura - classificando la compatibilità degli impianti FER in base alla loro tipologia e dimensione (impianti

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 89 di 266

fotovoltaici, solari termici, eolici, solari termodinamici, idroelettrici di piccola dimensione o a biomasse) e al grado di pregio dell'ambito interessato, coerentemente con quanto già disposto dalla normativa nazionale e regionale, come ad esempio il Piano Territoriale e Paesaggistico Regionale (PTPR). Con questo insieme di criteri si persegue quindi un triplice obiettivo: tutelare le economie locali, le eccellenze e bellezze dei territori; dare ai Comuni e agli operatori del settore delle rinnovabili la certezza su dove poter investire, in maniera semplificata, e dove no, senza inutili perdite di tempo; contribuire al conseguimento dell'obiettivo di sviluppo delle fonti rinnovabili al 2030 nell'ambito degli obiettivi nazionali del Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC).

Dette Linee Guida forniscono:

- una ricognizione delle disposizioni volte alla tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale ai sensi di quanto disposto dal paragrafo 17.1 del decreto del Ministro dello sviluppo economico 10 settembre 2010;
- le indicazioni, sull'intero territorio regionale, per l'individuazione delle aree non idonee per la realizzazione di impianti alimentati da FER, in coerenza con i criteri di cui al decreto del Ministro dello sviluppo economico 10 settembre 2010 e con le disposizioni del PTPR, in particolare adottando i criteri di cui all'elenco della lett. a) co.2 dell'art. 3.1.1 della LR 16 del 2011;
- il supporto ai comuni della Regione Lazio nell'individuazione delle aree non idonee all'installazione degli impianti fotovoltaici a terra. Le indicazioni delle Linee Guida non hanno carattere vincolante ma di indirizzo. Esse riguardano tre macro-tematiche, ovvero "aree sottoposte a tutela del Paesaggio e del patrimonio Storico artistico e culturale", "Ambiente" che riguarda le aree naturali protette, "Aree agricole", correlate alla presenza di colture di pregio e alla qualità dei suoli; vengono inoltre considerati gli eventuali ulteriori vincoli territoriali che discendono da normative di settore. Come già detto sopra ai sensi della L.R. 16/12/2011, n. 16 "Norme in materia ambientale e di fonti rinnovabili" e s.m.i. la Regione ha demandato ai Comuni l'individuazione delle aree non idonee per l'installazione degli impianti fotovoltaici a terra.

Il Comune di Viterbo ad oggi non ha provveduto all'individuazione di tali aree, a differenza del Comune di Vitorchiano che nel maggio 2022 ha pubblicato una variante al P.R.G. che introduce una cartografia delle "Aree inidonee all'installazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili".

È bene precisare che, come esposto nel seguito, alcune limitazioni poste da tale DGR riguardo l'individuazione delle aree idonee all'installazione di impianti FER sono state successivamente superate dalle più recenti norme di livello nazionale sulla designazione delle aree idonee (D. Lgs. 199/2021 come modificato dal D. L. 24/02/2023, n. 13 e dalla L. 21/04/2023 n. 41).

### 3.4 ALTRE NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Oltre le norme sopra citate, caratterizzate da una valenza sostanzialmente verticale nell'ambito della progettazione di impianti FER e fotovoltaici a terra, si richiamano nel presente paragrafo le disposizioni legislative di livello nazionale e regionale aventi valenza trasversale nell'ambito generale della progettazione e costruzione di opere di ingegneria civile:

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 90 di 266

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 6 giugno 2001, n. 380 (GU n.245 del 20-10-2001 - Suppl. Ord. n. 239)

Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia.

(Entrata in vigore del decreto: 01/01/2002 – Ultimo aggiornamento: 21/04/2023)

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 8 giugno 2001, n. 327 (GU n.189 del 16-08-2001 - Suppl. Ord. n. 211)

Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità.

(Ultimo aggiornamento: 24/02/2023)

DECRETO LEGISLATIVO 22 gennaio 2004, n. 42 (GU n.45 del 24-02-2004 - Suppl. Ordinario n. 28)

Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137.

(Entrata in vigore: 01/05/2004 - Ultimo aggiornamento: 21/04/2023)

REGIONE LAZIO – Deliberazione 22 maggio 2009, n. 387 (BUR 27 giugno 2009, n. 24)

Nuova classificazione sismica del territorio della Regione Lazio in applicazione dell'Ord. P.C.M. n. 3519 del 28 aprile 2006 e della Delib. G.R. Lazio 766/03.

DECRETO LEGISLATIVO 18 aprile 2016, n. 50 (GU n.91 del 19-04-2016 - Suppl. Ordinario n. 10)

Codice dei contratti pubblici

(Entrata in vigore: 19/04/2016 - Ultimo aggiornamento: 31/03/2023)

REGIONE LAZIO – Deliberazione 24 marzo 2020, n. 117 (BUR 2 aprile 2020, n. 37)

Approvazione delle "Linee Guida sulla invarianza idraulica nelle trasformazioni territoriali" - D. Lgs 49/2010 "Attuazione della Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni".

REGIONE LAZIO – Regolamento regionale 26 Ottobre 2020, n. 26 (BUR 27 ottobre 2020, n. 129)

Regolamento regionale per la semplificazione e l'aggiornamento delle procedure per l'esercizio delle funzioni regionali in materia di prevenzione del rischio sismico. Abrogazione del regolamento regionale 13 luglio 2016, n.14 e successive modifiche (Testo vigente al: 14/05/2021)

Infine, per quanto riguarda le opere di connessione alla rete e pertanto la costruzione e l'esercizio di elettrodotti le principali norme di riferimento sono le seguenti:

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 91 di 266

REGIONE LAZIO - L.R. 10 maggio 1990, n. 42 (BUR 30 maggio 1990, n. 15)

Norme in materia di opere concernenti linee ed impianti elettrici fino a 150 kV

DECRETO LEGISLATIVO 1° agosto 2003, n. 259 (GU n.214 del 15-09-2003 - Suppl. Ordinario n. 150)

Codice delle comunicazioni elettroniche.

(Entrata in vigore 16/09/2003 – Ultimo aggiornamento: il 21/04/2023)

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 92 di 266

### 3.5 TUTELE, VINCOLI E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE VIGENTI NELL'AREA DI PROGETTO

Per la progettazione dell'impianto agrovoltaiico e delle opere di connessione alla R.T.N. si è tenuto conto della legislazione, dei provvedimenti di tutela, dei vincoli di ordine ambientale e paesaggistico, e delle norme tecniche attuative definiti dagli strumenti di pianificazione territoriale. I riferimenti programmatici dell'analisi vincolistica effettuata allo scopo di delimitare l'area utile da considerare ai fini della progettazione sono i seguenti:

1. Codice dei beni culturali e del paesaggio
2. Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) della Regione Lazio;
3. Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) della Provincia di Viterbo;
4. Aree di interesse naturalistico: Rete Natura 2000 (SIC – ZSC/ZPS) – Important Bird and Biodiversity Areas (IBA) – Aree protette (EUAP);
5. Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.);
6. Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (P.G.R.A.)
7. Piano Regolatore Generale del Comune di Viterbo;
8. Piano Regolatore Generale del Comune di Vitorchiano.

#### 3.5.1 Codice dei beni culturali e del paesaggio (D. Lgs. n. 42/2004)

Il Decreto Legislativo n. 42 del 22 Gennaio 2004, "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio", modificato con i successivi Decreti Legislativi n. 156 e 157 del 2006, nonché dai Decreti Legislativi n. 62 e 63 del 2008, costituisce una raccolta legislativa in cui confluiscono le precedenti leggi in materia di Tutela del Paesaggio, recependo la definizione di Paesaggio stabilita dalla Convenzione Europea nel 2000 quale patrimonio culturale delle popolazioni.

La prima Legge organica a livello nazionale inerente alla protezione delle Bellezze naturali fu la Legge n. 1497/1939, "Protezione delle bellezze naturali", riferibile agli aspetti naturalistici, panoramici e storici. Con tale Legge è stato introdotto il principio vincolistico di tutela per le bellezze naturali, nonché la pianificazione paesistica, quale strumento attuativo della tutela del territorio.

Dello stesso anno è la Legge n. 1089/1939, "Tutela delle cose di interesse artistico e storico", che ribadiva l'importanza che il regime assegnava all'arte come strumento indispensabile di educazione della collettività.

La tutela del Paesaggio venne rivista con la legge n. 431 del 08/08/1985 (la cosiddetta legge "Galasso"), grazie alla quale furono introdotti ulteriori contesti territoriali, da considerare quali beni meritevoli di tutela paesaggistica, che risultavano vincolati in virtù della loro appartenenza a specifiche categorie (boschi, fiumi, laghi, ecc.), prescindendo quindi da un giudizio di valore estetico (ex lege).

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 93 di 266

Con il D. Lgs. 490 del 29/10/1999 il Governo emanò il Testo Unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, che ha recepito la precedente legislazione, le Convenzioni Internazionali, i Regolamenti e le Direttive della Comunità Europea. Il Testo Unico, oltre alla tutela dei beni, prevedeva anche la valorizzazione culturale, secondo le esigenze dei tempi.

Il Testo Unico del 1999 fu abrogato dal D. Lgs. 42/2004, il cd. Codice Urbani, avente in oggetto la riorganizzazione, il riassetto e la codificazione in materia di beni culturali e ambientali, spettacolo, sport, proprietà letteraria e diritto d'autore.

L'articolo 2 del suddetto Codice afferma che il patrimonio culturale è costituito da beni culturali e da beni paesaggistici.

La parte Seconda del D. Lgs. 42/2004 contiene la definizione dei beni culturali. Sono beni culturali le cose immobili e mobili che, ai sensi degli articoli 10 e 11, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla Legge o in base alla Legge quali testimonianze aventi valore di civiltà.

La parte Terza del Codice contiene le definizioni dei beni paesaggistici e del paesaggio.

L'articolo 131 definisce il paesaggio come "territorio espressivo di identità, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e dalle reciproche interrelazioni"; negli articoli successivi si sottolinea il ruolo imprescindibile della cooperazione tra le amministrazioni pubbliche al fine di pervenire ad una definizione congiunta degli indirizzi e criteri riguardanti le attività di tutela, pianificazione, recupero, riqualificazione e valorizzazione del paesaggio e di gestione dei relativi interventi.

Sono qualificati beni paesaggistici (art. 134) gli immobili e le aree che costituiscono espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, ed in particolare gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico (quali, ad esempio, le bellezze panoramiche), le aree tutelate per legge (territori costieri, ghiacciai, parchi e riserve nazionali e regionali, ecc.), ed infine gli immobili e le aree comunque sottoposte alla tutela dei piani paesaggistici.

Le categorie di beni tutelati dall'art. 142 del D. Lgs 42/2004 sono i seguenti:

- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sul mare;
- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con Regio Decreto 11 dicembre 1933 n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d) le montagne per la parte eccedente i 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 94 di 266

g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'art. 2 commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 122;

h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;

i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal DPR 13 marzo 1976 n. 448;

l) i vulcani;

m) le zone di interesse archeologico.

Molti di questi beni, facendo parte del Demanio dello Stato, sono tutelati anche dal Codice Civile (cfr. artt. 822 e segg.).

La tutela paesaggistica si esplica con l'apposizione di un provvedimento di tutela (vincolo), ai sensi dell'Art. 136 e/o Art. 142 del D.lgs. n. 42/04, in virtù del quale ogni intervento che viene a modificare l'aspetto esteriore dei luoghi necessita di una specifica Autorizzazione Paesaggistica emessa, oggi, di concerto tra la Soprintendenza e la Regione o Enti Territoriali da questa sub-delegati (Art. 146 del D.Lgs. 42/04). Le Regioni, a cui è trasferita la competenza in materia di pianificazione paesaggistica, hanno il compito di sottoporre a specifica normativa d'uso e valorizzazione il territorio che comprende i beni paesaggistici e culturali, attraverso la realizzazione dei Piani Territoriali Paesistici e ambientali, che hanno la finalità di salvaguardare i valori paesaggistici e ambientali, presenti nelle loro realtà territoriali.

### **3.5.2 Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) della Regione Lazio**

Il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) vigente della Regione Lazio è stato approvato con Deliberazione di Consiglio Regionale n. 5 del 21 aprile 2021 e pubblicato sul BURL n. 56 del 10/06/2021 Suppl. n. 2, redatto secondo i contenuti della Legge Regionale della Regione Lazio n. 24 del 6.7.1998: "Pianificazione paesistica e tutela dei beni e delle aree sottoposti a vincolo paesistico". Attraverso tale Piano, la Pubblica Amministrazione disciplina le modalità di governo del paesaggio e indica le relative azioni volte alla conservazione, alla valorizzazione, al ripristino o alla creazione di paesaggi.

Il Piano ha previsto la ricognizione dei territori sottoposti a vincolo paesaggistico e la conoscenza più generale dell'intero territorio da assoggettare, nonché la definizione e l'individuazione degli ambiti di tutela con i relativi elementi e valori paesistici da tutelare e valorizzare tramite una specifica normativa d'uso. Le Tavole di Piano alle quali fanno riferimento le NTA, sono organizzate come segue:

• Tavole A "Sistemi ed Ambiti di Paesaggio" – 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.

Gli ambiti paesaggistici sono definiti in relazione alla tipologia, rilevanza e integrità dei valori paesaggistici presenti che costituiscono sistemi di unità elementari tipiche riconoscibili nel contesto territoriale e di aree. Sulla base dell'analisi conoscitiva delle specifiche caratteristiche socio-culturali, naturalistiche ed estetico percettive sono stati individuate tre configurazioni territoriali:

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 95 di 266

1) Sistema del Paesaggio Naturale e Seminaturale costituito dai paesaggi caratterizzati da un elevato valore di naturalità e seminaturalità in relazione a specificità geologiche, geomorfologiche e vegetazionali, suddiviso in:

- Paesaggio naturale;
- Paesaggio naturale agrario;
- Paesaggio naturale di continuità.

2) Sistema del Paesaggio Agrario che è costituito dai paesaggi caratterizzati dalla vocazione e dalla permanenza dell'effettivo uso agricolo suddiviso in:

- Paesaggio agrario di rilevante valore;
- Paesaggio agrario di valore;
- Paesaggio agrario di continuità.

3) Sistema del Paesaggio Insediativo che è costituito dai paesaggi caratterizzati da processi di urbanizzazione recenti o da insediamenti storico-culturali suddiviso in:

- Paesaggio dei centri e nuclei storici con relativa fascia di rispetto;
- Parchi, Ville e Giardini storici;
- Paesaggio dell'insediamento urbano;
- Reti infrastrutture e servizi;
- Paesaggio dell'insediamento in evoluzione;
- Paesaggio dell'insediamento storico diffuso.

Ogni "Paesaggio" prevede una specifica disciplina di tutela e di uso che si articola in tre tabelle: A), B) e C):

- A) definisce le componenti elementari dello specifico paesaggio, gli obiettivi di tutela e miglioramento della qualità del paesaggio, i fattori di rischio e gli elementi di vulnerabilità.
- B) definisce gli usi compatibili rispetto ai valori paesaggistici e le attività di trasformazione consentite con specifiche prescrizioni di tutela ordinate per uso e per tipi di intervento; per ogni uso e per ogni attività il PTPR individua inoltre obiettivi generali e specifici di miglioramento della qualità del paesaggio.
- C) definisce generali disposizioni regolamentari con direttive per il corretto inserimento degli interventi per ogni paesaggio e le misure e gli indirizzi per la salvaguardia delle componenti naturali geomorfologiche ed architettoniche.

La disciplina delle azioni e trasformazioni che non risultano in alcun modo individuate si ricava in via analogica tenendo conto degli specifici obiettivi di qualità paesistica e dei fattori di rischio definiti per ogni paesaggio nella tabella A).

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 96 di 266

• Tavole B “Beni Paesaggistici” – Contengono la descrizione dei beni paesaggistici di cui all’Art. 134 co. 1 lettere a), b) e c) del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i., tramite la loro individuazione cartografica con un identificativo regionale, e definiscono le parti del territorio in cui le norme del PTPR hanno natura prescrittiva;

I Beni Paesaggistici sono descritti nelle Tavole B ed i repertori. Esse “contengono le informazioni di riferimento dei singoli provvedimenti (...) e in particolare l’individuazione delle modifiche delle perimetrazioni e la descrizione delle rettifiche del dispositivo che, ai sensi dell’art 22 comma 2 bis, costituiscono, al termine della procedura approvativa del PTPR, conferma e rettifica dei provvedimenti dei beni paesaggistici di cui all’articolo 134 lettera a) del Codice”3.

L’art. 5 “Efficacia del PTPR” delle Norme afferma che: “Il PTPR esplica efficacia vincolante esclusivamente nella parte del territorio interessato dai beni paesaggistici di cui all’articolo 134, comma 1, lettere a), b), c), del Codice”.

Nella fattispecie trattasi di:

- Beni individuati con dichiarazione di notevole interesse pubblico (beni dichiarativi) (art. 8);
- Beni tutelati per legge (vincoli ricognitivi), di cui all’art 142 del DLgs n. 42/2004 (art. 9);
- Beni tipizzati individuati dal Piano Paesaggistico (vincoli ricognitivi), soggetti a tutela dal PTPR. (art. 10).

Quindi, come si afferma nell’articolo 6 “Efficacia del PTPR nelle aree non interessate dai beni paesaggistici”, nelle aree di progetto, non risultando interessate dai beni paesaggistici ai sensi dell’articolo 134, comma 1, lettere a), b), c) del Codice, il PTPR non ha efficacia prescrittiva e costituisce un contributo conoscitivo con valenza propositiva e di indirizzo per l’attività di pianificazione e programmazione della Regione.

• Tavole C “Beni del Patrimonio Naturale e Culturale” – Contengono la descrizione del quadro conoscitivo dei beni che, pur non appartenendo in termine di legge ai Beni Paesaggistici, costituiscono la loro organica e sostanziale integrazione; ha natura descrittiva, propositiva e di indirizzo nonché di supporto alla redazione della relazione paesaggistica.

Le Tavole C del PTPR riportano la mappatura dei beni del patrimonio naturale e culturale; la disciplina dei suddetti beni discende dalle proprie leggi, direttive o atti costitutivi ed è applicata tramite autonomi procedimenti amministrativi indipendenti dalla autorizzazione paesaggistica.

Le Tavole C contengono anche l’individuazione di punti di vista e dei percorsi panoramici esterni ai provvedimenti di dichiarazione di notevole interesse pubblico, nonché di aree con caratteristiche specifiche in cui realizzare progetti mirati per la conservazione, recupero, riqualificazione, gestione e valorizzazione del paesaggio di cui all’articolo 143 del Codice con riferimento agli strumenti di attuazione del PTPR.

Le suddette Tavole contengono altresì la graficizzazione del reticolo idrografico nella sua interezza, comprensivo dei corsi d’acqua non sottoposti a vincolo paesaggistico, che costituisce carattere fondamentale della conformazione del paesaggio.

• Tavole D “Recepimento Proposte Comunali di Modifica dei PTP e Prescrizioni” – Rappresentano le proposte accolte e parzialmente accolte e relative prescrizioni; a esse sono allegati le schede suddivise per Provincia e le prescrizioni particolari.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 97 di 266

Secondo quanto definito dall'articolo 3, comma 2, let. f) delle Norme allegate al PTPR, Le Tavole D e le schede allegate hanno natura prescrittiva e, limitatamente alle proposte di modifica accolte e parzialmente accolte, prevalente rispetto alle classificazioni di tutela indicate nella Tavola A e nelle norme.

I contenuti delle Norme del PTPR hanno natura descrittiva, prescrittiva, propositiva e di indirizzo. Nello specifico, nelle parti di territorio che non risultano soggette a vincoli paesaggistici, le Norme costituiscono un contributo conoscitivo e 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; nelle parti di territorio nelle quali risultano presenti Beni Paesaggistici di cui al co. 1 dell'Art. 134 del Codice, le Norme hanno natura prescrittiva. In particolare, sono definiti Beni Paesaggistici:

- immobili e aree sottoposti a vincolo paesaggistico tramite dichiarazione di notevole interesse pubblico con provvedimento dell'amministrazione competente di cui all'Art.136 del Codice (disciplina di tutela e di uso degli Ambiti di Paesaggio di cui al Capo II delle NTA di Piano);
- aree tutelate per legge di cui all'Art.142 del Codice (modalità di tutela di cui al Capo III delle NTA di Piano);
- immobili e aree tipizzati, individuati e sottoposti a tutela dal PTPR in base alle disposizioni di cui all'Art.143 del Codice e ai sensi dell'Art.134 lettera c) dello stesso (modalità di tutela di cui al Capo IV delle NTA di Piano).

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

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

Il Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) della provincia di Viterbo è stato approvato con DCP n. 105 del 28/12/2007 e pubblicato sul supplemento ordinario n. 16 al Bollettino Ufficiale della Regione Lazio n. 9 del 07/03/2008. Tale piano fornisce indirizzi sotto forma di direttive e prescrizioni che devono essere accolte e rispettate nella formazione degli strumenti urbanistici subordinati e in quelli settoriali, sia di competenza della Provincia che degli enti locali subordinati. A tal proposito si fa presente che attualmente è possibile riscontrare alcune incongruenze tra la Pianificazione a livello provinciale e quella a livello comunale in quanto il Piano Regolatore Generale del Comune di Viterbo (§2.3.1) risulta antecedente al Piano Territoriale Provinciale Generale dell'omonima provincia e quindi non allineato a esso. Si evidenzia inoltre che il PTPG della Provincia di Viterbo riporta i riferimenti ai Piani Territoriali Paesistici precedentemente vigenti, che, data la recente approvazione del PTPR (§ 2.2.1), risultano ormai superati e non più vigenti: il PTPG necessita dunque di essere adeguato al Piano Territoriale Paesaggistico Regionale vigente. Nella Relazione del PTPR stesso si legge peraltro che la ricognizione dei Beni Paesaggistici è stata effettuata sulla base delle aree individuate dai previgenti PTP del Lazio. Alla luce di ciò, per la verifica delle interferenze del progetto con i beni paesaggistici, si rimanda all'analisi dei rapporti del progetto con le Tavole del PTPR, di cui al precedente §2.2.1. Per quanto detto l'analisi del Piano Territoriale Provinciale Generale e il suo rapporto con

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 98 di 266

il progetto vengono di seguito sviluppati solo a livello conoscitivo. Il PTPG determina gli indirizzi generali dell'assetto del territorio provinciale, e si articola in:

1. Disposizioni Strutturali, che stabiliscono:

- a. il quadro delle azioni strategiche che costituiscono poi il riferimento programmatico per la pianificazione urbanistica provinciale e subprovinciale;
- b. i dimensionamenti per gli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica subprovinciali;
- c. 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:

- a. gli interventi relativi ad infrastrutture e servizi da realizzare prioritariamente;
- b. le stime delle risorse pubbliche da prevedere per l'attuazione degli interventi previsti;
- c. 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. La suddivisione in Sistemi ha permesso di discernere meglio quali sono le caratteristiche e le relative esigenze dei vari aspetti che caratterizzano la realtà provinciale. Per ogni Sistema sono individuati degli obiettivi specifici ai quali corrispondono azioni di Piano. L'obiettivo degli indirizzi provinciali è quello di stabilire alcune regole che garantiscano, nell'interesse della collettività, la qualità del territorio, il suo miglioramento ed il possibile sviluppo socio-economico, lasciando all'autonomia comunale la possibilità di stabilire la modalità di applicazione di tali regole, sollecitando momenti di co-pianificazione con altri enti.

Il Piano individua otto Ambiti sub-provinciali di pianificazione, secondo criteri di omogeneità economico – territoriale, all'interno dei quali il territorio è organizzato e analizzato attraverso i suddetti cinque Sistemi:

- Ambito Territoriale 1: Alta Tuscia e Lago di Bolsena (12 Comuni: Comunità Montana Alta Tuscia Laziale composta dai comuni di Acquapendente, Latera, Onano, Valentano, Proceno, Gradoli, Grotte di Castro, S. Lorenzo Nuovo; insieme ai comuni di Ischia di Castro, Bolsena, Marta, Montefiascone, Capodimonte);
- Ambito Territoriale 2: Cimini e Lago di Vico (10 Comuni: Comunità Montana dei Cimini composta dai comuni di Canepina, Caprarola, Ronciglione, Soriano nel Cimino, Vallerano, Vetralla, Vitorchiano, Capranica, Vignanello; insieme a Carbognano);

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 99 di 266

- Ambito Territoriale 3: Valle del Tevere e Calanchi (7 Comuni: Bomarzo, Castiglione in Teverina, Celleno, Civitella d'Agliano, Graffignano, Bagnoregio, Lubriano);
- Ambito Territoriale 4: Industriale Viterbese (11 Comuni: Calcata, Castel S. Elia, Civita Castellana, Corchiano, Fabrica di Roma, Faleria, Gallese, Nepi, Orte, Bassano in Teverina, Vasanello);
- Ambito Territoriale 5: Bassa Tuscia (8 Comuni: Barbarano Romano, Bassano Romano, Blera, Monterosi, Oriolo Romano, Sutri, Vejano, Villa S. Giovanni in Teverina);
- Ambito Territoriale 6: Viterbese interno (8 Comuni: Arlena di Castro, Canino, Cellere, Farnese, Ischia di Castro, Piansano, Tessennano, Tuscania);
- Ambito Territoriale 7: Costa e Maremma (Tarquinia e Montalto di Castro); - Ambito Territoriale 8: Capoluogo (Viterbo).

### 3.5.4 Aree di interesse naturalistico

**Rete Natura 2000** (Direttiva 79/409/CEE, Direttiva 92/43/CEE, D.P.R. n. 357 del 08.09.1997, D.G.R. del Lazio n. 2146 del 19 marzo 1996 e s.m. e i.)

Rete Natura 2000 è il nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione stessa.

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. Essa comprende un insieme di aree (siti e zone) destinate alla conservazione della biodiversità, orientato alla tutela degli habitat e delle specie animali presenti, rare o minacciate.

Si tratta di un sistema organizzato a rete, che non concepisce i singoli territori come elementi tra loro isolati ma istituisce delle relazioni e delle interconnessioni dal punto di vista funzionale.

La costituzione della rete è finalizzata, inoltre, ad assicurare la continuità degli spostamenti migratori, dei flussi genetici delle varie specie e a garantire la vitalità a lungo termine degli habitat naturali.

In relazione alla norma di riferimento con cui tali siti vengono istituiti la Rete Natura 2000 è costituita da due tipologie di aree, individuate dagli Stati membri in base alla presenza di habitat e specie vegetali e animali ritenute meritevoli di protezione a livello comunitario, che tuttavia possono venire a sovrapporsi e coincidere:

- le ZSC - Zone Speciali di Conservazione (SAC – Special Areas of Conservation) istituite ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", relativa alla Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche; questi siti, prima della designazione a ZSC, sono denominati SIC – Siti di Importanza Comunitaria (SCI - Site of Community Importance);
- le ZPS - Zone di Protezione Speciale (SPA – Special Protection Areas) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli", concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 100 di 266

Obiettivo principale di Natura 2000 è la salvaguardia della biodiversità attraverso il mantenimento in uno stato di "conservazione soddisfacente" delle risorse naturali (habitat naturali e seminaturali, nonché flora e fauna selvatiche) nel territorio comunitario.

La biodiversità contribuisce allo sviluppo sostenibile e va promossa e mantenuta tenendo conto allo stesso tempo delle esigenze economiche sociali e culturali e delle particolarità regionali e locali.

La Commissione europea, con l'assistenza del Centro tematico europeo per la biodiversità, ha la responsabilità di valutare a livello nazionale e biogeografico se i siti esistenti siano in grado di fornire una copertura sufficiente per ogni tipo di habitat e specie. Pur avendo concluso che la rete Natura 2000 è ormai quasi completa nelle aree terrestri, ha chiesto ad alcuni Stati membri di proporre ulteriori siti per una serie di specie e habitat al fine di completare la rete nei loro territori.

La rete Natura 2000 nel territorio della Regione Lazio è costituita da 200 siti, di cui 18 ZPS, 182 ZSC e 21 ZSC coincidenti con ZPS, che interessano una superficie di 53.574 ettari nell'ambiente marino e 398.537 ettari in ambito terrestre, pari al 23,13 % della superficie regionale. Nell'ambito della Regione Lazio, la provincia di Viterbo è quella con il maggior numero di ZPS. Dei 38 siti totali tra SIC e ZPS, 32 sono terrestri e 6 sono marini.

In particolare, i SIC terrestri della provincia di Viterbo sono:

	<b>CODICE SIC</b>	<b>DENOMINAZIONE SIC</b>	<b>COMUNI</b>
1.	IT6010001	Medio corso del Fiume Paglia	Acquapendente
2.	IT6010002	Bosco del Sasseto	Acquapendente
3.	IT6010004	Monte Rufeno	Acquapendente
4.	IT6010005	Fosso dell'Acqua Chiara	Acquapendente
5.	IT6010006	Valle del Fossatello	Acquapendente
6.	IT6010007	Lago di Bolsena Capodimonte	Marta, Gradoli, Grotte di Castro, S. Lorenzo Nuovo, Bolsena, Montefiascone
7.	IT6010008	Monti Vulsini	Bolsena, Montefiascone, Bagnoregio
8.	IT6010009	Calanchi di Civita di Bagnoregio	Bagnoregio, Lubriano, Castiglione in Teverina, Civitella d'Agliano
9.	IT6010011	Caldera di Latera	Valentano, Latera
10.	IT6010012	Lago di Mezzano	Valentano
11.	IT6010013	Selva del Lamone	Ischia di Castro, Farnese
12.	IT6010014	Il Crostoletto	Ischia di Castro
13.	IT6010015	Vallerosa	Ischia di Castro, Farnese

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 101 di 266

14.	IT6010016	Monti di Castro	Ischia di Castro
15.	IT6010017	Sistema Fluviale Fiora - Olpeta	Farnese, Ischia di Castro, Montalto di Castro, Canino
16.	IT6010018	Litorale a nord ovest delle Foci del Fiora	Montalto di Castro
17.	IT6010019	Pian dei Cangani	Montalto di Castro
18.	IT6010020	Fiume Marta (alto corso)	Tuscania, Monte Romano, Capodimonte, Marta
19.	IT6010021	Monte Romano	Tuscania, Monte Romano, Vetralla, Viterbo
20.	IT6010029	Gole del Torrente Biedano	Barbarano Romano, Blera
21.	IT6010030	Area di S. Giovenale e Civitella Cesi	Blera
22.	IT6010031	Lago di Monterosi	Monterosi, Nepi
23.	IT6010032	Fosso Cerreto	Faleria, Castel Sant'Elia, Mazzano Romano, Nepi
24.	IT6010033	Mola di Oriolo	Oriolo Romano, Vejano, Canale Monterano (RM)
25.	IT6010034	Faggete di Monte Raschio e Oriolo	Oriolo Romano, Bassano Romano, Bracciano (RM)
26.	IT6010035	Fiume Mignone (basso corso)	Monte Romano, Tarquinia, Allumiere (RM), Tolfa (RM)
27.	IT6010036	Sughereta di Tuscania	Tuscania
28.	IT6010037	Il "Quarto" di Barbarano Romano	Barbarano Romano
29.	IT6010038	Travertini di Bassano in Teverina	Orte
30.	IT6010039	Acropoli di Tarquinia	Tarquinia.
31.	IT6010040	Monterozzi	Canino
32.	IT6010041	Isole Bisentina e Martana	Marta, Capodimonte

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 102 di 266

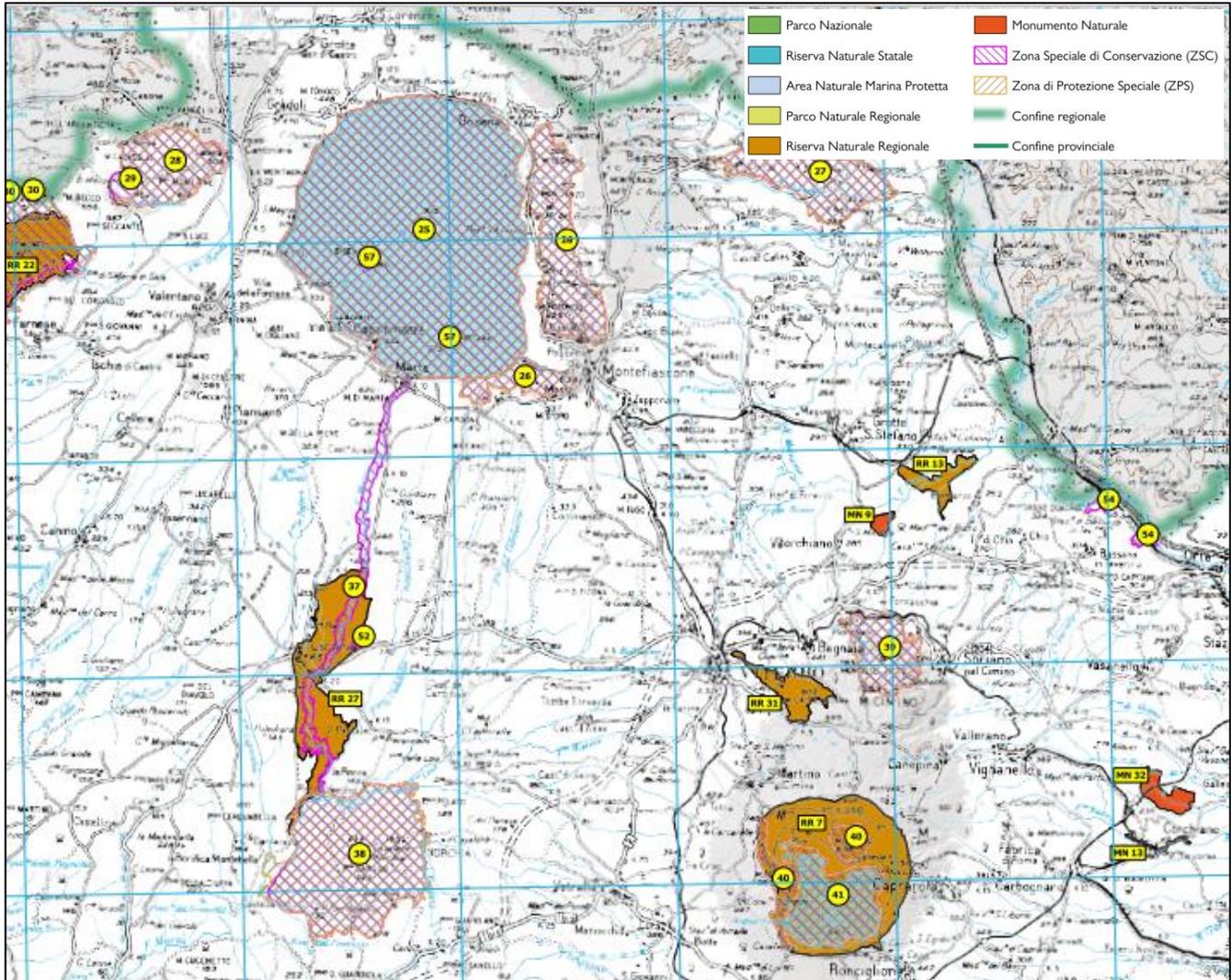


Figura 3.6: La rete Natura 2000 nel viterbese (Stralcio della Carta delle Aree Protette e della Rete Natura 2000 del Lazio)

La Provincia di Viterbo ha avviato le consultazioni con i Comuni, le Comunità Montane, con tutti gli altri Enti Locali e con i rappresentanti delle organizzazioni sindacali e sociali operanti sul territorio, al fine di apportare modifiche e nuove proposte di ampliamento o istituzione di aree protette.

### **Important Bird and Biodiversity Areas (IBA)**

Il programma IBA (Important Bird Area) nasce da un incarico dato dalla Commissione Europea all'ICBP (International Council for Bird Preservation), predecessore di BirdLife International, per l'individuazione delle aree prioritarie per la conservazione dell'avifauna in Europa, in accordo con la Direttiva "Uccelli" n. 409/79. Il progetto IBA europeo ha come obiettivo quello di

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 103 di 266

generare uno strumento tecnico universalmente riconosciuto per l'individuazione dei siti meritevoli di essere designati come ZPS. Per essere riconosciuto come IBA, un sito deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche:

- ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- fare parte di una tipologia di aree importanti per la conservazione di particolari specie (come le zone umide o i pascoli aridi o le scogliere dove nidificano gli uccelli marini);
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

I criteri con cui vengono individuate le IBA sono scientifici, standardizzati e applicati a livello internazionale. Poiché gli uccelli hanno dimostrato di essere efficaci indicatori della biodiversità, la conservazione delle IBA può assicurare la salvaguardia di un numero ben più elevato di altre specie animali e vegetali, sebbene la rete delle IBA sia definita sulla base della fauna ornitica. Attualmente in Italia in numero di IBA ammonta a 172.

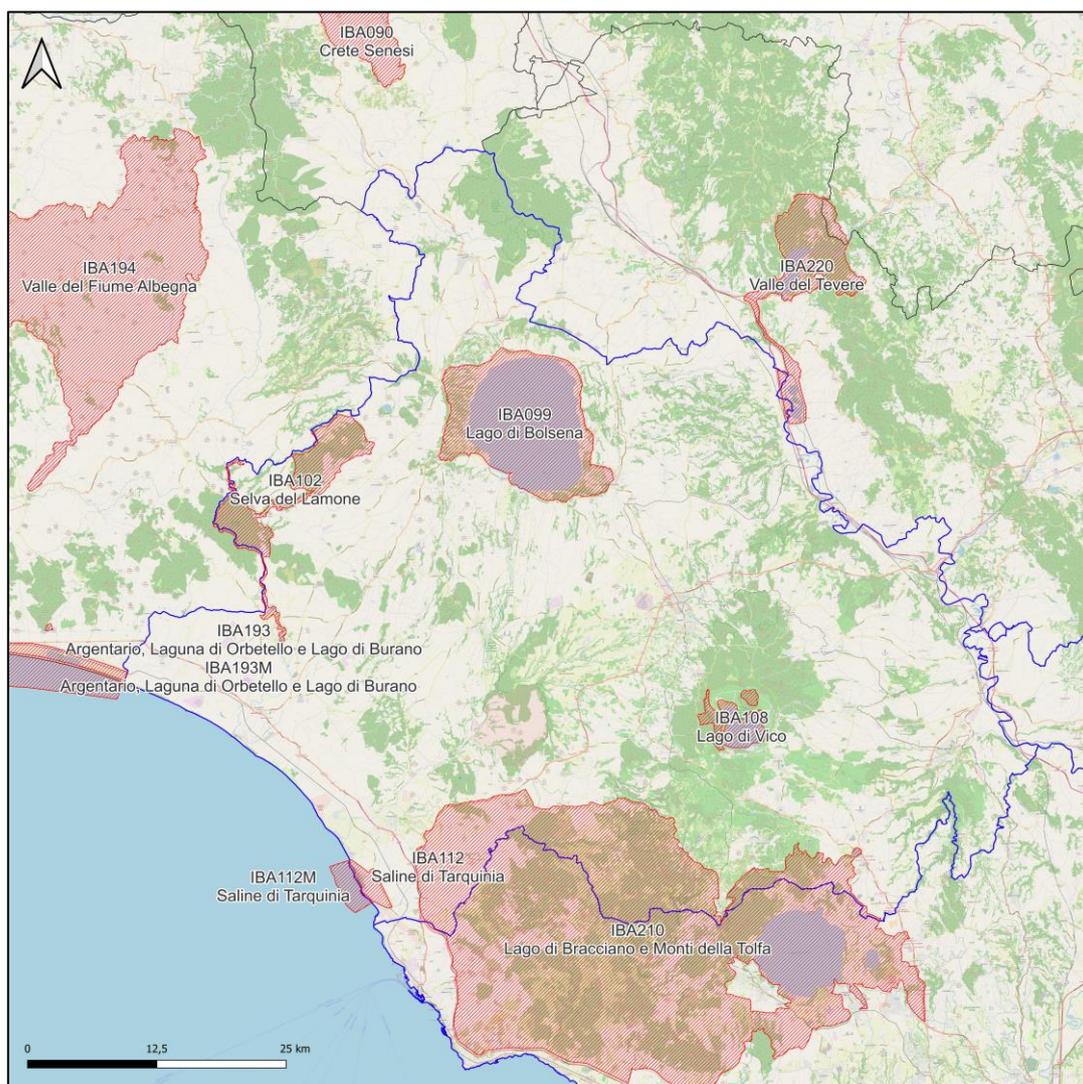


Figura 3.7: Aree IBA in provincia di Viterbo e zone limitrofe (elaborazione cartografica interna)

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 104 di 266

**Elenco Ufficiale Aree Protette** (Legge 394/91, Delibera della Conferenza Stato Regioni del 24-7-2003) L.R. n. 46/1977 "Costituzione di un sistema di parchi regionali e delle riserve naturali" e L.R. n. 29/1997 "Norme in materia di aree naturali protette regionali" e Legge del 2-04-2003, n. 10: "Modifiche alla legge regionale 6 ottobre 1997, n. 29 e successive modifiche disposizioni transitorie"). 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.

Il sistema di salvaguardia degli ambienti naturali si sviluppa attraverso l'individuazione di parchi o aree naturali protette, istituiti mediante appositi atti istituzionali su base nazionale, regionale o provinciale oppure all'interno di specifiche aree di interesse caratterizzate da notevole rilevanza ambientale e/o paesaggistica e dunque sottoposte a specifico regime di salvaguardia e tutela al fine di preservarne il patrimonio naturalistico.

La classificazione delle aree naturali protette è stata definita a livello nazionale dalla legge 06.12.1991 n. 394, che ha istituito l'Elenco ufficiale delle aree protette - adeguato col 5° Aggiornamento Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette (Delibera della Conferenza Stato Regioni del 24-7-2003), periodicamente aggiornato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione per la Conservazione della Natura.

Le aree naturali protette individuano particolari aree caratterizzate da rilevante valore naturalistico e ambientale, sottoposti ad uno speciale regime di tutela e di gestione al fine di conservare e tutelare il patrimonio naturale.

La Regione Lazio è stata una delle prime regioni italiane ad operare in materia di aree naturali protette approvando, nel 1977, la Legge Regionale 28 novembre 1977, n. 46 "Costituzione di un sistema di parchi regionali e delle riserve naturali".

Successivamente, con la Legge Regionale 6 ottobre 1997, n. 29 "Norme in materia di aree naturali protette regionali", la Regione Lazio ha recepito i contenuti della succitata Legge 394/91 istituendo il Sistema regionale delle aree naturali protette del Lazio che, ampliato nel tempo e costituito da un insieme vasto e articolato di aree protette regionali, insieme a quelle istituite dallo Stato, tutela il grande patrimonio di biodiversità che il Lazio racchiude. Attualmente a livello regionale sono regolamentate dalla Legge del 2-04-2003, n. 10.

Ogni area naturale protetta (Parco Naturale e Riserva Naturale), come definita ai sensi dell'art. 5 della Legge Regionale 6 ottobre 1997, n. 29 e ss.mm.ii., è dotata di uno strumento di pianificazione, denominato Piano, con il quale, attraverso la conoscenza delle componenti fisiche e delle vocazioni socioeconomiche del territorio, vengono definiti gli interventi programmatori, gestionali e di tutela di specie, habitat e paesaggi. Oltre al Piano, ulteriori strumenti che disciplinano il territorio dell'area naturale protetta sono rappresentati dal Regolamento, le cui procedure di approvazione sono stabilite dall'art. 27 della medesima Legge Regionale, nonché dal Programma Pluriennale di Promozione Economica e Sociale (PPPE), disciplinato dall'art. 30 della Legge Regionale in parola.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 105 di 266

Nello specifico, mentre il Regolamento disciplina l'esercizio delle attività consentite, per la salvaguardia del paesaggio e degli ambienti naturali tutelati, il PPPES, nel rispetto delle finalità dell'area naturale protetta e della disciplina stabilita dai relativi Piano e Regolamento, rappresenta un documento programmatico di attuazione degli interventi nelle zone D, di promozione economica e sociale, del Piano. A tal proposito, nell'ambito degli obiettivi e degli interventi di Piano, risulta obbligatoriamente imprescindibile l'esame dettagliato della pianificazione paesistica, sovraordinata per la tutela del paesaggio, ai sensi del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e ss.mm.ii.

Le aree protette, nazionali e regionali, rispettivamente definite dalla L.394/91 e dalla L.R. 29/97, risultano essere così classificate:

- Parchi nazionali: sono costituiti da aree terrestri, marine, fluviali, o lacustri che contengano uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di interesse nazionale od internazionale per valori naturalistici, scientifici, culturali, estetici, educativi e ricreativi tali da giustificare l'intervento dello Stato per la loro conservazione.
- Parchi regionali: sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacustri ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore ambientale e naturalistico, che costituiscano, nell'ambito di una o più regioni adiacenti, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.
- Riserve naturali statali e regionali: sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacustri o marine che contengano una o più specie naturalisticamente rilevanti della fauna e della flora, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche.
- Zone umide: sono costituite da paludi, aree acquitrinose, torbiere oppure zone di acque naturali od artificiali, comprese zone di acqua marina la cui profondità non superi i sei metri (quando c'è bassa marea) che, per le loro caratteristiche, possano essere considerate di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar.
- Aree marine protette: sono costituite da tratti di mare, costieri e non, in cui le attività umane sono parzialmente o totalmente limitate. La tipologia di queste aree varia in base ai vincoli di protezione.
- Altre aree protette: sono aree che non rientrano nelle precedenti classificazioni.

Ad ottobre 2020 nel Lazio sono presenti n. 107 aree naturali protette:

- n. 3 Parchi Nazionali (Parco Nazionale Lazio, Abruzzo e Molise, Parco Nazionale del Circeo e Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga) istituiti ai sensi della Legge 6 dicembre 1991, n. 394 Legge quadro sulle aree protette.
- n. 16 Parchi Naturali Regionali istituiti ai sensi dell'art. 5 della Legge regionale 29 del 6 ottobre 1997
- n. 4 Riserve Naturali Statali istituite ai sensi della Legge 6 dicembre 1991, n. 394 Legge quadro sulle aree protette.
- n. 31 Riserve Naturali Regionali istituiti ai sensi dell'art. 5 della Legge regionale 29 del 6 ottobre 1997 - n. 6 Zone Umide

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 106 di 266

- n. 2 Aree Naturali Marine Protette istituite ai sensi della Legge 6 dicembre 1991, n. 394 Legge quadro sulle aree protette.
- n. 54 Monumenti Naturali istituiti ai sensi dell'art. 6 della Legge regionale 29 del 6 ottobre 1997. Per monumento naturale si intendono habitat o ambienti omogenei, esemplari vetusti di piante, formazioni geologiche, geositi e affioramenti fossiliferi, successioni ecologiche e/o ricolonizzazioni di specie e interazioni tra uomo ed elementi naturali, che presentino caratteristiche di rilevante interesse naturalistico e/o scientifico. I monumenti naturali sono sottoposti a vincolo con decreto del Presidente della Giunta regionale, sentita la competente commissione consiliare permanente, su proposta dell'assessore competente in materia di ambiente. Il decreto, che individua il soggetto cui è affidata la gestione del monumento, è notificato ai proprietari, possessori o detentori a qualunque titolo ed è trascritto sui registri immobiliari, su richiesta del Presidente della Regione. Il vincolo così apposto ha efficacia nei confronti di ogni successivo proprietario, possessore o detentore a qualsiasi titolo del monumento naturale.

La superficie protetta nel Lazio è pari a circa il 13,5% del territorio terrestre regionale.

Oltre alle aree naturali protette sono presenti anche 3.163 ettari di zone di protezione esterna e di aree contigue che svolgono una funzione di cuscinetto tra le aree protette e quelle non protette. Le aree protette, con la loro complessità e varietà, hanno diverse funzioni, tra le quali quelle di tutelare la biodiversità e promuovere lo sviluppo sostenibile dei territori, gestendo e conservando specie, habitat ed ecosistemi, recuperando e valorizzando gli ambienti naturali nel loro complesso, incluse le ricchezze storiche, culturali e antropologiche. Al loro interno si organizzano iniziative e programmi per la sensibilizzazione e il coinvolgimento delle popolazioni locali, dei diversi utenti e dei visitatori (corsi di educazione ambientale, iniziative di turismo naturalistico e didattico). La gestione delle aree naturali protette regionali è affidata a 13 enti regionali, province e città metropolitana, consorzi tra comuni, singoli comuni e fondazioni.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 107 di 266

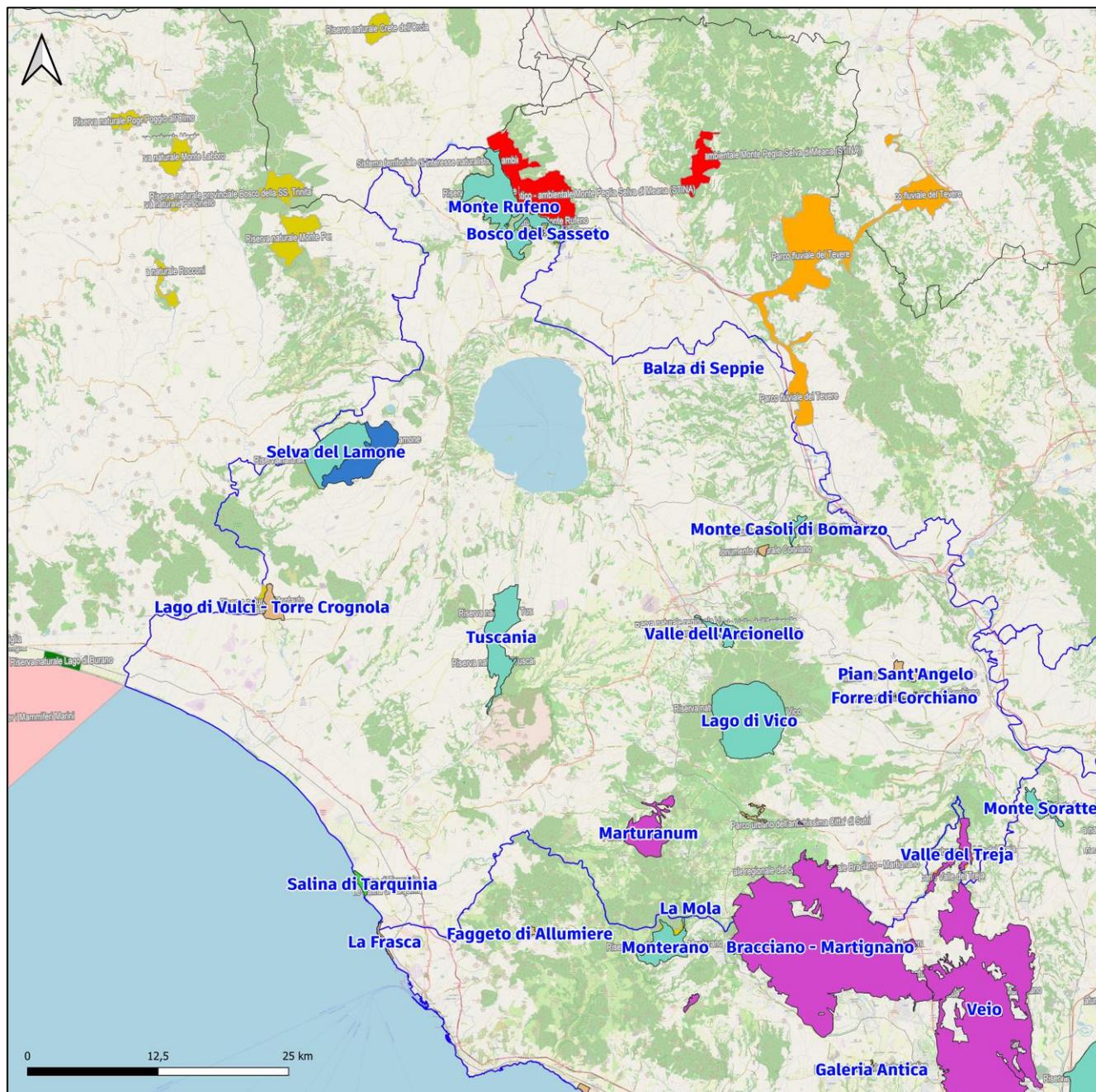


Figura 3.8: Aree EUAP in provincia di Viterbo e zone limitrofe

### **Rete Ecologica Regionale**

La Rete Ecologica Regionale del Lazio (REcoRd Lazio) è parte integrante del Piano Regionale per le Aree Naturali Protette (P.R.A.N.P.), elaborato dall'Agenzia Regionale per i Parchi della Regione Lazio, così come previsto dall'articolo 7 della Legge Regionale 29/1997 in materia di aree naturali protette regionali.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 108 di 266

Gli obiettivi principali della Rete Ecologica sono la conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, ai fini della salvaguardia della biodiversità e la dotazione del quadro progettuale generale all'interno del quale inserire le proposte dello schema di Piano Parchi.

La rete ecologica deve necessariamente relazionarsi con altri strumenti di conservazione, in particolare con la Rete Natura 2000, nata per garantire e promuovere la conservazione della biodiversità, come stabilito dalla Convenzione di Rio, attraverso la creazione di una rete ecologica di Zone Speciali di Conservazione (ZSC), così come previsto dalla Direttiva "Habitat" 92/43/CEE, e dal D.P.R. 357/97 e ss.mm.ii.

Un altro obiettivo della rete ecologica è quello di evidenziare le aree a maggiore naturalità e le connessioni tra esse ai fini dell'istituzione di nuove aree protette e delle valutazioni di carattere ambientale.

La rete ecologica è strutturata in aree centrali principali (a massima efficienza potenziale) e aree centrali secondarie, utilizzando la ricchezza potenziale di specie e l'insostituibilità delle aree come parametri di sintesi per la loro classificazione. Una volta individuate, le aree centrali primarie sono state associate alle unità di paesaggio in cui ricadono, riconducibili a quelle individuate nell'ambito del progetto ISPRA "Carta della Natura".

Successivamente all'individuazione delle aree centrali e delle unità di paesaggio, è stata condotta un'analisi spaziale all'interno delle unità di paesaggio per individuare le aree focali, ovvero territori di importanza strategica per la presenza di alcune specie sensibili.

I tre gruppi di specie ritenute sensibili sono: specie montane, specie collinari e pianiziali e specie acquatiche; queste sono state classificate in base al parametro "ricchezza", ossia sulla base della loro distribuzione sul territorio.

Un altro elemento strutturale della rete ecologica è rappresentato dagli ambiti di connessione, al fine di perseguire l'interesse conservazionistico delle specie. Gli ambiti di connessione possono essere continui, laddove i poligoni di aree rilevanti si trovino in continuità fisica tra due o più aree centrali, oppure discontinui, laddove i poligoni di aree rilevanti traccino una direttrice, pur non trovandosi in continuità fisica.

### **Piano Faunistico Venatorio Regionale e Provinciale**

La gestione e la tutela del patrimonio faunistico presente stanzialmente o stagionalmente sul territorio è disciplinata dalla Legge n. 157 del 1992, che è applicata a livello regionale attraverso il Piano Faunistico Venatorio, istituito nel Lazio ai sensi dell'articolo 10 della Regionale n. 17/1995 "Norme per la tutela della fauna selvatica e la gestione programmata dell'esercizio venatorio".

Con il Piano Faunistico Venatorio (PFVR) si intende programmare le azioni di salvaguardia e ricostruzione del patrimonio faunistico in contemporanea con specifiche iniziative di carattere faunistico-venatorie mirate allo sviluppo dell'economia agricola.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 109 di 266

Il PFVR del Lazio è stato approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n. 450 del 29 luglio 1998. Le normative nazionali e regionali in vigore stabiliscono che il Piano Faunistico Venatorio Regionale “realizzi il coordinamento dei piani provinciali”, predisposti in conformità con gli indirizzi approvati ed emanati dalla Giunta Regionale.

Per quanto riguarda la Provincia di Viterbo, il Consiglio Provinciale ha approvato, con Deliberazione n. 106 del 5 dicembre 1997, il Piano Faunistico Venatorio Provinciale (PFVP), aggiornato in seguito con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 71 del 2003.

Nel luglio 2013 il Consiglio Provinciale ha adottato il nuovo Piano Faunistico Venatorio, il cui iter di elaborazione, avviato nel 2004, si è reso necessario per uniformare la regolamentazione provinciale in materia con le normative nazionali e regionali e per stabilire un equilibrio fra l'esigenza di conservazione del patrimonio faunistico e lo svolgimento dell'attività venatoria e la tutela delle colture agricole danneggiate dalla proliferazione dei cinghiali.

Il Piano Faunistico Venatorio Provinciale si apre con un'analisi iniziale del territorio e delle istituzioni faunistiche per poi concludere con l'assetto vero e proprio del Piano.

L'Analisi iniziale mette in evidenza la sinergia che sussiste tra l'attività venatoria e l'attività agricola. L'agricoltura, infatti, tende sempre più a limitare i territori utilizzati per l'attività venatoria e per la riproduzione della selvaggina e necessita quindi di un coordinamento con l'attività venatoria che, come fattore antropico, determina l'attitudine territoriale alla produzione della selvaggina stessa.

La Provincia di Viterbo ha individuato, in base alla destinazione d'uso del territorio ai fini faunistici e venatori, due Ambiti Territoriali di Caccia (ATC), VT1 e VT2 che vanno dalla fascia costiera occidentale agli Appennini.

In tal modo il territorio presenta due aree omogenee con un'elevata diversità di microambienti che comprendono ecosistemi tipici del mediterraneo costiero, del bosco a caducifoglie, in particolare la quercia, nonché il tipico ecosistema del bacino lacustre, di particolare importanza da un punto di vista floristico e vegetazionale.

All'interno dei due Ambiti vengono inoltre individuati i territori destinati alla protezione faunistica: le oasi di protezione della fauna, i fondi chiusi, le zone di rispetto che comprendono strade statali, provinciali, ferrovie, zone militari, parchi archeologici, parchi e riserve naturali, nonché i territori destinati alla caccia a gestione privata.

Il Piano Faunistico Venatorio provinciale prevede vari istituti faunistici con lo scopo di salvaguardare e ricostruire il patrimonio faunistico e promuovere iniziative, aventi carattere faunistico-venatorio mirate anche allo sviluppo dell'economia agricola.

Degli Istituti fanno parte le Zone di ripopolamento e cattura (ZRC), i centri Pubblici di Produzione della Fauna selvatica, i Centri Privati di Produzione della Fauna selvatica allo stato naturale, le Aziende Faunistico Venatorie (AFV) ed Agri-Turistico Venatorie (ATV), le Oasi ed i Fondi Chiusi.

Nella provincia di Viterbo sono presenti 34 Aziende faunistico-venatorie autorizzate dalla Provincia e 14 Zone di Ripopolamento e Cattura (ZRC).

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 110 di 266

### 3.5.5 Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI)

Il Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) dell'ex Autorità di Bacino del Fiume Tevere è stato approvato con DPCM del 10 novembre 2006, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 33 del 9 febbraio 2007. Con DPCM del 10 aprile 2013 è stato approvato il primo aggiornamento del Piano di bacino del Fiume Tevere – 6° stralcio funzionale per l'assetto idrogeologico, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 12 agosto 2013. Il PAI persegue il miglioramento dell'assetto idrogeologico del bacino attraverso interventi strutturali e disposizioni normative per la corretta gestione del territorio, la prevenzione di nuove situazioni di rischio, l'applicazione di misure di salvaguardia in casi di rischio accertato. Ciò secondo tre linee di attività: il Rischio idraulico (aree inondabili delle piane alluvionali), il Rischio geologico (dissesti di versante e movimenti gravitativi) e l'efficienza dei bacini montani in termini di difesa idrogeologica. Tale Piano ha in seguito visto alcuni aggiornamenti che non hanno interessato l'area di interesse del corrente progetto. Con l'avviso pubblicato nella GURI serie generale n. 74 del 21 marzo 2020, assumono efficacia le misure di salvaguardia adottate il 20 dicembre 2019 dalla Conferenza Istituzionale Permanente dell'Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Centrale con la deliberazione n. 20/2019. L'adozione riguarda l'aggiornamento delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni del distretto dell'Appennino Centrale secondo gli adempimenti previsti dalla Direttiva 2007/60/CE, Art. 14 co. 2 "Riesame ed aggiornamento delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvione". La cartografia del Bacino del Fiume Tevere, in generale lo strato cartografico relativo alla pericolosità e al rischio idrogeologico rappresentato dal PAI vigenti sul territorio del Distretto dell'Appennino Centrale, è stata rielaborata ai sensi della Determina Dirigenziale ADS n. 31 del 29 novembre 2021. Infine, con Deliberazione n. 30/2022 del 21 dicembre 2022 è stata adottata la variante alle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Bacino del Tevere – VI stralcio funzionale.

La Legge 18 maggio 1989, n.183 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo" e successivamente il D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale", identificano il "bacino idrografico" quale ambito fisico di riferimento rispetto alla pianificazione rivolta alla difesa idraulica e idrogeologica del territorio, a prescindere dalle frammentazioni che questo presenta in termini di confini meramente amministrativi. L'intero territorio nazionale è pertanto suddiviso in bacini idrografici secondo diverse scale territoriali (Statale, Interregionale, Regionale).

Il Piano di Bacino, ai sensi dall'articolo 65 comma 1 del D.Lgs 152/06, ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo ed alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato di competenza delle singole Autorità di Bacino.

Nelle more dell'approvazione dei piani di bacino, le Autorità di bacino adottano, ai sensi dell'articolo 65, comma 8 dello stesso Decreto, piani stralcio di distretto per l'assetto idrogeologico (PAI), che contengano in particolare l'individuazione delle aree a rischio idrogeologico, la perimetrazione delle aree da sottoporre a misure di salvaguardia e la determinazione delle misure medesime. In particolare, il PAI prevede la ricognizione e classificazione di dissesti gravitativi ed idraulici, la loro successiva trasposizione cartacea, l'individuazione delle aree a rischio, ricadenti in fasce di pericolosità differenziata, la conseguente

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 111 di 266

normativa di attuazione nonché l'individuazione degli interventi necessari per l'eliminazione e/o mitigazione del rischio idrogeologico.

In base alle norme vigenti, l'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale ha fatto proprie le attività di pianificazione e programmazione a scala di Bacino e di Distretto idrografico relative alla difesa, tutela, uso e gestione sostenibile delle risorse suolo e acqua, alla salvaguardia degli aspetti ambientali svolte dalla ex Autorità dei Bacini Regionali del Lazio competente per il territorio in esame. In particolare, il Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico dei Bacini Regionali del Lazio è stato adottato con Deliberazione del Comitato Istituzionale n.5 del 13/12/2005 adeguato ed aggiornato in base a quanto stabilito nella Deliberazione del Comitato Istituzionale n.1 del 13 luglio 2009 avente come oggetto la presa d'atto degli esiti della Conferenza di cui all'art.11 comma 4 della L.R. 39/96 e l'adozione delle misure di salvaguardia ex art. 13 L.R. 39/96. Il PAI consultato è aggiornato alla data del 4/10/2011 ed è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 17 del 4/4/2012 (BUR n. 21 del 7/6/2012, S.O. n. 35).

Il PAI si articola nei seguenti elaborati:

- Relazione Tecnica;
- Norme di attuazione;
- Cartografie tematiche (Tav. 1-3);
- Schede degli interventi previsti per le aree a rischio;
- Allegati.

Conformemente con quanto disposto dall'Atto di indirizzo e coordinamento approvato con DPCM del 29/9/1998, il concetto di rischio idrogeologico, espresso in termini di danno atteso, è riferito al costo sociale, di recupero e ristrutturazione dei beni materiali danneggiati dall'evento calamitoso. Per ciascuna categoria di rischio sono definiti tre livelli:

- rischio molto elevato (R4): quando esistono condizioni che determinano la possibilità di:
  - a. perdita di vite umane o lesioni gravi alle persone;
  - b. danni gravi e collasso di edifici o infrastrutture;
  - c. danni gravi ad attività socio-economiche.
- rischio elevato (R3): quando esiste la possibilità di:
  - a. danni a persone o beni; danni funzionali ad edifici ed infrastrutture che ne comportino l'inagibilità;
  - b. interruzione di attività socioeconomiche.
- rischio lieve (R2): quando esistono condizioni che determinano la possibilità di danni agli edifici e alle infrastrutture senza pregiudizio diretto per l'incolumità delle persone e senza comprometterne l'agibilità.

Sulla base dell'intensità dei fenomeni franosi rilevati e cartografati, (art. 6 delle NTA) il PAI divide l'uso del suolo in tre classi di pericolo:

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 112 di 266

- Aree pericolo A: aree pericolo di frana molto elevato, con eventi franosi caratterizzati da movimenti rapidi interessanti elevati volumi;
- Aree pericolo B: aree pericolo frana elevato, con eventi franosi su scarpate con movimento da rapido a lento e volumi modesti;
- Aree pericolo C: aree pericolo frana lieve, con scivolamenti lenti delle coltri superficiali e/o piccole frane caratterizzate da movimento lento.

Un'analogia tipologia di classificazione è resa, all'art. 7 delle NTA, anche per le aree a pericolo inondazione stimate ai sensi del DPCM del 29 settembre 1998, individuando fasce di pericolosità differenziata:

- Fasce a pericolosità A - aree che possono essere inondate con un tempo di ritorno  $Tr \leq 30$  anni;
  - A1 aree che possono essere interessate da intense alluvioni con alti livelli idrici;
  - A2 - aree che possono essere interessate da alluvioni graduali con bassi livelli idrici;
- Fasce a pericolosità B: aree inondate con frequenza media  $30 \leq Tr \leq 200$ ;
  - B1 - aree che possono essere interessate da intense alluvioni con alti livelli idrici;
  - B2 - aree che possono essere interessate da alluvioni graduali con bassi livelli idrici.
- Fasce a pericolosità C: aree che possono essere inondate con un tempo di ritorno  $200 \leq Tr \leq 500$ .

L'art. 8 delle NTA definisce il rischio idrogeologico quale funzione dell'entità attesa di perdite umane, feriti, danni a proprietà, interruzione di attività economiche, in conseguenza del verificarsi di frane o inondazioni.

A tal fine le situazioni a rischio vengono distinte in due categorie:

- rischio frana;
- rischio inondazione.

Per ciascuna delle quali vengono definiti tre livelli di rischio, come sopra esposto.

All'art. 9 delle NTA, sono altresì individuate le aree di attenzione, ivi definite come quelle aree in cui si potrebbero riscontrare potenziali condizioni di pericolo, la cui effettiva gravità necessita di essere verificata con delle ulteriori indagini di dettaglio. Le aree di attenzione sono articolate come segue:

- Aree di attenzione geomorfologica:
- Aree di attenzione per pericolo frana: (basate su studi di dettaglio e calcoli probabilistici);
- Aree di attenzione individuate per salvaguardare l'efficienza delle opere di mitigazione realizzate.
- Aree di attenzione per pericolo inondazione:
  - Aree a pericolo di inondazione con potenziale pericolosità, per le quali non esistono ancora studi di dettaglio;
  - Aree contermini ai corsi d'acqua principali (così come individuati nella Tav. 2), per le quali l'ampiezza si determina simulando un evento di piena che innalzi di 10 m il livello dell'acqua rispetto a quello di magra, così identificando le ipotetiche aree di esondazione fino ad una distanza massima di 150 m dalle sponde.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 113 di 266

- Aree di attenzione individuate per salvaguardare l'efficienza delle opere di mitigazione realizzate.

L'analisi effettuata dal PAI ha permesso la creazione di una cartografia delle aree sottoposte a tutela per dissesto idrogeologico; in particolare, le Tavole di Piano vengono distinte in:

- Tav. 1 – Carta di Sintesi
- Tav. 2 – Aree sottoposte a tutela.

### 3.5.6 Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)

Il PGRA del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale è stato approvato dal Comitato Istituzionale con Deliberazione n. 9 del 3 marzo 2016, e con DPCM del 27 ottobre 2016, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 28 del 3 febbraio 2017. Nell'ambito del II ciclo di pianificazione del PGRA, con Delibera n. 27/2021 del 20 dicembre 2021 è stato adottato l'aggiornamento del Piano ai sensi degli Artt. 65 e 66 del D.Lgs. 152/2006; aggiornamento definitivamente approvato con il DPCM del 1 dicembre 2022. 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. Per ogni Unit of Management sono state predisposte mappe di pericolosità da alluvione e mappe del rischio di alluvioni. Il PGRA, introdotto con la Direttiva 2007/60/CE, contiene il quadro di gestione delle aree soggette a pericolosità e rischio individuate nei distretti, delle aree dove possa sussistere un rischio potenziale significativo di alluvioni e dove si possa generare in futuro, nonché delle zone costiere soggette ad erosione. Il PGRA costituisce lo strumento operativo e gestionale in area vasta per il perseguimento delle attività di valutazione e di gestione dei rischi di alluvioni al fine di ridurre le conseguenze negative per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali derivanti dalle stesse alluvioni, nel distretto idrografico di riferimento. In conformità all'Art. 7, co.1 del D. Lgs. n.49/2010, di recepimento della Direttiva "Alluvioni" 2007/60/CE, il Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA) riguarda *"tutti gli aspetti della gestione del rischio di alluvioni, in particolare la prevenzione, la protezione e la preparazione, comprese le previsioni di alluvione e il sistema di allertamento nazionale e tengono conto delle caratteristiche del bacino idrografico o del sottobacino interessato. I piani di gestione possono anche comprendere la promozione di pratiche sostenibili di uso del suolo, il miglioramento delle 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.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 114 di 266

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

- Numero indicativo di abitanti potenzialmente interessati;
- Infrastrutture e strutture strategiche (autostrade, ferrovie, ospedali, scuole, ecc.);
- Beni ambientali, storici e culturali di rilevante interesse presenti nell'area potenzialmente interessata;
- Distribuzione e tipologia delle attività economiche insistenti sull'area potenzialmente interessata;
- Impianti di 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.

### 3.5.7 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, che individuavano quasi un secolo fa una serie di misure organiche e coordinate per definire le modalità di utilizzo del territorio per tutelare l'assetto idrogeologico, il paesaggio e l'ambiente, istituendo il vincolo idrogeologico, ancora oggi attuale e vigente.

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. Lo scopo principale del vincolo idrogeologico pertanto 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. La norma detta una serie di prescrizioni per la corretta gestione del territorio e individua le procedure amministrative per ottenere l'assenso ad eseguire gli interventi attribuendo agli enti competenti il potere di individuare le modalità meno impattanti per eseguire i lavori.

Per quanto riguarda la normativa regionale, la Regione Lazio ha emanato la D.G.R. 920 del 27/10/2022 "Vincolo Idrogeologico – Direttive sulle procedure in funzione del riparto di cui agli artt. 8, 9 e 10 della LR n. 53/98" (che ha abrogato le precedenti DGR in materia) e le "Linee guida sulla documentazione per le istanze di nulla osta al vincolo idrogeologico ai sensi del R.D.L. 3267/23 e R.D. 1126/26 nell'ambito delle competenze regionali". Il Geoportale della Regione Lazio consente il download della cartografia delle aree soggette a vincolo idrogeologico per tutti i comuni della regione Lazio.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 115 di 266

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

Il Piano di Tutela delle Acque attualmente vigente nella 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 e interventi adottati e previsti per ogni ciclo di pianificazione con ciclo sessennale.

### 3.5.9 Piano Regionale di risanamento della qualità dell'aria

Il Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria (PRQA) della Regione Lazio persegue le finalità di miglioramento della qualità dell'aria nelle zone in cui si superano i valori limite previsti da normativa ed il mantenimento della qualità dell'aria nelle restanti parti del territorio ove non si rilevano criticità.

IL PRQA vigente, approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 66 del 10 dicembre 2009, e aggiornato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 27 del 02 febbraio 2022, è lo strumento con cui si dà applicazione al D. Lgs n. 155 del 13 agosto 2010 in recepimento della Direttiva Europea 2008/50/CE e successive direttive integrative.

Il Piano è il risultato di un articolato e complesso processo dinamico, previsto dalla normativa europea e nazionale, che prevede momenti conoscitivi, valutazione preliminare della qualità dell'aria, zonizzazione del territorio sulla base dei livelli degli inquinanti, sviluppo di modelli integrati finalizzati alla stima della concentrazione degli inquinanti in atmosfera, e quindi dei livelli di qualità dell'aria sull'intero territorio, nonché alla previsione di scenari futuri, individuazione dei principali fattori determinanti l'inquinamento, pianificazione degli interventi.

I Comuni e le Province, insieme ad ARPA Lazio, sono chiamati ad attivare controlli sulle emissioni degli impianti termici civili e degli impianti industriali, affinché vi sia il rispetto dei valori limiti imposti dalle normative.

Dall'analisi preliminare relativa allo stato di qualità dell'aria è emerso il superamento dei valori limite, riscontrato dalle stazioni di misura della rete di monitoraggio, per il Comune di Roma e la Provincia di Frosinone, dove le problematiche più importanti riguardano le elevate concentrazioni di particolato atmosferico (PM<sub>10</sub>) e di biossido di azoto (NO<sub>2</sub>).

Ai fini dell'attuazione delle misure di piano sono state individuate, nel territorio regionale, tre zone differenziate da diversi livelli di criticità, zone A, B e C.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 116 di 266

Con D.G.R. n. 305 del 28 maggio 2021, tale zonizzazione è stata revisionata, definendo quattro zone ai fini della tutela della salute umana per gli inquinanti NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, Pb, As, Cd, Ni, B(a)P e tre zone ai fini della tutela della salute umana per il solo ozono O<sub>3</sub>.

### 3.5.10 Piano Regolatore Generale del Comune di Viterbo

La variante generale al Piano Regolatore Generale del Comune di Viterbo è stata approvata con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 99 del 18/04/1974 (con integrazioni introdotte a seguito della Deliberazione C.C. n. 76 del 27/01/1975 e con Deliberazione n. 3068 del 10/07/1979 di approvazione da parte della Regione Lazio).

Il PRG suddivide il territorio in zone omogenee (ex art. 2 del D.M. 1444/1968), che sono così ripartite:

- zona A1, centri storici
- zona A2, complessi di interesse storico e ambientale
- zona B, zona di completamento e ristrutturazione edilizia, suddivisa nelle seguenti sottozone:
  - sottozona B1, conservazione dei volumi e delle tipologie edilizie
  - sottozona B2, ristrutturazione edilizia
  - sottozona B3, saturazione e sostituzione edilizia
  - sottozona B4, saturazione e sostituzione edilizia delle frazioni
- zona C, nuovi complessi insediativi, suddivisa nelle seguenti sottozone:
  - sottozona da C1 a C11, espansione urbana
  - sottozona C12, espansione delle frazioni
  - sottozona C13, unità residenziali autonome
  - sottozona C14, comprensorio residenziale
  - sottozona C15, comprensorio residenziale alberghiero
  - sottozona C16, comprensorio turistico
  - sottozona C17, comprensorio residenziale
- zona D1, insediamenti industriali e artigianali
- zona D2, insediamenti artigianali
- zona E, zona agricola, suddivisa nelle seguenti sottozone:
  - sottozona E1, boschi e foreste
  - sottozona E2, bosco ceduo e aree vegetazionali
  - sottozona E3, agricola vincolata
  - sottozona E4, zona agricola normale
- zona F1, servizi e attrezzature pubbliche a livello territoriale

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 117 di 266

- zona F2, servizi ed attrezzature pubblici a livello locale
- zona F3, servizi ed attrezzature pubblici, tecnologici, e specializzati
- zona F4, servizi ed attrezzature private
- zona F5, servizi per l'industria
- zona F6, parco pubblico
- zona F7, verde pubblico attrezzato
- zona G, zone direzionali.

### 3.5.11 Piano Regolatore Generale del Comune di Vitorchiano

Il Piano Regolatore Generale del Comune di Vitorchiano è stato approvato con Delibera n. 12 del 08/04/1995.

Il PRG suddivide il territorio in zone omogenee (ex art. 2 del D.M. 1444/1968), che sono così ripartite:

Il PRG suddivide il territorio in zone omogenee (ex art. 2 del D.M. 1444/1968), che sono così ripartite:

- zona A, centro storico
- zona B, zona di completamento e ristrutturazione edilizia, suddivisa nelle seguenti sottozone:
  - sottozona B1, conservazione dei volumi e delle tipologie edilizie
  - sottozona B2, recupero e ristrutturazione edilizia ed urbanistica
  - sottozona B3, saturazione e sostituzione edilizia
  - sottozona B4, saturazione edilizia
- zona C, nuovi complessi insediativi, suddivisa nelle seguenti sottozone:
  - sottozona C1, espansione urbana
  - sottozona C2, attuazione del PdF
- zona D1, zona industriale
- zona D2, zona artigianale
- zona D3, attività estrattiva
- zona E1, agricola normale
- zona F1, servizi connessi con la residenza
- zona F2, servizi privati ad uso pubblico
- zona F3, servizi tecnologici specializzati
- zona F4, insediamenti misti
- zona F5, attività terziarie
- zona G1, verde pubblico
- zona G2, verde attrezzato

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 118 di 266

- zona G3, verde privato

- zona G4, verde pubblico attrezzato a mostra

Nel maggio 2022 il Comune di Vitorchiano ha rilasciato una cartografia su base P.T.P.R. TAV. B approvata con D.C.R. N° 5 del 21/04/2021 denominata "Individuazione aree inidonee all'installazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili" le cui Norme Tecniche di Attuazione sono stabilite nella variante urbanistica di cui alla Deliberazione del Consiglio Comunale n. 27 del 11/06/2022. In particolare essa delibera di:

"adottare la variante Urbanistica in oggetto per le Norme Tecniche di Attuazione del vigente PRG nel seguente modo: e integrare le N.T.A. di P.R.G., e precisamente con l'art. 11 bis "ZONA E —AREE AGRICOLE; Norme Generali per le aree di particolare interesse agricolo, ambientale, panoramico e storico" di seguito riportato:

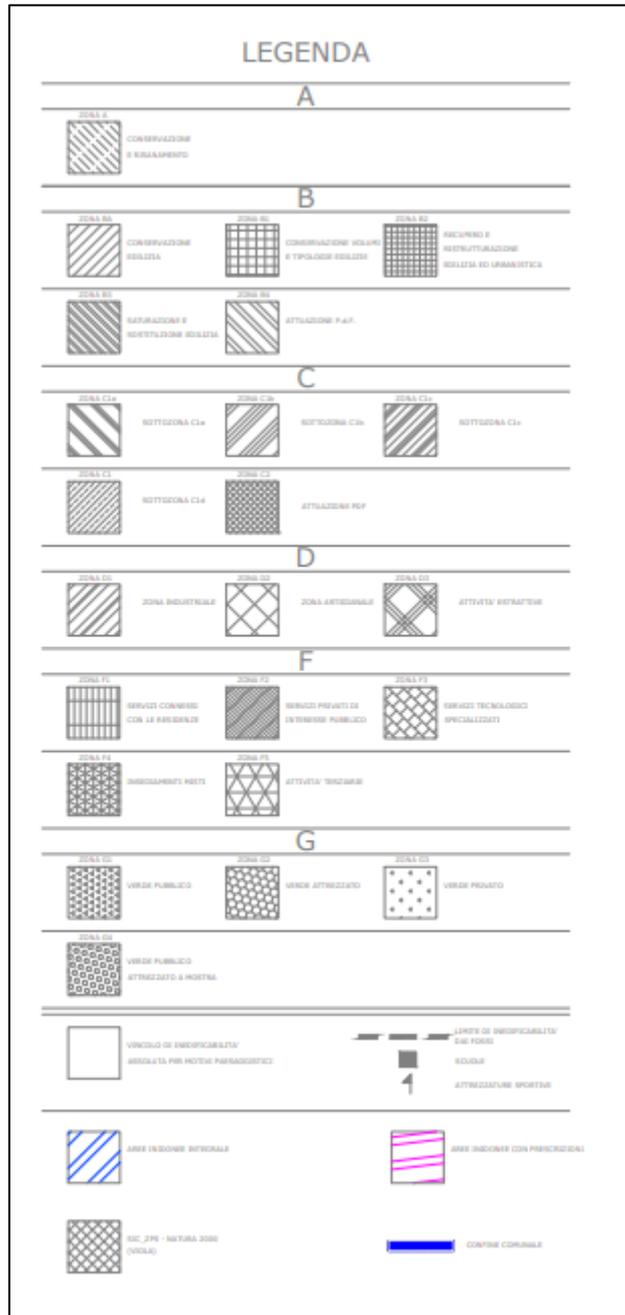
1. Le aree individuate con campitura di colore blu, nella planimetria, fermo restando quanto # previsto dall'art. 11 delle NTA di PRG Vigente e dalla L.R. 38/1999 e s.m.i., sono / individuate NON IDONEE per l'installazione degli impianti di produzione di energia con fonti rinnovabili specificatamente per parchi eolici, impianti fotovoltaici a terra e impianti a biomasse e geotermici;

2. Nelle suddette aree con campitura blu sono consentiti impianti per la produzione di energia con fonti rinnovabili da posizionare esclusivamente sugli edifici destinati all'attività agricola come definite dall'art. 55 co. 4 della L R. n° 38/1999 e s.m. e i, e con max 20Kwp sugli edifici privati;

3. Le aree individuate con campitura di colore magenta nella planimetria fermo restando quanto previsto dall'art. 11 delle NTA di PRG Vigente e dalla L.R. 38/1999 e s.m.i., sono individuate NON IDONEE per l'installazione degli impianti di produzione di energia con fonti rinnovabili specificatamente per parchi eolici, impianti fotovoltaici a terra e e geotermici impianti a biomasse, ad eccezione alle aziende agricole, come definite dall'art. 55 co. 4 della L R. n° 38/1999 e s.m. e i., è consentita l'installazione di impianti per la produzione di energia con fonti rinnovabili oltre sui manufatti aziendali, anche a terra con potenza mx di 300-Kwp. Sono comunque vietate le costruzioni degli impianti a biomassa".

Nell'immagine seguente è riportata la legenda della Tavola A di cui alla suddetta delibera.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		Pag. 119 di 266



### 3.5.12 Piani di zonizzazione acustica dei Comuni di Viterbo e Vitorchiano

L'emissione sonora delle attività umane, e il suo controllo, è regolamentata dalla Legge n. 447 del 1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", modificata dal D. lgs. n. 42 del 17/02/2017 "Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico".

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 120 di 266

La legislazione individua i valori limite di immissione, emissione, di attenzione e di qualità in funzione della tipologia della sorgente, del periodo della giornata e della destinazione d'uso della zona da proteggere.

In particolare, la determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore è disciplinata dal D.P.C.M. del 14/11/1997 che suddivide il territorio comunale in 6 classi; il D.M. 16/03/1998 ha fissato i limiti e gli indicatori utilizzati, le metodologie e le tecniche per il controllo dei valori.

La Legge 447/95 fissa tra le competenze dei Comuni quella relativa alla predisposizione dei piani di Classificazione acustica comunale, strumento di governo del territorio deputato alla tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico. Tale classificazione consiste nella suddivisione del territorio comunale in zone acusticamente omogenee, a ciascuna delle quali è associata una determinata classe acustica, tra le sei individuate dalla normativa, alla quale sono attribuiti limiti di rumorosità ambientale e limiti di rumorosità per ciascuna sorgente sonora.

La classificazione acustica ha le finalità di permettere una chiara individuazione territoriale dei livelli massimi ammissibili di rumorosità relativi a ogni ambito territoriale analizzato, consentire valutazioni connesse con il controllo degli organi competenti e definire gli obiettivi di risanamento dell'esistente e di prevenzione per il nuovo.

Nella Regione Lazio la L.R. n. 18 del 03/08/2001 stabilisce che la classificazione acustica debba essere effettuata dai Comuni suddividendo il territorio in zone acusticamente omogenee in applicazione di quanto disposto dall'art. 1, comma 2 del D.P.C.M. 14/11/1997 tenendo conto delle preesistenti destinazioni d'uso così come individuate dagli strumenti urbanistici in vigore.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 121 di 266

### 3.6 COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

Dopo aver elencato nel paragrafo precedente tutti i riferimenti normativi e programmatici che sussistono nell'ambito territoriale del progetto in esame segue, nello stesso ordine, la presentazione dell'analisi vincolistica svolta e dei suoi esiti, che richiama punto per punto l'inquadramento programmatico sopra illustrato. Sono citate le tavole grafiche facenti parte della documentazione progettuale che rappresentano lo stesso inquadramento programmatico presentato.

#### 3.6.1 Codice dei beni culturali e del paesaggio (D. Lgs. n. 42/2004)

La presenza di eventuali beni tutelati sulle aree di progetto e nei dintorni delle stesse è stata verificata consultando il portale Vincoli in Rete (ViR) del Ministero delle Cultura che costituisce un database georiferito di beni culturali, architettonici e archeologici aventi diversi livelli di tutela. Tale archivio, pur non riportando esaustivamente l'aggiornamento completo dei beni esistenti, costituisce tuttavia l'unica fonte di possibile consultazione utilizzabile per il territorio in esame, oltre naturalmente al PTPR considerato nel paragrafo dedicato nel seguito.

La ricerca è stata effettuata all'interno di un'area vasta costruita applicando un buffer di 5 km dal perimetro di ognuno dei tre sottocampi, visualizzando in ambiente GIS i siti catalogati dal portale ViR tramite il servizio wms fornito dallo stesso portale.

La legenda della mappa dei beni così ottenibile è la seguente:

●	Archeologici di interesse culturale non verificato
●	Archeologici di non interesse culturale
●	Archeologici con verifica di interesse culturale in corso
●	Archeologici di interesse culturale dichiarato
●	Archeologici in area di interesse culturale dichiarato
■	Architettonici di interesse culturale non verificato
■	Architettonici di non interesse culturale
■	Architettonici con verifica di interesse culturale in corso
■	Architettonici di interesse culturale dichiarato
■	Architettonici in area di interesse culturale dichiarato
◆	Parchi e giardini di interesse culturale non verificato
◆	Parchi e Giardini di non interesse culturale
◆	Parchi e Giardini con verifica di interesse culturale in corso
◆	Parchi e Giardini di interesse culturale dichiarato
◆	Parchi e Giardini in area di interesse culturale dichiarato

nella quale i simboli di colore rosso rappresentano i beni sottoposti a un provvedimento di tutela, mentre nell'immagine successiva è mostrata la stessa mappa riferita all'area vasta di studio come sopra definita:

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.  DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW  E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 122 di 266

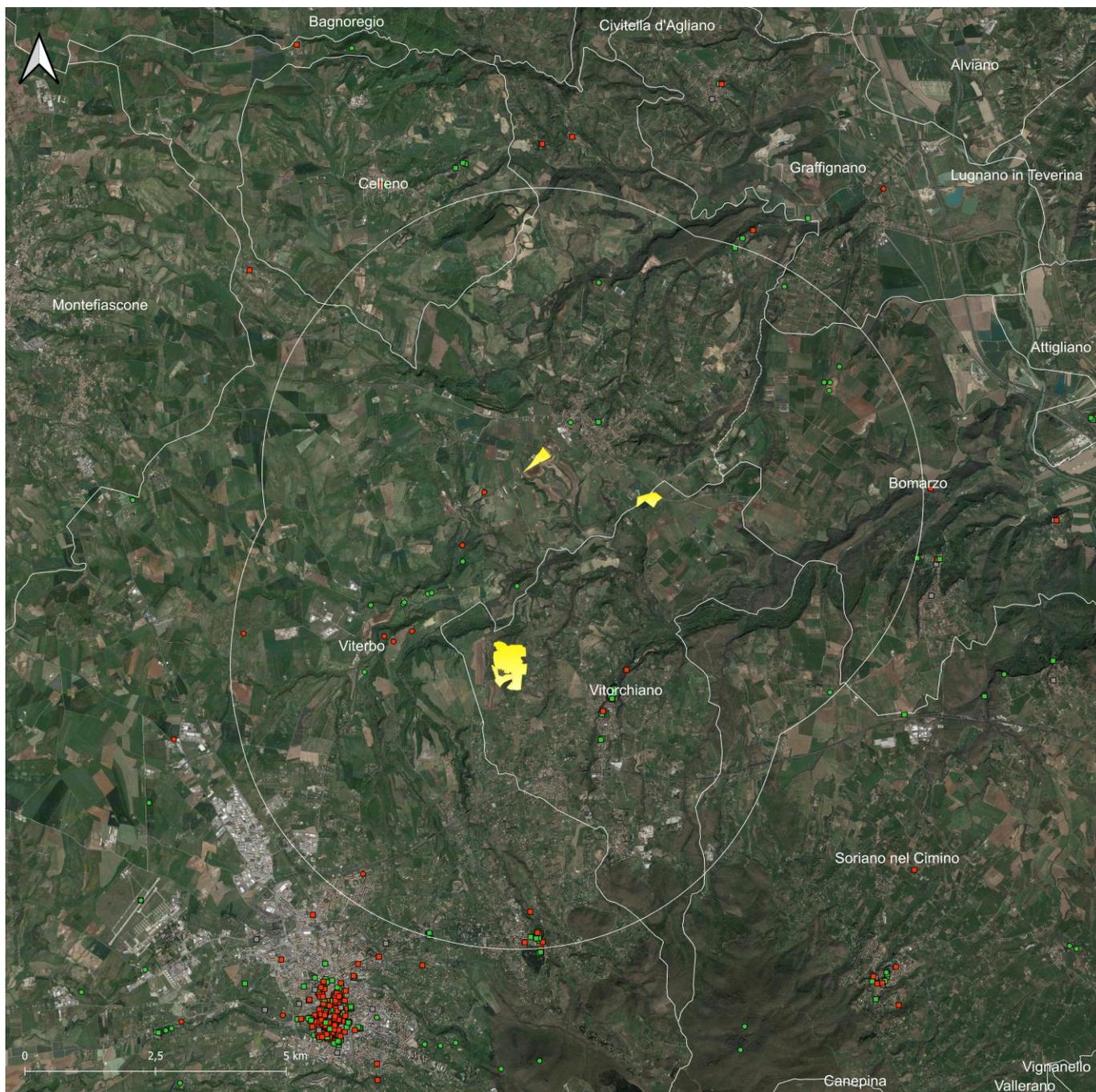


Figura 3.9: mappa dei beni culturali, architettonici e archeologici derivata dal portale ViR del MiC in area vasta buffer 5 km (scala 1:50000). In giallo le aree di progetto. Sono indicati i comuni interessati dall'area vasta e i relativi confini amministrativi

Come si può osservare presso le aree di progetto non sono presenti beni vincolati e non catalogati dal sito ViR. Le distanze in linea d'aria dai pochi presenti all'interno dell'area vasta superano i 1500 m in linea d'aria.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 123 di 266

Per la verifica della compatibilità del progetto con i beni paesaggistici si è fatto riferimento al portale SITAP – “Sistema Informativo Territoriale Ambiente e Paesaggio”, sistema Web-GIS della Direzione generale per il paesaggio, le belle arti, l'architettura e l'arte contemporanee del MiC finalizzato alla gestione, consultazione e condivisione delle informazioni relative alle aree vincolate ai sensi della vigente normativa in materia di tutela paesaggistica. Su tale portale è possibile consultare la cartografia relativa alle aree e ai beni sottoposti a vincolo paesaggistico, decretati e ope legis (D. Lgs. 42/2004). Anche in questo caso per mezzo del servizio wms messo a disposizione dal suddetto portale è stata elaborata in ambiente GIS la cartografia riportata nella fig. 3.10 dalla quale si evince che le aree di progetto non interferiscono con perimetrazioni di beni paesaggistici di cui alla parte Terza del Codice, artt. 136 e 157.

L'area di progetto del Sottocampo 1 risulta contermina ai beni ricognitivi tutelati ope legis, ai sensi dell'art. 142 c.1 del Codice dei Beni culturali e del Paesaggio quali:

- lett. c) “Protezione dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua”.

L'elettrodotto interrato interferisce con i beni tutelati ai sensi dell'articolo 142 c.1:

- lett. c) “Protezione dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua”

- lett. g) “Protezione delle aree boscate”.

Trattandosi di opera interrata al di sotto di viabilità esistente, si escludono interferenze con aree boscate, mentre per quanto riguarda i corsi d'acqua, essi verranno attraversati mediante tecnologia t.o.c. (trivellazione orizzontale controllata), senza eseguire operazioni di scavo e senza causare alterazioni al regime idrologico dei corsi d'acqua, andando ad operare nel sub-alveo. Si applicano le disposizioni dell'Allegato A al D.P.R. 31/2017, “Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata”, che esclude dall'obbligo di acquisire l'autorizzazione paesaggistica alcune categorie di interventi, tra cui le opere interrate.

Di seguito è rappresentata la legenda dei vincoli ricavati dal SITAP nell'elaborazione cartografica di fig.

VINCOLI D. LGS. 42/2004 ART. 136 e 157	
	
VINCOLI D. LGS. 42/2004 ART. 142 C. 1	
	Aree di rispetto coste e corpi idrici
	Boschi

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 124 di 266

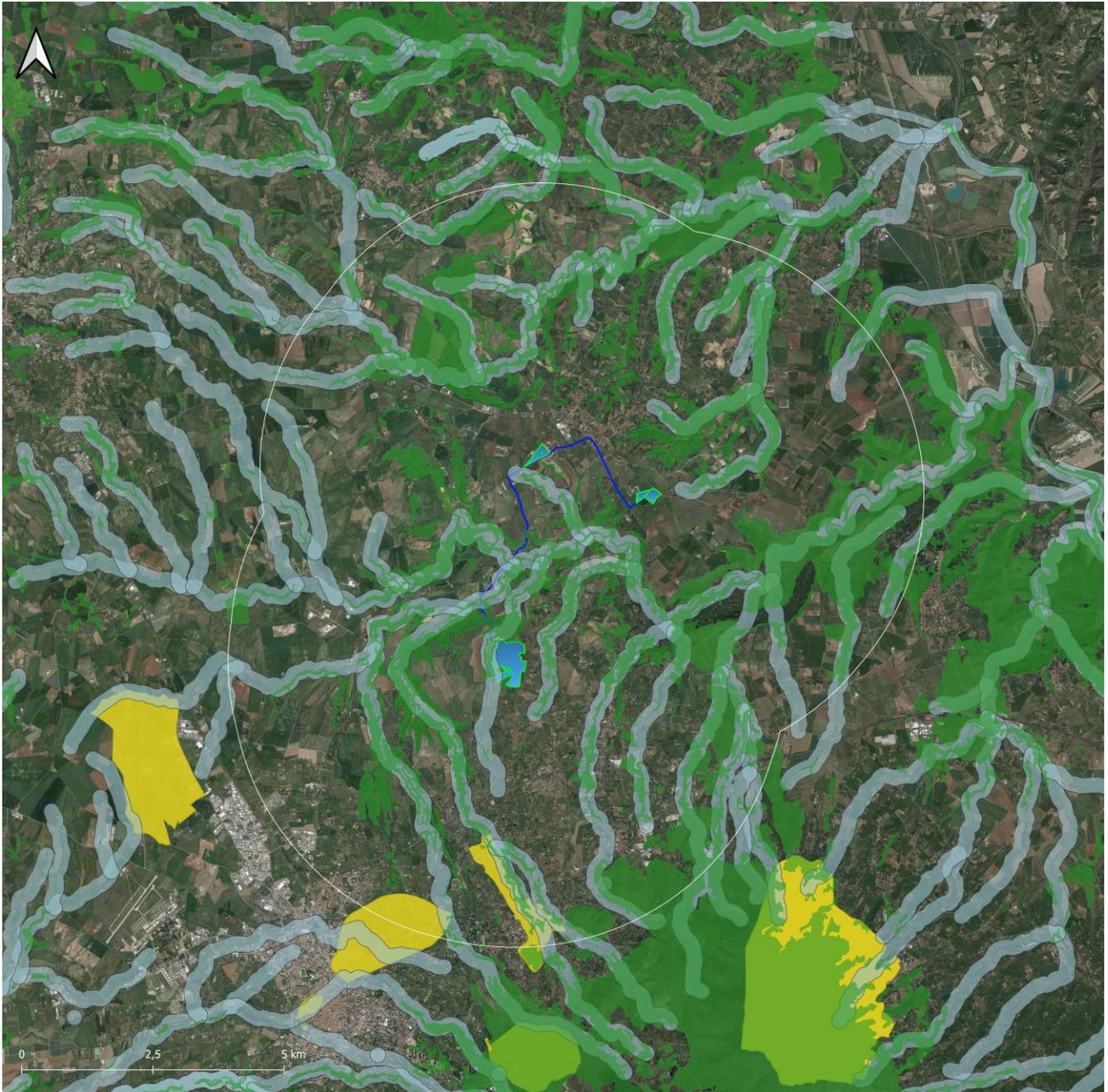


Figura 3.10: elaborazione cartografica derivata dal portale SITAP del MIC (scala 1:50000). In azzurro le aree di progetto, in blu il cavidotto interrato.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 125 di 266

### 3.6.2 Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) della Regione Lazio

Le Tavole di inquadramento del sito, all'interno della cartografia elaborata per il P.T.P.R., sono quelle del Foglio 345, Tavola 7.

Relativamente alla Tavola A, "Sistemi ed Ambiti di Paesaggio", le aree di progetto ricadono:

#### - Sottocampo 2 e Stazione di Elevazione di Utenza:

##### Art. 27: Paesaggio agrario di continuità

1. *Il Paesaggio agrario di continuità è costituito da porzioni di territorio caratterizzate ancora dall'uso agricolo ma parzialmente compromesse da fenomeni di urbanizzazione diffusa o da usi diversi da quello agricolo. Questi territori costituiscono margine agli insediamenti urbani e hanno funzione indispensabile di contenimento dell'urbanizzazione e di continuità del sistema del paesaggio agrario.*
2. *In questa tipologia sono da comprendere anche le aree caratterizzate da frammentazione fondiaria e da diffusa edificazione utilizzabili per l'organizzazione e lo sviluppo di centri rurali e di attività complementari ed integrate con l'attività agricola.*
3. *La tutela è volta alla riqualificazione e recupero di paesaggi degradati da varie attività umane anche mediante ricoltivazione e riconduzione a metodi di coltura tradizionali o a metodi innovativi e di sperimentazione nonché alla riqualificazione e al recupero dei tessuti urbani di cui costituiscono margine con funzione di miglioramento del rapporto città campagna. Si possono realizzare infrastrutture, servizi e adeguamenti funzionali di attrezzature tecnologiche esistenti nonché attività produttive compatibili con i valori paesistici.*
4. *Previa procedura di valutazione di compatibilità paesistica in sede di esame di variante urbanistica, se ne può consentire uso diverso da quello agricolo e produttivo nel rispetto del principio del minor consumo di suolo.*

Per quanto riguarda la Tabella B relativa all'art. 27 che specifica la "Disciplina delle azioni/trasformazioni e obiettivi di tutela – Tipologia di interventi di trasformazione per uso", l'opera in esame rientra nel seguente articolo:

<b>6.3</b>	<p>Impianti per la produzione di energia areali con grande impatto territoriale compresi quelli alimentati da fonti di energia rinnovabile (FER) di cui all'autorizzazione unica di cui alla parte II, articolo 10 delle "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", allegate al d.lgs. 10 settembre 2010.</p>	<p>Sono consentiti gli impianti di produzione di energia.</p> <p>La relazione paesaggistica deve contenere lo studio specifico di compatibilità con la salvaguardia dei beni del paesaggio e delle visuali e prevedere la sistemazione paesaggistica post operam, secondo quanto indicato nelle Linee Guida.</p> <p>La realizzazione degli interventi è subordinata alla contestuale sistemazione paesaggistica. Per tutte le tipologie di impianti è necessario valutare l'impatto cumulativo con altri impianti già realizzati (Linee Guida).</p>
------------	---	---

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 126 di 266

**- Sottocampo1 e Sottocampo 3:**

Art. 26 Paesaggio agrario di valore

1. *Il Paesaggio agrario di valore è costituito da porzioni di territorio che conservano la vocazione agricola anche se sottoposte a mutamenti fondiari e/o culturali.*
2. *Si tratta di aree a prevalente funzione agricola-produttiva con colture a carattere permanente o a seminativi di media e modesta estensione ed attività di trasformazione dei prodotti agricoli.*
3. *In questa tipologia sono da comprendere anche le aree parzialmente edificate caratterizzate dalla presenza di preesistenze insediative o centri rurali utilizzabili anche per lo sviluppo di attività complementari ed integrate con l'attività agricola.*
4. *La tutela è volta al mantenimento della qualità del paesaggio rurale mediante la conservazione e la valorizzazione dell'uso agricolo e di quello produttivo compatibile. Paesaggio Agrario di Valore, sottoposto a quanto previsto dall'art. 26 delle Norme di Piano.*

Per quanto riguarda la Tabella B relativa all'art. 26 che specifica la "Disciplina delle azioni/trasformazioni e obiettivi di tutela – Tipologia di interventi di trasformazione per uso", l'opera in esame rientra nel seguente articolo:

6.3	<p>Impianti per la produzione di energia areali con grande impatto territoriale compresi quelli alimentati da fonti di energia rinnovabile (FER) di cui all'autorizzazione Unica di cui alla parte II, articolo 10 delle "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", allegate al d.lgs. 10 settembre 2010.</p>	<p>Non sono consentiti gli impianti di produzione di energia. Viene fatta eccezione solo per quelli fotovoltaici integrati su serre solari e su pensiline per aree a parcheggio e per gli impianti a biomasse e a biogas nel caso in cui non sia possibile localizzarli in contesti paesaggistici diversi e in ogni caso devono essere realizzati in adiacenza agli edifici delle aziende agricole esistenti. La relazione paesaggistica deve contenere lo studio specifico di compatibilità con la salvaguardia dei beni del paesaggio e delle visuali e prevedere la sistemazione paesaggistica post operam. La realizzazione degli interventi è subordinata alla contestuale sistemazione paesaggistica. Per tutte le tipologie di impianti è necessario valutare l'impatto cumulativo con altri impianti già realizzati.</p>
-----	---	--

Tuttavia, secondo quanto riportato all'art.6 delle NTA del P.T.P.R.: "1. Nelle porzioni di territorio che non risultano interessate dai beni paesaggistici ai sensi dell'articolo 134, comma 1, lettere a), b), c) del Codice, il P.T.P.R. non ha efficacia prescrittiva e costituisce un contributo conoscitivo con valenza propositiva e di indirizzo per l'attività di pianificazione e programmazione della Regione, della Città metropolitana di Roma Capitale, delle Province, dei Comuni e delle loro forme associative, nonché

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 127 di 266

degli altri soggetti interessati dal presente Piano”. Pertanto, ai sensi del suddetto articolo 6, non essendo l’area interessata da beni paesaggistici, il P.T.P.R. risulta avere natura descrittiva, conoscitiva e di indirizzo e non prescrittiva.

La fig. 3.11 riporta l’inquadramento dell’area di progetto sulla Tavola A del P.T.P.R.

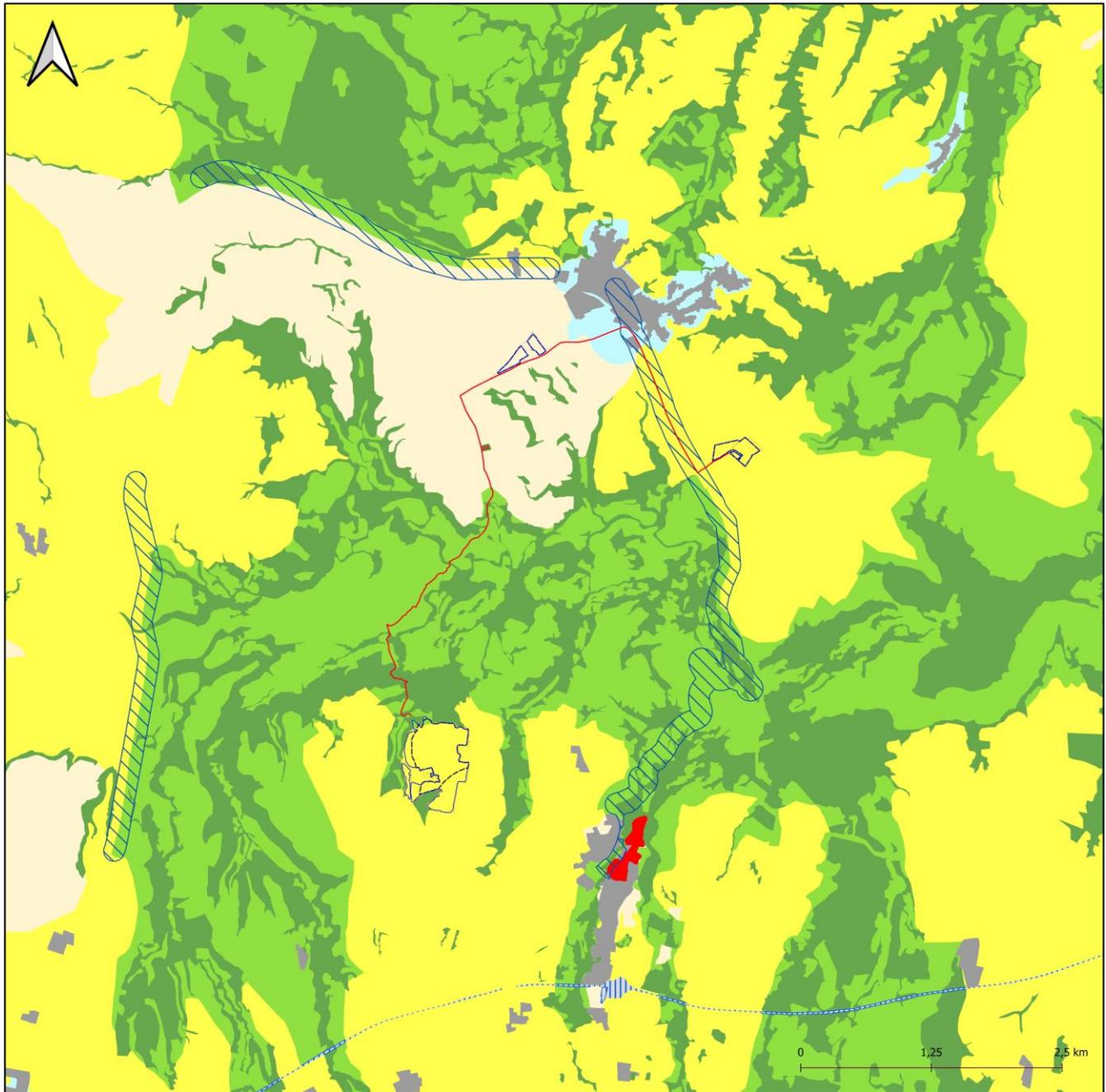


Figura 3.11: Inquadramento su Tavola A del P.T.P.R. – Sistemi e Ambiti di Paesaggio scala 1:25000 (fonte: Regione Lazio)

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 128 di 266

LEGENDA PTPR TAVOLA A	
	aree-di-visuale
SISTEMI DI PAESAGGIO	
	Paesaggio Agrario di Continuità
	Paesaggio Agrario di Rilevante Valore
	Paesaggio Agrario di Valore
	Paesaggio degli Insediamenti in Evoluzione
	Paesaggio degli Insediamenti Urbani
	Paesaggio dei Centri e Nuclei Storici
	Paesaggio Naturale
	Paesaggio Naturale di Continuità
	Paesaggio Naturale Agrario
	Parchi, ville e giardini storici
	Paesaggio dell'Insediamento Storico Diffuso
	Reti, Infrastrutture e Servizi

Figura 3.12: Legenda della Tavola A del P.T.P.R.

Per quanto riguarda il cavidotto MT di collegamento tra l'impianto e la SEU si rileva che il tracciato:

- si sviluppa prevalentemente all'interno del Paesaggio Naturale di Continuità e, solo in alcuni tratti, nel Paesaggio Naturale;
- percorre alcune aree di visuale in corrispondenza dalla Strada Provinciale n. 23 della Vezza per un tratto di circa 1,6 km.

La realizzazione dei cavi interrati sarà tale da non alterare i sistemi del Paesaggio e da non produrre impatto sulle aree di visuale e sul contesto paesaggistico e percettivo.

Relativamente alla Tavola B, "Beni Paesaggistici", si rileva che le aree individuate per la realizzazione dell'impianto sono esterne ai vincoli paesaggistici, come si può evincere dalle seguenti immagini che riportano l'inquadramento delle aree di progetto sul P.T.P.R. Tavola B, prima con la rappresentazione della corografia su base CTR 5 k in scala 1:25000 e poi con il particolare a scala 1:2500 per ogni sottocampo senza base cartografica.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 129 di 266

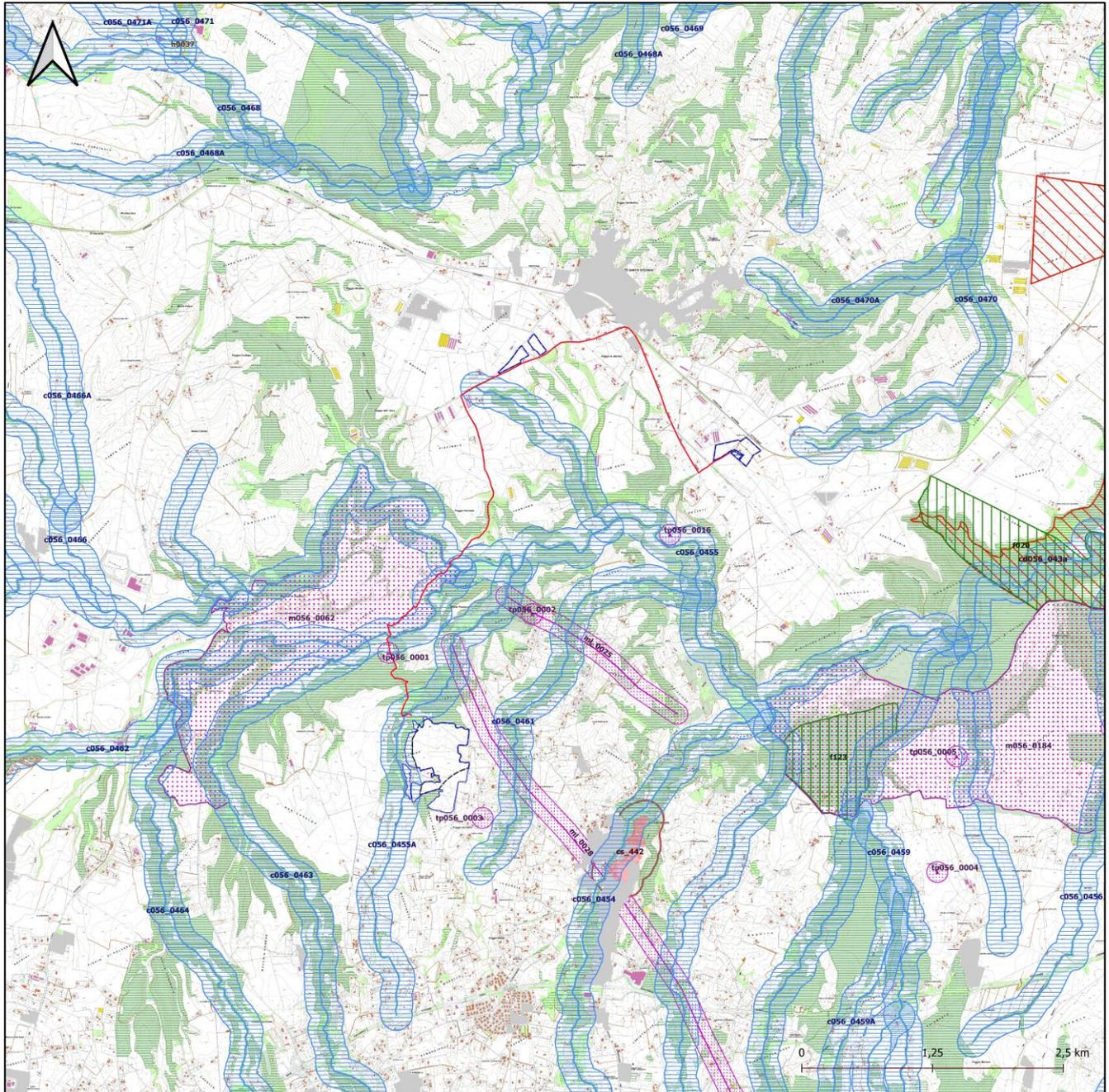


Figura 3.13: Corografia su Tavola B del P.T.P.R. – Beni Paesaggistici (base CTR 5k - scala 1:25000 - fonte: Regione Lazio)

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 130 di 266

LEGENDA	
	Area di progetto
<b>Opere in progetto</b>	
	Recinzione impianto AV
	Area ingombro FV
	Elettrodotto interrato MT
<b>PTPR</b>	
<b>Tavola B</b>	
	acque pubbliche
	acque pubbliche rispetto
	agro-identitario
	altimetria-1200
<b>aree-archeologiche</b>	
	Ambiti aree Roma
	Aree Archeologiche
	Aree rispetto Roma
	aree-protette-contigue
	aree-protette
	aree urbanizzate
	borghi-identitari
	boschi
	canali-bonifiche
	centri-storici-rispetto-150
	centri-storici
	costa-laghi
	costa-mare
	decreti-archeologici
	ex-1497-ab
	ex-1497-cd
	geomorfologici-tipizzati
	linee archeologiche
	linee_archeo_tipizzate
	punti-archeologici-tipizzati
	punti-archeologici
	rispetto-geomorfologia
	rispetto-linee-archeologiche-tipizzate
	rispetto-linee-archeologiche
	rispetto-punti-archeologici-tipizzati
	rispetto-punti-archeologici
	rispetto-rurali
	rurali-identitari
	usi-civici
	zone-umide

Figura 3.14: Legenda della Tavola B del P.T.P.R.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 131 di 266

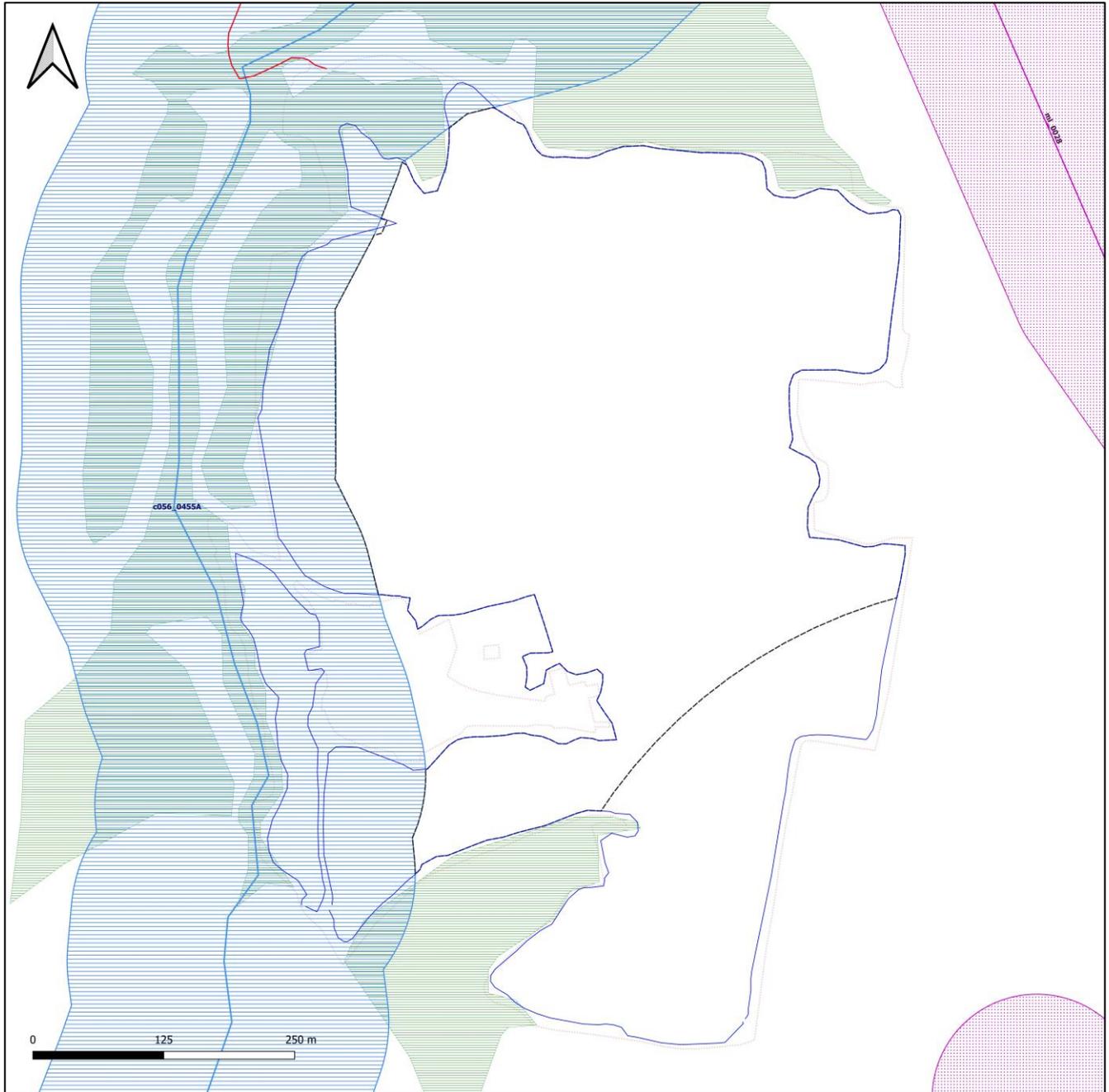


Figura 3.15: Sottocampo 1 - Inquadramento su Tavola B del P.T.P.R. – Beni Paesaggistici scala 1:2500 (fonte: Regione Lazio)

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 132 di 266

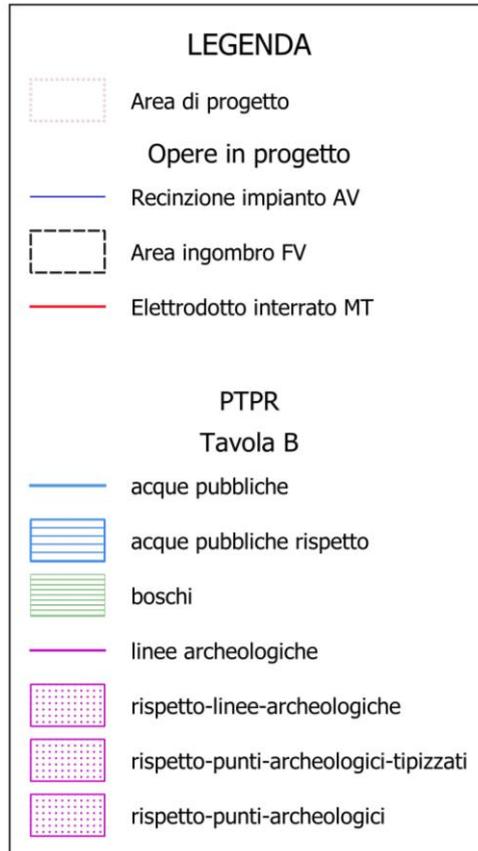


Figura 3.16: Legenda dell'inquadramento del Sottocampo 1 sulla Tavola B del P.T.P.R.

Come si può osservare nel caso del Sottocampo 1 si rileva un'interferenza tra la fascia di rispetto delle acque pubbliche, altresì individuata nel caso dell'analisi vincolistica riportata al paragrafo 3.6.1 ai sensi dell'art. 142 c.1 del Codice dei Beni culturali e del Paesaggio, lett. c) "Protezione dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua". Tale interferenza viene risolta evitando in tutta l'area di sovrapposizione fra la fascia di rispetto e l'area di progetto ogni genere di trasformazione, escludendola totalmente dall'installazione di pannelli fotovoltaici e altre opere civili e riservandola esclusivamente all'attività agri-zootecnica prevista dal piano agronomico.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 133 di 266

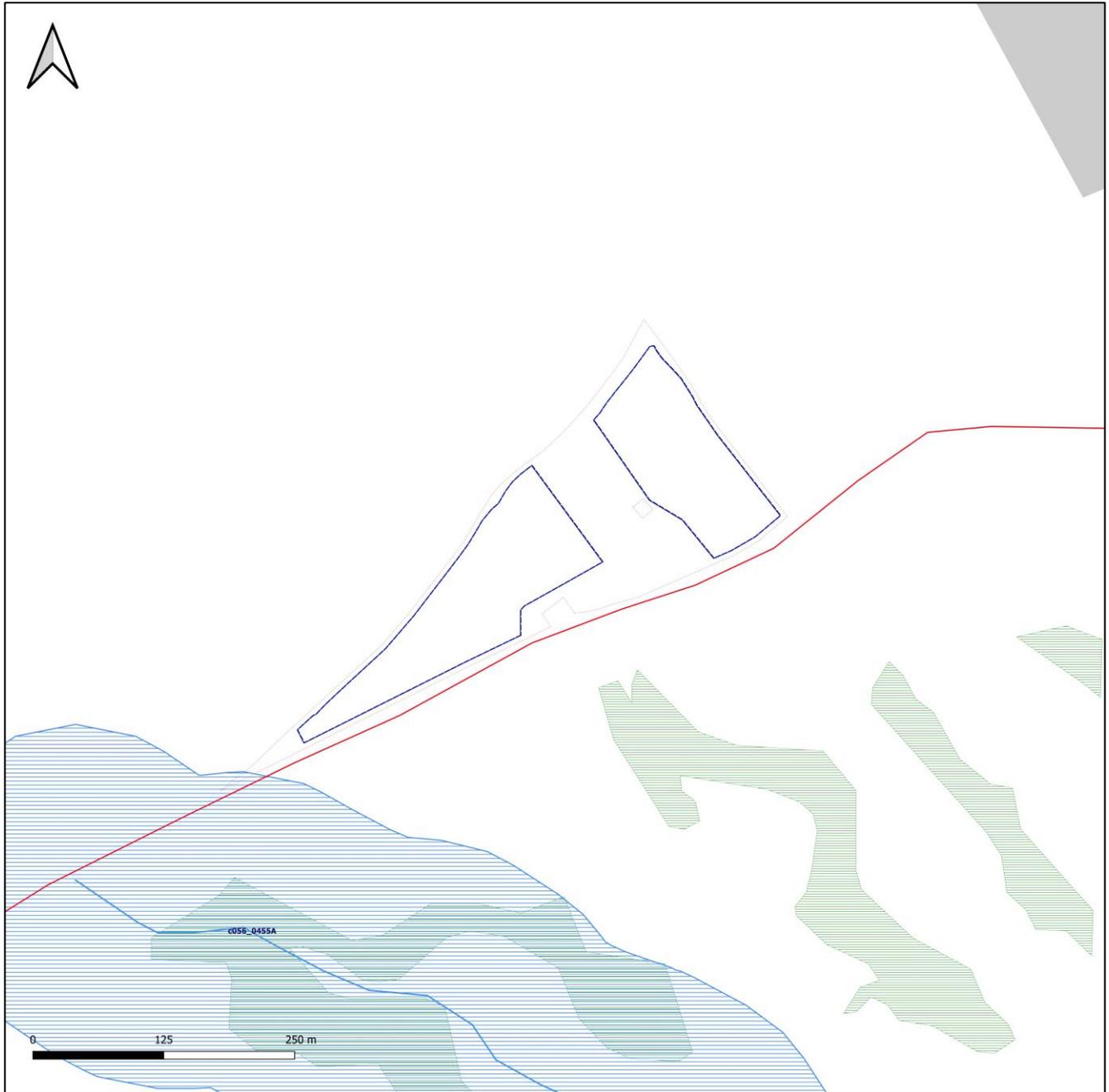


Figura 3.17: Sottocampo 2 - Inquadramento su Tavola B del P.T.P.R. – Beni Paesaggistici scala 1:2500 (fonte: Regione Lazio)

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 134 di 266

LEGENDA	
	Area di progetto
Opere in progetto	
	Recinzione impianto AV
	Area ingombro FV
	Elettrodotto interrato MT
PTPR	
Tavola B	
	acque pubbliche
	acque pubbliche rispetto
	aree urbanizzate
	boschi

Figura 3.18: Legenda dell'inquadramento del Sottocampo 2 sulla Tavola B del P.T.P.R.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 135 di 266



Figura 3.19: Sottocampo 3 - Inquadramento su Tavola B del P.T.P.R. – Beni Paesaggistici scala 1:2500 (fonte: Regione Lazio)

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 136 di 266

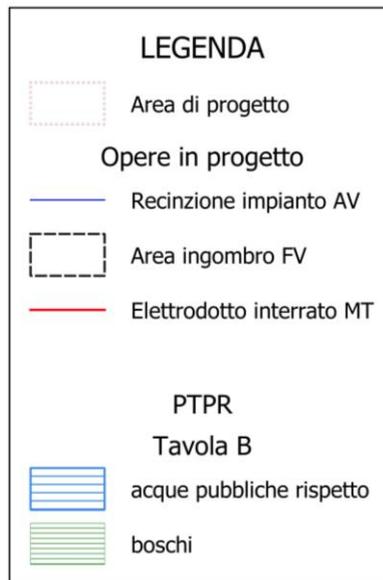


Figura 3.20: Legenda dell'inquadramento del Sottocampo 3 sulla Tavola B del P.T.P.R.

Nel caso dei Sottocampi 2 e 3 e della SEU non si rilevano interferenze con elementi di tutela cartografati dalla Tavola B del PTPR.

Dalla ricognizione della Tavola B del PTPR integrata dall'analisi dei beni culturali catalogati dal sito ViR di cui al paragrafo 3.5.1 è stata ricavata un'elaborazione cartografica, consultabile presso l'elaborato "VIT-020416-D\_Carta-dei-Beni", nella quale è stato riportato l'insieme dei beni culturali, architettonici ed archeologici citati da entrambe le fonti e ricadenti all'interno dell'area vasta di studio (buffer 5 km). Tali beni sono stati riepilogati in due distinte tabelle in funzione della presenza o meno di provvedimenti di tutela. Come di può osservare da tale elaborato per tutti i sottocampi non si rilevano interferenze con beni culturali.

Fra i beni tutelati si pone l'attenzione sul seguente elemento puntuale segnalato dal PTPR: "tp056\_0003" appartenente alla categoria dei "punti archeologici tipizzati". Si tratta del bene culturale vincolato presente in area vasta ubicato a minor distanza da uno dei tre sottocampi, il Sottocampo 1, a circa 275 metri in linea d'aria. Tuttavia non solo la fascia di rispetto di 100 m di buffer prevista dal PTPR non interferisce affatto con l'area di progetto, ma si è fatto in modo da affrancare da ogni trasformazione tutta la superficie disponibile che interseca anche un buffer di 500 m da tale bene culturale vincolato, affinché ognuna delle opere in progetto dell'intero impianto possa risultare ricadente in area idonea ai sensi del D. Lgs. 199/2021, art. 20, comma 8, lettera c-quater.

Per quanto riguarda l'inquadramento delle opere in progetto sulla Tavola C e sulla Tavola D si rimanda agli elaborati:

"VIT-020411-D\_Inq-su-PTPR-Tav.C" e "VIT-020412-D\_Inq-su-PTPR-Tav.D"

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 137 di 266

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

Le aree di progetto ricadono nell'Ambito Territoriale 2, al quale appartiene in comune di Vitorchiano, e nell'Ambito Territoriale 8, che include l'intero territorio comunale di Viterbo.

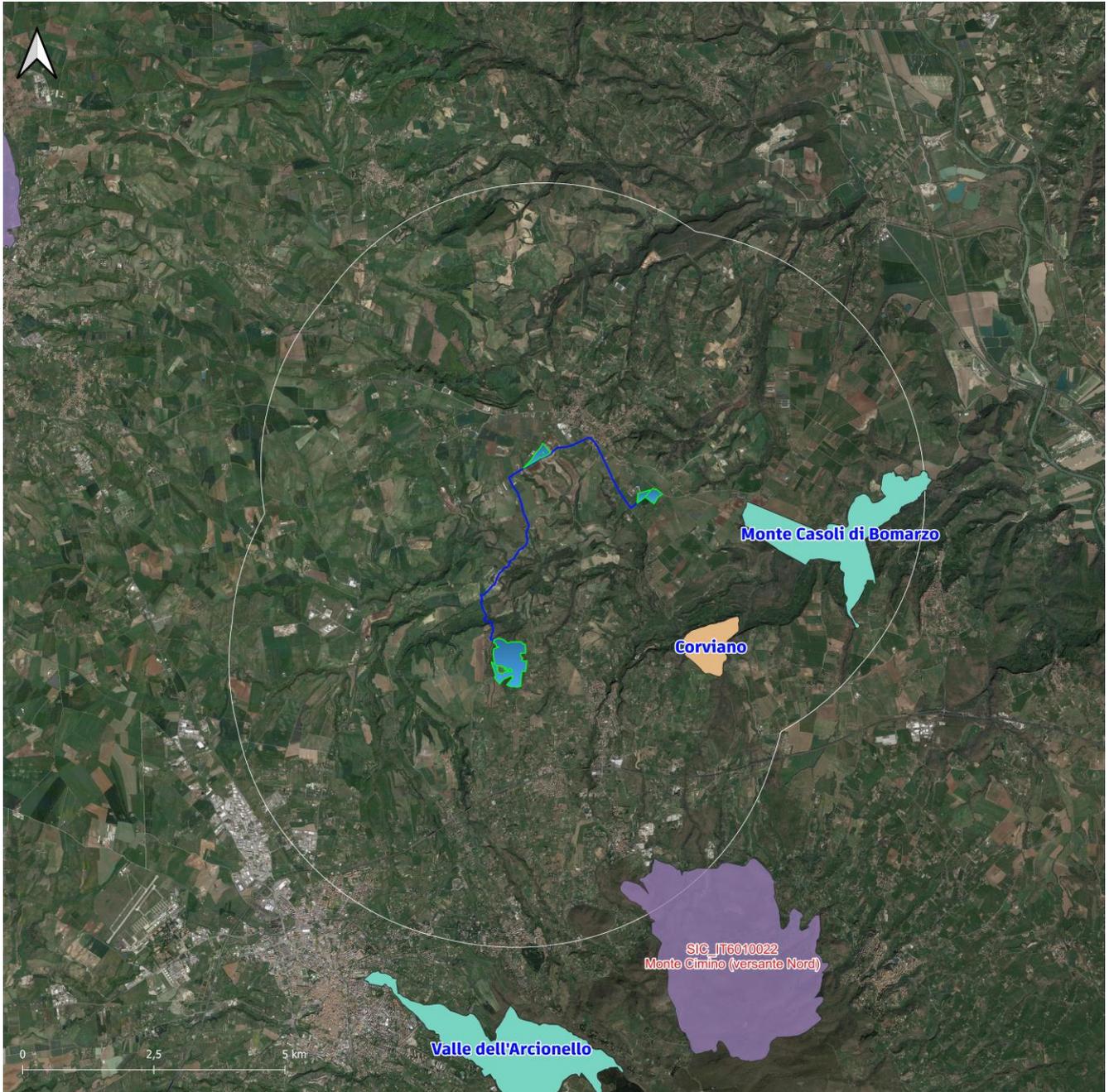
Nella tabella successiva è sintetizzata l'analisi condotta per la verifica della compatibilità del progetto con gli elementi rappresentati nei sistemi del PTPG.

<b>Sistema</b>	<b>Tavola</b>	<b>Rapporti con il progetto</b>
Sistema ambientale	Tav. 1.4.1 "Quadro conoscitivo ambientale"	Dall'analisi della tavola non emerge nessuna interferenza tra gli interventi in progetto e gli elementi rappresentati
Sistema ambientale storico-paesistico	Tav.2.1.1 "Preesistenze storicoarcheologiche"	Non si rilevano interferenze tra il progetto e le preesistenze storicoarcheologiche
Sistema ambientale storico-paesistico	Tav. 2.2.1 "Sistema ambientale storico-paesistico"	Dall'analisi della tavola del sistema ambientale storicopaesistico non si rilevano interferenze tra il progetto e gli elementi rappresentati.
Sistema ambientale storico-paesistico	Tav. 2.3.1 "Vincoli ambientali"	Il Sottocampo 1 ricade all'interno della perimetrazione del Vincolo idrogeologico. 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.

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

### 3.6.4 Aree di interesse naturalistico

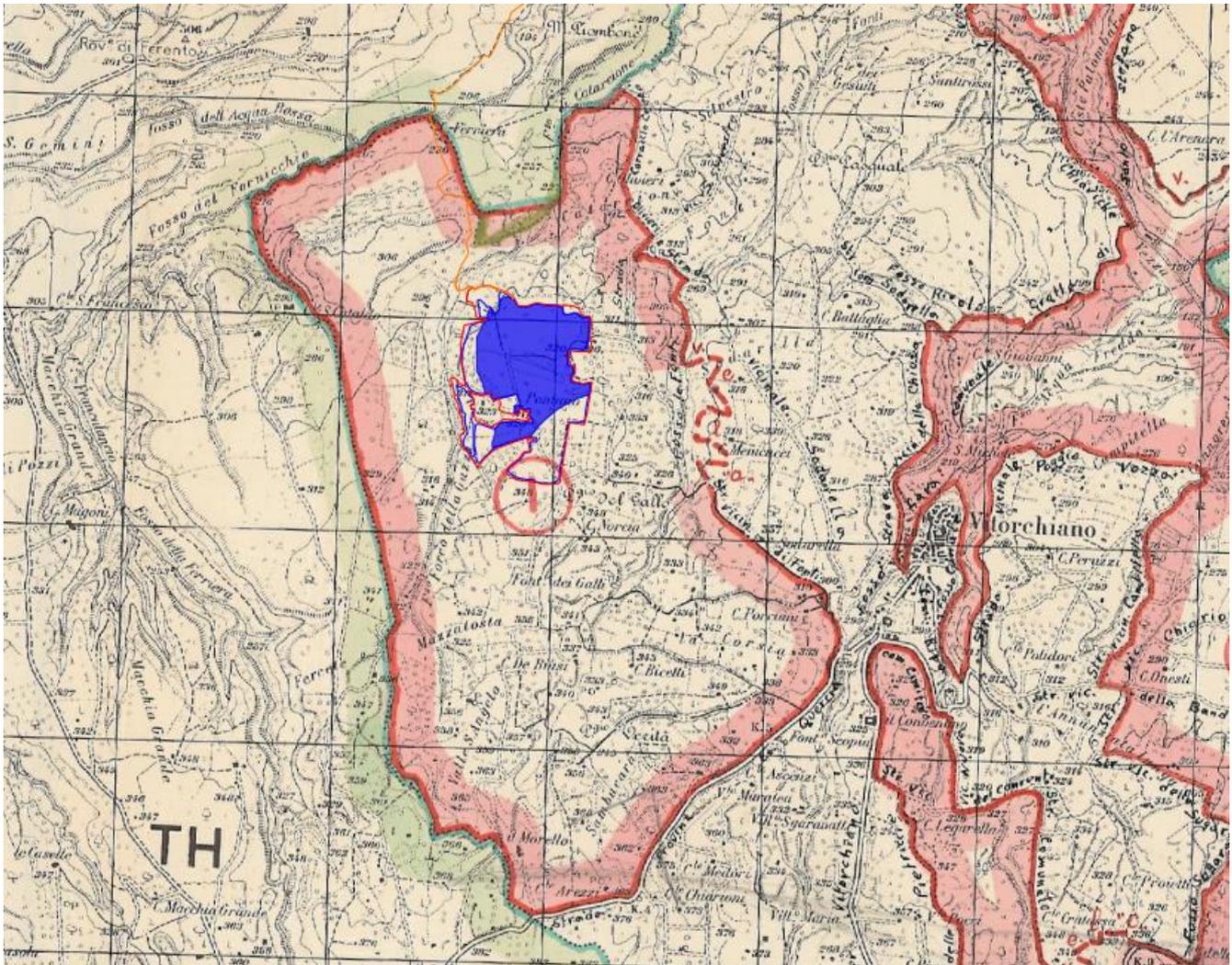
ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 138 di 266



LEGENDA	
	NATURA 2000
	Aree naturali protette (EUAP)
	Monumento Naturale
	Riserva Naturale Regionale



ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 140 di 266



Il Sottocampo 1 rientra in area perimetrata dal vincolo idrogeologico e pertanto verrà attivata la pratica di ottenimento del Nulla-Osta presso i competenti uffici provinciali.

### 3.6.7 Strumenti urbanistici comunali

Per quanto riguarda l'inquadramento dei terreni di progetto sugli strumenti urbanistici comunali si rimanda all'elaborato "VIT-020408-D\_Inq-su-PRG" che mostra l'inserimento urbanistico delle aree sulla base cartografica del P.T.P.G. della provincia di Viterbo, Tavola 3.2.1 "Mosaico Strumenti Urbanistici".

Come da estratti dei CDU di seguito riportati tutti i terreni rientrano in zona agricola secondo i PRG vigenti di entrambi i comuni:

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 141 di 266



# Comune di Vitorchiano

*Provincia di Viterbo*

*P.za S. Agnese n. 16 – Tel. 0761/373727 – comune.vitorchiano.vi@legalmail.it*

Prot. 18637

## CERTIFICATO DI DESTINAZIONE URBANISTICA

### Il Responsabile del Servizio

- Vista la richiesta di certificato di destinazione urbanistica presentato dal sig. Mula Antonio in data 29/9/2022 prot. 15927 ;
- Visto che il terreno non è soggetto ad usi civici ;
- Visto il D.P.R. 6-6-2001 n. 380;

### Certifica

Che il terreno e fabbricati sito in Vitorchiano, località Pantano, nel Piano Regolatore Generale del Comune di Vitorchiano approvato con D.G.R. n. 856/2001 ha la seguente destinazione :

- foglio 10 particella 172, 55, 47, 177, 46, 176, 179, 395, 184, 48, 384, 182, 397, 50, 196, 194, 210, 195, 197, 53, 199, 200, 54, 52, 197, 198, 175, 45, 8, 9, 384, 397, 385, 386, 382, 383 zona E “agricola” soggetta al vincolo Idrogeologico di cui al R.D. n.3267/23 smi ;
- Il terreno e fabbricati sono soggetti ai seguenti vincoli :
- Art. 142 comma 1 lett g) “boschi e foreste” foglio 10 particelle 198/parte, 52/parte, 177/parte, 46/parte, 8, 9/parte;
- Art. 142 comma 1 lett c) “fiumi e torrenti” foglio 10 particelle 198/parte, 52/parte, 195/parte, 179/parte, 175, 176/parte, 177/parte, 45, 46, 383, 384, 385, 48, 50, 194/parte, 382, 8, 9.

Il terreno è inserito nel P.T.P.R. approvato con D.C.R. n. 5 del 21/4/2021 pubblicato sul BURL n.56 del 10/6/2021 s.2 .

L'edificazione è consentita nel rispetto delle N.T.A. allegate, della L.R. 38/99 smi, della normativa paesaggistica.

Vitorchiano, 14/11/2022

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 142 di 266



# COMUNE DI VITORCHIANO

PROVINCIA DI VITERBO

Ufficio Tecnico \*\* Tel. 0761/373727 \*\* comune.vitorchiano.vt@legalmail.it

Prot. 15088

## CERTIFICATO DI DESTINAZIONE URBANISTICA

**Il Responsabile del Servizio**

- Vista la richiesta di certificato di destinazione urbanistica presentata in data 08/9/2021 prot. 13358 ;
- Visto che il terreno non è soggetto ad usi civici ;
- Visto il D.P.R. 6-6-2001 n. 380;

**Certifica**

Che il terreno sito in Vitorchiano, località Piano, nel Piano Regolatore Generale del Comune di Vitorchiano approvato con D.G.R. n.856/2001 ha la seguente destinazione :

-Foglio I particelle 11, 21, 22, 166, 167, 168, 169, 19 zona E1 "agricola" ;

Il terreno è inserito nel nuovo P.T.P.R. approvato con D.C.R. n. 5 del 21/4/2021 pubblicato sul BURL n.56 del 10/6/2021 .

L'edificazione è consentita nel rispetto delle NTA allegate ed alla L.R. 38/99 e smi .

Vitorchiano, 05/10/2021

**Il Responsabile del Servizio**  
 (Arch. Pierangelo Carciello)
 

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 143 di 266

COMUNE DI VITERBO Protocollo Partenza N. 119917/2023 del 02-10-2023 Doc. Principale - Class. 6.3 - Copia Del Documento Firmato Digitalmente.	<b>CITTÀ DI VITERBO</b>  <b>Settore VII</b> <i>Urbanistica e Centro Storico – Sportello Unico per l’Edilizia          Edilizia Residenziale Pubblica – Gestione Impianti Sportivi e Sport          Accessibilità Spazi Urbani e Abbattimento Barriere Architettoniche</i>	MARCA DA BOLLO € 16,00 n. 01220321974852 del 19/09/2023 (art.3 D.M. 10 novembre 2011)
	Nr.354/2023/CDU Viterbo, 26/09/2023 <b>IL DIRIGENTE</b> Vista l’istanza della Sig.ra Cima Miranda Maria, acquisita al protocollo nr. 115098 del 20/09/2023; Visto il D.P.R. 06/06/2001, n. 380, art. 30 (L); Visto il P.R.G. della Città; Visto il P.T.P.R. approvato con D.C.R. n.5 del 21 aprile 2021; Visto il T.U. delle leggi sull’Ordinamento degli enti locali di cui al D.Lgs. 18/8/2000 n. 267; Vista la relazione del perito demaniale Geom. R. Andreozzi, incaricato dalla Regione Lazio con D.P.G.R. n.2407/94, acquisita in atti al prot. n.8023/1 del 19/05/1997 e pubblicata in data 15/05/1998; Vista la relazione del perito demaniale Dott. Agr. Antonella Ranucci, incaricata dalla Ex Università Agraria di Grotte S. Stefano, trasmessa dal Settore Patrimonio con nota prot. n.0018765 del 24/05/2013 ed acquisita dal Settore VII con prot. n.605 del 29/05/2013;	
	<b>CERTIFICA</b> Che l’area sita in località Pizzo della Sementaiola, distinta in catasto: al foglio n. 57 con le particelle n. 99 – 100 – 101 – 14 – 15 – 121 – 103 ; con riferimento agli strumenti urbanistici in premessa citati ricade: -in parte nel Rispetto stradale/ferroviario; --in parte in Zona E “Agricola” - sottozona E4 “Agricola normale”; con riferimento all’eventuale presenza di usi civici, sulla base delle risultanze delle relazioni in premessa citate e della documentazione in atti, si attesta che l’area sopra identificata non risulta compresa nei terreni del demanio civico nè tra i terreni privati gravati da diritti collettivi. Il certificato di destinazione urbanistica conserva validità per un anno dalla data del rilascio se, per dichiarazione dell’alienante o di uno dei condividenti, non siano intervenute modificazioni degli strumenti urbanistici. Il presente certificato non può essere prodotto agli organi della pubblica amministrazione e ai privati gestori di pubblici servizi.	
	Il Dirigente del Settore VII <b>Arch. Stefano Peruzzo</b> <small>Firmato digitalmente ai sensi del Codice dell’Amministrazione digitale          e norme collegate e sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa</small>	

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 144 di 266

**CITTA' DI VITERBO**



394 – p.vo 449 09/09/2021

**IL DIRIGENTE**

Vista l'istanza della Sig.ra Rosa MARCOALDI, acquisita al protocollo del Settore in data 07/09/2021 con n. 0084441 e pervenuta in data 08/09/2021;  
Visto il D.P.R. 06/06/2001, n. 380, art. 30 (L);  
Visto il P.R.G. della Città;  
Visti gli atti d'Ufficio;  
Visto il T.U. delle leggi sull'Ordinamento degli enti locali di cui al D.Lgs. 18/8/2000 n. 267;

**CERTIFICA**

Che il terreno sito in loc. Felcetone, distinto in catasto al foglio n. 73 particella 80, con riferimento agli strumenti urbanistici in premessa citati ricade:

in Zona E "Agricola" - sottozona E4 "Agricola normale".

Il presente certificato non contiene attestazioni riguardanti l'eventuale presenza di diritti civici (usi civici) in quanto la gestione di tali gravami non è in capo a questo Settore. Tuttavia si ravvisa che in caso di effettiva presenza di diritti o usi civici, il terreno è da considerarsi sottoposto a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 134 c. 1 lett. b) del D.Lgs. 42/2004 (art. 142 c. 1 lett. h. del D.Lgs. 42/2004).

Il certificato di destinazione urbanistica conserva validità per un anno dalla data del rilascio se, per dichiarazione dell'alienante o di uno dei condividenti, non siano intervenute modificazioni degli strumenti urbanistici.

Il presente certificato non può essere prodotto agli organi della pubblica amministrazione e ai privati gestori di pubblici servizi.


**Il Dirigente del Settore VII**  
*arch. Stefano Peruzzo*

*OG*  




ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 145 di 266

c\_m082.c\_m082.REGISTRO UFFICIALE.U.0089112.22-09-2021.h.09:38

**CITTA' DI VITERBO**



**I° SETTORE**

**Geom Simone GUANCINI**  
[simone.guancini@geopec.it](mailto:simone.guancini@geopec.it)

**OGGETTO: Certificazione di presenza di Demanio di Uso Civico.**

**IL RESPONSABILE DEL SETTORE I**

Vista la nota prot. n. 86747 del 15/09/2021 con cui si richiede la presenza o l'assenza di usi civici per il terreno ricadente nel territorio del Comune di Viterbo, identificato nel modo seguente:

- foglio n. 73 particella n. 80;

vista la relazione istruttoria del perito demaniale Geom. Rodrigo Allegrozzi incaricato dalla Regione Lazio con Decreto Presidente della Giunta Regionale n. 2407 del 21/10/1994, acquisita al protocollo generale del Comune di Viterbo in data 19/05/1997 con n. 8023/1, pubblicata in data 15/05/1998

**ATTESTA**

sulla base delle risultanze desunte dalla relazione istruttoria del perito demaniale Geom. Rodrigo Allegrozzi incaricato dalla Regione Lazio con Decreto Presidente della Giunta Regionale n. 2407 del 21/10/1994, acquisita al protocollo generale del Comune di Viterbo in data 19/05/1997 con n. 8023/1 e pubblicata in data 15/05/1998, che il terreno come sopra identificato al Nuovo Catasto Terreni, **non ricade nel Demanio di Uso Civico.**

**IL DIRIGENTE DEL SETTORE**  
**Dott.ssa Eleonora MAGNANIMI**



ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 146 di 266

c\_m082.c\_m082.REGISTRO UFFICIALE.U.0089112.22-09-2021.h.09:38

**CITTA' DI VITERBO**



**I° SETTORE**

**Geom Simone GUANCINI**  
[simone.guancini@geopec.it](mailto:simone.guancini@geopec.it)

**OGGETTO: Certificazione di presenza di Demanio di Uso Civico.**

**IL RESPONSABILE DEL SETTORE I**

Vista la nota prot. n. 86747 del 15/09/2021 con cui si richiede la presenza o l'assenza di usi civici per il terreno ricadente nel territorio del Comune di Viterbo, identificato nel modo seguente:

- foglio n. 73 particella n. 80;

vista la relazione istruttoria del perito demaniale Geom. Rodrigo Allegrozzi incaricato dalla Regione Lazio con Decreto Presidente della Giunta Regionale n. 2407 del 21/10/1994, acquisita al protocollo generale del Comune di Viterbo in data 19/05/1997 con n. 8023/1, pubblicata in data 15/05/1998

**ATTESTA**

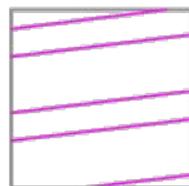
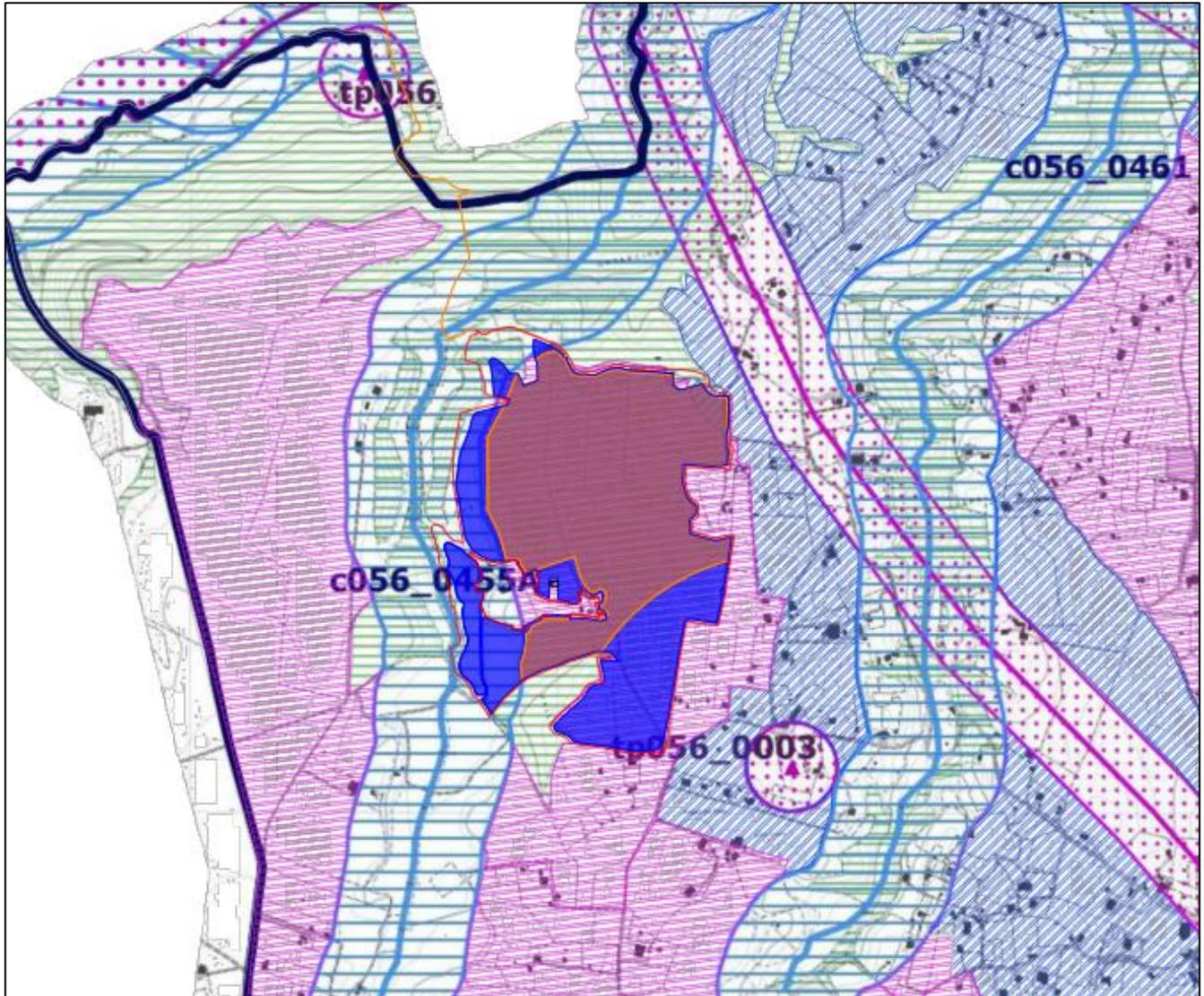
sulla base delle risultanze desunte dalla relazione istruttoria del perito demaniale Geom. Rodrigo Allegrozzi incaricato dalla Regione Lazio con Decreto Presidente della Giunta Regionale n. 2407 del 21/10/1994, acquisita al protocollo generale del Comune di Viterbo in data 19/05/1997 con n. 8023/1 e pubblicata in data 15/05/1998, che il terreno come sopra identificato al Nuovo Catasto Terreni, **non ricade nel Demanio di Uso Civico.**

**IL DIRIGENTE DEL SETTORE**  
**Dott.ssa Eleonora MAGNANIMI**



Secondo la variante al P.R.G. del Comune di Vitorchiano che stabilisce l'“Individuazione aree inidonee all'installazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili” di cui alla Deliberazione del Consiglio Comunale n. 27 del 11/06/2022 l'inquadramento urbanistico dell'area di progetto del Sottocampo 1 risulta essere il seguente:

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 147 di 266



AREE INIDONEE CON PRESCRIZIONI

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 148 di 266

### 3.6.8 Verifica delle aree idonee ai sensi del comma 8, art. 20, D. Lgs. 199/2021 e ss. mm. ii.

Come possibile evincere dagli elaborati "VIT-020417-D\_Verifica-DLgs-199-2021-SC1" e "VIT-020418-D\_Verifica-DLgs-199-21-SC2-3" l'impianto agrovoltaico in oggetto ricade nella definizione di aree idonee di cui alla lettera c-quater, comma 8. dell'art. 20 del D. Lgs. 8 novembre 2021, n. 199 e ss. mm. e ii. rubricato "Disciplina per l'individuazione di superfici e aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili", che così recita:

art. 20, Comma 8., D. Lgs n. 199/2021 "[...], sono considerate aree idonee, [...]:

c-quater) "[...] le aree che non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, [...] né ricadono nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo. Ai soli fini della presente lettera, la fascia di rispetto è determinata considerando una distanza dal perimetro di beni sottoposti a tutela [...] di cinquecento metri per gli impianti fotovoltaici. Resta ferma, nei procedimenti autorizzatori, la competenza del Ministero della cultura a esprimersi in relazione ai soli progetti localizzati in aree sottoposte a tutela secondo quanto previsto all'articolo 12, comma 3-bis, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387."

Inoltre, per il solo Sottocampo 3, ricorre anche la seguente condizione:

c-ter) esclusivamente per gli impianti fotovoltaici, anche con moduli a terra, [...], in assenza di vincoli ai sensi della parte seconda del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42:

[...]

2) le aree interne agli impianti industriali e agli stabilimenti, questi ultimi come definiti dall'articolo 268, comma 1, lettera h), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, nonché le aree classificate agricole racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri dal medesimo impianto o stabilimento;

Nel caso dell'impianto agrovoltaico della CCEN VITERBO S.R.L., si manifestano pertanto la seguente condizioni di idoneità localizzativa:

- 1) La superficie dell'impianto in oggetto è INTERAMENTE qualificabile come area idonea ex art. 20, comma 8 lettera c quater del D. Lgs n. 199/2021, per la quale viene meno la competenza del Ministero della Cultura ad esprimersi, in quanto trattasi di aree non ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42;
- 2) Il Sottocampo 3 risulta inoltre compreso nell'ambito di definizione di area idonea dettata dall'art. 20, comma 8 lettera c-ter del D. Lgs n. 199/2021, poiché è presente nei pressi dell'area di progetto una zona a destinazione industriale a distanza prossima tale per cui l'area di progetto risulta essere racchiusa in un perimetro i cui punti distano non più di 500 m da tale elemento.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 149 di 266

La sussistenza di tali requisiti stabiliti dalla normativa nazionale supera ogni altra disposizione di livello locale vigente, pertanto la localizzazione del Sottocampo 1 in area "inidonea" secondo quanto stabilito dalla variante al P.R.G. di Vitorchiano, peraltro non motivata dall'evenienza di particolari motivazioni paesaggistiche o vincolistiche, non può trovare applicazione nell'ambito dell'iniziativa in esame.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 150 di 266

#### 4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

##### 4.1 SCHEDA DI SINTESI DEL PROGETTO DEFINITIVO

DATI DI SINTESI DEL GENERATORE FOTOVOLTAICO				
Denominazione impianto		VITERBO		
Sottocampi		SC1	SC2	SC3
Ubicazione		Località San Silvestro Vitorchiano (VT)	Frazione Grotte Santo Stefano Viterbo (VT)	Località Pozzali Vitorchiano (VT)
Coordinate baricentro (WGS84)	LON	12.150666	12.159486	12.184539
	LAT	42.475754	42.511320	42.503495
Superficie di progetto (lorda – catastale)		425.065 m <sup>2</sup>	61.745 m <sup>2</sup>	75.742 m <sup>2</sup>
<b>TOTALE</b>		<b>562.552 m<sup>2</sup> – 56 ha 25 a 52 ca</b>		
Superficie di impianto (netta – interno recinzione)		367.049,75 m <sup>2</sup>	38.378,23 m <sup>2</sup>	60.084,65 m <sup>2</sup>
<b>TOTALE</b>		<b>465.512,63 m<sup>2</sup> – 46 ha 55 a 12 ca</b>		
Strutture di sostegno		A inseguimento Monoassiale (Trackers)		
Tilt		-60 / +60°		
Azimuth		0°	0°	0°
Pitch		8,20 m		
Trackers 26		n. 45	n. 18	n. 32
Trackers 52		n. 62	n. 15	n. 22
Trackers 78		n. 432	n. 46	n. 81
Moduli in silicio monocristallino da 660 Wp		n. 38.090	n. 4.836	n. 8.294
<b>TOTALE</b>		<b>n. 51.220</b>		
Superficie moduli fotovoltaici (S <sub>pv</sub> )		118.320,95 m <sup>2</sup>	15.022,32 m <sup>2</sup>	25.764,08 m <sup>2</sup>
<b>TOTALE</b>		<b>159.107,35 m<sup>2</sup></b>		
Potenza di picco (CC)		25.139,40 kW	3.191,76 kW	5.474,04 kW
<b>TOTALE</b>		<b>33.805,20 kW</b>		
Inverters tipo “di stringa” per installazione outdoor 185 kW		n. 135	n. 17	n. 29
<b>TOTALE</b>		<b>n. 181</b>		
Cabine elettriche	Cabine Parallelo	n. 3	n. 1	n. 1
	Power Stations	n. 16	n. 12	n. 2
	Control Rooms	n. 3	n. 1	n. 1

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 151 di 266

<b>Tensione di sistema (CC)</b>	1500 V
<b>Potenza in prelievo richiesta per usi diversi da servizi ausiliari</b>	300 kW

<b>DATI DI SINTESI DELLE OPERE UTENTE DI CONNESSIONE</b>			
<b>ELETTRODOTTO MT 30 kV</b>			
<b>Tratta</b>		<b>MT1</b>	<b>MT2/MT3</b>
<b>Collegamento</b>		<b>Da SC1 a SEU</b>	<b>Da SC2/SC3 a SEU</b>
<b>Coordinate inizio/fine (WGS84)</b>	LON/LAT	12.1476, 42.4796	12.1835, 42.5032
	LON/LAT	12.1549, 42.5028	12.1549, 42.5028
<b>Lunghezza</b>		3.407 m	4.243 m
<b>TOTALE</b>		<b>7.650 m</b>	
<b>STAZIONE DI ELEVAZIONE DI UTENZA 30/150kV</b>			
<b>Ubicazione</b>		Località Piscinale Frazione Grotte Santo Stefano – Viterbo (VT)	
<b>Coordinate baricentro (WGS84)</b>	LON	12.15535671	
	LAT	42.50302172	
<b>ELETTRODOTTO AT 30kV</b>			
<b>Lunghezza</b>		<b>283 m</b>	

#### 4.2 CRITERI PROGETTUALI E CONDIZIONAMENTI INDOTTI DALLA NATURA DEI LUOGHI

Il progetto è stato sviluppato studiando la disposizione dell'impianto sul territorio in relazione a numerosi fattori peculiari del sito, primi fra i quali:

- stato di fatto ed uso del suolo;
- orografia;
- radiazione incidente al suolo e fenomeni di ombreggiamento;
- presenza di vincoli e/o di aree tutelate per legge.

Una volta stabiliti i criteri di base riguardo alla fattibilità e alla congruità dell'intervento la progettazione è stata sviluppata in

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 152 di 266

conformità con le norme tecniche esistenti nei riguardi delle distanze e delle fasce di rispetto dagli elementi eventualmente presenti sui siti di progetto. Ne è risultato il Layout del progetto definitivo rappresentato su base catastale, fotografica e topografica (CTR 5k Regione Lazio) che funge da riferimento per lo sviluppo dell'intera documentazione progettuale.

#### 4.2.1 Stato di fatto ed uso del suolo

Le aree per la realizzazione dell'impianto sono state scelte a valle di considerazioni basate in primis sul rispetto dei vincoli intesi a contenere gli effetti modificativi del suolo ed a consentire l'esistenza dell'impianto nel rispetto dell'ambiente e delle attività umane e agricole in atto nelle zone limitrofe.

Tutte le aree di progetto coincidono prevalentemente con terreni il cui uso nella cartografia tematica della Carta dell'uso del suolo della Regione Lazio è classificato come "2111 - Seminativi in aree non irrigue". Si tratta di un uso del suolo non particolarmente pregiato dal punto di vista della produzione agricola. Da oltre un ventennio, infatti, esse sono adibite alla semina e raccolta di fienagione.

L'elaborato "VIT-020300-D\_Doc-Fotografica" mostra una panoramica dello stato di fatto dei lotti di terreno destinati ai tre sottocampi. Si rimanda alla specifica documentazione progettuale nella quale sono approfonditi i temi inerenti alla trasformazione delle superfici di progetto. In questa sede, dall'osservazione delle immagini rappresentative dello stato di fatto, è possibile ricavare i dati in base ai quali possono essere suffragate le scelte progettuali relative alla localizzazione dell'opera poiché trattasi di terreni di basso livello di pregio come colture agricole in aree prettamente pianeggianti e per lo più sottratte a facile visibilità grazie alla presenza di numerose schermature naturali ed artificiali, oltre ad essere distanti da rilievi ed alture che possano agevolarne l'individuazione. Si può infine osservare come tutte le aree, pur essendo già servite da una viabilità esistente, siano tuttavia ubicate per lo più in posizioni tali da non arrecare eccessivo disturbo alla circolazione ed alla popolazione residente durante le fasi di cantiere.

#### 4.2.2 Orografia del sito

Da un riscontro di immagini relative al sito di localizzazione, si evince che:

- i terreni oggetto di intervento sono liberi, per lo più privi di vegetazione rilevante e/o alberature di pregio;
- i terreni presentano delle ondulazioni poco accentuate, risultando in larga parte pianeggianti, con presenza localizzata di lievi depressioni e avvallamenti;
- la localizzazione dell'area risulta totalmente esterna al contesto comunale urbanizzato e distante da punti di visibilità e viabilità principali.

Tale circostanza è rilevabile anche dalla documentazione fotografica mostrata nell'elaborato citato in precedenza.

Grazie a questa configurazione morfologica le superfici destinate all'installazione dei pannelli fotovoltaici richiederanno interventi di sbancamento, riporto o livellamento ridotti al minimo indispensabile, lasciando sostanzialmente invariata la natura

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 153 di 266

del terreno, il che faciliterà notevolmente la dismissione dell'impianto a fine vita utile.

Inoltre in una tale condizione sostanzialmente poco acclive si può ragionevolmente ipotizzare una minimizzazione dei fenomeni di interazione tra le precipitazioni meteoriche e le strutture di progetto così da rendere conseguibile una sostanziale invarianza idraulica delle superfici modificate.

#### **4.2.3 Radiazione incidente al suolo e producibilità attesa**

I condizionamenti indotti dalle caratteristiche dei luoghi nei riguardi dell'irraggiamento solare e della presenza di ombreggiamento incidono infine sui criteri progettuali e sui requisiti tecnici e di rendimento dell'impianto. A valle delle considerazioni su uso del suolo e orografia non si può prescindere dalla qualificazione e quantificazione della produttività energetica da fonte solare propria del sito di progetto.

A livello nazionale la superficie che raccoglie il massimo irraggiamento in assenza di ombreggiamento è in genere orientata a Sud ed è inclinata di un angolo circa pari alla latitudine  $-10^\circ$ . Su questa superficie l'irraggiamento solare annuo in Italia varia dai 1200 (Friuli) ai 2000 (Sicilia) kWh/m<sup>2</sup>.

In generale i valori diminuiscono all'aumentare della latitudine (raggi solari più inclinati, maggiore attenuazione atmosferica) Il Piemonte sud-occidentale è relativamente favorito, con circa 1600 kWh/m<sup>2</sup>, un valore simile a quello riscontrato nel Lazio o nelle Marche. La figura seguente rappresenta il diagramma della producibilità attesa media annua in Italia con moduli fissi ad inclinazione ottimale:

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 154 di 266

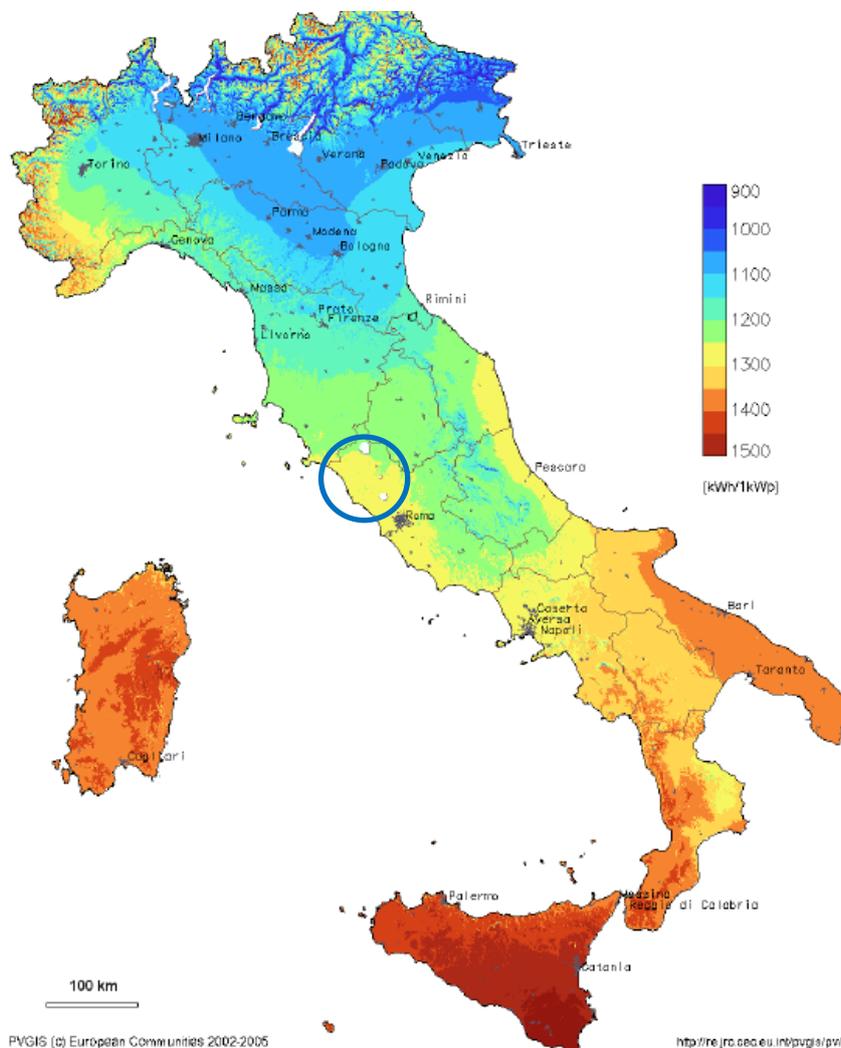


Figura 4.1: Diagramma della produttività attesa media annua in Italia con moduli fissi ad inclinazione ottimale

Come si può notare per le aree interessate dalla realizzazione degli impianti (area indicata con un cerchio di colore blu in figura) si stima una produttività di livello medio-alto per via della buona insolazione di cui godono, come, peraltro, gran parte della Regione Lazio, dove la maggior parte dei territori beneficiano di un irraggiamento solare annuo cumulato con valori superiori ai 1700 kWh/m<sup>2</sup>.

La maggior parte dei Comuni della Provincia di Viterbo presenta un valore di irraggiamento pressoché uniforme con una media annuale compresa tra 5.301 e 5.350 MJ/m<sup>2</sup>. Tale potenziale di energia solare è particolarmente interessante, come del resto facilmente preventivabile data la posizione geografica della Provincia e il clima che la caratterizza.

In relazione al sito oggetto di studio, di seguito si riportano i dati di produttività previsti del generatore fotovoltaico ricavati dal software PVSyst.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 155 di 266

PVSYST V6.88	Atom S.r.l. (Italy)	20/11/23	Pagina 1/7
<b>Sistema connesso in rete: Parametri di simulazione</b>			
<b>Progetto : Viterbo</b>			
<b>Luogo geografico</b>	Vitorchiano	<b>Paese</b>	Italia
<b>Ubicazione</b>	Latitudine 42.48° N	<b>Longitudine</b>	12.16° E
<b>Ora definita come</b>	Ora legale Fuso orario TU+1	<b>Altitudine</b>	310 m
	Albedo 0.20		
<b>Dati meteo:</b>	Vallebona	PVGIS api TMY - TMY	
<b>Variante di simulazione : Nuova variante di simulazione</b>			
	<b>Data di simulazione</b>	20/11/23 12h53	
<b>Parametri di simulazione</b>	<b>Tipo di sistema</b>	inseguitori campo singolo , con indetreggiamento	
<b>Piano a inseguimento, asse inclinato</b>	<b>Inclinazione asse</b>	0°	<b>Azimut asse</b> 0°
<b>Limitazioni di rotazione</b>	<b>Phi minimo</b>	-60°	<b>Phi massimo</b> 60°
	<b>Tracking algorithm</b>	Astronomic calculation	
<b>Strategia Backtracking</b>	<b>N. di eliostati</b>	97	<b>Campo (array) singolo</b>
	<b>Distanza eliostati</b>	8.20 m	<b>Larghezza collettori</b> 4.81 m
<b>Banda inattiva</b>	<b>Sinistra</b>	0.02 m	<b>Destra</b> 0.02 m
<b>Angolo limite indetreggiamento</b>	<b>Limiti phi</b>	+/- 5.5°	
	<b>Fattore di occupazione (GCR)</b>	58.6 %	
<b>Modelli utilizzati</b>	<b>Trasposizione</b>	Perez	<b>Diffuso</b> Importato
<b>Orizzonte</b>	Orizzonte libero		
<b>Ombre vicine</b>	Ombre lineari		
<b>Bisogni dell'utente :</b>	Carico illimitato (rete)		
<b>Caratteristiche campi FV (3 tipi di campi definiti)</b>			
<b>Modulo FV</b>	Si-mono	<b>Modello</b>	RSM132-8-660BMDG
<b>definizione customizzata dei parametri</b>		<b>Costruttore</b>	Risen Energy Co., Ltd
<b>Sottocampo "Sottocampo #1"</b>			
<b>Numero di moduli FV</b>	<b>In serie</b>	26 moduli	<b>In parallelo</b> 186 stringhe
<b>Numero totale di moduli FV</b>	<b>N. di moduli</b>	4836	<b>Potenza nom. unit.</b> 660 Wp
<b>Potenza globale campo</b>	<b>Nominale (STC)</b>	<b>3192 kWp</b>	<b>In cond. di funz.</b> 2922 kWp (50°C)
<b>Caratt. di funzionamento campo FV (50°C)</b>	<b>U mpp</b>	901 V	<b>I mpp</b> 3244 A
<b>Sottocampo "Sottocampo #2"</b>			
<b>Numero di moduli FV</b>	<b>In serie</b>	26 moduli	<b>In parallelo</b> 1465 stringhe
<b>Numero totale di moduli FV</b>	<b>N. di moduli</b>	38090	<b>Potenza nom. unit.</b> 660 Wp
<b>Potenza globale campo</b>	<b>Nominale (STC)</b>	<b>25139 kWp</b>	<b>In cond. di funz.</b> 23013 kWp (50°C)
<b>Caratt. di funzionamento campo FV (50°C)</b>	<b>U mpp</b>	901 V	<b>I mpp</b> 25548 A
<b>Sottocampo "Sottocampo #3"</b>			
<b>Numero di moduli FV</b>	<b>In serie</b>	26 moduli	<b>In parallelo</b> 319 stringhe
<b>Numero totale di moduli FV</b>	<b>N. di moduli</b>	8294	<b>Potenza nom. unit.</b> 660 Wp
<b>Potenza globale campo</b>	<b>Nominale (STC)</b>	<b>5474 kWp</b>	<b>In cond. di funz.</b> 5011 kWp (50°C)
<b>Caratt. di funzionamento campo FV (50°C)</b>	<b>U mpp</b>	901 V	<b>I mpp</b> 5563 A
<b>Totale</b>	<b>Potenza globale campi</b>	<b>Nominale (STC)</b>	<b>33805 kWp</b>
		<b>Superficie modulo</b>	<b>159107 m²</b>
		<b>Totale</b>	<b>51220 moduli</b>
		<b>Superficie cella</b>	<b>149081 m²</b>
<b>Inverter</b>		<b>Modello</b>	SUN2000-185KTL-H1
<b>definizione customizzata dei parametri</b>		<b>Costruttore</b>	HUAWEI
<b>Caratteristiche</b>	<b>Tensione di funzionamento</b>	500-1500 V	<b>Potenza nom. unit.</b> 185 kWac

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.</b> <b>DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW</b> <b>E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 156 di 266

PVSYST V6.88	Atom S.r.l. (Italy)	20/11/23	Pagina 2/7						
<b>Sistema connesso in rete: Parametri di simulazione</b>									
<b>Sottocampo "Sottocampo #1"</b>	N. di inverter	17 unità	Potenza totale 3145 kWac Rapporto Pnom 1.01						
<b>Sottocampo "Sottocampo #2"</b>	N. di inverter	135 unità	Potenza totale 24975 kWac Rapporto Pnom 1.01						
<b>Sottocampo "Sottocampo #3"</b>	N. di inverter	29 unità	Potenza totale 5365 kWac Rapporto Pnom 1.02						
<b>Totale</b>	N. di inverter	181	Potenza totale 33485 kWac						
<b>Fattori di perdita campo FV</b>									
Perdite per sporco campo			Fraz. perdite 2.0 %						
Fatt. di perdita termica	Uc (cost)	29.0 W/m²K	Uv (vento) 0.0 W/m²K / m/s						
Perdita ohmica di cablaggio	Campo#1	4.6 mOhm	Fraz. perdite 1.5 % a STC						
	Campo#2	0.58 mOhm	Fraz. perdite 1.5 % a STC						
	Campo#3	2.7 mOhm	Fraz. perdite 1.5 % a STC						
	Globale		Fraz. perdite 1.5 % a STC						
Perdita diodo di serie	Caduta di tensione	0.7 V	Fraz. perdite 0.1 % a STC						
LID - Light Induced Degradation			Fraz. perdite 1.6 %						
Perdita di qualità moduli			Fraz. perdite -0.8 %						
Perdite per "mismatch" moduli			Fraz. perdite 1.0 % a MPP						
Perdita disadattamento Stringhe			Fraz. perdite 0.10 %						
Effetto d'incidenza, profilo definito utente (IAM): Profilo definito utente									
	0°	20°	40°	60°	70°	75°	80°	85°	90°
	1.000	1.000	1.000	1.000	0.992	0.978	0.946	0.850	0.000
<b>Fattori di perdita sistema</b>									
Trasformatore esterno	Perdita ferro (connesso 24h)	33422 W	Fraz. perdite 0.1 % a STC						
	Perdite resistive/induttive	0.191 mOhm	Fraz. perdite 1.0 % a STC						
indisponibilità del sistema	1.1 giorni, 3 periodi		frazione di tempo 0.3 %						
<b>Perdite ausiliarie</b>	Ventilatori costanti	100.0 kW ... dalla soglia di potenza	0.0 kW						

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.</b> <b>DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW</b> <b>E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 157 di 266

PVSYST V6.88	Atom S.r.l. (Italy)	20/11/23	Pagina 3/7
--------------	---------------------	----------	------------

### Sistema connesso in rete: Definizione ombre vicine

Progetto : Viterbo

Variante di simulazione : Nuova variante di simulazione

Parametri principali del sistema	Tipo di sistema inseguitori campo singolo , con indetreggiamento		
Ombre vicine	Ombre lineari		
Orientamento campo PV	0°	Inclinazione asse	0°
Moduli FV	Modello RSM132-8-660BMDG	Pnom	660 Wp
Campo FV	Numero di moduli 51220	Pnom totale	33805 kWp
Inverter	Modello SUN2000-185KTL-H1	Pnom	185 kW ac
Gruppo di inverter	Numero di unità 181.0	Pnom totale	33485 kW ac
Bisogni dell'utente	Carico illimitato (rete)		

Prospettiva campo FV e area d'ombra circostante

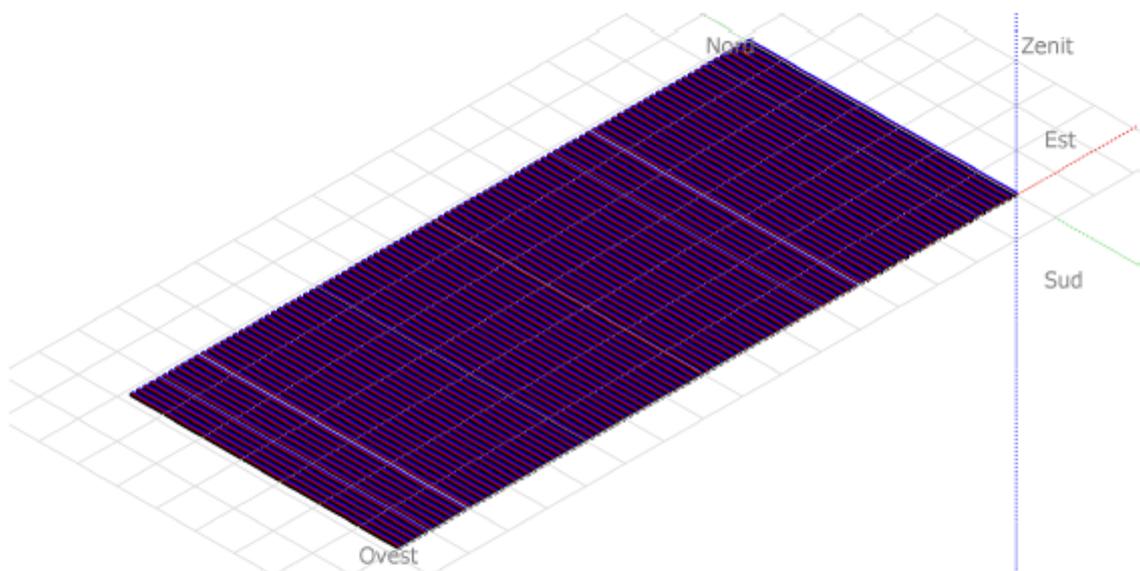
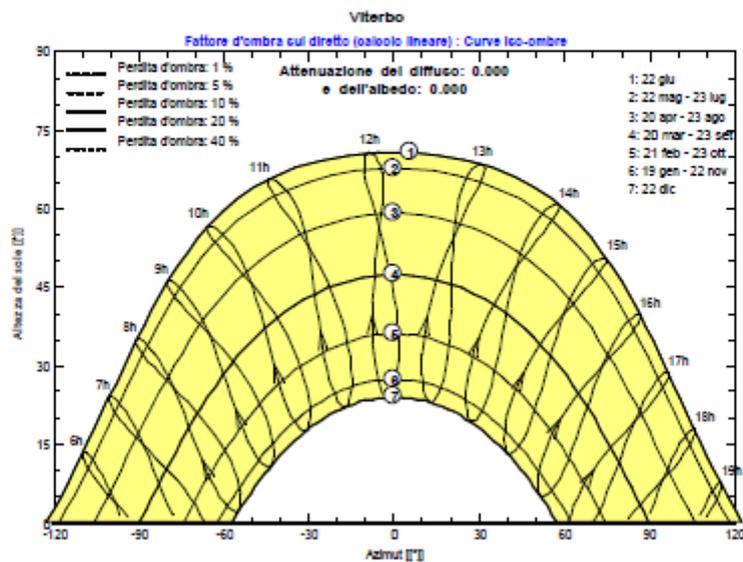


Diagramma iso-ombre



ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.</b> <b>DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW</b> <b>E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 158 di 266

PVSYST V6.88	Atom S.r.l. (Italy)	20/11/23	Pagina 4/7
--------------	---------------------	----------	------------

### Sistema connesso in rete: Risultati principali

Progetto : **Viterbo**

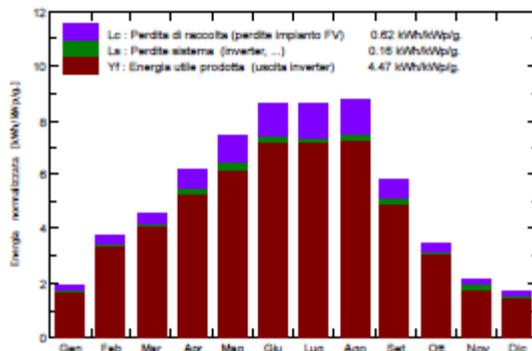
Variante di simulazione : **Nuova variante di simulazione**

Parametri principali del sistema	Tipo di sistema	inseguitori campo singolo , con indetreggiamento		
Ombre vicine	Ombre lineari			
Orientamento: campo fide, asse inclinato, inclinazione asse	Inclinazione asse	0°	Azimut asse	0°
Moduli FV	Modello	RSM132-8-660BMDG	Pnom	660 Wp
Campo FV	Numero di moduli	51220	Pnom totale	33805 kWp
Inverter	Modello	SUN2000-185KTL-H1	Pnom	185 kW ac
Gruppo di inverter	Numero di unità	181.0	Pnom totale	33485 kW ac
Bisogni dell'utente	Carico illimitato (rete)			

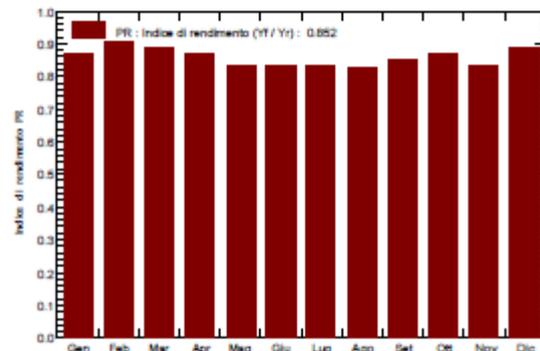
#### Risultati principali di simulazione

Produzione sistema	Energia prodotta	55167 MWh/anno	Prod. spec.	1632 kWh/kWp/anno
	Indice di rendimento PR	85.18 %		

Produzione normalizzata (per kWp installato): Potenza nominale 33805 kWp



Indice di rendimento PR



#### Nuova variante di simulazione

##### Bilanci e risultati principali

	GlobHor	DiffHor	T_Amb	GlobInc	GlobEff	EArray	E_Grid	PR
	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	°C	kWh/m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup>	MWh	MWh	
<b>Gennaio</b>	49.1	25.60	5.90	59.2	55.6	1876	1747	0.874
<b>Febbraio</b>	83.3	30.98	5.92	104.6	99.3	3310	3205	0.906
<b>Marzo</b>	116.4	49.62	8.99	142.7	134.8	4408	4271	0.885
<b>Aprile</b>	152.6	66.33	12.32	183.8	173.7	5568	5403	0.870
<b>Maggio</b>	187.9	74.56	17.39	229.9	217.5	6788	6488	0.835
<b>Giugno</b>	210.6	68.38	21.07	258.5	245.4	7528	7317	0.837
<b>Luglio</b>	214.9	70.38	22.19	265.7	252.6	7719	7505	0.835
<b>Agosto</b>	214.4	56.82	26.00	272.4	260.2	7834	7628	0.828
<b>Settembre</b>	140.4	52.69	19.64	174.4	165.2	5182	5031	0.853
<b>Ottobre</b>	88.6	41.92	15.21	108.6	102.4	3318	3203	0.873
<b>Novembre</b>	54.2	28.96	10.75	65.0	61.0	2019	1841	0.838
<b>Dicembre</b>	41.9	21.87	7.35	51.0	47.9	1613	1527	0.886
<b>Anno</b>	1554.5	588.12	14.45	1915.9	1815.7	57163	55167	0.852

Legenda:	GlobHor	Irraggiamento orizz. globale	GlobEff	Globale "effettivo", corr. per IAM e ombre
	DiffHor	Irraggiamento diffuso orizz.	EArray	Energia effettiva in uscita campo
	T_Amb	T amb.	E_Grid	Energia iniettata nella rete
	GlobInc	Globale incidente piano coll.	PR	Indice di rendimento

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 159 di 266

PVSYST V6.88	Atom S.r.l. (Italy)	20/11/23	Pagina 5/7
--------------	---------------------	----------	------------

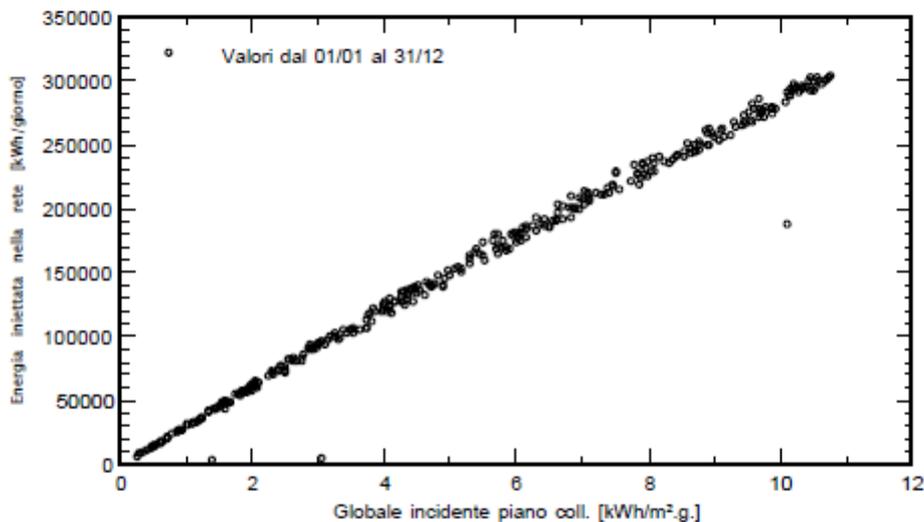
### Sistema connesso in rete: Grafici speciali

Progetto : **Viterbo**

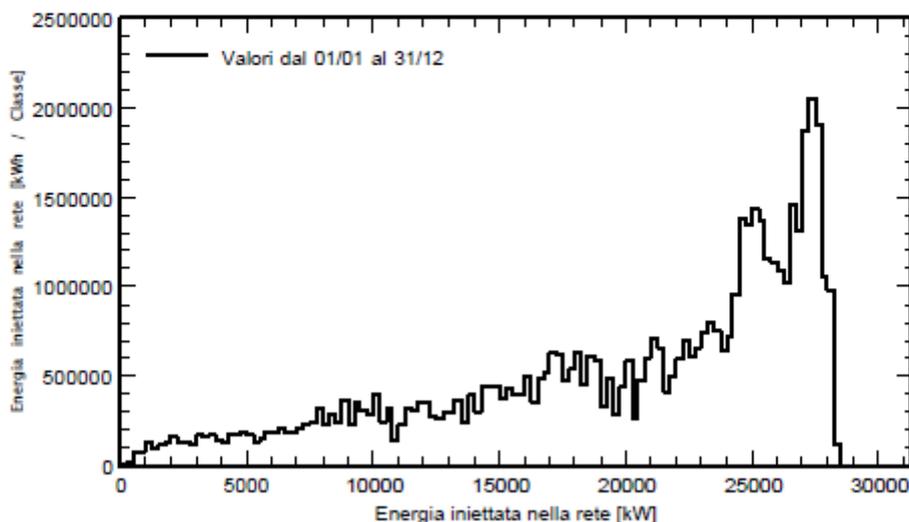
Variante di simulazione : **Nuova variante di simulazione**

Parametri principali del sistema	Tipo di sistema <b>inseguitori campo singolo , con indetreggiamento</b>		
Ombre vicine	Ombre lineari		
Orientamento in campo	Orientamento, asse inclinato, Inclinazione asse	0°	Azimut asse 0°
Moduli FV	Modello	RSM132-8-660BMDG	Pnom 660 Wp
Campo FV	Numero di moduli	51220	Pnom totale 33805 kWp
Inverter	Modello	SUN2000-185KTL-H1	Pnom 185 kW ac
Gruppo di inverter	Numero di unità	181.0	Pnom totale 33485 kW ac
Bisogni dell'utente	Carico illimitato (rete)		

#### Diagramma giornaliero entrata/uscita



#### Distribuzione potenza in uscita sistema



ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 160 di 266

PVSYST V6.88	Atom S.r.l. (Italy)	20/11/23	Pagina 6/7
--------------	---------------------	----------	------------

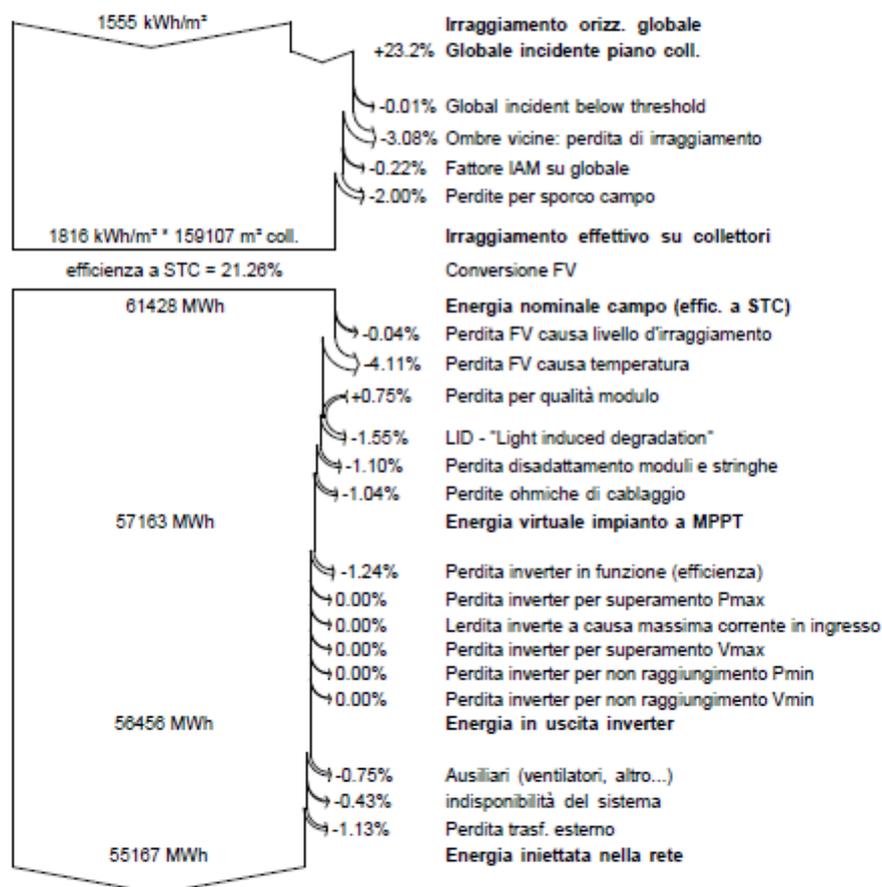
### Sistema connesso in rete: Diagramma perdite

Progetto : **Viterbo**

Variante di simulazione : **Nuova variante di simulazione**

Parametri principali del sistema	Tipo di sistema	inseguitori campo singolo , con indetreggiamento		
Ombre vicine	Ombre lineari			
Orientamento campo	Inclinazione asse	0°	Azimet asse	0°
Moduli FV	Modello	RSM132-8-660BMDG	Pnom	660 Wp
Campo FV	Numero di moduli	51220	Pnom totale	33805 kWp
Inverter	Modello	SUN2000-185KTL-H1	Pnom	185 kW ac
Gruppo di inverter	Numero di unità	181.0	Pnom totale	33485 kW ac
Bisogni dell'utente	Carico illimitato (rete)			

#### Diagramma perdite sull'anno intero



ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 161 di 266

PVSYST V6.88	Atom S.r.l. (Italy)	20/11/23	Pagina 7/7
--------------	---------------------	----------	------------

### Sistema connesso in rete: Valutazione P50-P90

Progetto : Viterbo

Variante di simulazione : Nuova variante di simulazione

Parametri principali del sistema	Tipo di sistema	inseguitori campo singolo , con indetreggiamento	
Ombre vicine	Ombre lineari		
Orientamento campo FV	Inclinazione asse	0°	Azimut asse 0°
Moduli FV	Modello	RSM132-8-660BMDG	Pnom 660 Wp
Campo FV	Numero di moduli	51220	Pnom totale 33805 kWp
Inverter	Modello	SUN2000-185KTL-H1	Pnom 185 kW ac
Gruppo di inverter	Numero di unità	181.0	Pnom totale 33485 kW ac
Bisogni dell'utente	Carico illimitato (rete)		

#### Valutazione della probabile previsione di produzione

La distribuzione della probabilità di previsione del sistema per diversi anni È dipendente principalmente sui dati meteo usati per la simulazione, e dipende sulle seguenti scelte:

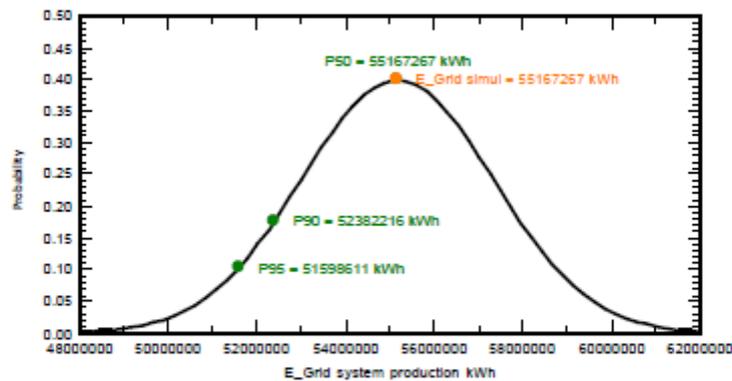
Origine dati Meteo	PVGIS api TMY	Tipo	Media mensili	TMY	Media su più anni
Dati meteo		Cambiamento Climatico	0.0 %		
Deviazione Standard		Varianza	3.5 %		

La varianza della probabilità di distribuzione è anche dipendente dalla incertezza di alcuni parametri del sistema

Deviazione Standard	settaggio parametri modulo FV	1.0 %	
	Incertezza nella stima efficienza inverter	0.5 %	
	Incertezze di disadattamento e sporcizia	1.0 %	
	Incertezza nella stima del degrado	1.0 %	
Variabilità globale	Varianza	3.9 %	(Somma quadratica)

Valore di probabilità associato alla produzione	Variabilità	2172 MWh
	P50	55167 MWh
	P90	52382 MWh
	P95	51599 MWh

Probability distribution



ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 162 di 266

POTENZA DELL'IMPIANTO ED ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA			
Stringhe da 26 moduli	totale n. moduli	Potenza Modulo [Wp]	Potenza dell'Impianto [kWp]
	51.220	660	33.805,20
Yield (Producibilità Attesa Annuale) [kWh/kWp] (*)	1.632		
Energia Prodotta in un anno [MWh]	55.170		
Energia Prodotta in 30 anni [TWh]	1.655		

#### 4.3 MODULI FOTOVOLTAICI

Il modulo scelto per la progettazione è appartenere ad una nuova generazione di pannelli fotovoltaici ad alta efficienza. Di potenza nominale pari a 660 Wp, esso utilizza celle monocristalline con tecnologia PERC a 9 bus-bar che combinano il design half-cut cell con la nuova tecnologia Tiling Ribbon (TR) che riduce le perdite di potenza e aumenta significativamente l'efficienza.

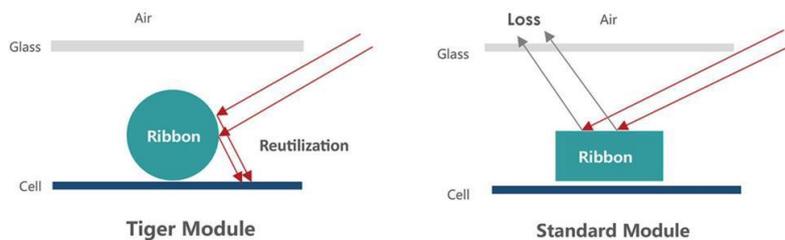


Figura 4.2: Particolare cella TR

Di seguito si riportano alcuni dati principali estrapolati dalla scheda tecnica:

- Il rivestimento del vetro e della superficie consente alte prestazioni con bassa luce
- carico vento: 2400 Pa
- carico neve: 5400 Pa
- alta resistenza a nebbia salina e ammoniacale, certificata da TUV Nord

Nella progettazione è stato considerato il modulo Suntech Ultra X-Plus STPXXXS al silicio monocristallino di potenza unitaria 660 Wp, con le seguenti caratteristiche elettriche, riferite alle condizioni standard (STC: 1000 W/m<sup>2</sup>, AM=1,5, 25 °C):

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 163 di 266

#### Caratteristiche tecniche del modulo FV scelto

Grandezza	Valore
Dimensioni	2384x1303x35 mm
Potenza nominale	660 Wp
Tensione di uscita a Pmax	38,05 V
Corrente nominale a Pmax	17,35 A
Tensione a circuito aperto	Voc 46,05
Corrente di corto circuito	18,35 A
Efficienza del modulo %	21,2 %
Temperature di operatività	-40°C / + 85

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 164 di 266

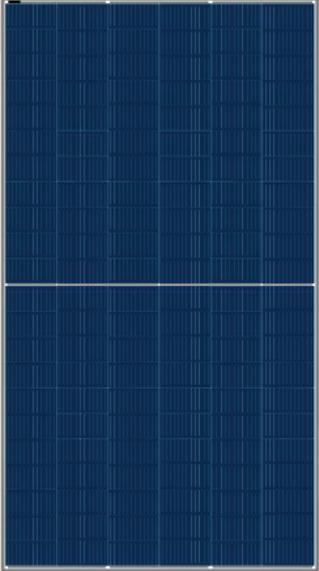


# Ultra X Plus

132 HALF-CELL MONOFACIAL MODULE

# 640-660W

STPXXS - D66/Wmh



### Features

- 

**High module conversion efficiency**  
Module efficiency up to 21.2 % achieved through advanced cell technology and manufacturing process
- 

**Suntech current sorting process**  
Up to 2 % power loss caused by current mismatch could be diminished by current sorting technique to maximize system power output
- 

**Excellent weak light performance**  
More power output in weak light condition, such as cloudy, morning and sunset
- 

**Lower operating temperature**  
Lower operating temperature and temperature coefficient increases the power output
- 

**Extended wind and snow load tests**  
Module certified to withstand extreme wind (2400 Pascal) and snow loads (5400 Pascal) \*
- 

**Withstanding harsh environment**  
Reliable quality leads to a better sustainability even in harsh environment like desert, farm and coastline

Certifications and standards:  
IEC 61215, IEC 61730, conformity to CE







ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.</b> <b>DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW</b> <b>E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 165 di 266

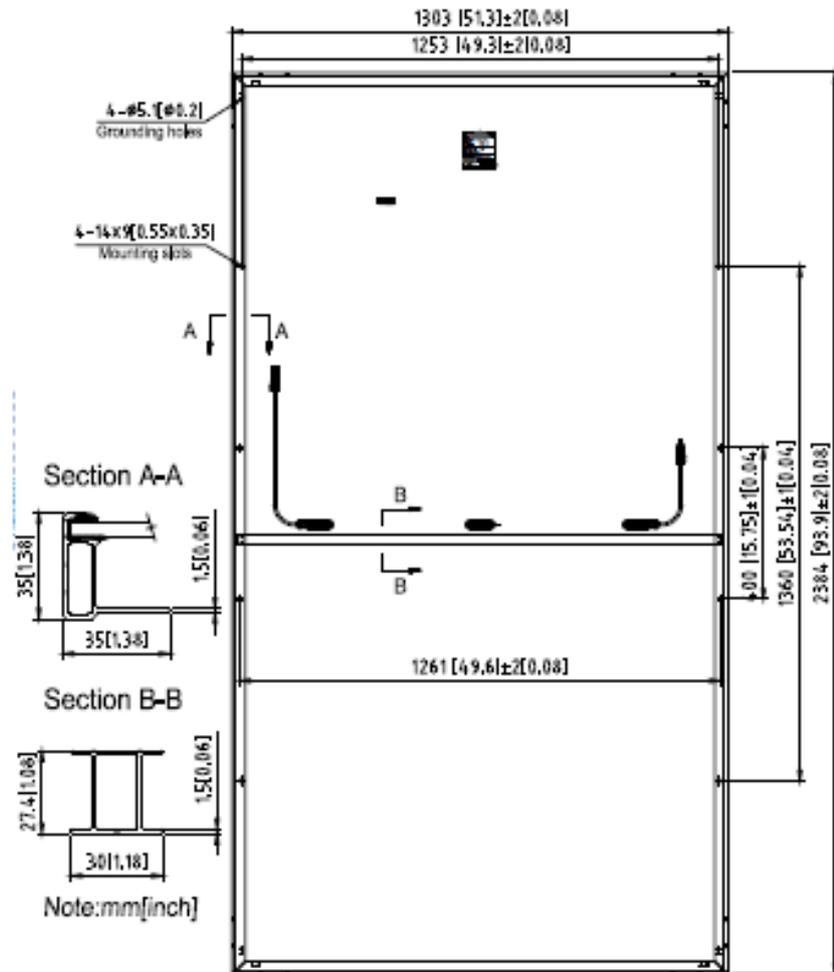


Figura 4.3: Estratto della scheda tecnica del modulo fotovoltaico di progetto

I moduli fotovoltaici saranno assemblati a due a due su telai di alluminio porta-moduli a formare “stringhe” da n. 26, n. 52 o n. 78 moduli (rispettivamente 13, 26 e 39 moduli per lato). Essi verranno infine cablati tra loro in parallelo fino a convergere presso l'apposito inverter di stringa che converte la corrente continua generata in corrente alternata.

#### 4.4 STRUTTURE DI SOSTEGNO: TRACKERS MONOASSIALI

Per la realizzazione delle strutture di supporto delle stringhe di moduli fotovoltaici non si prevede la messa in opera di fondazioni in calcestruzzo; esse saranno montate su inseguitori modulare monoassiali sorretti da robusti pali infissi nel terreno per mezzo di apposita macchina operatrice battipalo. Il sistema è movimentato da un azionamento lineare controllato da un

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 166 di 266

programma astronomico in grado di inseguire il sole durante tutto l'arco della giornata, soluzione che garantisce una maggiore efficienza del sistema, massimizzando l'energia prodotta. Sulla struttura meccanica degli inseguitori sono montati i pannelli fotovoltaici; il movimento automatico permette ai pannelli di essere sempre orientati in modo ottimale rispetto al sole, limitando così le perdite per effetto della riflettività. La stessa struttura è realizzata appositamente per accogliere i moduli fotovoltaici con le caratteristiche di tenuta al vento necessarie per la zona d'installazione.

L'inseguitore monoassiale è caratterizzato da una tipologia d'inseguimento azimutale su singolo asse con sistema di controllo autoconfigurante basato sul programma astronomico con backtracking per il controllo dell'ombreggiamento reciproco. Il range di rotazione va da + 60° a - 60° con un errore massimo d'inseguimento di 1,87°. Il sistema di azionamento è caratterizzato da un attuatore lineare da 230 V con grado di protezione IP55 controllato da un quadro centrale in grado di comunicare con un numero elevato di blocchi inseguitori.

L'algoritmo di inseguimento è basato sul cosiddetto orologio astronomico, ovvero, spiegato in maniera del tutto generale, un orologio che mostra, in aggiunta all'ora corrente, informazioni di carattere astronomico. Queste possono includere la posizione del Sole e della luna nel cielo, l'età e la fase della luna, la posizione del Sole sull'eclittica, il tempo siderale e altri dati come i nodi lunari, utili nella predizione delle eclissi ed una mappa celeste rotante. Nel nostro caso, ovviamente, sarà di interesse solamente la posizione del Sole nel cielo, con la quale, tramite un apposito algoritmo, si potrà comandare il movimento degli inseguitori al fine di ottimizzare la captazione.



*Figura 4.4: Particolare inseguitori monoassiali*

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.</b> <b>DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW</b> <b>E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 167 di 266

La distanza tra le file dei trackers è calcolata in modo che l'ombra della prima fila a est non interessi la successiva fila ad ovest della stessa su alcun punto dei moduli alle ore 10/11 di sole del 21 dicembre. Per tutti i sottocampi tale distanza (pitch) è risultata essere pari ad 8 m, mentre l'azimut di ogni tracker è stato ottimizzato in maniera differente per ogni sottocampo risultando sensibilmente differente dall'uno all'altro.

Il range di rotazione completo del tracker è pari a 120° (-60°/+60°), come indicato nella fig. 22.1.

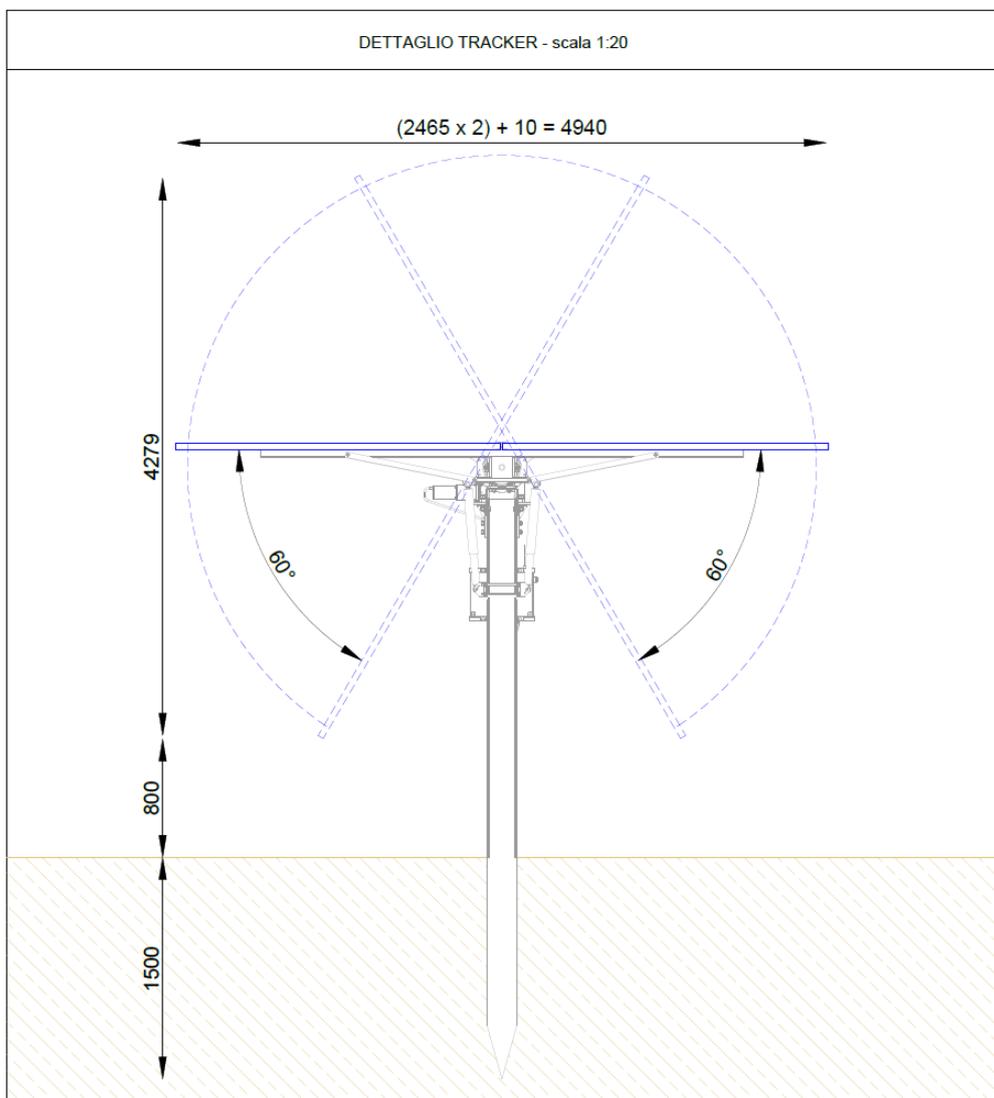


Figura 4.5: Particolare delle dimensioni dei tracker

L'inclinazione non ideale riduce la radiazione solare disponibile ai pannelli fotovoltaici, ma aumenta l'output complessivo dell'impianto, in quanto globalmente le stringhe fotovoltaiche sono esposte in maniera più uniforme all'irraggiamento solare.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 168 di 266

Da un punto di vista strutturale il tracker è realizzato in acciaio da costruzione in conformità all'Eurocodici, con maggior parte dei componenti zincati a caldo. I tracker possono resistere fino a velocità del vento di 55 km/h, ed avviano la procedura di sicurezza (ruotando fin all'angolo di sicurezza) quando le raffiche di vento hanno velocità superiore a 50 km/h.

L'angolo di sicurezza non è zero (posizione orizzontale) ma un angolo diverso da zero, per evitare instabilità dinamico ovvero particolari oscillazioni che potrebbero danneggiare i moduli ed il tracker stesso.

#### 4.5 SISTEMA DI CONVERSIONE CC/CA (INVERTER)

L'energia elettrica prodotta dai moduli fotovoltaici nel processo di trasformazione della radiazione solare è in corrente continua. Il sistema di conversione CC/CA (inverter ha la funzione di convertire l'energia elettrica del generatore fotovoltaico da corrente continua (CC) monofase a corrente alternata (CA) trifase. Saranno utilizzati inverter del tipo "di stringa" marca HUAWEI modello SUB2000-185-KTL del tipo senza trasformatore interno. L'energia prodotta dal sarà immessa nel lato BT di un trasformatore 30/0,8 kV di potenza nominale pari a 2.500 kVA presso le cabine di trasformazione.

Questa tipologia di inverter presenta il vantaggio di avere una tensione massima di sistema pari a 1.500 V<sub>dc</sub> ed una tensione di uscita in corrente alternata trifase a 800 V ed è in grado di gestire una potenza in ingresso fino a 185 kVA, caratteristiche che consentono di minimizzare le perdite di caduta di tensione con un conseguente significativo vantaggio economico.

Un'altra caratteristica importante di questo inverter è la possibilità di gestire fino a 9 MPPT separati con una drastica riduzione delle perdite per ombreggiamento.

Questo inverter è inoltre dotato di un modulo di alimentazione e di un vano cavi separato in modo da agevolare la sostituzione in fase di guasto, di un sistema di comunicazione con protocollo Mod Bus per una perfetta integrazione con tutti i sistemi esistenti in commercio.

L'efficienza massima dell'inverter raggiunge il 99,03 % mentre l'Efficienza Europea è del 98,69%.

Per il progetto in esame si prevede l'utilizzo di un totale di n. 181 inverter di stringa.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 169 di 266



Figura 4.6: Inverter di stringa

#### 4.6 CABINE DI TRASFORMAZIONE (POWER STATION)

La Cabina elettrica di Conversione e Trasformazione (Power Station) ha la funzione di elevare la tensione da bassa (BT) a media (MT 30 kV).

La Power Station è costituita da elementi prefabbricati in c.a.v. di tipo containerizzati, progettati per garantire la massima robustezza meccanica e durabilità nell'ambiente in cui verranno installati. Tutte le componenti sono idonee per l'installazione in esterno (inverter e trasformatore MT/BT), mentre i quadri MT e BT verranno installati all'interno di apposito shelter metallico IP54, con differenti compartimenti per le diverse sezioni di impianto, contenente il Quadro BT di Parallelo Inverter (QBT), n. 1 trasformatore di potenza pari a 2.500 kVA con rapporto di trasformazione 30/0,80 kV, il Quadro MT (QMT) di tipo protetto, n. 1 autotrasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari.

Le Power Stations sono totalmente prefabbricate e assemblate in fabbrica (con possibilità anche in situ) per un facile trasporto e posa. Le pareti e il tetto dello shelter sono isolati al fine di garantire una perfetta impermeabilità all'acqua e un corretto isolamento termico. Tutte le apparecchiature saranno posate su un basamento in calcestruzzo di adeguate dimensioni, ove saranno stati predisposti gli opportuni cavedi e tubazioni per il passaggio dei cavi di potenza e segnale.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 170 di 266

Nella stessa sarà presente un impianto elettrico completo di cavi di alimentazione, di illuminazione, di prese elettriche di servizio, dell'impianto di messa a terra adeguatamente dimensionato e quanto necessario al perfetto funzionamento della power station. Saranno inoltre presenti le protezioni di sicurezza, il sistema centralizzato di comunicazione con interfacce in rame e fibra ottica.

Per una completa accessibilità ai vari comparti, saranno adottati provvedimenti per rendere tutti i dispositivi installati facilmente accessibili per l'ispezione, la manutenzione e la riparazione.

Le pareti e la pavimentazione sono sufficientemente isolati attraverso dei pannelli che garantiscono anche l'impermeabilizzazione dell'intero impianto. In più, dal punto di vista strutturale, sarà realizzato un collegamento tra lo shelter e la sua fondazione al fine di prevenire qualsiasi tipo di spostamento verticale. Tutti gli ambienti del cabinato sono attrezzati con porte con apertura esterna.

L'impianto fotovoltaico sarà dotato di n. 16 Power Station adatte per la costruzione di parchi fotovoltaici di grandi dimensioni. Le dimensioni della Power Station sono: 12,73 x 2,31 x 2,74 m.

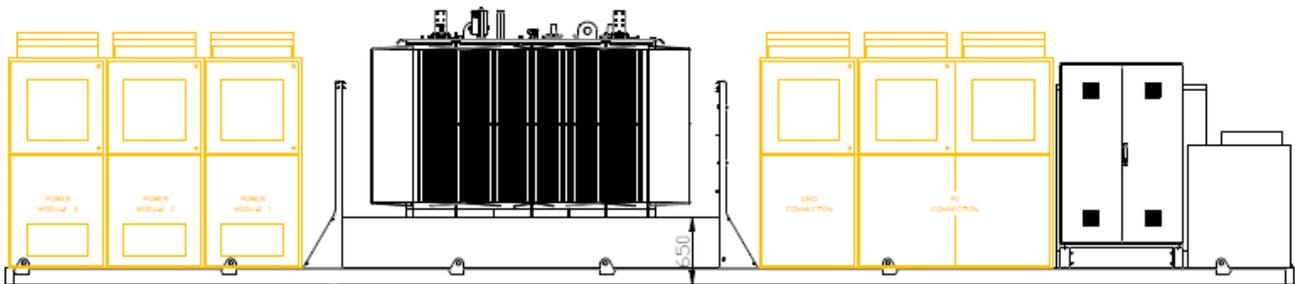


Figura 4.7: Rappresentazione schematica della Power Station

#### 4.7 CABINE DI PARALLELO E CONTROL ROOM

Le cabine di parallelo, che raccolgono l'energia in media tensione 30 kV trasformata dalle power stations, sono previste nella quantità di una per ogni sottocampo, posizionate nei pressi degli accessi per poter gestire e sezionare l'impianto dall'elettrodotto esterno di vettoriamento. Il manufatto sarà costituito da struttura prefabbricata autoportante completamente realizzata e rifinita nello stabilimento di produzione del costruttore, di dimensioni in pianta pari a 6,70 x 2,48 m ed altezza pari a 2,74 m.

L'armatura interna del prefabbricato sarà totalmente collegata elettricamente per creare una gabbia di Faraday a protezione dalle sovratensioni di origine atmosferica ed a limitazione delle tensioni di passo e contatto.

Sarà conforme alla normativa, anche in materia di classificazione antisismica, ed avrà dimensioni conformi alla normativa del Distributore e adatte a contenere tutte le apparecchiature installate.

L'impianto di raccolta sarà composto da n. 2 risalite sbarre e n. 2 scomparti linea per il sezionamento sottocarico dell'elettrodotto di vettoriamento, TA, TV UTF per i contatori di produzione.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 171 di 266

Sarà dotata dei seguenti servizi minimi:

- Dispositivo UP e MODULO GSM;
- illuminazione interna tale da garantire almeno un livello di illuminazione medio di 100 lux;
- illuminazione di emergenza interna;
- illuminazione esterna della zona dinanzi alla porta di ingresso, realizzata con proiettore alogeno accoppiato con sensore di presenza ad infrarossi;
- impianto di forza motrice realizzato con un quadro prese costituito da una presa industriale 3P+N+T 16 A 400V colore rosso, una 1P+N+T 16A 230V colore blu e una presa bivalente 10/16 A Std ITA/UNI.

Si installerà anche apposito impianto di terra per la connessione dei quadri, delle lame di terra, degli schermi dei cavi MT, ecc. da collegare all'impianto di terra della cabina.

Nei pressi di ogni cabina di parallelo si prevede la posa in opera di una Sala Controllo (Control Room), anch'essa posizionata nei pressi dell'accesso per poter alloggiare le apparecchiature utili alla gestione e supervisione dell'impianto per garantirne la continuità di esercizio. Il manufatto sarà costituito da struttura prefabbricata autoportante completamente realizzata e rifinita nello stabilimento di produzione del costruttore.

Il manufatto sarà di dimensioni in pianta pari a 6,7 x 2,48 m ed altezza pari a circa 3 m.

L'armatura interna del prefabbricato sarà totalmente collegata elettricamente per creare una gabbia di Faraday a protezione dalle sovratensioni di origine atmosferica ed a limitazione delle tensioni di passo e contatto.

Sarà conforme alla normativa, anche in materia di classificazione antisismica, e adatta a contenere tutte le apparecchiature installate.

Sarà dotata dei seguenti servizi minimi:

- Dispositivo UP e MODULO GSM;
- illuminazione interna tale da garantire almeno un livello di illuminazione medio di 100 lux;
- illuminazione di emergenza interna;
- illuminazione esterna della zona dinanzi alla porta di ingresso, realizzata con proiettore alogeno accoppiato con sensore di presenza ad infrarossi;
- impianto di forza motrice realizzato con un quadro prese costituito da una presa industriale 3P+N+T 16 A 400V colore rosso, una 1P+N+T 16A 230V colore blu e una presa bivalente 10/16 A Std ITA/UNI.

Si installerà anche apposito impianto di terra.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 172 di 266



*Figura 4.8: Esempio di cabina di parallelo e control room*

#### **4.8 ALTRE CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO**

L'impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica in oggetto, oltre alle caratteristiche sopra descritte e riepilogate nella scheda di sintesi dei dati generali (cfr. par. 2.2) sarà costituito dalle seguenti installazioni necessarie per il funzionamento del generatore e per l'esercizio complessivo dell'impianto:

- rete MT interna ai sottocampi per il collegamento delle Cabine di Trasformazione (Power Station) con le Cabine di Parallelo;
- rete elettrica a bassa tensione in corrente continua interna alle aree di impianto per il collegamento delle stringhe ai quadri di parallelo stringhe;
- rete elettrica a bassa tensione in corrente continua interna all'area di impianto per il collegamento dei quadri di parallelo stringhe agli inverter;
- rete telematica interna di monitoraggio in fibra ottica per il controllo dell'impianto fotovoltaico mediante trasmissione dati via modem o satellitare;
- rete elettrica interna a bassa tensione per l'alimentazione dei servizi ausiliari di impianto (controllo, illuminazione, forza motrice, ecc.).
- viabilità interna di servizio
- locali di servizio
- recinzione perimetrale

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 173 di 266

- impianto di illuminazione e videosorveglianza

#### 4.9 SOLUZIONE PER LA CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE

L'impianto fotovoltaico sarà connesso alla rete di trasporto nazionale RTN tramite la costruzione dell'impianto per la connessione, consistente in impianto di rete per la connessione RTN e impianto di utenza per la connessione del produttore, ricadenti anch'essi interamente nel territorio del comune di Viterbo (VT).

La Soluzione Tecnica Minima Generale Codice Pratica: 202000953 prevede che la Sottostazione AT/MT Utente (SEU) venga collegata in antenna a 150 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) di smistamento a 150 kV della RTN, la cui sezione 150/380 kV verrà inserita in entra - esce alla linea a 380 kV della R.T.N. "Roma Nord - Pian della Speranza".

Il proponente, vista l'STMG ricevuta da Terna, per connettersi alla RTN come impianto utente dovrà realizzare una sottostazione di trasformazione AT/MT tale da innalzare la tensione a 150 kV e vettoriare l'energia prodotta al punto di connessione individuato sul confine della nuova Stazione AT RTN. Lo stallo della nuova Stazione RTN sarà condiviso con altri produttori e per questo si è previsto di realizzare una Sottostazione AT/MT Utente (SEU) predisposto con stallo linea da condividere tramite la costruzione di un sistema di sbarre prolungabile all'occorrenza per il collegamento di altri produttori in adiacenza all'area di sottostazione utente. La SEU insisterà sulle particelle individuate al NCT del Comune di Viterbo (VT) al Foglio 57 Particella 196, destinata ad essere frazionata, ed occuperà nel complesso un'area di circa 6.000 m<sup>2</sup>.

#### 4.10 ALTERNATIVE NEI RIGUARDI DELLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

In questo capitolo sono analizzati i possibili scenari alternativi alla realizzazione del progetto, sia dal punto di vista localizzativo che tecnologico.

In accordo al D. Lgs 152/2006 e s.m.i., è stata effettuata l'analisi delle principali alternative ragionevoli, al fine di confrontarne i potenziali impatti con quelli determinati dall'intervento proposto; mediante tale analisi è stato possibile valutare le alternative, con riferimento a:

- alternative strategiche, individuazione di misure diverse per realizzare lo stesso obiettivo;
- alternative di localizzazione, in base alla conoscenza dell'ambiente, all'individuazione di potenzialità d'uso dei suoli e ai limiti rappresentati da aree critiche e sensibili;
- alternative di processo o strutturali, esame di differenti tecnologie e processi e di materie prime da utilizzare;
- alternative di compensazione o di mitigazione degli effetti negativi, consistono nella ricerca di contropartite nonche in accorgimenti vari per limitare gli impatti negativi non eliminabili.

In particolare, non sono state individuate alternative possibili per la produzione di energia rinnovabile di pari capacità che possano essere collocate utilmente nelle stesse aree.

Non sono in effetti disponibili molte alternative relativamente alla ubicazione di un impianto del tipo di quello in progetto. Difatti

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.  DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW  E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 174 di 266

per la sua realizzazione e necessario individuare un sito che abbia:

- dimensioni sufficienti ad ospitare l'impianto;
- che sia in zona priva di vincoli ostativi alla realizzazione dell'intervento;
- che non interferisca con la tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale.
- che sia vicino ad un punto di connessione, in modo da contenere impatti e costi delle opere di connessione;
- viabilità esistente in buone condizioni ed in grado di consentire il transito agli automezzi per il trasporto delle strutture, al fine di minimizzare gli interventi di adeguamento della rete esistente;
- idonee caratteristiche geomorfologiche che consentano la realizzazione dell'opera senza la necessita di strutture di consolidamento di rilievo;
- una conformazione orografica tale da consentire allo stesso tempo la realizzazione delle opere provvisoriale, con interventi qualitativamente e quantitativamente limitati, e comunque mai irreversibili (riduzione al minimo dei quantitativi di movimentazione del terreno e degli sbancamenti) oltre ad un inserimento paesaggistico dell'opera di lieve entità e comunque armonioso con il territorio;
- l'assenza di vegetazione di pregio o comunque di carattere rilevante (alberi ad alto fusto, vegetazione protetta, habitat e specie di interesse comunitario).

Inoltre, la zona individuata soddisfa pienamente tutti i requisiti tecnici ed ambientali per la produzione di energia elettrica da impianto fotovoltaico. Infatti, tale area ricade in una zona d'Italia con un irraggiamento solare che la rende una tra le più idonee per la produzione di energia solare. Inoltre, l'orografia del sito essendo pianeggiante favorisce la perfetta predisposizione naturale dei pannelli, garantendo rendimenti alti.

Come si mostra nel Quadro di Riferimento Ambientale, l'area di interesse è un'area semplificata dal punto di vista agricolo, in quanto si tratta di un'area destinata alla coltivazione non di pregio. Risulta dunque più funzionale sfruttare al massimo tale area per la produzione di energia pulita. Inoltre, sarà possibile utilizzare il terreno agricolo per produrre energia elettrica pulita, lasciando anche spazio alle colture agricole. Nel caso in esame, si è analizzata la possibilità di continuare a coltivare, le aree sottostanti e tra le file dei pannelli fotovoltaici, riducendo così la sottrazione di suolo all'agricoltura.

Le componenti naturali, faunistiche e paesaggistiche non risultano essere intaccate o danneggiate, come previsto dallo studio di impatto ambientale, che non ha riscontrato la presenza di significativi vincoli paesaggistici, idraulici ed avifaunistici. La zona è inoltre lontana da parchi ed aree protette.

Dal punto di vista visivo non produrrà nessun impatto perché tutte le aree sono già naturalmente schermate, nel caso dei sottocampi 1 e 2 anche dalle alberature delle fasce frangivento, che garantiscono una naturale immersione dell'impianto all'interno della natura circostante.

Il trasporto e l'immissione in rete dell'energia prodotta è notevolmente semplificata grazie alla presenza di viabilità provinciale

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 175 di 266

e comunale che collega l'impianto al punto di connessione. La realizzazione del cavidotto non comporta quindi il passaggio attraverso suoli produttivi agricoli di altra proprietà. Il cavidotto ha inoltre impatto visivo nullo in quanto completamente interrato.

Sono stati scelti pannelli di elevata efficienza esistenti ad oggi sul mercato (21.3 %), per consentire un ottimo rendimento costante nel tempo, che consente di evitare l'installazione di strutture di maggiore complessità; la soluzione proposta prevede l'ancoraggio al terreno indisturbato mediante semplice infissione di pali in acciaio; non saranno utilizzate in nessun caso fondazioni in cemento armato. Tale scelta è dovuta esclusivamente allo scopo di avere un impatto sul terreno non invasivo e alla loro facilità di rimozione al momento della dismissione dell'impianto. I pali proposti per le fondazioni verranno introdotti e fissati sul terreno senza ricorrere all'utilizzo di calcestruzzo, ma semplicemente conficcandoli a terra tramite l'utilizzo di una macchina specifica. Tale tecnologia è utilizzata nell'ambito dell'ingegneria ambientale e dell'eco-edilizia al fine di non alterare le caratteristiche naturali dell'area soggetta all'intervento.

Le ragionevoli alternative rispetto alla soluzione proposta possono essere le seguenti:

- Alternative/varianti di tipo progettuale;
- Alternative in merito all'ubicazione del sito;
- Alternativa Zero (nessuna realizzazione dell'impianto).

#### **4.10.1 Alternative/Varianti di Tipo Progettuale**

In fase di progettazione definitiva sono state valutate diverse opportunità per il miglioramento del progetto. In particolar modo sono stati valutati i seguenti elementi:

- scelta dei moduli fotovoltaici;
- scelta strutture di sostegno;
- scelta di inverter e trasformatori.

Molte delle soluzioni tecnologiche adottate in fase di progettazione sono state individuate per diminuire al massimo l'impatto dell'impianto fotovoltaico sul paesaggio circostante, ne sono un esempio:

- 1- L'utilizzo di strutture metalliche ad infissione in luogo di fondazioni in cemento. Questo tipo di soluzione permette la completa reversibilità in fase di dismissione;
- 2- Totale assenza di fondazioni in cemento armato, se non per la minima parte necessaria alla posa dei locali di servizio che contribuisce alla completa reversibilità dell'impianto in fase di dismissione;
- 3- La presenza di aperture presenti sulla rete di recinzione per permettere la mobilità della piccola fauna;
- 4- La presenza di una fascia di mitigazione per limitare (se non annullare) l'impatto dell'impianto sul paesaggio esistente.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 176 di 266

In merito ai moduli fotovoltaici la priorità di scelta è stata data a quelli con la migliore efficienza attualmente sul mercato. Più alta efficienza significa maggiore potenza installata a parità di superficie e quindi minore consumo di superficie utile.

Si è scelto di utilizzare i più efficienti moduli da 660 Wp ottenendo un vantaggio dal punto di vista della maggiore disponibilità di terreno per l'attività agricola.

Si può pertanto ribadire che le scelte tecnologiche, di progettazione e relative alle apparecchiature utilizzate sono le migliori e non sussistono varianti migliorative che possono essere adottate.

#### **4.10.2 Alternative possibili in merito all'ubicazione del sito**

La scelta del sito per la realizzazione di un campo fotovoltaico è di fondamentale importanza ai fini di un investimento sostenibile, in quanto deve conciliare la sostenibilità dell'opera sotto il profilo tecnico, economico ed ambientale. La Società ha condotto un'attività preliminare di scouting volta ad individuare dei siti idonei ad ospitare impianti come quello in progetto. Il sito è stato individuato sulla base di criteri che sono stati ritenuti essenziali per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico. Nella scelta del sito in esame sono stati in primo luogo considerati i seguenti criteri:

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

Le aree di impianto possiedono, rispetto ad altre aree valutate, le seguenti caratteristiche principali:

- siti non interessati da vincoli paesaggistici ed ambientali;
- zona servita da viabilità esistente, idonea al transito dei mezzi;
- area inserita in un contesto a ridotta urbanizzazione residenziale, lontana dal centro storico;
- area fortemente sfruttata dal punto di vista agricolo e, pertanto, ormai priva di pregio dal punto di vista naturalistico-vegetazionale;
- zona con conformazione orografica che prevede interventi ridotti di movimentazione del terreno.

Inoltre, i lotti individuati per l'impianto in esame risultano defilati rispetto ai fronti delle strade principali di maggiore percorrenza, per cui l'impatto visivo da aree di visuale o strade panoramiche risulta contenuto. Sulla base di tali valutazioni, l'alternativa localizzativa prescelta risulta essere la più adatta ad ospitare un impianto con le caratteristiche dimensionali e di potenza dell'impianto fotovoltaico in progetto.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 177 di 266

Fermo restando che il D. Lgs 387/03 garantisce la possibilità di realizzare impianti da fonti rinnovabili anche su siti classificati a destinazione agricola, eventuali alternative sull'ubicazione del sito devono tener presenti i seguenti fattori:

- Vicinanza a infrastrutture di rete che possano garantire l'immissione in rete dell'energia elettrica prodotta;
- Sufficiente area a disposizione in relazione alla taglia del progetto;
- Lontananza da siti vincolati o di pregio dal punto di vista storico culturale.

La realizzazione di grandi parchi fotovoltaici è legata all'opportunità di vendere in Market Price l'energia elettrica prodotta. Nonostante l'incremento del "potenziale" prezzo di vendita dell'energia è fondamentale per il produttore mantenere il più basso possibile il costo di costruzione, nel quale è compreso il costo di connessione alla rete elettrica.

Il costo di connessione è funzione dalla distanza dal punto di consegna più vicino correlato alla tensione di immissione in rete (data la taglia dell'impianto oggetto dell'intervento, la tensione di immissione in rete è 20 kV ovvero Media Tensione).

Tutto ciò premesso risulta chiaro che posizionare l'impianto di produzione di energia il più vicino possibile ad un punto di consegna idoneo a ricevere tutta l'energia prodotta alla tensione stabilita è di fondamentale importanza. Nel caso specifico l'insieme delle richieste di connessione sopraggiunte a Tema S.p.A. dai vari produttori ha consentito l'allaccio ad una nuova sottostazione elettrica, posta nelle vicinanze del sito, con conseguenti risparmi in termini economici, di materiali e di impatto sull'ambiente.

La scelta del sito però, oltre che alla vicinanza rispetto ad idonee infrastrutture di rete, va correlata anche superficie a disposizione che deve essere tale da consentire l'installazione della potenza oggetto dell'intervento, nonché ricadere in una zona il più possibile priva di vicoli e lontana da aree di pregio dal punto di vista ambientale, paesaggistico e culturale.

Per quanto sopra esposto si può affermare che l'ubicazione scelta per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico è il miglior compromesso possibile tra la distanza dalle infrastrutture di rete, la grandezza dell'area a disposizione per realizzare un impianto solare fotovoltaico di potenza nominale pari a circa 54 MW e l'assenza di vincoli ostativi alla realizzazione di impianti di produzione di energia.

Infine, non meno trascurabile riguardo alle alternative di ubicazione, è l'aspetto che concerne la reale e concreta disponibilità dell'area da parte del proponente e da parte del conduttore dei terreni. Infatti a differenza di altre situazioni in cui si ha realmente la possibilità di valutare le alternative di ubicazione a partire da una disponibilità estesa e diffusa, come può avvenire nel caso di una grande opera pubblica, viceversa nel caso di un'opera privata ed in particolare di un impianto fotovoltaico di limitata estensione come quello del caso in esame i requisiti di scelta risultano talmente restrittivi che diviene improbabile potersi riferire ad aree diverse da quella proposta.

#### **4.10.3 Alternativa Zero (Nessuna realizzazione dell'impianto).**

L'ipotesi di assenza di interventi comporta impatti nulli su tutte le componenti, fatta eccezione per i comparti: atmosfera e clima, flora e fauna e salute pubblica per i quali si può ritenere che la mancata realizzazione di un'opera come un impianto

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 178 di 266

per la produzione di energia da fonte rinnovabile possa, a lungo termine, determinare un impatto negativo legato, essenzialmente, alla questione del “Global Warning”; questo problema non è solo di natura intrinseca perché interessa direttamente i cambiamenti climatici in atto nei tempi moderni, ma colpisce indirettamente anche l’uomo e gli ecosistemi naturali.

Mantenendo lo status quo dell’ambiente, comporterebbe il mancato beneficio degli effetti positivi del progetto sulla comunità. Non realizzando l’impianto, infatti, si rinunciarebbe alla produzione di energia elettrica pari a 91.149 MWh/anno che contribuirebbero a:

- risparmiare in termini di emissioni in atmosfera di composti inquinanti e di gas serra che sarebbero, di fatto, emessi da un altro impianto di tipo convenzionale;
- incrementare in maniera importante la produzione da Fonti Energetiche Rinnovabili, favorendo il raggiungimento degli obiettivi previsti dal Pacchetto Clima-Energia;

Inoltre, si perderebbero anche gli effetti positivi che si avrebbero dal punto di vista socio economico, con la creazione di un indotto occupazionale in aree che vivono in maniera importante il fenomeno della disoccupazione.

Per la valutazione dell’Alternativa Zero viene utilizzata una analisi SWOT per valutare le **Opportunità** (Opportunities) e le **Minacce** (Threats) assegnando ad ogni voce dell’analisi un punteggio tra 1 e 10 in ragione dell’incidenza rispettivamente per criticità e opportunità, un peso tra 1 e 10 in ragione della rilevanza rispetto agli altri elementi dell’analisi e un coefficiente compreso tra 0 e 1 in ragione della numerosità del bacino di interesse relativo alla voce in esame: il valore 0,1 sarà assegnato al bacino di interesse minore tra tutti, il valore 1, al maggiore.

Confrontando il valore ottenuto per le opportunità e quello risultato per le minacce, la soluzione di progetto sarà preferibile all’alternativa zero quando il primo è maggiore del secondo.

#### 4.10.4 Analisi SWOT

##### Punti di forza e opportunità del progetto

- innovazione produttiva e gestionale dell’impianto con strumentazione totalmente elettrica – zero inquinamento da idrocarburi e abbattimento della CO<sub>2</sub>; Climate Action ([https://ec.europa.eu/info/policies/climate-action\\_it](https://ec.europa.eu/info/policies/climate-action_it)): contributo agli obiettivi previsti dall’European Green Deal;
- grid parity senza incentivi statali ma vendita dell’energia sul mercato con la possibilità di autoproduzione ed autoconsumo;
- contributo al fabbisogno energetico nazionale;
- mitigazione paesaggistica attraverso la combinazione con la coltivazione di essenze arboree e arbustive autoctone e tipiche dell’areale;
- ricadute occupazionali;

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 179 di 266

- ricadute economiche sul territorio (anche a livello nazionale): è bene porre l'accento sul significato economico che l'intervento può assumere per il Comune di Paliano che solo dall'introito dell'IMU potrà incassare circa 70.000 €/anno, corrispondenti ad un totale di oltre due miliardi di euro per il totale della vita dell'impianto.

Considerazioni che hanno portato ad esprimere detti punti di forza e opportunità:

- Climate Action ([https://ec.europa.eu/info/policies/climate-action\\_it](https://ec.europa.eu/info/policies/climate-action_it)): occorre tenere presente che dagli obiettivi 2020 che prevedevano il 20% di riduzione dei gas serra, il 20% della produzione di energia da fonti rinnovabili e il 20% di incremento dell'efficienza energetica rispetto ai livelli del 1990 si è passati nel frattempo agli obiettivi 2030, rispettivamente: 40%, 32% e 32,5%. Pertanto si ravvisa la circostanza di rafforzare ulteriormente la voce di opportunità espandendo il suo significato anche alle altre due categorie di obiettivi previsti dall'European Green Deal mantenendo invariato il suo punteggio, **pari a 10**.
- Ricadute occupazionali: durante le varie fasi di vita dell'opera, dalla realizzazione all'esercizio fino alla dismissione, si prevede l'impiego di numerose figure professionali. Pertanto si può consolidare il dato di fatto che un'attività del genere è in grado di generare lavoro per un folto gruppo di figure professionali di vario genere nell'arco della sua esistenza e la forte significatività di un simile dato non può essere sminuita: **10**.
- Ricadute economiche sul territorio (anche a livello nazionale): durante la realizzazione dell'impianto (ed in misura minore durante la fase di esercizio e dismissione), la cui durata prevista è di 9 mesi, si avranno ricadute positive dal punto di vista delle ricadute economiche sulle attività commerciali presenti nel territorio (hotel, ristoranti, forniture di materiali ed attrezzature edili, materiali ed articoli per l'agricoltura, ecc.) per merito delle numerose maestranze che parteciperanno al cantiere e delle concrete necessità di approvvigionamento quotidiano di merci. Inoltre aumenta la redditività dei terreni sui quali sono collocati i moduli fotovoltaici, configurandosi un investimento da parte dei proprietari che ha ben ragione di essere in virtù della propria condizione di proprietari terrieri e della facoltà di scegliere la messa a reddito più confacente. Tale operazione ha sempre e comunque ripercussioni positive sulla comunità per ciò che concerne l'innegabile incremento di introiti da parte del Comune e degli altri Enti Locali fino al livello nazionale riguardo a imposte e tasse di varia natura.
- Contributo al fabbisogno energetico nazionale.

A tal proposito si ritiene doveroso citare quanto riportato da ISPRA ed ENEA nei rapporti relativi a tale tematica reperibili presso i rispettivi siti web:

ENEA (<https://www.enea.it/it/sequici/le-parole-dellenergia/fonti-rinnovabili-scenari-e-politiche/dipendenza-e-sicurezza-energetica>): *L'approvvigionamento di risorse fossili è un problema prioritario per i Paesi che non ne dispongono direttamente sul proprio territorio, per cui sempre al centro di dibattiti sono la dipendenza e la sicurezza energetica. La dipendenza energetica è un indicatore che rappresenta la necessità di ricorrere alle importazioni per soddisfare il proprio fabbisogno energetico. La sicurezza energetica è invece un concetto legato alla dipendenza energetica, che riflette la necessità di continuità nei rifornimenti energetici a prezzi sostenibili.*

*L'elevato ricorso all'approvvigionamento energetico fuori confine rappresenta una delle principali criticità dell'Unione Europea*

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 180 di 266

(vedi figura sotto), molto legata ad import di gas naturale e petrolio, a cui si aggiunge un secondo aspetto di vulnerabilità, legato al fatto che le importazioni di fonti fossili provengono in larga misura da Paesi con elevato profilo di rischio geopolitico. Si può affermare che la sicurezza energetica di un paese è tanto più a rischio quanto più alta è la dipendenza energetica e tanto più le importazioni provengono da limitati paesi fornitori con poca stabilità geopolitica. Influyente è anche la presenza di adeguate infrastrutture di import-export in grado di rendere l'approvvigionamento rapido, diversificato e affidabile.

La dipendenza dall'estero per gli approvvigionamenti di fonti primarie impatta la qualità di un sistema energetico non solo in termini di sicurezza ma anche sul piano della competitività di un Paese (la forte dipendenza da importazioni extra-UE espone l'Italia al rischio di possibili shock di prezzo dei combustibili, che si ripercuotono nei prezzi dell'elettricità) e della sostenibilità ambientale (si dipende dall'estero solitamente per le fonti fossili il cui impiego incide sulle emissioni dei gas serra).

Queste problematiche sono tuttavia mitigate dalla diversificazione del mix energetico, come è avvenuto negli ultimi anni con le politiche di supporto alle fonti rinnovabili, dallo sviluppo di infrastrutture (anche di rigassificazione) e da una discreta diversificazione dei Paesi fornitori.

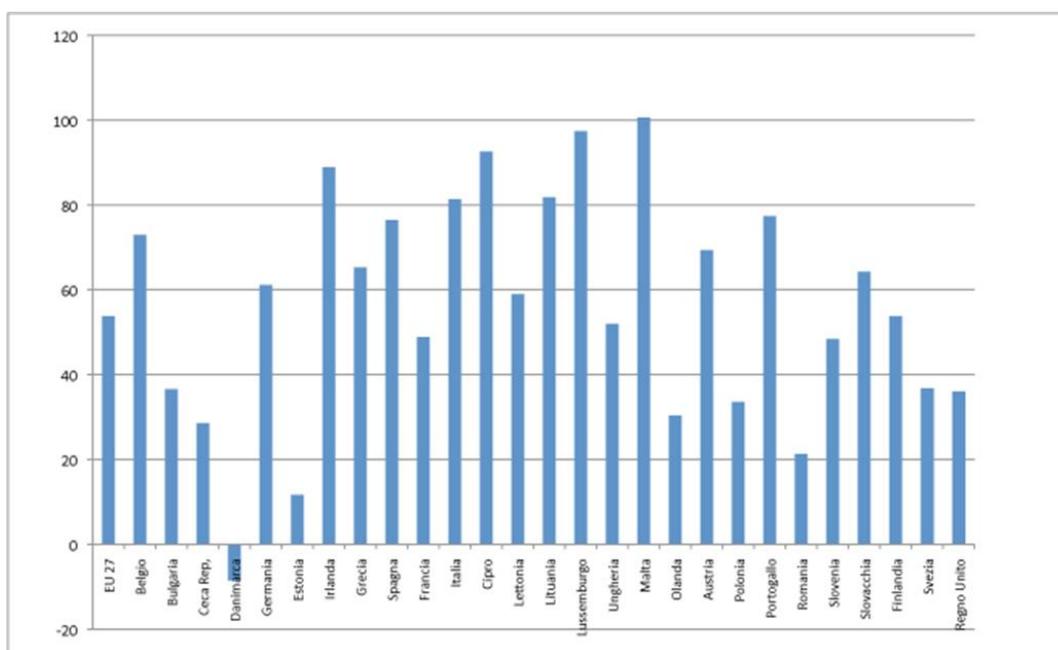


Figura 4.9: % importazioni nette sul consumo interno lordo e bunkeraggi, basata su tep (Fonte: ENEA)

ISPRA ([https://annuario.isprambiente.it/sys\\_ind/497](https://annuario.isprambiente.it/sys_ind/497)): La mancanza di disponibilità di fonti energetiche interne rende l'Italia un paese a elevata dipendenza energetica. Nel periodo 1990-2018 il Paese presenta ampie oscillazioni con un valore medio pari all'82,6%. A partire dal 2007 si osserva una riduzione della dipendenza energetica, passata dal valore massimo registrato nel 2006 dell'85,5% al minimo del 76,8% del 2014. Negli anni successivi la dipendenza energetica torna a crescere fino al 2016 (79,5%), per poi diminuire fino al 2018, in cui fa registrare il 77,9%. Delle diverse fonti energetiche la dipendenza dalle importazioni per i combustibili solidi e petrolio appare particolarmente elevata, la media nel periodo 1990-2018 è rispettivamente 99,4% e 95,8%. Per il petrolio si osserva una diminuzione fino al valore minimo registrato nel 2014, pari al 92,5%, mentre negli ultimi anni si nota un rilevante incremento con il 95,6% nel 2018. Per i combustibili solidi, la dipendenza dalle importazioni è pressoché totale. L'andamento della dipendenza per il gas naturale mostra una rapida crescita passando dal 64,3% del 1990 al 92,5% del 2018. La dipendenza delle fonti rinnovabili fa registrare un incremento dall'1,4% del 1990 al valore massimo di 13,3% registrato nel 2011, seguito da una diminuzione fino al 9% del 2018(Fonte: ISPRA).

L'approvvigionamento di risorse fossili è un problema prioritario per i Paesi che non ne dispongono direttamente sul proprio territorio, per cui sempre al centro di dibattiti sono la dipendenza e la sicurezza energetica. La dipendenza energetica è un

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 181 di 266

indicatore che rappresenta la necessità di ricorrere alle importazioni per soddisfare il proprio fabbisogno energetico. La sicurezza energetica è invece un concetto legato alla dipendenza energetica, che riflette la necessità di continuità nei rifornimenti energetici a prezzi sostenibili.

L'elevato ricorso all'approvvigionamento energetico fuori confine rappresenta una delle principali criticità dell'Unione Europea (cfr. fig. 2), molto legata ad import di gas naturale e petrolio, a cui si aggiunge un secondo aspetto di vulnerabilità, legato al fatto che le importazioni di fonti fossili provengono in larga misura da Paesi con elevato profilo di rischio geopolitico. Si può affermare che la sicurezza energetica di un paese è tanto più a rischio quanto più alta è la dipendenza energetica e tanto più le importazioni provengono da limitati paesi fornitori con poca stabilità geopolitica. Influyente è anche la presenza di adeguate infrastrutture di import-export in grado di rendere l'approvvigionamento rapido, diversificato e affidabile.

La dipendenza dall'estero per gli approvvigionamenti di fonti primarie impatta la qualità di un sistema energetico non solo in termini di sicurezza ma anche sul piano della competitività di un Paese (la forte dipendenza da importazioni extra-UE espone l'Italia al rischio di possibili shock di prezzo dei combustibili, che si ripercuotono nei prezzi dell'elettricità) e della sostenibilità ambientale (si dipende dall'estero solitamente per le fonti fossili il cui impiego incide sulle emissioni dei gas serra).

Queste problematiche sono tuttavia mitigate dalla diversificazione del mix energetico, come è avvenuto negli ultimi anni con le politiche di supporto alle fonti rinnovabili, dallo sviluppo di infrastrutture (anche di rigassificazione) e da una discreta diversificazione dei Paesi fornitori.

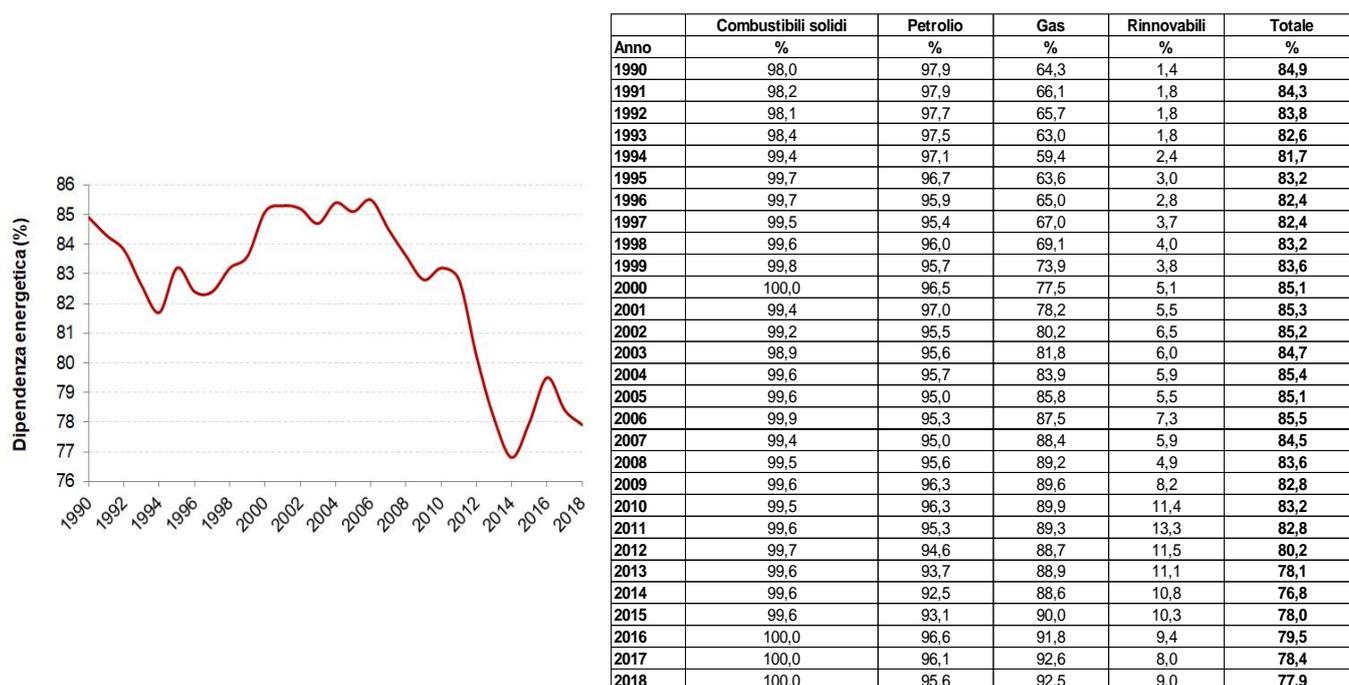


Figura 4.10: Dipendenza energetica italiana\* (Fonte: Elaborazioni ENEA su dati MSE/EUROSTAT)  
(\* Importazioni nette/Disponibilità al netto delle scorte)

Sulla base di tali considerazioni e dati risulta ad oggi quantomeno attuale ed imprescindibile conferire a tale argomentazione una importanza strategica. Pertanto si è ritenuto di dover inserire fra le opportunità il valore del contributo al fabbisogno energetico nazionale che ogni singolo impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile è in grado di apportare

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 182 di 266

ed attribuire il **punteggio massimo di 10** a tale apporto:

#### Punti di debolezza e minacce del progetto

Per quanto riguarda i punti di debolezza del progetto, come già descritto in precedenza nei paragrafi inerenti i fattori di impatto ambientale, abbiamo visto che il maggiore di questi è l'impatto visivo che sarà comunque mitigato grazie ad opere appositamente messe in opera affinché non ci siano interferenze esterne con gli ambienti rurale ed urbanistico limitrofi.

Si sono rispettati tutti i canoni nella scelta dell'area progettuale affinché non ci siano vincoli paesaggistici ed urbanistici che possano rendere l'impianto non idoneo nella sua fattibilità.

Le condizioni atmosferiche avverse potrebbero contrastare la produzione dell'impianto che però ha una irradiazione solare con una percentuale molto alta, vista anche l'esposizione nell'arco temporale dell'anno per un paese come il nostro considerata anche la sua posizione geografica.

#### Bilancio SWOT

A	B	C	D	E	F	G
Progr.	OPPORTUNITA'	Punti (1÷10)	Peso (1÷5)	Coefficiente (0÷1)	D x E	Totale
1	CLIMATE ACTION	8	5	1	5	40
2	Ricadute Occupazionali	5	2	0,6	1,2	6
3	Ricadute Economiche sul territorio	10	3	0,8	2,4	24
4	Contributo al fabbisogno energetico nazionale	7	4	1	4	28
5	Attività agricola	5	1	0,5	0,5	2,5
<b>TOTALE</b>					<b>13,1</b>	<b>100,5</b>
<b>TOTALE PESATO (G/F)</b>						<b>7,67</b>

A	B	C	D	E	F	G
Progr.	MINACCE	Punti (-1÷-10)	Peso (1÷3)	Coefficiente (0÷1)	D x E	Totale
1	Diminuzione della Qualità del Paesaggio	-7	3	1	3	-21

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.  DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW  E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 183 di 266

<b>3</b>	Indisponibilità dell'Area per fauna Selvatica	-1	1	1	1	-1
<b>TOTALE</b>					<b>4</b>	<b>-22</b>
<b>TOTALE PESATO (G/F)</b>						<b>-5,5</b>
<b>7,67 - 5,5 = 2,17</b>						

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 184 di 266

## 5. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE – SCENARIO DI BASE

### 5.1 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

#### 5.1.1 Aspetti sociodemografici

I dati riguardanti gli aspetti demografici sono stati tratti dal Censimento permanente della popolazione del Lazio effettuato dall'Istat e diffuso nel febbraio 2021. Nel corso del 2018 e del 2019 l'Istat ha svolto le prime due rilevazioni del Censimento permanente della popolazione previsto dall'art. 3 della Legge 221/2012. I dati resi disponibili riguardano gli anni 2018-2019 e sono stati ottenuti attraverso due indagini annuali sul territorio (una basata sulle liste anagrafiche e l'altra su un campione areale d'indirizzi), condotte su un campione di circa 2.800 comuni (di cui circa 1.100 coinvolti ogni anno e circa 1.700 che effettuano le rilevazioni con rotazione annuale). A queste indagini si affianca l'utilizzo di numerose fonti amministrative integrate, finalizzato al consolidamento dei risultati annuali riferiti alla totalità dei Comuni italiani. La distribuzione territoriale della popolazione mostra un forte squilibrio tra l'area della provincia di Roma e le restanti province. Nei 121 comuni della provincia di Roma, che coprono il 31,1% della superficie regionale, si concentrano quasi tre quarti più della popolazione (73,9%) e si registra il valore più alto di densità di popolazione (793,1 abitanti per km<sup>2</sup> contro 334,0 della media regionale). La densità della popolazione è più bassa nella provincia di Latina (249,4) e Frosinone (147,1). Le province di Viterbo e di Rieti, che insieme coprono il 37,0% della superficie del Lazio sono, invece, caratterizzate da una densità di popolazione molto inferiore al valore medio regionale (rispettivamente 85,7 e 55,5 abitanti per kmq). La struttura demografica della popolazione è più anziana nelle province di Rieti e di Viterbo dove tutti gli indicatori che misurano l'invecchiamento assumono valori sensibilmente più elevati rispetto al livello medio regionale. L'età media della popolazione nel viterbese si attesta a 46,3 anni e nel reatino raggiunge 47,2 anni. Nel territorio delle province di Rieti e di Viterbo anche l'indice di vecchiaia risulta particolarmente alto: ogni 100 persone fino a 14 anni se ne contano 206 con 65 e più anni nel viterbese e 234 nel reatino. L'indice di dipendenza degli anziani, che a livello medio regionale è pari a 34,3, raggiunge i valori più alti nella provincia di Rieti (41,3) e nella provincia di Viterbo (38,2). Per la provincia di Viterbo i dati rilevati nel 2019 mostrano un calo demografico rispetto agli anni precedenti e un aumento dell'età media. Il 12% della popolazione viterbese ha più di 75 anni e solo il 3,4% ne ha meno di 4. La popolazione residente in provincia di Viterbo è di 309.795 persone, in calo rispetto all'anno precedente e anche rispetto al 2011, quando gli abitanti ufficialmente censiti erano stati 312.000. Dagli anni Settanta fino alla prima decade del millennio, infatti, la provincia di Viterbo aveva fatto registrare un progressivo incremento della popolazione. Il trend di crescita demografica si è poi arrestato nel 2011, in corrispondenza della crisi economica. La provincia di Viterbo - penultima nel Lazio per dimensione demografica e seconda nel Lazio per invecchiamento, è infatti caratterizzata da bassa densità abitativa. Le aree maggiormente caratterizzate dall'azione congiunta di invecchiamento della popolazione e bassa intensità degli insediamenti di popolazione, si trovano a nord del capoluogo, sul versante della riserva naturalistica regionale del Monte Rufeno, in parte dei Comuni sui monti Vulsini e nel settore a nord-ovest del Lago di Bolsena. Il Comune di Monterosi si caratterizza, rispetto ai restanti comuni della provincia, per la densità di popolazione (434,2 residenti per kmq) relativamente

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 185 di 266

alta rispetto ai dati regionali. Nel Comune di Viterbo la popolazione residente rilevata ad aprile 2022 è di 66.122 abitanti. Per quanto riguarda la qualità della vita, secondo il Sole 24 Ore il capoluogo viterbese nel 2021 si pone al 78° posto su 107 province italiane, perdendo 20 posizioni rispetto all'anno precedente.

### 5.1.2 Aspetti economici e produttivi

L'istruzione nel Lazio è in una condizione di vantaggio rispetto alla situazione nazionale; all'interno della Regione, però, si registra un consistente divario tra la condizione più favorevole della Provincia di Roma e quella, più svantaggiata, delle rimanenti Province. A Roma si contano 21 persone con un titolo di studio terziario e superiore, di cui 15 di secondo livello, e un dottore di ricerca ogni 100 residenti. Nelle altre quattro province la quota di persone con istruzione terziaria e superiore oscilla tra il 13,6% di Viterbo e Rieti (di cui il 9% di secondo livello) e il 12,7% di Frosinone (di cui l'8,4% di secondo livello); per il dottorato di ricerca la quota è la medesima a Latina, Frosinone e Rieti (lo 0,3% dei residenti) e raggiunge lo 0,5% a Viterbo. Per quanto riguarda i dati occupazionali, al 31 dicembre 2019, le forze di lavoro sono 2.673.000, il 9% in più rispetto al 2011. L'aumento di oltre 220 mila unità è dovuto sia alla crescita degli occupati (+5,2%), che delle persone in cerca di occupazione (+39,9%), soprattutto uomini (+46,7%, contro +33,5% delle donne). Le non forze di lavoro si mantengono pressoché costanti (1,6%). Tra di esse si contano quasi un milione (un quinto della popolazione residente di 15 anni e più) di percettori di pensioni da lavoro o di rendite da capitali (-5,8% rispetto al 2011); 552 mila persone dedite alla cura della casa (-2,8%, ma in aumento del 43,9% tra gli uomini), 411 mila studenti (+12,7%) e 371 mila persone in altra condizione (+22,0%). L'aumento dell'offerta di lavoro, misurata in termini di occupati e disoccupati, ha leggermente ampliato il gap degli indicatori del mercato del lavoro laziale rispetto alla media nazionale. Il mercato del lavoro è caratterizzato da uno squilibrio di genere che assume valori più contenuti rispetto alla media nazionale. Nel 2019, il gap di genere del tasso di attività (45,7% per le donne e 61,9% per gli uomini) è di 16 punti; la distanza tra il tasso di occupazione delle donne (38,5%) e quello degli uomini (53,7%) è di 15 punti; il tasso di disoccupazione delle donne (15,8%) supera di 2,5 punti il corrispondente valore dei maschi (13,2%). A livello nazionale, il gap di genere è di 17 punti sia per il tasso di attività che per quello di occupazione e arriva a quasi quattro punti per il tasso di disoccupazione. Nell'ambito della Strategia Nazionale per le Aree Interne, che costituisce una delle linee strategiche di intervento dei Fondi strutturali europei del ciclo di programmazione 2014-2020, è stata introdotta una zonizzazione del territorio nazionale basata su una "lettura policentrica del territorio Italiano, cioè un territorio caratterizzato da una rete di comuni o aggregazioni di comuni (centri di offerta di servizi) attorno ai quali gravitano aree caratterizzate da diversi livelli di perifericità spaziale". I comuni laziali che svolgono la funzione di poli dell'offerta di servizi essenziali sono 10. Di questi, 4 sono ubicati nella provincia di Roma (Roma capitale, Civitavecchia Anzio e Tivoli), 4 in quelle di Frosinone e Latina (i 2 comuni capoluogo, Cassino e Formia); nelle province di Rieti e Viterbo solo i comuni capoluogo offrono simultaneamente i tre servizi essenziali.

### 5.1.3 Lo stato di salute della popolazione

Le condizioni di salute, espresse in termini di tassi standardizzati di mortalità, prevalenza ed incidenza mostrano una

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 186 di 266

eterogeneità geografica con marcate differenze evidenziabili tra il Comune di Roma e le altre province del Lazio ed una evidente variabilità anche tra Distretti della stessa provincia e tra i diversi Municipi di Roma. La sintesi sui dati di salute riferita alla ASL di Viterbo è stata desunta dal portale Open Salute Lazio. Nel corso del quinquennio 2012-2016, in provincia di Viterbo sono stati diagnosticati 10.087 nuovi casi di tumore (esclusi i carcinomi cutanei e i tumori non maligni del SNC). In particolare, nell'ultimo quinquennio analizzato, sono stati diagnosticati 5.425 casi tra gli uomini (pari al 53,8%) e 4.662 tra le donne (46,2%). Utilizzando l'indicatore del rischio cumulativo è stato stimato, nel complesso con questi dati, che la probabilità di contrarre la malattia nel corso della propria vita per i residenti in provincia di Viterbo sia pari al 31% per gli uomini e pari al 26% tra le donne. Le cause di decesso principali sono le malattie del sistema cardiocircolatorio (35,3%), tumori maligni (27,1%), malattie dell'apparato respiratorio (7,3%).

## 5.2 BIODIVERSITÀ

### 5.2.1 Aree naturali protette

La Regione Lazio ha istituito, nel tempo, un vasto insieme di aree protette regionali che, a fianco di quelle istituite dallo Stato, dà luogo ad un sistema ampio e articolato, a tutela del grande patrimonio di biodiversità che il Lazio racchiude. Oltre alla natura, i parchi e le riserve regionali tutelano anche un ricco patrimonio storico e culturale e favoriscono la permanenza delle attività agricole, forestali e artigianali tradizionali. Il Lazio possiede una spiccata varietà di ambienti e di paesaggi: il mare, le isole e le vette appenniniche, dai laghi costieri salmastri a quelli vulcanici e appenninici, dalle catene costiere dei monti Lepini, Ausoni e Aurunci alla montagna interna, dai rilievi tufacei della maremma laziale alla pianura pontina. A tale variabilità geografica corrisponde un grande patrimonio di biodiversità, sia in termini di habitat che di specie di flora e di fauna; gran parte di questi valori naturali e paesaggistici sono oggi tutelati nel sistema delle aree naturali protette, nonché dalla Rete Natura 2000. Il territorio regionale ospita infatti 200 siti della rete Natura 2000, la rete ecologica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità terrestre e marina, costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), designate ai sensi della direttiva 92/43/CEE "Habitat", e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS), istituite ai sensi della direttiva 79/409/CEE oggi integralmente sostituita dalla direttiva 2009/147/CE "Uccelli". Per quanto riguarda i siti della Rete Natura 2000, i più prossimi all'area di impianto sono:

- ZSC IT6010020 Fiume Marta alto corso;
- ZPS-ZSC IT6010008 Monti Vulsini;
- ZPS IT6010055 Lago di Bolsena;
- ZSC IT6010036 Sughereta di Tuscania.

Per quanto attiene alle aree importanti per l'avifauna, nella Provincia di Viterbo si trovano le seguenti IBA:

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 187 di 266

- IBA099 Lago di Bolsena;
- IBA102 Selva del Lamone;
- IBA 108 Lago di Vico;
- IBA112 Saline di Tarquinia;
- IBA210 Lago di Bracciano e Monti della Tolfa.

L'IBA più vicina alla zona di progetto è la IBA099 Lago di Bolsena, distante circa 5,4 km dal lotto ove è prevista la realizzazione dell'impianto. La Riserva Naturale più vicina all'area di impianto è l'EUAP 1036, Riserva Naturale di Tuscania, che dista circa 4,6 km dal lotto di progetto. Per la rappresentazione cartografica si rimanda al Paragrafo 2.2.7.4.

### 5.2.2 Ecosistemi

Uno dei problemi principali legato all'antropizzazione dei sistemi naturali è quello della riduzione della diversità biologica, ovvero la varietà degli organismi viventi in un dato ambiente, con conseguente frammentazione degli habitat presenti. L'obiettivo è quello della conservazione degli habitat di interesse naturalistico ed ambientale, individuati attraverso la Rete Ecologica Regionale. La naturalità del territorio è minacciata da fattori di pressione antropica che possono alterare il territorio nelle sue caratteristiche naturali; è fondamentale la conservazione degli ambienti naturali per quei territori che mantengono un alto grado di diversità ecologica e biologica, riscontrabili nelle aree protette, nelle riserve, nei parchi, nelle aree della Rete Natura 2000 e della RER. Nell'area vasta si segnala la presenza della Riserva Naturale di Tuscania, all'interno della quale si trovano:

- ZSC Alto Corso Fiume Marta, per la quale le classi di habitat sono dei corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti), torbiere, stagni, paludi, vegetazione di cinto, brughiere, boscaglie, macchia, garighe, friganee, terreni agricoli, foreste di caducifoglie;
- ZSC Sughereta di Tuscania, per la quale le classi di habitat sono la brughiera, la boscaglia, la macchia, la gariga, la prateria arida, la foresta di sempreverdi, con la presenza, tra i mammiferi, di *Hystrix cristata*

L'area di progetto ricade in una zona a destinazione esclusivamente agricola: le pratiche agricole normalmente eseguite hanno determinato la quasi completa eliminazione di macchie di vegetazione spontanea, annullando la possibilità di riscontrarvi habitat di un certo interesse per la fauna selvatica. Anche il contesto floristico e vegetazionale risulta alterato, nel senso che alla vegetazione potenziale si sostituisce artificialmente la specie coltivata, che banalizza e omogeneizza la varietà vegetale presente. Sotto l'aspetto delle connessioni ecologiche, attualmente non si rinviene nessun tipo di collegamento o corridoio ecologico.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 188 di 266

### 5.2.3 Vegetazione e flora

La provincia di Viterbo ha un'elevata diversificazione vegetazionale legata alla varietà dei microclimi locali; questo può spiegare in parte la contemporanea presenza della faggeta, tipica formazione di climi temperati e con abbondanti precipitazioni, e delle formazioni a sclerofille (sempreverdi), che caratterizzano gli ambienti più caldi e aridi. La vegetazione dell'Alto Lazio è solo in parte alterata dall'attività antropica e questo è il motivo per cui si rinvergono formazioni forestali ben conservate.

Le tipologie forestali presenti sono particolarmente ricche e varie, presentando esempi di ecosistemi con un elevato grado di naturalità, interessanti sia dal punto di vista delle comunità vegetali che animali. Mentre i principali rilievi sono quasi completamente ricoperti di foreste, nel restante territorio provinciale le formazioni boschive sono estremamente frammentate e costituiscono un mosaico di habitat forestali che possono essere assimilati ad "isole", più o meno grandi, sparse nel territorio agricolo circostante. Questo aspetto è particolarmente evidente nelle zone pianeggianti e nella fascia costiera. Numerosi corridoi boscati presenti nelle forre tufacee collegano le isole consentendo lo spostamento degli animali e rappresentano spesso, per l'inaccessibilità, i principali rifugi per specie rare o minacciate. È per questo motivo che le forre hanno un valore ambientale di estremo interesse scientifico, paesaggistico ed ecologico. Nella fascia temperata con termotipo collinare, tipica delle regioni vulsina e vicana e del settore nord-orientale (Acquapendente, Farnese, Bagnoregio, Viterbo, Vignanello, Ronciglione, Capranica, Sutri) la vegetazione forestale è prevalentemente composta da castagneti, querceti misti e cerreti. Le cerrete e i querceti misti sono spesso associati a specie quali il sorbo comune (*Sorbus domestica*), il sorbo torminale (*S. torminalis*), la cornetta dondolina (*Coronilla emerus*), il nespolo volgare (*Mespilus germanica*) e la cicerchia primaticcia (*Lathyrus vernus*). Nello strato arboreo prevale il cerro, anche se localmente si possono avere dominanze di rovere e di roverella (*Quercus pubescens*), che tende però ad aumentare solo verso i settori interni dove si ha un aumento di aridità ed una minore presenza di suoli vulcanici. Ben sviluppate sono le fasce ripariali con salici (*Salix spp.*), pioppi (*Populus spp.*), ontani (*Alnus glutinosa.*), frassini (*Fraxinus*) e, a volte, la farnia (*Quercus robur*) spesso associata in pianura ed in collina su terreno umido, ricco e ben umificato, al carpino bianco (*Carpinus betulus*), che ha un areale di distribuzione centroeuropeo-caucasico. Nell'unità fitoclimatica in cui l'area ricade, gli alberi guida del bosco sono rappresentati da: *Quercus cerris*, *Quercus pubescens*, *Quercus suber*, *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Acer campestre*, *Acer monspessulanum*, *Fraxinus ornus*, *Corylus avellana*. Gli arbusti guida presenti nel sottobosco e nei cespuglieti sono *Spartium junceum*, *Phyllirea latifolia*, *Lonicera caprifolium*, *Lonicera etrusca*, *Prunus spinosa*, *Asparagus acutifolius*, *Rubia peregrina*, *Cistus incanus*, *C. salvifolius*, *Rosa sempervirens*, *Rhamnus alternus*, *Paliurus spina-christi*, *Carpinus orientalis*. La vegetazione concernente i pascoli e le colture erbacee spontanee può essere assimilata agli xerobrometi e ai terobranchipodieti. L'area di progetto è caratterizzata da vegetazione erbacea e arbustiva tipica dei territori agricoli, da oliveti per i quali si prevede l'espianto e la ricollocazione perimetrale nella fascia di mitigazione e da vegetazione ripariale in corrispondenza dei corsi d'acqua e dei fossi.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 189 di 266

#### 5.2.4 Fauna

L'analisi della fauna presente in un'area risulta difficoltosa sia per la notevole mobilità delle specie animali, sia per la grande quantità di fattori che condizionano l'evoluzione delle strutture di comunità delle specie preda e, di conseguenza, di quelle predatrici; nel presente studio ci si atterrà prevalentemente all'elenco delle specie presenti sul territorio, ricavato dalla letteratura relativa a questa zona geografica. Per una prima caratterizzazione degli aspetti faunistici che connotano l'area di progetto è stata consultata la cartografia del patrimonio faunistico presente nel Geoportale della Regione Lazio. Tale cartografia raccoglie diversi strati informativi quali biodiversità ittica, censimento della lepore italica, ittiodatabase, rapaci, IBA, atlanti uccelli nidificanti, nidi tartaruga marina e mammiferi. I più comuni micromammiferi sono tra gli insettivori, il Toporagno nano *Sorex minurus* L. e la Crocidura *Crocidura* sp., e tra i roditori, il Moscardino, *Muscardinus avellanarius*, il Campagnolo rossastro, *Clethrionomys glareolus*, il Ghiro, *Glis glis*, ed il Topo selvatico, *Apodemus* sp. Tipici frequentatori degli ambienti aperti di quest'area sono la Talpa, *Talpa* sp., e la Lepre, *Lepus europaeus* Pallas, lagomorfo frequentemente immesso a scopo venatorio. Per quanto riguarda gli uccelli nidificanti, si rilevano quaglia comune, *Coturnix coturnix*, tortora selvatica, *Streptopelia turtur*, rondone comune, *Apus apus*, cappellaccia, *Galerida cristata*, rondine, *Hirundo rustica*, beccamoschino, *Cisticola juncidis*, capinera, *Sylvia atricapilla*, rigogolo, *Oriolus oriolus*, gazza, *Pica pica* e passera europea, *Passer domesticus*. Si segnala che parte dell'area di progetto ricade in una Zona di Ripopolamento e Cattura, ZRC, nell'ambito del Piano Faunistico Venatorio Provinciale, ambito territoriale di caccia ATC VT1. Per la stagione venatoria in corso sono stati immessi su tutto il territorio libero dell'ATC VT1 fagiani, *Phasianus colchicus* L., e lepri di cattura, *Lepus europaeus* Pallas. Gli ungulati, nonostante siano rappresentati da un numero ristretto di specie, sono sicuramente tra gli animali più conosciuti e in provincia di Viterbo il cinghiale (*Sus scrofa*) è senza dubbio la specie più diffusa, visto anche il suo interesse venatorio. Di difficile determinazione è la presenza dei chiroteri per i quali esiste il minor numero di informazioni inerenti sia la biologia che la distribuzione; tuttavia, la tipologia dei luoghi che non prevede habitat adatti alla loro vita sia notturna che diurna escludono la loro presenza in loco. Relativamente ai Rettili tra i Sauri sono comuni il Ramarro, *Lacerta viridis*, la lucertola campestre, *Podarcis siculae*, la Lucertola muraiola, *P. muralis*, l'Orbettino, *Anguis fragilis* L. Comune è anche la Tarantola muraiola, *Tarentola mauritanica*, soprattutto presso ruderi, abitazioni o tra le pietre di muretti a secco. Presente è anche la Luscengola, *Chalcides chalcides* L., la quale predilige aree erbose e aperte. Tra i serpenti si rinviene la Vipera comune, *Vipera aspis*, l'unico rettile velenoso di questa zona, il quale preferisce ambienti relativamente aperti, aridi, pascoli, oppure arbusteti. Nel comprensorio ci sono alcune specie di Colubri: la Biscia dal collare, *Natrix natrix* (L.), legata alla presenza di raccolte d'acqua, il Biacco, *Coluber viridiflavus* Lacépède, il Cervone, *Elaphe quatuorlineata*, e il Colubro di Riccioli, *Coronella girondica*.

Si riporta di seguito un elenco delle specie presenti nella porzione di territorio.

ELABORATO 030100	COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW	Data: 30/11/23
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 190 di 266

<b>Check list Reptilia</b>			
Famiglia	Nome italiano	Nome latino	RL <sup>1</sup>
Viperidae	Vipera	<i>Vipera aspis</i>	LC
Lacertidae	Ramarro	<i>Lacerta viridis</i>	LC
Lacertidae	Lucertola	<i>Podarcis muralis</i>	LC

<b>Check list Mammalia</b>			
Famiglia	Nome italiano	Nome latino	RL <sup>1</sup>
Mustelidae	Donnola	<i>Mustela nivalis</i>	LC
Mustelidae	Faina	<i>Martes foina</i>	LC
Mustelidae	Tasso	<i>Melves melves</i>	LC
Canidae	Volpe	<i>Vulpes vulpes</i>	LC
Istricidi	Istrice	<i>Hystrix cristata</i>	LC
Suidi	Cinghiale	<i>Sus scrofa</i>	LC
Leporidi	Lepre	<i>Lepus europaeus</i>	LC
Erinaceidae	Riccio	<i>Erinaceus europaeus</i>	LC

<b>Check list Aves</b>				
Famiglia	Nome italiano	Nome latino	RL <sup>1</sup>	SPEC <sup>2</sup>
Accipitridae	Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	
Corvidae	Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>	LC	
Corvidae	Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	
Corvidae	Taccola	<i>Corvus monedula</i>	LC	
Falco	Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	
Strigidae	Civetta	<i>Athene noctua</i>	LC	
Hirundinidae	Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	
Upudidae	Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC	
Columbidae	Tortora	<i>Streptopelia turtor</i>	LC	
Sylvidae	Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	
Troglodytidae	Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	
Paridae	Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	
Strigidae	Allocco	<i>Strix aluco</i>	LC	
Muscicapidae	Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	

1. Red-list italiana UICN (Rondinini et al., 2013) con relativi codici.

2. Dir. Uccelli: specie inserite nell'Allegato I.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 191 di 266

Nelle aree sottoposte ad indagine e nei terreni contermini, l'antropizzazione e, in particolare, l'intenso sfruttamento delle superfici agricole ha determinato un impoverimento delle varietà floristiche e faunistiche rispetto a quelle ancora presenti negli ambienti forestali.

## 5.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

### 5.3.1 Assetto geologico e geolitologico

Nel territorio si possono distinguere suoli di origine piroclastica magmatica, prodotti prevalentemente coerenti costituiti da rocce vulcaniche e sedimentarie di dimensioni variabili, di limitata estensione in affioramento; colate piroclastiche a matrice cineritico-pomiche e piroclastiti di lancio costituite da livelli lapilloso-sabbioso e cineritici. L'azione erosiva sui substrati di tufo vulcanico, teneri e friabili, dei giovani corsi d'acqua ha dato luogo a profonde incisioni da sempre conosciute con il termine di "forre", canali scavati nei substrati piroclastici dall'erosione delle acque, in regimi di forte portata, come nel periodo postglaciale, durante il quale, presumibilmente, si è esplicata con maggiore forza l'azione erosiva. La recente manifestazione del fenomeno è evidente nelle pendenze molto elevate dei versanti. Le forre, a causa di un reticolo idrografico molto esteso e ramificato, nonché della bassa resistenza agli agenti erosivi dei prodotti piroclastici, costituiscono un elemento peculiare della morfologia e un aspetto caratteristico del paesaggio della provincia di Viterbo. L'area di impianto ricade quasi totalmente nel Sintema Barca di Parma (BPM), all'interno dell'Unità di Monte Cardone, risalente al Pleistocene Medio. I terreni sono caratterizzati dall'affioramento di depositi vulcanici, con alternanze di banchi di lapilli, bombe e blocchi scoriacei e depositi cineritici. Parte dei terreni ricade nell'unità dei Travertini della Doganella, presenti in forma di affioramenti isolati ad est del Fiume Marta (località Piancarora, Bolceno, Casale Pisello), risalenti al Pleistocene Medio p.p. – attuale. Per approfondimenti si rimanda all'elaborato "ICA\_030\_REL12 - Relazione Geologica" allegata alla documentazione di progetto.

### 5.3.2 Assetto geomorfologico

Dal punto di vista geomorfologico generale, la zona in cui sono situati i lotti in oggetto è quella del Lazio settentrionale compreso tra i territori dei comuni di Viterbo, a est, e Toscana, a ovest, dominato da elementi e forme vulcaniche; è caratterizzata da ampia variabilità di paesaggio dove sono rappresentati vari tipi o motivi morfologici in relazione alle caratteristiche delle diverse formazioni geologiche, alla tettonica ed al conseguente vulcanismo dei centri eruttivi di Bolsena e Vico. L'intera zona è caratterizzata prevalentemente da sistemi collinari di media altitudine anche se non mancano rilievi di origine vulcanica contraddistinti da quote più elevate come i Monti Vulsini ed i Monti Cimini con la vetta omonima (1053 m s.l.m.), il Monte Fogliano (965 m s.l.m.), Poggio Nibbio (896 m s.l.m.) ed il Monte Venere (838 m s.l.m.)

L'area di progetto è localizzabile nel Foglio 344 – Toscana, che si estende nel settore sudoccidentale del Distretto vulcanico Vulsino e comprende le porzioni meridionali del Lago di Bolsena e della Caldera di Latera. L'altitudine media del sito è di 228 metri s.l.m. L'andamento orografico del sito è variabile dal pianeggiante al moderatamente acclive.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 192 di 266

### 5.3.3 Caratteristiche pedologiche e capacità d'uso del suolo

I terreni su cui si intende sviluppare l'impianto fotovoltaico in oggetto ricadono in un'area a forte connotazione agricola e rurale. I terreni del sito di progetto rientrano nella regione pedologica C, tipica delle aree collinari vulcaniche dell'Italia centrale. In particolare, il sistema di suolo C6 comprende l'area del plateau vulcanico inciso afferente agli apparati delle caldere di Bolsena, Vico e Bracciano; tale sistema è rappresentato da superfici sub pianeggianti, leggermente ondulate, con incisioni fluviali che ne hanno determinato l'erosione e l'attuale orografia. Sono terreni prevalentemente destinati all'agricoltura (seminativi, oliveti), con versanti delle incisioni spesso boscati. Caratteristica di questi suoli è la presenza di ripiani tufacei e forre. I terreni in esame rientrano, nel dettaglio, nel sottosistema C6 c, classificato come "Versanti e lembi di plateau sommitale su prodotti piroclastici prevalentemente consolidati". A livello di area vasta sono dominanti gli usi agricoli a seminativo semplice e irriguo. Si rilevano, in appezzamenti più localizzati, colture tradizionali ad olivo oppure colture orticole di pieno campo. L'attuale Carta dell'Uso del Suolo della Regione Lazio costituisce un prodotto di approfondimento contenente tutte le informazioni ricavate dalle analisi pedologiche e rappresenta uno strumento per la pianificazione territoriale e per una corretta conservazione e valorizzazione della risorsa suolo. Dall'analisi delle cartografie della Regione Lazio, si evidenzia che l'area interessata dalle azioni di progetto ricade in terreni appartenenti alla categoria dei seminativi semplici in aree non irrigue. Dalla legenda di interpretazione della classificazione CORINE LAND COVER (2018, IV Livello), si riportano di seguito le definizioni della classe superfici agricole, relative all'area di progetto.

4.5.3.1 Seminativi in aree irrigue Seminativi coltivati a foraggiere anche irrigue, cereali autunno-vernini e ortaggi in successione.

4.5.3.2 Sistemi colturali e particellari complessi. Mosaico di appezzamenti singolarmente non cartografabili con varie colture temporanee, prati stabili e colture permanenti occupanti ciascuno meno del 50% della superficie dell'elemento cartografato. Per approfondimenti si rimanda all'elaborato "ICA\_030\_REL15 – Indagine agro-vegetazionale" allegata alla documentazione di progetto.

## 5.4 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

### 5.4.1 Acque superficiali

Per indagare lo stato di qualità dell'ambiente idrico nell'area vasta attorno al sito di progetto sono stati consultati gli studi svolti dalla Regione Lazio e dalla Provincia di Viterbo, nell'ambito della stesura del Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR). Il reticolo idrografico presenta una notevole variabilità di ambienti idrici con un gran numero di bacini lacustri, per lo più di origine vulcanica e fiumi di grande rilievo come il Tevere, il cui bacino è inferiore per estensione solo a quello del fiume Po. In particolare, il sistema idrologico della regione Lazio si sviluppa su 40 bacini idrografici. Il reticolo idrografico delle acque superficiali interne presenta una notevole variabilità di ambienti idrici, con fiumi di rilievo come il Tevere, il Liri-Garigliano, l'Aniene e il Sacco, e corsi d'acqua con bacini significativi come il Fiora, il Marta, il Mignone, l'Arrone, l'Astura, il Salto, il Turano, il Velino, il Treja, il Farfa, il Cosa, l'Amaseno, il Melfa e il Fibreno. Al fine di assicurare un adeguato livello di protezione ambientale dei corpi idrici fluviali, nel territorio regionale sono stati individuati 43 corsi d'acqua di riferimento, scelti in base all'estensione del bacino imbrifero che sottendono e all'importanza ambientale e/o socio-economica che rivestono. Tali corsi

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 193 di 266

d'acqua vengono costantemente monitorati per poter esprimere un giudizio di qualità sul loro stato ambientale e verificare il rispetto della normativa. L'area di progetto ricade nel bacino del fiume Marta. Lo stato di qualità dei corpi idrici superficiali viene definito in base allo stato ecologico, che è espressione della qualità dell'intero ecosistema acquatico (acque, sedimenti, comunità viventi) e allo stato chimico, che è stabilito in base alla presenza dei principali inquinanti pericolosi. La direttiva Quadro europea sulle acque 2000/60/CE (Water Framework Directive) ha introdotto metodologie innovative per la valutazione dell'integrità degli ecosistemi: i descrittori biologici dei diversi livelli trofici dell'ecosistema (produttori primari e consumatori) diventano prioritari per la determinazione dello stato ecologico dei corpi idrici, sostenuti dall'analisi degli elementi chimicofisici (LIMeco) e idromorfologici. Lo stato di qualità ambientale delle acque è determinato dalla valutazione di una serie di indicatori rappresentativi delle diverse condizioni dell'ecosistema la cui composizione rappresenta lo stato ecologico e lo stato chimico. Lo stato ecologico è inteso come la capacità del corpo idrico di supportare comunità animali e vegetali ben strutturate e bilanciate, quali strumenti biologici fondamentali per sostenere i processi autodepurativi delle acque; è basato sulla valutazione degli indici biologici e chimico-fisici a sostegno e viene rappresentato in 5 classi indicate in Figura 5.1.

Classe di qualità	Colore convenzionale
Elevato	
Buono	
Sufficiente	
Scarso	
Cattivo	

Figura 5.1: Classi dello stato ecologico di un corpo idrico (fonte: ARPA Lazio)

Ad esempio, secondo quanto riportato nel PTAR la qualità delle acque del Lago di Bolsena è buona mentre meno rassicurante è la condizione di quella dei corsi d'acqua: - 2 corpi idrici sono in stato scarso (Marta 1, Traponzo 2), - 5 corsi d'acqua sono in stato sufficiente (Marta 2, Marta 3, Biedano 2 e Traponzo 1); - 1 corso d'acqua è in stato buono (Biedano 1). Il quadro di sintesi per il periodo 2011-2014 a livello regionale è il seguente:

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 194 di 266

Tipologia di corpo idrico	Stato Ecologico 2011-2014				
	Elevato	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo
<b>Fiumi</b>	0.5%	39.7%	35.3%	19.0%	5.4%
<b>Laghi</b>	0.0%	43.8%	31.3%	18.7%	6.2%
<b>Mare</b>	0.0%	78.9%	21.1%	0.0%	0.0%
<b>Acque di Transizione</b>	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	0.0%

Figura 5.2: Stato ecologico dei corpi idrici 2011-2014 (fonte: ARPA Lazio)

Lo stato chimico è determinato dalla presenza delle sostanze elencate nella Direttiva 2008/105/CE, aggiornata dalla Direttiva 2013/39/UE, attuata in Italia dal Decreto Legislativo 13 ottobre 2015, n. 172. (metalli pesanti, pesticidi, inquinanti industriali, interferenti endocrini, etc.), indicate come “prioritarie” e “pericolose prioritarie” con i relativi Standard di Qualità Ambientale (SQA). Se le concentrazioni di tali sostanze sono inferiori del rispettivo standard di qualità ambientale il sito monitorato risulta classificato come "buono" altrimenti come "non buono": l'indice di stato chimico è “non buono” se risulta presente almeno un inquinante in concentrazione superiore al limite di riferimento. Al fine di evitare il deterioramento progressivo e permanente del Lago di Bolsena, tenuto conto anche dell'importante carico di nutrienti di origine agricola e alla luce di quanto intercorso tra la Regione Lazio e la Commissione europea (UE PILOT 6800/15/ENVI), si prevede un ampio ricorso a fasce tampone boscate lungo il corso d'acqua Marta 1. In fig. 5.3 si riporta la tavola dello stato ecologico dei corpi idrici superficiali tratta dal PTR.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 195 di 266

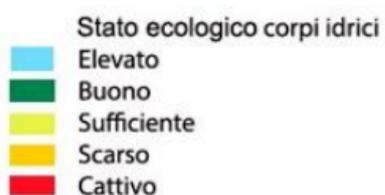
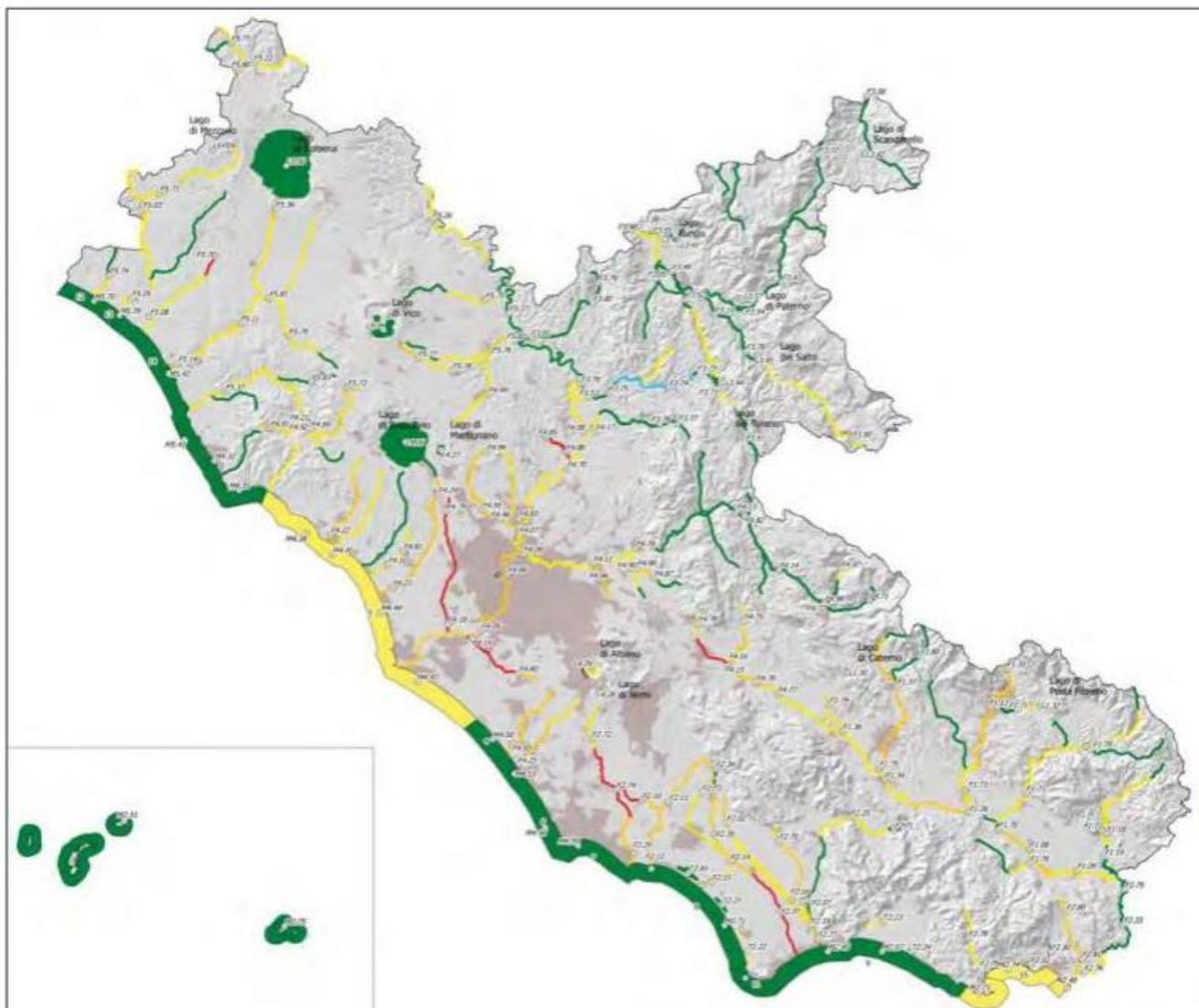


Figura 5.3: Stato ecologico dei corpi idrici superficiali (fonte: PTAR)

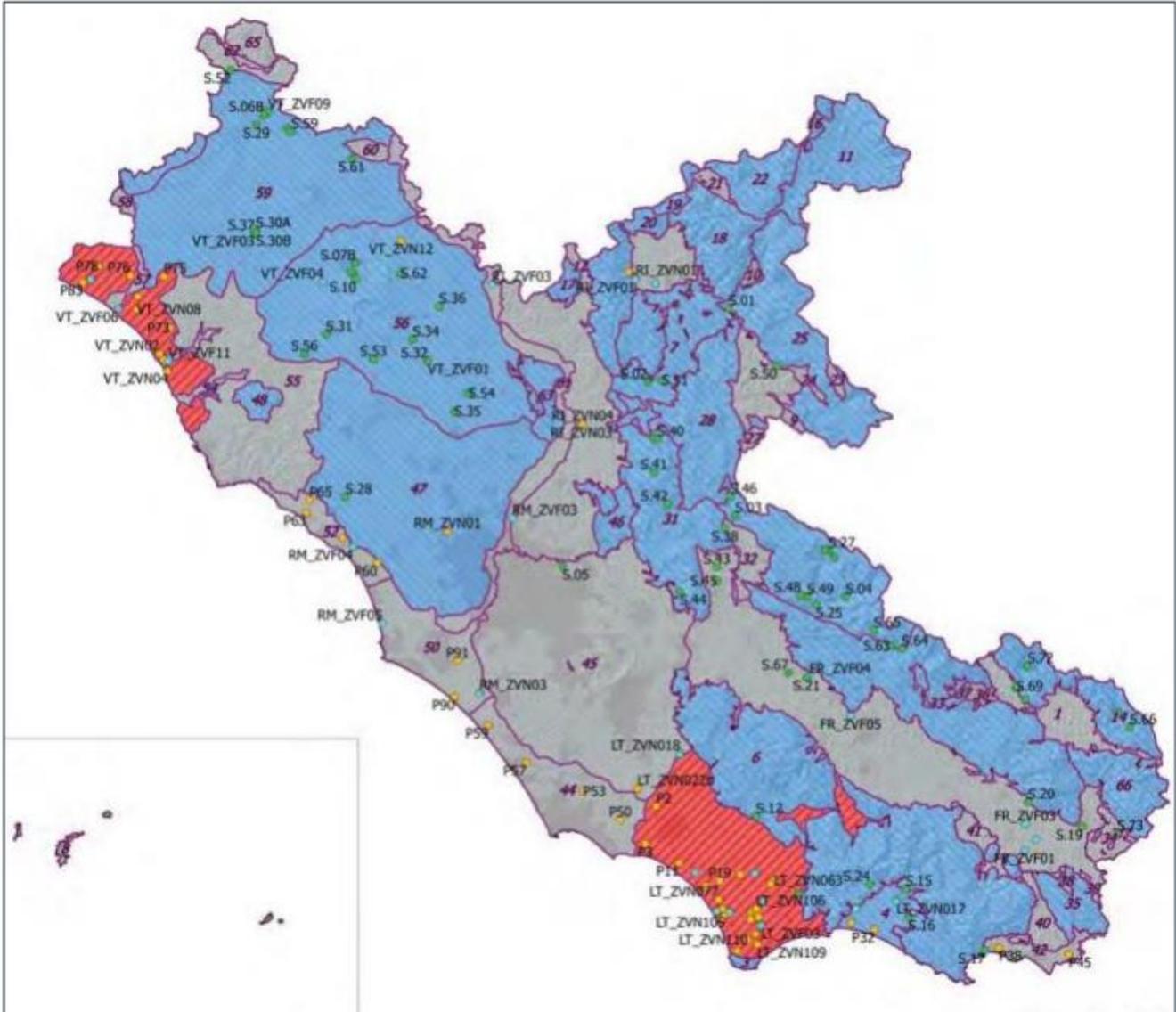
#### 5.4.2 Acque sotterranee

Le acque sotterranee costituiscono la riserva di acqua dolce più delicata, principale fonte di alimentazione e ravvenamento

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 196 di 266

dei sistemi idrici superficiali interni e imprescindibile riserva di approvvigionamento di acqua potabile. In generale, tutte le disposizioni normative sono tese ad assicurare, anche attraverso le pianificazioni di settore, la preservazione della risorsa e/o il risanamento del patrimonio idrico dall'inquinamento e, al contempo, a impedire il depauperamento delle risorse in termini quantitativi. Ai sensi della direttiva 2014/80/UE della Commissione, del 20 giugno 2014, che modifica l'allegato II della direttiva 2006/118/CE del Parlamento europeo e del Consiglio sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento, sono stabiliti i valori soglia per tutti gli inquinanti e gli indicatori di inquinamento che, secondo le caratterizzazioni effettuate ai sensi dell'articolo 5 della direttiva 2000/60/CE, consentono di definire se i corpi o gruppi di corpi idrici possono conseguire o meno un buono stato chimico. A partire dall'inizio dell'anno 2020, l'ARPA Lazio, nell'ambito delle azioni tecniche finalizzate all'implementazione della rete di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei della regione Lazio, dapprima ha uniformato e accorpato le reti di monitoraggio e di campionamento, cosiddette rete "sorgenti" (DGR 355/2003) e rete "ZVN" (Zone Vulnerabili da Nitrati), conformando i parametri ricercati a quelli previsti dalle disposizioni normative e ai criteri adottati per gli altri corpi idrici sotterranei regionali e, in seconda battuta, ha selezionato ulteriori punti di campionamento sulla scorta degli indirizzi operativi di cui alle linee guida APAT n. 114/2014 per la progettazione di reti e programmi di monitoraggio delle acque. Il bacino idrografico di riferimento interessa i corpi idrici sotterranei dell'Unità dei Monti Vulsini, dell'Unità alluvionale del Fiume Marta e dell'Unità dei Monti Cimini-Vicani. Lo stato chimico dei corpi sotterranei presenta una buona qualità, come si evince dalla fig. 5.4, che riporta uno stralcio della tavola sullo stato chimico delle acque sotterranee.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 197 di 266



- Stato di qualità**
- Buono
  - Non buono
  - In fase di classificazione

Figura 5.4: Stato chimico delle acque sotterranee (fonte: PTAR)

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 198 di 266

## 5.5 ATMOSFERA

### 5.5.1 Contesto meteo-climatico

#### 4.1.1.1 Clima

Il clima dell'Alto Lazio, in cui si colloca il progetto in esame, presenta notevoli affinità con quello dei territori limitrofi della Toscana meridionale differenziandosi nettamente rispetto al clima del settore meridionale della Regione. Dalla zona costiera verso l'interno si verifica il passaggio dalla regione mediterranea a quella continentale temperata. Si passa cioè da una zona più calda e asciutta della fascia costiera ad un clima decisamente più fresco e umido delle aree collinari e montane interne.

4.1.1.2 Classificazione climatica La classificazione climatica dei Comuni italiani è stata introdotta per regolamentare il funzionamento ed il periodo di esercizio degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia. Di seguito è riportata la zona climatica per il territorio del Comune di Viterbo, assegnata con Decreto del Presidente della Repubblica n. 412 del 26 agosto 1993 e successivi aggiornamenti fino al 31 ottobre 2009. Il Comune di Viterbo, altitudine 326 m s.l.m., ricade in zona climatica D con 1.989 GG (gradi giorno)

4 Zona climatica D - gradi giorno:  $1.400 < GG \leq 2.100$ ; periodo: 1° novembre - 15 aprile; durata: 12 ore giornaliere.

#### 4.1.1.3 Dati termo-pluviometrici

I dati riguardanti le precipitazioni e le temperature relativi alla stazione termo-pluviometrica di Viterbo si riferiscono al periodo 1961-2004; questi evidenziano come la precipitazione media annuale sia pari a 766 mm, con un periodo autunnale più piovoso avente valori che raggiungono i 115,36 mm a novembre, mentre a luglio si registra la maggiore siccità (20,87 mm).

Per quanto riguarda le temperature medie annue, queste si attestano su 13,76°C, con temperature medie minime che si registrano durante il mese di gennaio (6,05°C) e le massime nel mese di agosto (23,76°C). Le temperature minime assolute sono anch'esse in gennaio (- 4°C) e le massime ad agosto (35°C). Vi è una aridità estiva debole a luglio, agosto e sporadicamente a giugno e il freddo è prolungato da ottobre a maggio.

Il territorio viterbese offre buoni livelli di irraggiamento dell'energia solare che risulta uniformemente distribuita. La Tabella 8 riporta i valori giornalieri medi mensili e quelli medi annuali, relativi al Comune di Viterbo, dell'irradiazione globale orizzontale (Global Horizontal Irradiation, GHI) e dell'irradiazione diretta normale (Direct Normal Irradiation, DNI). Le medie sono relative al periodo 2006÷2020 (15 anni), con valori sono espressi in kWh/m<sup>2</sup> (chilowattora per metro quadro)

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 199 di 266

<b>Radiazione solare globale al suolo su piano orizzontale (kWh/m<sup>2</sup>)</b>												
<b>giornaliera media mensile</b>												<b>annua</b>
gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	
1,655	2,518	3,706	5,019	5,939	6,792	7,015	6,153	4,437	2,972	1,825	1,494	<b>1510,3</b>
<b>Radiazione solare al suolo diretta normale (kWh/m<sup>2</sup>)</b>												
<b>giornaliera media mensile</b>												<b>annua</b>
gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	
2,13	3,062	4,043	4,904	5,592	6,625	7,225	6,457	4,527	3,176	2,122	2,07	<b>1583,3</b>

### 5.5.2 Qualità dell'aria

Per le informazioni sullo stato di qualità dell'aria nella Provincia di Viterbo si è fatto riferimento agli studi condotti da ARPA Lazio "Monitoraggio della qualità dell'aria della Regione Lazio per l'anno 2021", propedeutici alla stesura del Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria di cui al Paragrafo 2.2.11. Conoscere la qualità dell'aria relativamente ai parametri fissati dalle normative è di fondamentale importanza in quanto consente di valutare il grado di pressione su questa matrice ambientale, esercitata sul territorio dalle attività umane, e di conseguenza, attuare politiche di gestione agendo sulle cause principali. Facendo riferimento all'anno 2021, la rete di monitoraggio della qualità dell'aria in gestione all'ARPA Lazio è costituita da 55 postazioni chimiche di misura, di cui 45 appartenenti al programma di valutazione della qualità dell'aria regionale (D.G.R. n.478/2016). La Regione Lazio, con D.G.R. 305/2021, ha riesaminato la zonizzazione del territorio regionale ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente del Lazio (artt. 3 e 4 del D.lgs.155/2010 e s.m.i) e aggiornato la classificazione delle zone e comuni ai fini della tutela della salute umana. È stata aggiornata la zonizzazione del territorio regionale variando di assegnazione alcuni Comuni che si trovano in prossimità del confine tra due zone. Il Comune di Viterbo ricade in zona Appenninica; le stazioni di monitoraggio di tale zona si trovano a Viterbo, Acquapendente, Civita Castellana, Rieti e Leonessa.

Per il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) le criticità rilevate riguardano il valore medio annuale e sono relative al solo Agglomerato di Roma. Nelle zone Appenninica e Litoranea le medie annuali più elevate registrate sono state rispettivamente a Viterbo, con 19 µg/m<sup>3</sup> e Civitavecchia, con 37 µg/m<sup>3</sup>. A Viterbo non sono stati registrati superamenti del valore limite, fissato a 200 µg/m<sup>3</sup>. Per quanto riguarda l'ozono (O<sub>3</sub>), nell'anno 2021 la soglia di allarme e la soglia di informazione non è stata mai raggiunta in tutta la regione. Il valore obiettivo per la salute umana, media dei superamenti della massima media mobile sulle 8 ore per gli anni 2019-2021, risulta essere rispettato solo nelle stazioni appartenenti all'Agglomerato di Roma e zona Appenninica. Il valore obiettivo per la salute umana di 25 è stato superato nella stazione Fontechiari (zona Valle del Sacco) e nella stazione Allumiere via Moro in zona Litoranea. Per il Benzene in nessuna delle postazioni della è stato superato il valore limite di 5 µg/m<sup>3</sup> per la concentrazione media annua. Il valore maggiore registrato è 2.0 µg/m<sup>3</sup> a Frosinone Scalo, nella zona Valle del Sacco. Riguardo il Biossido di zolfo SO<sub>2</sub> e il Monossido di carbonio CO, nell'anno 2021 non sono stati rilevati superamenti dei valori limite imposti dal D.lgs. n. 155/2010 in nessuna delle stazioni della rete di monitoraggio regionale. Per quanto riguarda il particolato atmosferico, il numero di superamenti maggiori nella zona appenninica si è registrato nella stazione di Civita

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 200 di 266

Castellana, mentre la media annua di PM<sub>10</sub> non oltrepassa il valore limite fissato in 40 µg/m<sup>3</sup> in nessuna stazione della rete di misura regionale. Nella Tabella 9 - è riportato un quadro sintetico, per ogni Zona, che riassume la verifica del rispetto dei valori limite per la protezione della salute umana nel 2021 secondo il D.lgs. n. 155/2010 (in rosso i superamenti, in verde il rispetto dei limiti per la protezione della salute umana).

Zona	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM10	PM2.5	CO	O <sub>3</sub>	Benzene
Agglomerato di Roma	Verde	Rosso	Rosso	Verde	Verde	Verde	Verde
Zona Valle del Sacco	Verde	Verde	Rosso	Verde	Verde	Rosso	Verde
Zona Appenninica	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
Zona Litoranea	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Rosso	Verde

Nella zona Appenninica, di cui fa parte la stazione di monitoraggio di Viterbo, non si rilevano superamenti dei valori limite per la protezione della salute umana per nessuno degli inquinanti monitorati. Per quanto riguarda specificamente il sito di progetto, non sono disponibili dati puntuali di qualità dell'aria. In ogni caso, il contesto rurale, l'assenza di ostacoli al flusso e le brezze cicliche garantiscono un adeguato ricambio dei volumi d'aria e quindi una buona dispersione e diluizione degli inquinanti.

## 5.6 SISTEMA PAESAGGISTICO

Il territorio della provincia di Viterbo si estende per circa 3.600 Km<sup>2</sup> tra Roma, la Toscana, il Mar Tirreno e l'Umbria. La popolazione si aggira sui 300.000 abitanti ed il capoluogo è Viterbo con i suoi 66.122 abitanti, situata geograficamente al centro del territorio. Dal mare, spingendoci verso l'interno, la provincia di Viterbo si presenta dapprima pianeggiante in maremma, poi collinare fino al monte Cimino, ad oltre 1000 metri di altitudine, per poi ridiscendere nella valle del Tevere. L'origine vulcanica del terreno della Provincia di Viterbo ha favorito nei crateri ormai spenti la formazione di due bacini lacustri, il Lago di Bolsena (primo lago vulcanico d'Europa per estensione) e il lago di Vico, ambedue oasi naturali. Sebbene molteplici siano le testimonianze della presenza umana nella Tuscia già in epoca preistorica, furono tuttavia gli Etruschi i primi a lasciare nel territorio viterbese un'impronta indelebile della loro civiltà. In particolare, la città di Tarquinia è considerata la città madre dell'Etruria, la cui storia si identifica con quella del Popolo etrusco. Se nel corso dell'VIII e del VII sec. a.C. la supremazia politica di Tarquinia si estende per un vasto territorio che si prolunga nell'entroterra fino ai Monti Cimini e al lago di Bolsena, nel VI secolo sempre più attivi diventano i traffici con l'Oriente e la Grecia che la rendono ancora più ricca e potente. Successivamente, la conquista del territorio ad opera dei Romani portò all'edificazione di terme (numerose sono i ruderi sparsi nella campagna prossima a Viterbo), città, ville patrizie, anfiteatri (notevoli quelli di Ferentino e di Sutri), ponti (arditissimo quello dell'Abbadia di Vulci, sul fiume Fiora) e acquedotti, soprattutto lungo la Via Cassia, arteria di storica importanza che unisce

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.  DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW  E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 201 di 266

Roma e Firenze (ora sostituita, per più rapidi collegamenti, dall'Autostrada del Sole), costruita certamente al tempo delle prime relazioni dei Romani con gli Etruschi per assicurare, insieme con le vie Aurelia e Clodia, i collegamenti tra Roma e le città dell'Etruria. La caduta dell'impero e le invasioni barbariche, l'incerto dominio bizantino e la pressione longobarda portarono poco a poco all'abbandono degli abitati disposti lungo le vie e al ripristino dei luoghi alti per necessità di difesa e sicurezza: le domuscultae, villaggi sparsi posti sotto la tutela del vescovo di Roma, dettero origine ad un vasto patrimonio ecclesiastico, mentre i castra, villaggi chiusi sorti in luoghi alti in prossimità del castello baronale, furono invece i nuclei di una numerosa feudalità laica. La formazione dello Stato Pontificio, che attraverso un lento e faticoso processo iniziato nell'VIII secolo con la cessione a papa Gregorio II, da parte del re longobardo Liutprando, di Sutri, può dirsi compiuto nei suoi tratti essenziali solo nel XV secolo, portò alla costruzione di castelli-palazzi, spesso ricostruiti su preesistenti fortezze medievali appartenute a nobili feudatari del posto e a principi della Chiesa. La Tuscia Viterbese si divide in tre zone, cui corrispondono altrettante particolarità ambientali e urbanistiche: ad ovest, lungo la costa tirrenica, si affacciano Tarquinia e Montalto di Castro davanti alle distese maremmane di Canino, Tuscania e Monteromano; al centro si addensano le colline boschive del monte Rufeno, dei Vulsini e dei Cimini (lago di Bolsena, lago di Vico e la stessa Viterbo); ad est scivola la valle del Tevere segnata da colate di argilla (calanchi). I paesaggi della Tuscia mostrano una notevole variabilità sia per il numero di specie endemiche presenti, sia per le caratteristiche geo-morfologiche e climatiche, che determinano associazioni vegetali esclusive di questo territorio. - La Regione vulsina, a nord, è la più vasta, vi appartiene l'omonimo apparato vulcanico costituito da un orlo craterico centrale da cui si irradiano in ogni senso le estese espansioni tabulari con i numerosi crateri minori talvolta ancora intatti; - La piana di Viterbo divide la regione vulsina da quella Cimina, determinata dall'omonimo apparato vulcanico; la regione Cimina è caratterizzata dal paesaggio del tutto peculiare delle colture del nocciolo e dei suggestivi castagneti da frutto, dal tipo di habitat e dalla vegetazione forestale, particolarmente ricca di elementi mesofili che ne evidenziano una forte individualità; - La parte a sud, la regione Sabatina, ripartita tra le province di Viterbo e di Roma, presenta limiti rispetto alla regione precedente poco marcati; anch'essa è caratterizzata da conche e tavolati vulcanici spesso interrotti da profondi solchi di erosione (forre), opera dei numerosi corsi d'acqua presenti. Dalle regioni collinari si scende ad ovest verso la pianura della Maremma laziale, ripartita tra le province di Viterbo e di Roma. Si tratta di una fascia di larghezza variabile delimitata a nord dalle valli dei fiumi Fiora, Arrone e Marta e interrotta verso sud dai Monti della Tolfa. I tavolati tufacei e le forre fluviali delle regioni "collinari" digradano ad est verso la valle del Fiume Tevere, che appare come un ampio impluvio con pendici terrazzate interrotte da paesi e cittadine posti sulle spianate più ampie. Nell'area di progetto l'unità di paesaggio di riferimento è quella dell'apparato Vulsino, appartenente al Paesaggio collinare vulcanico di tavolati. Questo tipo di paesaggio è costituito da tavolati e rilievi collinari con forme coniche, tabulari o a sommità arrotondata, originati da attività vulcanica. Si riporta in fig. 5.5 la carta delle Unità di Paesaggio, da cui si evince l'appartenenza dell'area in cui insiste il progetto al Paesaggio collinare vulcanico con tavolati (rappresentato in rosa).

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 202 di 266

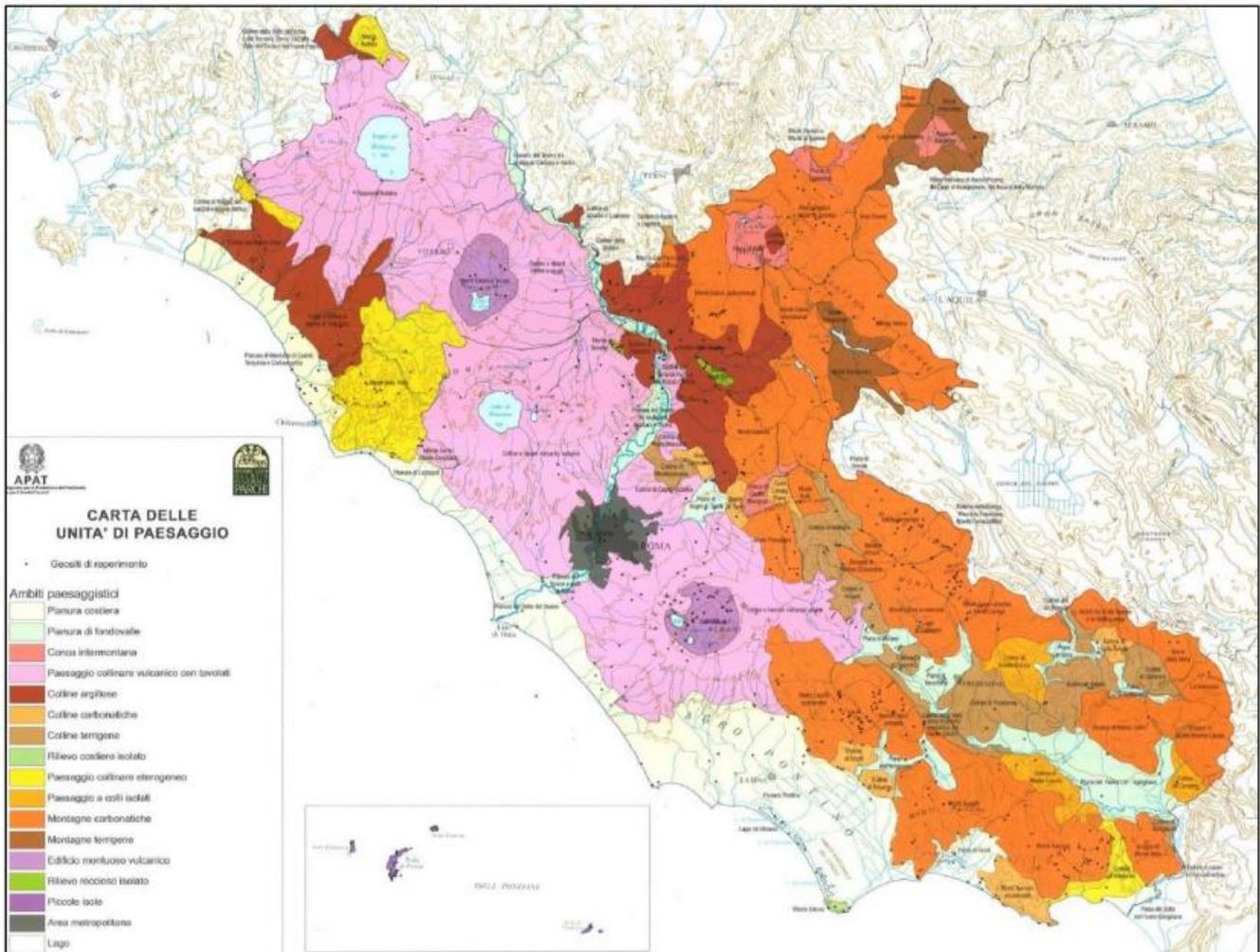


Figura 5.5: Carta delle unità di paesaggio

Per quanto riguarda l'area in studio, nel complesso risulta caratterizzata da una successione di dossi e avvallamenti, assumendo così il tipico aspetto collinare. Per quanto riguarda le forme morfologiche individuate nella zona, sono soprattutto i compluvi a essere rilevati, con dossi morfologici rari e contenuti. Trattandosi di zone libere da vegetazione arborea ed essendo sfruttati ad uso agricolo e seminativo, le zone sommitali sono quasi sempre percorse da strade poderali che coincidono con gli spartiacque superficiali secondari dai quali si dipartono linee di compluvio radiali rispetto alle "cime" in direzione dei corsi d'acqua. L'area di progetto si inserisce nel mosaico del paesaggio agricolo-rurale della Tuscia viterbese, caratterizzata da agglomerati di lotti coltivati a cereali o a uliveto, alternati a prati spontanei e pascoli, inframmezzati da aree boscate. La parte antropica del paesaggio si riconduce alla presenza di isolati casali agricoli, con stalle e depositi annessi, e alcuni casali residenziali.

Gli elementi lineari che caratterizzano le visuali sono costituiti dalla viabilità locale, spesso sterrata, dai pali e tralicci per il

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 203 di 266

trasporto dell'energia elettrica, che costeggiano le strade per raggiungere le singole utenze, e dalla vegetazione ripariale dei vari fossi che solcano il territorio. Per quanto concerne i beni culturali, per l'analisi dei quali si rimanda al paragrafo 2.2.5, non si rilevano beni di cui alla parte Seconda del D. Lgs. 42/2004 all'interno delle aree di progetto.

## **5.7 AGENTI FISICI: RUMORE**

### **5.7.1 Inquadramento territoriale ed acustico**

In attuazione delle Legge quadro nazionale, la Regione Lazio ha approvato la legge regionale in materia di inquinamento acustico L.R. 3 agosto 2001 n. 18. La gestione e il monitoraggio dei fenomeni di inquinamento acustico sono compito dell'ARPA Lazio. Compito dei Comuni è quello di classificare il territorio regionale in cosiddette zone acustiche secondo la classificazione indicata dalla suddetta Legge Regionale. Le attività di servizio e commerciali rappresentano la tipologia di sorgente rumorosa maggiormente problematica, unitamente al rumore del traffico aereo, ferroviario e veicolare. Nella maggioranza dei casi, l'indagine fonometrica di ARPA Lazio viene attivata a seguito delle segnalazioni da parte dei cittadini. Nella classificazione acustica comunale, l'area di impianto ricade in zona III "Aree di tipo misto", i cui i valori limite standard di emissione sonora possono essere quantificati in 55 dB nelle ore diurne ed in 45 dB nelle ore notturne. Nell'area di progetto, che si trova in contesto rurale, le uniche sorgenti di rumore possono essere rappresentate dal traffico veicolare locale e provinciale e dal rumore delle macchine agricole.

### **5.7.2 Metodologia e risultati delle rilevazioni fonometriche**

Il rumore viene misurato con il fonometro che, attraverso un microfono adeguatamente calibrato, trasforma le piccole variazioni di pressione in un segnale elettrico. Una volta elaborato, il segnale appare sul display o è registrato per le successive analisi effettuate per mezzo di specifici software opportunamente sviluppati.

I fattori più importanti che influenzano la propagazione del rumore sono:

- tipo di sorgente (puntiforme, lineare, areale)
- distanza dalla sorgente
- assorbimento atmosferico
- effetto del terreno
- presenza di ostacoli che si comportano come schermi
- condizioni meteo
- numero di riflessioni.

Le tipologie di sorgenti acustiche sulle quali l'ARPA Lazio effettua un'azione di controllo sono le seguenti:

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 204 di 266

- rumore industriale (siti industriali e commerciali);
- rumore da infrastrutture di trasporto (strade, ferrovie, aeroporti);
- rumore da attività ricreative (eventi di intrattenimento e attività per il tempo libero).

Si può affermare che il clima acustico dell'area di progetto sia quello tipico delle aree di campagna, con preponderante componente di fondo naturale e l'apporto giornaliero e periodico del traffico locale e dei macchinari agricoli.

### 5.8 AGENTI FISICI: RADIAZIONI IONIZZANTI E NON

I campi elettrici e quelli magnetici sono grandezze fisiche differenti, che però interagiscono tra loro e dipendono l'uno dall'altro al punto da essere considerati manifestazioni duali di un unico fenomeno fisico: il campo elettromagnetico. Il campo magnetico può essere definito come una perturbazione di una certa regione spaziale determinata dalla presenza nell'intorno di una distribuzione di corrente elettrica o di massa magnetica, la cui unità di misura è l'Ampere [A/m]. Il campo elettrico può essere definito come una perturbazione di una certa regione spaziale determinata dalla presenza nell'intorno di una distribuzione di carica elettrica, la cui unità di misura è il Volt [V/m]. Il campo magnetico è difficilmente schermabile e diminuisce soltanto allontanandosi dalla linea che lo emette, mentre il campo elettrico è facilmente schermabile da parte di materiali quali legno o metalli, ma anche alberi o edifici. Questi campi si concatenano tra loro per determinare nello spazio la propagazione di un campo chiamato elettromagnetico (CEM). Col termine inquinamento elettromagnetico si riferisce alle interazioni fra le radiazioni non ionizzanti (NIR) e la materia. I campi NIR a bassa frequenza sono generati dalle linee di trasporto e distribuzione dell'energia elettrica ad alta, media e bassa tensione, e dagli elettrodomestici e i dispositivi elettrici in genere.

La crescente domanda di energia elettrica e di comunicazioni ha prodotto negli ultimi anni un aumento considerevole del numero di linee elettriche e di stazioni radio base per la telefonia cellulare. Ciò ha comportato un aumento dei CEM nell'ambiente in cui viviamo e quindi dell'esposizione della popolazione alle radiazioni elettromagnetiche. L'art. 3 del DPCM del 8 luglio 2003, decreto attuativo della legge quadro 36/2001, stabilisce i limiti di esposizione e i valori di attenzione per campi elettrici e magnetici generati da elettrodotti per la trasmissione di energia elettrica a 50Hz. L'articolo dispone che, nel caso di esposizione a campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti, non deve essere superato il limite di esposizione di 100 µT per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico, intesi come valori efficaci. Dal punto di vista tecnico, la rete di monitoraggio, gestita da ARPA Lazio, viene realizzata mediante l'utilizzo di centraline di misura rilocabili sul territorio, dotate di uno o più sensori isotropici a banda larga, operanti nell'intervallo di frequenza compreso tra 100 kHz e 3 GHz, che registrano in continuo il valore efficace di campo elettrico, mediato su un intervallo di 6 minuti, come previsto dalla normativa vigente. La Provincia di Viterbo ha messo a punto un progetto articolato per identificare e gestire le criticità relative all'esposizione della popolazione locale ai CEM generati dalle diverse fonti dislocate sul territorio provinciale. Le azioni intraprese dalla Provincia, coordinate e integrate tra loro, hanno l'obiettivo, di proteggere la salute della popolazione, di diffondere un'informazione corretta a tutti i cittadini e di fornire alle Amministrazioni locali gli strumenti necessari per

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 205 di 266

analizzare, pianificare e gestire le fonti CEM presenti sul territorio. Allo stato attuale, per l'area di progetto, trattandosi di un contesto rurale, l'unico apporto di CEM è costituito dalle linee elettriche aeree che attraversano il campo fotovoltaico.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 206 di 266

## 6. ANALISI DELLA COMPATIBILITA' DELL'OPERA: IMPATTI ATTESI E MITIGAZIONI PROPOSTE

### 6.1 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE "POPOLAZIONE E SALUTE UMANA"

Secondo quanto indicato dalle Norme Tecniche SNPA del 09/07/2019 la stima degli impatti derivanti dalle attività previste nei confronti del primo fattore ambientale esaminato in precedenza va effettuata attraverso il reperimento e l'analisi di informazioni relative a:

a) l'individuazione delle principali fonti di disturbo per la salute umana, e la classificazione delle cause significative di rischio per la salute umana connesse con le attività di cantiere e di esercizio derivanti dalla possibile generazione/emissione/diffusione di:

- microrganismi patogeni
- sostanze chimiche e componenti di natura biologica (allergeni, tossine da microrganismi patogeni)
- inquinanti atmosferici (CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>...)
- emissioni odorigene
- rumore e vibrazioni
- radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.

b) l'identificazione dei rischi eco-tossicologici potenzialmente rilevanti dal punto di vista sanitario (acuti e cronici, a carattere reversibile ed irreversibile), con riferimento alle normative nazionali, comunitarie ed internazionali; caratterizzazione quali-quantitativa degli inquinanti emessi durante le attività di cantiere e nella fase di esercizio.

c) la descrizione del destino delle categorie di inquinanti identificati in relazione ai processi di:

- dispersione
- diffusione
- trasformazione
- deposizione
- degradazione
- immissione nelle catene alimentari
- bioaccumulo

d) la caratterizzazione delle possibili condizioni di esposizione agli inquinanti, identificati in relazione alle attività di cantiere e nella fase di esercizio, delle comunità coinvolte, mediante l'identificazione dei ricettori (abitativi, lavorativi, ricreativi) ricadenti nell'area in esame, con particolare attenzione ai ricettori sensibili (scuole, ospedali, case di cura, ecc) eventualmente presenti

e) la descrizione delle caratteristiche del progetto e/o delle misure previste al fine di evitare e prevenire gli effetti negativi significativi sulla salute e, nel caso questo non fosse possibile, ridurli o eventualmente compensarli

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.  DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW  E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 207 di 266

f) l'integrazione dei dati ottenuti nell'ambito dell'analisi delle altre tematiche ambientali in merito alla stima dei possibili impatti derivanti dalle attività previste durante la fase di cantiere e di esercizio nell'ottica della salute umana con particolare considerazione per:

- la verifica della compatibilità con la normativa vigente dei livelli di esposizione previsti
- la presenza nella comunità coinvolta di eventuali gruppi di individui appartenenti a categorie sensibili/a rischio
- l'eventuale esposizione combinata a più fattori di rischio

g) la definizione dei livelli di qualità e sicurezza delle condizioni di esercizio stesse.

### 6.1.1 Fase di cantiere

Gli impatti che si avranno su tale componente sono relativi esclusivamente alla fase cantieristica, in termini generici legati alla produzione di polveri da movimentazione del terreno e da gas di scarico, nonché al rumore prodotto dall'uso di macchinari (aspetto analizzato nel seguito).

Le cause della presumibile modifica del microclima sono quelle rivenienti da:

- aumento di temperatura provocato dai gas di scarico dei veicoli in transito, atteso il lieve aumento del traffico veicolare che l'intervento in progetto comporta solo in fase di esecuzione dei lavori (impatto indiretto). Tale aumento è sentito maggiormente nei periodi di calma dei venti;
- danneggiamento della vegetazione posizionata a ridosso dei lati della viabilità di accesso alle aree di intervento a causa dei gas di scarico e delle polveri;
- immissione di polveri dovute al trasporto e movimentazione di materiali tramite gli automezzi di cantiere e l'uso dei macchinari.

La produzione di inquinamento atmosferico, in particolare polveri, durante la fase di cantiere potrà essere prodotta quindi a seguito di:

- polverizzazione ed abrasione delle superfici causate da mezzi in movimento;
- trascinamento delle particelle di polvere dovute all'azione del vento, quando si accumula materiale incoerente;
- azione meccanica su materiali incoerenti e scavi per le opere di fondazione e sostegno dei moduli;
- trasporto involontario di traffico del fango attaccato alle ruote degli autocarri che, una volta seccato, può causare disturbi.

L'inquinamento dovuto al traffico veicolare sarà quello tipico degli inquinanti a breve raggio, poiché la velocità degli autoveicoli all'interno dell'area è limitata e quindi l'emissione rimane anch'essa circoscritta sostanzialmente all'area in esame o in un breve intorno di essa a seconda delle condizioni meteo.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 208 di 266

Gli impatti sulla componente aria dovuti al traffico veicolare riguardano le seguenti emissioni: NO<sub>x</sub> (ossidi di azoto), PM, COVNM (composti organici volatili non metanici), CO, SO<sub>2</sub>. Tali sostanze, seppur nocive, saranno emesse in quantità e per un tempo tale da non compromettere in maniera significativa la qualità dell'aria.

L'intervento perciò non determinerà direttamente alterazioni permanenti nella componente "atmosfera" nelle aree di pertinenza del cantiere.

Inoltre le strade che verranno percorse dai mezzi in fase di cantiere nell'intorno dell'impianto, sono per la quasi totalità asfaltate, pertanto l'impatto provocato dal sollevamento polveri potrà considerarsi sicuramente trascurabile, se non nullo.

Riepilogando, in ragione della trascurabile quantità di mezzi d'opera che si limiteranno per lo più al trasporto del materiale all'interno dell'area, non si ritiene significativa l'emissione incrementale di gas inquinanti derivante dalla combustione interna dei motori dei mezzi d'opera.

Relativamente all'emissione delle polveri, nonostante la difficoltà di stima legata a diversi parametri quali ad esempio la frequenza e la successione delle diverse operazioni, le condizioni atmosferiche o la natura dei materiali e dei terreni rimossi, è stata comunque effettuata una valutazione dell'area d'influenza che in fase di cantiere sarà coinvolta sia direttamente (a causa delle attività lavorative e dalla presenza di macchinari, materiali ed operai), che indirettamente dalla diffusione delle polveri e dei gas di scarico.

Nel seguito è stata effettuata una simulazione sulla diffusione delle polveri nell'area di cantiere e lungo la viabilità di accesso, utilizzando la legge di *Stokes*.

Il processo di sedimentazione delle micro-particelle solide è legato alle seguenti caratteristiche:

- caratteristiche delle particelle (densità e diametro);
- caratteristiche del fluido nel quale sono immerse (densità e viscosità);
- caratteristiche del vento (direzione e intensità).

I granuli del fino sono dovuti al sollevamento di polveri per il movimento di mezzi su strade sterrate e per gli scavi e riporti di terreno; si ipotizza, per esse, un *range* di valori di densità compreso tra 1,5 e 2,5 g/cm<sup>3</sup>.

La densità dell'aria è fortemente influenzata dalla temperatura e dalla pressione atmosferica; nella procedura di calcolo si è assunto il valore di 1,3 Kg/m<sup>3</sup> corrispondente alla densità dell'aria secca alla temperatura di 20°C e alla pressione di 100 KPa.

La viscosità dinamica dell'aria è stata assunta pari a 1,81x10<sup>-5</sup> m<sup>2</sup> Pa x sec.

Riassumendo:

- |  |   |
|--|---|
| • diametro delle polveri (frazione fina)           | 0,0075 cm                                     |
| • densità delle polveri                            | 1,5 - 2,5 g/cm <sup>3</sup>                   |
| • densità dell'aria                                | 0,0013 g/cm <sup>3</sup>                      |
| • viscosità dell'aria 1,81x10 <sup>-5</sup> Pa x s | 1,81 x 10 <sup>-4</sup> g/cm x s <sup>2</sup> |

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 209 di 266

L'applicazione della *legge di Stokes* consente di determinare la velocità verticale applicata alla particella. Tale componente, sommata vettorialmente alla velocità orizzontale prodotta dal vento, determinerà la traiettoria e quindi la distanza coperta dalla particella prima di toccare il suolo.

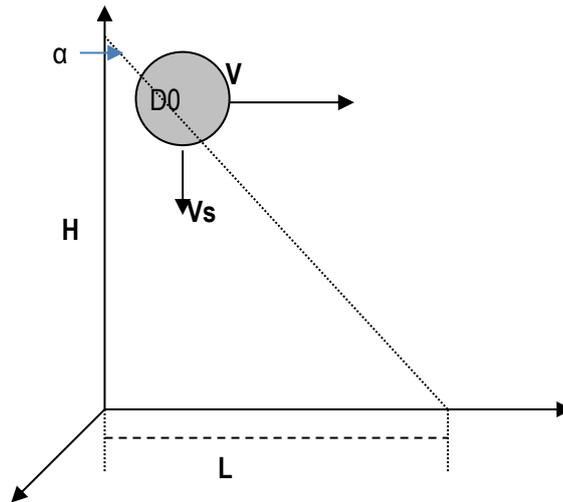


Figura 6.1: Schema di caduta della particella solida

Velocità di sedimentazione: 0.25 m/s - 0.42 m/s (due ipotesi di densità della particella)

Velocità orizzontale = velocità del vento: 5 m/s

Angolo di caduta ( $\alpha$ ): 86.4 – 84°

La frazione più fina delle polveri prodotte dalle lavorazioni coprirà una distanza data dalla relazione:

$$L = H \times \tan(\alpha).$$

Per ottenere la distanza di caduta delle polveri lungo il percorso che gli automezzi seguono per e dal cantiere, è stata considerata l'ipotesi di possibile perdita di residui dai mezzi in itinere; se l'altezza iniziale delle particelle è di 3 metri dal suolo (altezza di un cassone), il punto di caduta si troverà a circa 47 metri di distanza lungo l'asse della direzione del vento (densità della particella pari a 1,5 g/cm<sup>3</sup>), oppure a circa 28 m (densità della particella pari a 2,5 g/cm<sup>3</sup>).

Quindi si può considerare come area influenzata dalle sole polveri, a vantaggio di sicurezza trascurando la direzione prevalente del vento, una fascia di 47 m lungo il perimetro dell'area del cantiere.

Ad ogni modo, i lavori verranno effettuati in un'area confinata e dotata di recinzione, saranno limitati nel tempo e verranno messe in atto una serie di misure di mitigazione tali da rendere la diffusione di entità del tutto trascurabile.

Per concludere, l'impatto potenziale durante la fase di cantiere dovuto all'emissioni di polveri è risultato trascurabile e di breve durata.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 210 di 266

### 6.1.2 Fase di esercizio

In questa fase sicuramente l'impianto, che risulta per propria definizione privo di emissioni aeriformi, non andrà ad interferire con la componente aria/atmosfera. Infatti, come già espresso, l'assenza di processi di combustione, e dei relativi incrementi di temperatura, determina la totale mancanza di emissioni aeriformi, pertanto l'inserimento e il funzionamento di un impianto fotovoltaico non influiscono in alcun modo sul comparto atmosferico e sulle variabili microclimatiche dell'ambiente circostante. L'impatto sull'aria, di conseguenza, può considerarsi nullo.

La produzione di energia mediante l'utilizzo della sola risorsa naturale rinnovabile quale l'energia solare può considerarsi invece, un impatto positivo di rilevante entità e di lunga durata, se visto come assenza di immissione di sostanze inquinanti nell'atmosfera altrimenti prodotte da impianti di produzione di energia elettrica da fonti tradizionali di pari potenza.

Dati bibliografici e provenienti da casi reali dimostrano che l'installazione dell'impianto fotovoltaico permette di ridurre le emissioni di anidride carbonica per la produzione di elettricità.

Infine, circa gli effetti microclimatici, è noto che ogni pannello fotovoltaico genera nel suo intorno un campo termico che nelle ore centrali dei momenti più caldi dell'anno può arrivare anche temperature dell'ordine di 70°C. Tali temperature limite sono puntuali, e solitamente si misurano soltanto al centro del pannello stesso in quanto "la periferia" viene raffreddata dalla cornice. È inoltre importante sottolineare che qualsiasi altro oggetto, da un vetro ad un'automobile, d'estate si riscalda e spesso raggiunge valori di temperatura anche superiore a quelli dei pannelli.

Nonostante quanto detto sopra, è impossibile negare che nella zona dell'impianto si crei una leggera modifica del microclima dovuta al temporaneo riscaldamento dell'aria. Poiché la zona di intervento garantisce un'areazione naturale e dunque una dispersione del calore, si ritiene che tale surriscaldamento non sia in grado di causare particolari modificazioni ambientali.

In ogni caso, anche onde evitare l'autocombustione dello strato vegetativo superficiale sottostante l'impianto (incendio per innesco termico), la manutenzione dello stesso prevedrà lo sfalcio regolare delle presenze erbacee su tutta la superficie interessata dall'impianto. Si specifica, inoltre, che i mezzi utilizzati per la manutenzione dell'impianto produrranno emissioni da considerarsi trascurabili ai fini della suddetta valutazione.

### 6.1.3 Fase di dismissione

Durante la dismissione dell'impianto le operazioni sono da considerarsi del tutto simili a quelle della realizzazione, per cui per la componente "atmosfera" il disturbo principale sarà provocato parimenti dall'innalzamento di polveri nell'aria. Conseguentemente, anche in questa fase, l'impatto prodotto può considerarsi di entità lieve e di breve durata.

## 6.2 Mitigazione proposte

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 211 di 266

Di grande importanza risulta la fase di mitigazione degli impatti provocati sulla componente aria, anche se temporaneamente, durante i lavori, vista l'interdipendenza di tale componente con tutte le altre, compresa la vegetazione, il suolo, ecc.

Per tale motivo, al fine di minimizzare il più possibile gli impatti, si opererà in maniera tale da:

- adottare un opportuno sistema di gestione nel cantiere di lavoro prestando attenzione a ridurre l'inquinamento di tipo pulviscolare;
- utilizzare cave/discariche presenti nel territorio limitrofo, al fine di ridurre il traffico veicolare;
- bagnare le piste per mezzo degli idranti per limitare il propagarsi delle polveri nell'aria nella fase di cantiere;
- utilizzare macchinari omologati e rispondenti alle normative vigenti;
- ricoprire con teli eventuali cumuli di terra depositati ed utilizzare autocarri dotati di cassoni chiusi o comunque muniti di teloni di protezione onde evitare la dispersione di pulviscolo nell'atmosfera;
- ripristinare tempestivamente il manto vegetale a lavori ultimati, mantenendone costante la manutenzione.

Tutti gli accorgimenti suddetti, verranno attuati anche per la fase di dismissione.

Si può giungere alla considerazione conclusiva che l'impianto fotovoltaico non comporta rischi particolarmente degni di nota nei confronti della qualità della vita della popolazione residente nelle aree limitrofe al sito di progetto. I limitati disturbi possibili dovuti alle varie fasi di vita dell'opera (cantiere, esercizio, dismissione) sono facilmente contenibili e compensabili per mezzo di semplici accorgimenti.

Viceversa si può affermare che, come messo in evidenza dall'elaborato "Relazione sulle Ricadute Socio Occupazionali", la presenza dell'opera in tutte le fasi della sua esistenza è in grado di apportare indubbi benefici al contesto socio-economico locale. Tale impatto di segno oggettivamente positivo può bilanciare di gran lunga i limitati disturbi descritti nelle altre sezioni sovrastandone nettamente l'entità e contribuendo in maniera decisiva alla sostenibilità del progetto nel contesto del suo inserimento.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 212 di 266

### 6.3 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE “BIODIVERSITÀ”

I particolari progettuali che caratterizzano una progettazione definitiva costituiscono elementi indispensabili per una relazione naturalistica che intende individuare le singole specie a rischio, quantificare l’incidenza e stabilire le conseguenti mitigazioni. L’imperativo principale è fare in modo di incidere il meno possibile sulle comunità esistenti attraverso la loro distruzione, anche parziale, e/o manomissione. È chiaro che l’impatto zero appartiene solo all’opera non realizzata. Negli altri casi è imprescindibile che qualsiasi valutazione sia correlata al grado di utilità che questa opera può assumere. Vero è che una caratteristica insita delle incidenze è il loro grado di riducibilità, vale a dire la possibilità di mitigarne le conseguenze nel tempo e nello spazio.

L’area in cui è prevista la realizzazione dell’impianto fotovoltaico è inserita in un contesto territoriale antropizzato costituito da una matrice agricola nella quale le comunità vegetali autoctone sono ridotte a piccoli e sparuti frammenti.

Gli impatti o le possibili interferenze sugli ecosistemi o su alcune delle sue componenti, possono verificarsi o essere maggiormente incidenti in alcune delle fasi della vita di un impianto fotovoltaico. Questa infatti può essere distinta in tre fasi: cantiere, esercizio e dismissione.

#### 6.3.1 Fase di cantiere

Consiste nella realizzazione delle piste di accesso e della viabilità interna, creazione di cavidotti, installazione nel terreno dei supporti sui quali verranno fissati i pannelli fotovoltaici, di una cabina di consegna dell’energia e di un adeguato impianto dall’allarme.

Gli impatti che si potrebbero avere in questa fase sono soprattutto a carico del suolo, infatti si ha parziale sottrazione di suolo e riduzione di superficie utile all’agricoltura.

L’impatto sulla fauna locale, legata all’ecosistema rurale, può verificarsi unicamente nella fase di cantiere, dove la rumorosità di alcune lavorazioni, oltre alla presenza di persone e mezzi, può causare un temporaneo disturbo che induce la fauna a evitare l’area.

La durata del disturbo è limitata nel tempo, e dunque reversibile.

#### 6.3.2 Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio gli impatti sono sicuramente di ridotta entità. Le aree periferiche all’impianto fotovoltaico non direttamente interessate dallo stesso impianto e dalle stradine interne di servizio, saranno lasciate a prato naturale.

Nel complesso, sebbene si avrà una diminuzione minima di superficie destinata all’agricoltura, si avrà un incremento della superficie seminaturale.

L’impatto sulla fauna locale durante la fase di esercizio è legato a:

- perimetrazione dell’impianto (presenza della recinzione) che impedisce la libera circolazione della fauna;

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 213 di 266

- presenza dei pali di fondazione e dei moduli fotovoltaici.

### 6.3.3 Fase di dismissione

La fase di dismissione ha impatti simili alla fase di costruzione, in quanto bisogna aprire un cantiere necessario per smontare l'impianto fotovoltaico, dissotterrare i cavidotti, ripristinare nel complesso le condizioni ante-operam, lavori necessari affinché tutti gli impatti avuti nella fase di esercizio possano essere del tutto annullati.

## 6.4 Mitigazioni proposte

### 6.4.1 Fase di cantiere

Si può affermare che la fase di cantiere sarà di durata limitata e quindi con effetti reversibili.

### 6.4.2 Fase di esercizio

Durante l'esercizio, lo spazio sotto i pannelli resta libero, fruibile e transitabile per animali anche di dimensioni medio-piccole, ai quali risulti possibile l'accesso nell'area recintata attraverso le aperture (vedasi Elaborato "Particolari Recinzione e Cancelli").

La tipologia di installazione e la ordinarietà floristica e vegetazionale del sito rendono nullo l'impatto sulla vegetazione già pochi mesi dopo la completa realizzazione del campo fotovoltaico.

### 6.4.3 Fase di dismissione

Si può affermare che la fase di dismissione sarà di durata limitata e quindi con effetti reversibili.

## 6.5 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE "SUOLO"

### 6.5.1 Fase di cantiere

Nella fase di cantiere, gli impatti attesi sono quelli che si possono verificare con le seguenti azioni:

- leggero livellamento e compattazione del sito;
- scavi a sezione obbligata per l'alloggiamento dei cavidotti interrati;
- scavi per il getto delle fondazioni delle Power Station.
- scavi per la viabilità;
- infissione dei pali di sostegno relativi agli inseguitori solari monoassiali;
- infissione dei paletti di sostegno della recinzione;
- temporanea sottrazione di suolo all'attività agricola.

In merito agli scavi ai sensi dell'art. 2, comma 1, lettera u) del DPR 120/2017, Regolamento recante la disciplina delle terre e

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 214 di 266

rocce da scavo, il cantiere di cui trattasi è definito cantiere di grandi dimensioni, dovendosi trattare al suo interno una quantità stimata circa pari a 13.000 m<sup>3</sup> di terre da scavo ed esternamente un volume stimato sempre di circa 13.000 m<sup>3</sup>. Secondo i requisiti di cui al successivo Art. 4, comma 2, lettere a), b), c) e d), tutti contemporaneamente posseduti dalle terre che saranno movimentate nel cantiere oggetto del presente studio, queste si possono considerare dei sottoprodotti. I terreni oggetto di escavazione saranno reimpiantati in sito per il rinterro.

Si sottolinea che le caratteristiche geomorfologiche e le caratteristiche plano-altimetriche del terreno non verranno assolutamente intaccate dalle opere che si andranno a realizzare, poiché trattandosi di superfici pressoché pianeggianti si prevede di effettuare soltanto un intervento di pulizia e scotico preliminare e una minima livellazione ove necessario, senza effettuare sbancamenti e riporti di importanza sensibile.

Le aree di cantiere nei vari sottocampi verranno impostate in corrispondenza delle stesse superfici oggetto di trasformazione, senza pertanto la necessità di occupare lotti diversi da quelli di progetto.

Nella realizzazione del cavidotto esterno di vettoriamento l'occupazione temporanea delle aree circostanti è limitata ad un buffer variabile da 2 a 4 m rispetto all'asse dell'opera lineare e si imposta per lo più su strade asfaltate. Al termine della posa in opera il ripristino sarà totale.

Per quanto riguarda i rischi associati alla contaminazione del suolo e del sottosuolo nella fase di cantiere non si prevedono possibili impatti ad eccezione di quelli legati ad ipotetici eventi accidentali.

### 6.5.2 Fase di esercizio

Gli impatti previsti nella fase di esercizio riguardano soprattutto l'uso del suolo e la sua occupazione. La previsione delle possibili alterazioni di tale fattore risulta essere fra le più significative nel novero dei potenziali impatti di un impianto fotovoltaico, in quanto legate all'occupazione di terreno agricolo e alla teorica impermeabilizzazione del suolo nonché alla sottrazione di terreno fertile e alla perdita di biodiversità dovuta all'alterazione della sostanza organica del terreno, il tutto ricompreso nella generica definizione di "consumo di suolo". È bene tuttavia analizzare nel dettaglio quale potrebbe concretamente essere l'impatto dell'impianto fotovoltaico sulla componente suolo per avere un dato quantitativo che consenta di valutare oggettivamente l'incidenza delle previsioni progettuali sulla componente ambientale in esame, per poi meglio comprendere l'efficacia delle mitigazioni proposte.

Riferendo le considerazioni che seguono all'intero impianto, la superficie catastale rientrante nella disponibilità del proponente è pari a 56,25 ha circa. Di questi, poco più di 46 ha verranno ricompresi all'interno della recinzione.

All'interno della recinzione la grande maggioranza della superficie rimanente di 46 ha verrà occupata dai moduli fotovoltaici, i quali, se fossero appoggiati a terra gli uni adiacenti agli altri occuperebbero una superficie totale di circa 16 ha. In realtà i moduli sono posti su strutture sopraelevate girevoli il cui perno di rotazione è posto a circa due metri e mezzo da terra,

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.</b> <b>DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW</b> <b>E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 215 di 266

sostenute da pali infissi nel terreno, senza fondazioni in cls. Risulta pertanto evidente che **l'occupazione di suolo da parte dei moduli fotovoltaici è pressoché nulla.**

Grazie a questa facilitazione strutturale sarà possibile continuare ad effettuare l'abituale utilizzo del terreno per la semina e raccolta di fienagione e per l'allevamento di ovini da carne.

Ciononostante, ponendosi nella circostanza più cautelativa possibile, ammettendo ma non concedendo che i 16 ha di moduli fotovoltaici rappresentino un'occupazione di suolo, all'interno della recinzione risulta un residuo di 30 ha di terreno.

Di questi 30 ha vi saranno circa 1,1 ha occupati dalla viabilità interna e dai locali tecnici le cui platee di fondazione insistono sulla stessa viabilità interna.

Ne risultano circa 29 ettari liberi da ogni forma di intervento e di occupazione, equivalenti al 52% circa delle superfici disponibili.

Detti valori sono riepilogati in termini assoluti nella seguente tabella:

<b>TOTALE SUPERFICIE DISPONIBILE [m<sup>2</sup>]</b>	<b>562.552,00</b>
<b>SUPERFICIE GENERATORE FOTOVOLTAICO + ATTIVITA' AGRICOLA [m<sup>2</sup>]</b>	<b>465.512,63</b>
<b>SUPERFICIE OCCUPATA DALLA VIABILITA' INTERNA E DAI LOCALI TECNICI [m<sup>2</sup>]</b> Non disponibile per attività agricola	<b>11.060,53</b>
<b>TOTALE SUPERFICIE DESTINATA ALL'ATTIVITA' AGRICOLA (S<sub>agricola</sub> o SAU) [m<sup>2</sup>]</b>	<b>454.452,10</b>
<b>SUPERFICIE FASCIA DI MITIGAZIONE [m<sup>2</sup>]</b>	<b>3.167,00</b>
<b>TOTALE SUPERFICIE DEL SISTEMA AGRIVOLTAICO (S<sub>tot</sub>) [m<sup>2</sup>]</b>	<b>468.679,63</b>
<b>S<sub>agricola</sub> / S<sub>tot</sub></b>	<b>96,96%</b>
<b>SUPERFICIE OCCUPATA DAI MODULI FOTOVOLTAICI (S<sub>pv</sub>) [m<sup>2</sup>]</b>	<b>159.107,35</b>
<b>LAOR (S<sub>pv</sub> / S<sub>tot</sub>)</b>	<b>33,95%</b>

Figura 6.2: Rapporti di destinazione d'uso dell'area destinata ad ospitare l'intero impianto

Ciò che risulta evidente è la sproporzione fattuale fra la superficie libera e la superficie occupata dai moduli, che **non insistono direttamente sul terreno**, e la superficie occupata dalle uniche opere realmente impattanti sul consumo di suolo, vale a dire i

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 216 di 266

locali tecnici e la viabilità interna, che ammonta all'1,97% della superficie rientrante nella disponibilità del proponente.

La fascia di mitigazione, ove prevista, è da considerarsi senz'altro appartenente a quelle opere che non producono alcun impatto negativo sulla componente suolo.

Come trattato nel capitolo sullo scenario di base relativo alla componente suolo, che associa alle peculiarità pedologiche il patrimonio locale delle produzioni agroalimentari e zootecniche, all'interno dell'area vasta dell'intervento in esame non risulta la presenza di suoli, coltivazioni e produzioni di pregio ed in particolare presso i lotti di terreno interessati. Si può pertanto confermare l'osservazione in base alla quale l'intervento va a collocarsi in un'area entro la quale non è in grado di arrecare detrimento ad alcun elemento agronomico di valore, stante la comprovata assenza di questi.

Per quanto riguarda i rischi associati alla contaminazione del suolo e del sottosuolo l'impianto fotovoltaico produce energia in maniera statica, senza la presenza di organi in movimento, che necessitano di lubrificanti o manutenzioni invasive, tali da provocare sversamenti di liquidi sul terreno o produzione di materiale di risulta. Pertanto in questo caso l'impatto è pari a zero.

### 6.5.3 Fase di dismissione

Nella fase di dismissione sono previste le seguenti operazioni che interessano il contesto suolo soprasuolo:

- scavi a sezione obbligata per il recupero dei cavi elettrici e delle tubazioni corrugate;
- demolizione e smaltimento delle limitate opere in cemento armato (fondazioni dei locali tecnici).
- estrazione dei pali di sostegno degli inseguitori solari monoassiali;
- estrazione dei paletti di sostegno della recinzione.

L'impatto sulla componente suolo nella fase di dismissione è destinato a rientrare velocemente con il progredire delle operazioni di smantellamento e a seguire quelle di ripristino.

Al termine della vita utile dell'impianto il terreno, una volta liberato dalle strutture impiegate, presenterà la stessa capacità produttiva/agricola che aveva prima della realizzazione dell'impianto.

## 6.6 Mitigazioni proposte

### 6.6.1 Fase di cantiere

Dati gli impatti attesi, le mitigazioni consistono in tutte quelle soluzioni progettuali che permettono la totale reversibilità dell'intervento proposto.

Come già anticipato, il sito oggetto dell'intervento è praticamente pianeggiante, non sono necessari sbancamenti e/o rilevati, ma solo leggere opere di livellamento e compattazione.

Per quanto concerne gli scavi per la realizzazione dei cavidotti interrati saranno previsti, in fase di progettazione, i percorsi più brevi, in modo da diminuire il volume di terra oggetto di rimozione.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 217 di 266

Gli scavi per la realizzazione delle fondazioni su cui saranno alloggiate le Power Station e le altre cabine elettriche saranno di modesta entità (circa 900 m<sup>3</sup> in totale). La posa delle cabine prefabbricate prevede la realizzazione di fondazioni in c.a. di ampiezza limitata al perimetro delle stesse.

Per quanto riguarda la viabilità interna all'impianto, quest'ultima è stata limitata al minimo indispensabile.

Per la realizzazione delle strade si effettueranno degli scavi di circa 30 cm di profondità. Il fondo scavo sarà compattato e ricoperto di uno spessore di 30 cm di pietrame di cava (pezzatura fine), che fungerà da fondazione stabilizzata, e da 10 cm di pietrisco (pezzatura media), che fungerà da superficie di calpestio e transito. Per la realizzazione della viabilità si movimenteranno circa 3.300 m<sup>3</sup> di terreno, che verrà riutilizzato in loco per raccordare la sede stradale con la morfologia originaria del terreno. Per l'accesso ai siti non è prevista l'apertura di nuove strade, essendo utilizzabili quelle esistenti al bordo del terreno di progetto, fatto salvo il caso della nuova SEU per l'accesso alla quale sarà realizzata una nuova viabilità, la cui modesta entità e la cui finitura di tipo macadam non incidono in alcuna maniera sul consumo di suolo.

### 6.6.2 Fase di esercizio

Possibili impatti sono quelli descritti nel seguito per l'ambiente idrico per i quali saranno adottate le stesse tipologie di mitigazione.

È bene tuttavia tenere sempre presente che le scelte tecnologiche e strutturali caratterizzanti l'impianto, esaminate nel Quadro di Riferimento Progettuale, risultano di per sé elementi mitigativi rispetto a tale impatto. Si richiama infatti la soluzione che prevede il sostegno dei moduli fotovoltaici per mezzo di strutture semplicemente infisse nel terreno, senza l'impiego di fondazioni in calcestruzzo che avrebbero realmente costituito un pesante elemento di impatto sulla componente ambientale in esame.

Ad ogni modo la parte del terreno non occupata dalle infrastrutture di supporto e dalle opere civili potrà continuare ad essere coltivata e quindi ben curata ed essere riutilizzata alla fine della vita dell'impianto senza alcuna controindicazione.

Non si potrà pertanto parlare di consumo di suolo agricolo ma al contrario di coltivazione e sfruttamento positivo dello stesso. Le recinzioni perimetrali saranno realizzate senza cordolo continuo di fondazione. Così facendo si evitano gli sbancamenti e gli scavi. I supporti della recinzione (pali) saranno anch'essi semplicemente infissi nel terreno; la cui profondità di infissione sarà determinata in fase di progettazione esecutiva e comunque tale da garantire stabilità alla struttura.

L'impatto generale per sottrazione di suolo viene considerato poco significativo poiché a seguito della costruzione dell'impianto l'area sottesa ai moduli fotovoltaici resta libera e subisce un processo di rinaturalizzazione spontanea che porta in breve al ripristino del soprassuolo originario. Anche se l'impianto sarà realizzato su un'area classificata agricola dai Vigenti P.R.G. dei Comuni di Viterbo e Vitorchiano, si rammenta che trattasi di lotti di terreno destinato a produzioni agricole di basso pregio, pertanto non si può parlare in ogni caso di sottrazione di suolo agricolo, la cui coltivazione verrà comunque continuata nell'ambito del piano agrosolare integrato all'esercizio del generatore fotovoltaico.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 218 di 266

### 6.6.3 Fase di dismissione

La tipologia scelta per le strutture metalliche di fondazione (pali a infissione) consente l'infissione diretta nel terreno, operata da apposite macchine di cantiere, cingolate e compatte, adatte a spazi limitati. Alla dismissione dell'impianto, lo sfilamento dei pali di supporto garantisce l'immediato ritorno alle condizioni originarie del terreno.

Nella fase di dismissione le seguenti operazioni che interessano il contesto suolo soprasuolo:

- scavi a sezione obbligata per il recupero dei cavi elettrici e delle tubazioni corrugate;
- demolizione e smaltimento delle limitate opere in cemento armato (fondazioni delle Power Station).
- estrazione dei pali di sostegno relativi agli inseguitori solari monoassiali;
- estrazione dei paletti di sostegno della recinzione;

Sono tutte del tipo reversibile. Non è quindi necessario prevedere alcun tipo di mitigazione.

Sarà cura dell'Impresa, demolire le minime opere di fondazioni in c.a. presente e smaltire il prodotto generato secondo le indicazioni della normativa vigente.

## 6.7 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE "GEOLOGIA ED ACQUE"

Non sono previste pressioni di alcun genere sul fattore ambientale geologico, geomorfologico, idrogeologico. Le caratteristiche progettuali dell'opera e le lavorazioni pianificate per la sua realizzazione in ogni fase non sono tali da poter esercitare impatti di qualsiasi natura su tale fattore ambientale, né tantomeno peraltro le caratteristiche proprie del sito di installazione sono tali da poter subire alterazioni a nessun livello di attuazione.

Gli impatti attesi sulla componente idrica/idrologica sono analizzati nel seguito sempre distinguendo le varie fasi di vita dell'intervento.

### 6.7.1 Fase di cantiere

Il sistema di affossatura per il deflusso delle acque meteoriche, che costituisce il sistema idraulico agrario del terreno, rimarrà indisturbato, pertanto non si avranno effetti sui corsi d'acqua.

Inoltre l'impianto fotovoltaico, per sua stessa natura, non interferisce su quelli che sono i corsi d'acqua sia superficiali che sotterranei.

Durante la fase di cantiere non sussistono azioni che possono arrecare impatti sulla natura dell'ambiente idrico.

La tipologia di installazione scelta (ovvero pali infissi ad una profondità di 1,5 metri, senza nessuna tipologia di modificazione della morfologia del sito) fa sì che non ci sia alcuna significativa modificazione dei normali percorsi di scorrimento e infiltrazione delle acque meteoriche: la morfologia del suolo e la composizione del soprassuolo vegetale non vengono alterati.

Tutte le parti interrate (cavidotti, pali) presentano profondità che non rappresentano nemmeno potenzialmente un rischio di interferenza con l'ambiente idrico. Tale soluzione, unitamente al fatto che i moduli fotovoltaici e gli impianti utilizzati non

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 219 di 266

contengono, per la specificità del loro funzionamento, sostanze liquide che potrebbero sversarsi (anche accidentalmente) sul suolo e quindi esserne assorbite, esclude ogni tipo di interazione tra il progetto e le acque sotterranee.

Per quanto concerne l'utilizzo di acqua nella fase di cantiere, l'opera prevede la realizzazione di opere di cemento di modestissima entità (platee di appoggio per le strutture prefabbricate). Per la formazione dei conglomerati saranno utilizzate quantità d'acqua del tutto trascurabili rispetto alle dimensioni dell'opera.

Per quanto riguarda il deflusso delle acque, non si prevede alcuna alterazione della conformità del terreno e quindi degli impluvi naturali. Infine, le acque sanitarie relative alla presenza del personale verranno eliminate dalle strutture di raccolta e smaltimento di cantiere, per cui il loro impatto è da ritenersi nullo.

### 6.7.2 Fase di esercizio

Nella fase di esercizio va considerato che la produzione di energia elettrica attraverso i moduli fotovoltaici non avviene attraverso l'utilizzo di sostanze liquide che potrebbero sversarsi (anche accidentalmente) sul suolo e quindi esserne assorbite. Le uniche operazioni che potrebbe in qualche modo arrecare impatti minimali all'ambiente idrico sono il lavaggio dei moduli solari fotovoltaici, attività che viene svolta solamente due/tre volte all'anno.

Gli interventi da realizzarsi non interferiranno con la falda presente nel sottosuolo poiché il piano di posa delle opere fondali è di tipo superficiale. Si provvederà alla regolamentazione delle acque superficiali, attraverso una sistemazione idraulica delle aree di intervento, allo scopo di evitare eventuali accumuli o ristagni di acque, oltre che alla tutela ed alla salvaguardia dei corpi idrici sotterranei consentendo la loro naturale ricarica.

Le opere da realizzare, quindi, non producono alcuna interferenza sia con il reticolo primario e sia con quello secondario.

### 6.7.3 Fase di dismissione

Nella fase di dismissione dell'impianto non sussistono azioni/operazioni che possono arrecare impatti sulla componente ambientale in esame.

Le opere di dismissione e smaltimento sono funzionali alla completa reversibilità in modo da lasciare l'area oggetto dell'intervento nelle medesime condizioni in cui prima.

Ovviamente dovranno essere rispettate tutte le indicazioni in merito allo smaltimento dei rifiuti riportate nell'apposito paragrafo e nella relazione dedicata.

## 6.8 Mitigazioni proposte

### 6.8.1 Fase di cantiere

Saranno evitate forme di spreco o di utilizzo scorretto dell'acqua, soprattutto nel periodo estivo, utilizzandola come fonte di refrigerio; il personale sarà sensibilizzato in tal senso. Non sarà ammesso l'uso dell'acqua potabile per il lavaggio degli

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 220 di 266

automezzi, ove vi siano fonti alternative meno pregiate. In assenza di fonti di approvvigionamento nelle vicinanze sarà privilegiato l'utilizzo di autocisterne.

Le acque sanitarie relative alla presenza del personale di cantiere e di gestione dell'impianto saranno eliminate dalle strutture di raccolta e smaltimento, nel pieno rispetto delle normative vigenti. I reflui di attività di cantiere dovranno essere gestiti come rifiuto conferendoli ad aziende autorizzate.

### 6.8.2 Fase di esercizio

Il servizio di pulizia periodica dei pannelli dell'impianto dallo sporco accumulatosi nel tempo sulle superfici captanti sarà affidato in appalto a ditte specializzate nel settore e dotate di certificazione ISO 14000.

Le acque consumate per la manutenzione (circa 2 l/m<sup>2</sup> di superficie del pannello ogni 4 mesi) saranno fornite dalle ditte esterne a mezzo di autobotti, riempite con acqua condottata, eliminando la necessità di realizzare pozzi per il prelievo diretto in falda e razionalizzando dunque lo sfruttamento della risorsa idrica.

Le operazioni di pulizia periodica dei pannelli saranno effettuate a mezzo di idropulitrici a lancia, sfruttando soltanto l'azione meccanica dell'acqua in pressione e non prevedendo l'utilizzo di detersivi o altre sostanze chimiche.

Le acque di lavaggio dei pannelli saranno riassorbite dal terreno sottostante, senza creare fenomeni di erosione concentrata vista la larga periodicità e la modesta entità dei lavaggi stessi.

Pertanto, tali operazioni non presentano alcun rischio di contaminazione delle acque e dei suoli.

### 6.8.3 Fase di dismissione

Questa fase è molto simile a quella di cantiere, saranno quindi utilizzate le stesse forme di mitigazione.

## 6.9 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE "ATMOSFERA"

### 6.9.1 Fase di cantiere

Le sorgenti di emissione in atmosfera attive nella fase di cantiere possono essere distinte in base alla natura del possibile contaminante in: sostanze chimiche, inquinanti e polveri.

Le sorgenti di queste emissioni sono:

- i mezzi operatori;
- i macchinari;
- i cumuli di materiale di scavo;
- i cumuli di materiale da costruzione.

Le polveri saranno prodotte dalle operazioni di:

- scavo e riporto per il livellamento dell'area cabine;

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 221 di 266

- battitura piste viabilità interna al campo;
- movimentazione dei mezzi utilizzati nel cantiere.

L'impatto che può aversi riguarda principalmente la deposizione sugli apparati fogliari della vegetazione arborea circostante. L'entità del trasporto ad opera del vento e della successiva deposizione del particolato e delle polveri più sottili dipenderà dalle condizioni meteo-climatiche (in particolare direzione e velocità del vento al suolo) presenti nell'area nel momento dell'esecuzione di lavori.

Data la granulometria media dei terreni di scavo, si stima che non più del 10% del materiale particolato sollevato dai lavori possa depositarsi nell'area esterna al cantiere. L'impatto è in ogni caso reversibile. Le sostanze chimiche emesse in atmosfera sono quelle generate dai motori a combustione interna utilizzati: mezzi di trasporto, compressori, generatori.

Gli inquinanti che compongono tali scarichi sono:

- biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)
- monossido di carbonio (CO)
- ossidi di azoto (NOX – principalmente NO ed NO<sub>2</sub>)
- composti organici volatili (COV)
- composti organici non metanici – idrocarburi non metanici (NMOC)
- idrocarburi policiclici aromatici (IPA)
- benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)
- composti contenenti metalli pesanti (Pb)
- particelle sospese (polveri sottili, PM<sub>x</sub>).

Gli impatti derivanti dall'immissione di tali sostanze sono facilmente assorbibili dall'atmosfera locale, sia per la loro temporaneità, sia per il grande spazio a disposizione per una costante dispersione e diluizione da parte del vento.

### 6.9.2 Fase di esercizio

L'impianto fotovoltaico, per sua natura, non comporta emissioni in atmosfera di nessun tipo durante il suo esercizio, e quindi non ha impatti sulla qualità dell'aria locale.

Inoltre, la tecnologia fotovoltaica consente di produrre kWh di energia elettrica senza ricorrere alla combustione di combustibili fossili, caratteristica peculiare della generazione elettrica tradizionale (termoelettrica). Ne segue che l'impianto avrà un impatto positivo sulla qualità dell'aria, a livello nazionale, in ragione della quantità di inquinanti non immessa nell'atmosfera.

Come mostrato nell'elaborato "Relazione Dati Quantitativi, Volumi e Superfici" la producibilità dell'impianto risulta essere pari a 55.170 MWh/anno, che corrisponde ad una importante quantità di emissioni di gas serra e di altri inquinanti atmosferici evitate grazie all'installazione dell'impianto fotovoltaico.

Secondo i dati progettuali la potenza di picco dell'impianto è pari a 33.805,20 kW. Questo dato viene utilizzato nella

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 222 di 266

simulazione effettuata per mezzo del software PV Syst specifico per il calcolo della producibilità annua dell'impianto fotovoltaico e per il dimensionamento dello stesso. Senza entrare nel dettaglio della struttura degli algoritmi di calcolo si rammenta che i risultati della simulazione dipendono dalla combinazione dei parametri tecnico-strutturali dei moduli e delle componenti che si intende impiegare e dei dati geografici che condizionano l'evolversi dell'irraggiamento solare nel corso dell'anno. Nel caso in esame si riporta nella figura che segue una serie di risultati numerici fra i quali quello che si tiene in considerazione per la misura della quantità di emissioni di gas serra evitate: la produzione specifica o producibilità attesa (yield) che ammonta a 1.632 kWh/kWp/anno.

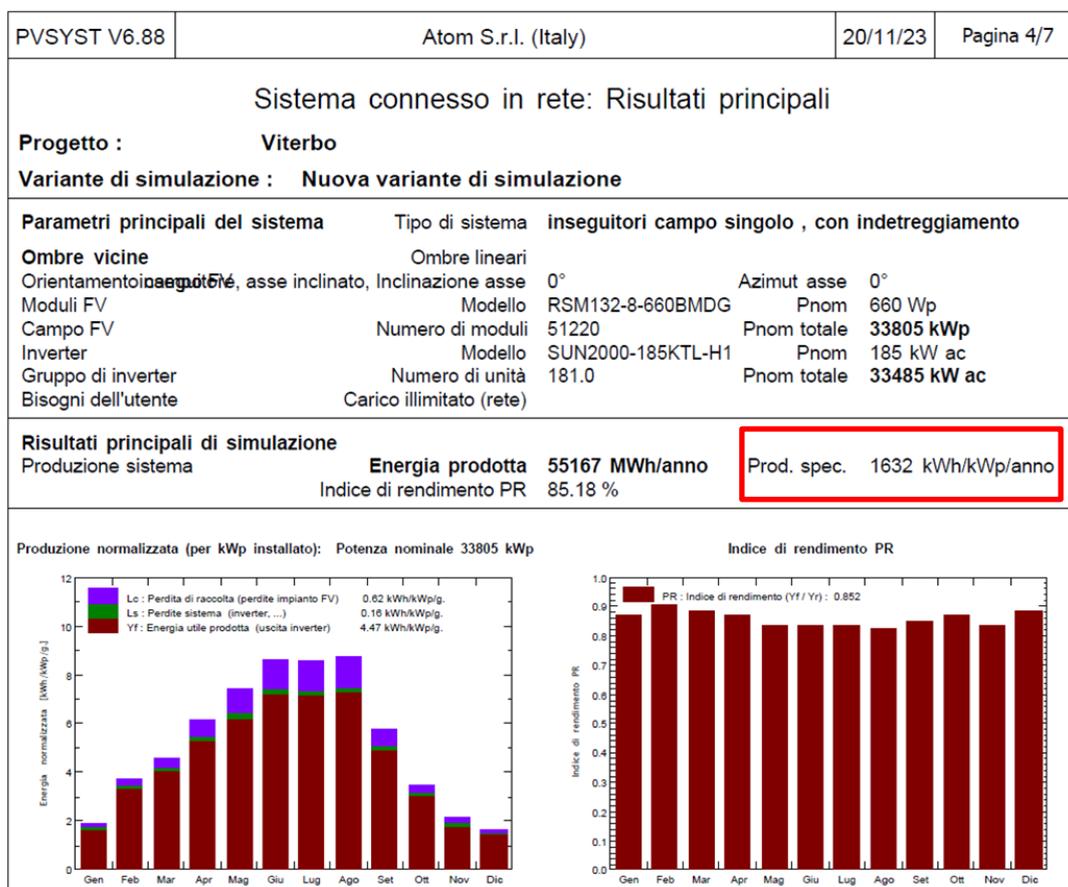


Figura 6.3: Stralcio delle elaborazioni sw PV-Syst con evidenziato il valore dello yield

Tale dato numerico moltiplicato per la potenza di picco dell'impianto fornisce la quantità di energia producibile in un anno:

$$1.632 \text{ kWh/kWp/anno} * 33.805,20 \text{ kWp} = 55.170.086,4 \text{ kWh/anno}$$

Il "Rapporto ISPRA n. 363/2022 - Indicatori di efficienza e decarbonizzazione del sistema energetico nazionale e del settore elettrico (dati relativi al 2020)" fornisce il valore delle emissioni specifiche in atmosfera di CO<sub>2</sub> (e di altri gas serra ed inquinanti) espresse in g/kWh riferito alla produzione di energia elettrica da fonti fossili.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 223 di 266

Moltiplicando i fattori di emissione forniti dall'ISPRA per la producibilità annua dell'impianto fotovoltaico è possibile ricavare una stima delle emissioni evitate. In termini pratici la sostituzione di un kWh prodotto da fonti fossili con uno prodotto da fonti rinnovabili consente di evitare l'emissione di un quantitativo di gas serra o altri inquinanti pari al valore del fattore di emissione. In tab. 9 sono riportati i valori dei fattori di emissione ed il relativo risparmio in termini di emissioni evitabili, grazie all'impianto fotovoltaico di progetto, dei seguenti composti:

A) Gas serra dal settore elettrico per la produzione di energia elettrica e calore (GHG):

- Anidride carbonica – CO<sub>2</sub>
- Metano – CH<sub>4</sub>
- Protossido di azoto - N<sub>2</sub>O

B) Inquinanti atmosferici (kt) emessi per la produzione di energia elettrica e calore:

1. Ossidi di azoto – NO<sub>x</sub>
2. Ossidi di zolfo – SO<sub>x</sub>
3. Composti organici volatili non metanici – COVNM
4. Monossido di carbonio – CO
5. Ammoniaca - NH<sub>3</sub>
6. Materiale particolato (polveri sottili) – PM<sub>10</sub>

I valori delle emissioni specifiche considerate sono ripresi dalle Tabelle 2.31 e 2.34 del Rapporto ISPRA n. 363/2022, documento più aggiornato disponibile alla data della redazione della presente:

Energia prodotta [MWh/anno]	FATTORI DI EMISSIONE ED EMISSIONI EVITABILI in base al Rapporto ISPRA n. 363/2022 - dati relativi al 2020								
	GAS SERRA (GHG) (valori ripresi dalla Tabella 2.31)			INQUINANTI ATMOSFERICI (valori ripresi dalla Tabella 2.34)					
<b>55.170</b>									
Composto	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	NO <sub>x</sub>	SO <sub>x</sub>	COVNM	CO	NH <sub>3</sub>	PM <sub>10</sub>
Emissioni specifiche in atmosfera [g/kWh]	263,4	0,64	1,3	0,2054	0,0455	0,0902	0,09248	0,00028	0,00237
Emissioni evitate in 1 anno [t]	<b>14.531,80</b>	<b>35,31</b>	<b>71,72</b>	<b>11,33</b>	<b>2,51</b>	<b>4,98</b>	<b>5,10</b>	<b>0,02</b>	<b>0,13</b>
Emissioni evitate in 30 anni [t]	<b>435.954,02</b>	<b>1.059,27</b>	<b>2.151,63</b>	<b>339,89</b>	<b>75,31</b>	<b>149,29</b>	<b>153,06</b>	<b>0,463</b>	<b>3,92</b>

Pertanto si può affermare che l'impatto dell'impianto fotovoltaico in fase di esercizio (durata minima 30 anni) sul fattore ambientale "atmosfera: aria e clima" consiste oggettivamente in un impatto positivo poiché contribuisce in misura sensibilmente rilevante all'effetto di decarbonizzazione prodotto dall'impiego FER non solo a livello di area vasta o area di sito ma a scala globale. Nell'ambito della matrice di valutazione della sostenibilità ambientale dell'opera in esame a questo aspetto va attribuito il maggior peso di importanza.

### 6.9.3 Fase di dismissione

Le considerazioni sulle sorgenti di emissione in atmosfera attive nella fase di dismissione sono pressoché identiche a quelle

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 224 di 266

già fatte per la fase di cantiere, con l'unica differenza che queste ultime possono considerarsi estremamente ridotte rispetto alla fase di costruzione.

Sia la tipologia di inquinante che le sorgenti sono le stesse analizzate nella fase di cantiere. Essendo utilizzati un numero di mezzi notevolmente inferiore e per un tempo minore, si può affermare che l'impatto in fase di dismissione è molto più basso rispetto alla fase di costruzione.

Ovviamente tutti gli impatti relativi alla fase di dismissione sono reversibili e perfettamente assorbili dall'ambiente circostante.

## 6.10 Mitigazioni proposte

### 6.10.1 Fase di cantiere

Al fine di limitare gli impatti saranno adottati i seguenti accorgimenti per mitigare l'impatto durante la fase di realizzazione:

- Saranno utilizzate macchine operatrici e mezzi meccanici i cui motori a combustione interna saranno conformi ai vigenti standard europei in termini di emissioni allo scarico;
- I mezzi e le macchine operatrici saranno tenuti accesi solo per il tempo necessario;
- In caso di clima secco, le superfici sterrate di transito saranno mantenute umide per limitare il sollevamento di polveri;
- La gestione del cantiere provvederà a che i materiali da utilizzare siano stoccati per il minor tempo possibile, compatibilmente con le lavorazioni.

### 6.10.2 Fase di esercizio

Per quanto concerne la fase di esercizio non sono prevedibili mitigazioni, in quanto l'impianto fotovoltaico, non genera nessun tipo di emissioni.

### 6.10.3 Fase di dismissione

Le mitigazioni proposte durante la fase di dismissione sono analoghe a quelle proposte in fase di cantiere.

## 6.11 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE "SISTEMA PAESAGGISTICO"

### 6.11.1 Fase di cantiere

Durante la fase di cantiere il quadro paesaggistico potrà essere compromesso dalla occupazione di spazi per materiali ed attrezzature, dal movimento delle macchine operatrici, dai lavori di scavo e riempimento successivo, dalle operazioni costruttive in generale e da fenomeni di inquinamento localizzato (emissione di polveri e rumori, inquinamento dovuto a traffico veicolare, ecc..).

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 225 di 266

Visto il tempo oggettivamente limitato non si ritiene che le operazioni costruttive possano compromettere il contesto panoramico del sito.

Tali compromissioni di qualità paesaggistica sono comunque reversibili e contingenti alle attività di realizzazione delle opere.

### 6.11.2 Fase di esercizio

La principale caratteristica dell'impatto paesaggistico di un impianto fotovoltaico a terra è determinata dalla intrusione visiva dei pannelli nell'orizzonte di un generico osservatore. Infatti gli impianti fotovoltaici, per sfruttare l'energia solare per produrre elettricità, devono essere posti in zone esposte al sole e quindi per lo più su aree libere, più o meno pianeggianti, prive di ombreggiamento ed esposte prevalentemente a sud. L'inserimento di una centrale fotovoltaica all'interno di un territorio non è da vedersi come una intrusione visiva eccessivamente invasiva se inserita in un contesto ambientale marginale e poco visibile dagli insediamenti antropici. Per ottenere il massimo della sostenibilità in tal senso si presta innanzitutto molta attenzione nella progettazione al posizionamento dei suoi singoli elementi in funzione dell'ubicazione dell'impianto. Questo elemento rappresenta un parametro oggettivamente non variabile a piacimento in quanto dipendente dalla disponibilità dominicale della proponente.

Per comprendere al meglio gli effetti della costruzione di un'opera come quella in esame si procede già in fase di progettazione realizzando uno studio di impatto sul territorio dal quale emerge come viene a modificarsi lo stesso a causa dell'inserimento dell'impianto fotovoltaico attraverso i fotoinserti. Si tende ad avvicinarsi alla massima sostenibilità possibile prevedendo opportunamente con le stesse tecniche le opere di mitigazione idonee al contesto in cui ci si trova.

In generale, la visibilità delle strutture risulta ridotta da terra, in virtù delle caratteristiche dimensionali degli elementi. Questi presentano altezze contenute, nel caso specifico circa 4 m dal piano di campagna (si veda Elaborato dedicato "Particolari Strutture Tracker").

Nonostante il parco fotovoltaico non risulti essere una struttura che si sviluppa in altezza, esso potrebbe risultare fortemente intrusivo nel paesaggio, relativamente alla componente visuale.

Il concetto di impatto visivo si presta a diverse interpretazioni quando diventa oggetto di una valutazione ambientale, in quanto tende ad essere influenzato dalla soggettività del valutatore e dalla personale percezione dell'inserimento di un elemento antropico in un contesto naturale ed agricolo esistente.

La valutazione, quindi, non andrebbe limitata solo al concetto della visibilità di una nuova opera, in quanto sembrerebbe alquanto scontata la risposta, ma estesa ad una più ampia stima del grado di "trasformazione" e "sopportazione" del paesaggio derivante dall'introduzione dell'impianto, completo di tutte le misure di mitigazione ed inserimento ambientale previste.

Quindi la valutazione va calata in un concetto di paesaggio dinamico, in trasformazione ed in evoluzione per effetto di una continua antropizzazione verso una connotazione di paesaggio agro-industriale.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 226 di 266

Tale concetto è ribadito nell'ambito di Sentenze della Corte Costituzionale n.94/1985 e n.355/2002 unitamente al TAR Sicilia con sentenza n.1671/2005 che si sono pronunciati in merito alla tutela del paesaggio che non può venire realisticamente concepita in termini statici, di assoluta immodificabilità dello stato dei luoghi registrato in un dato momento, bensì deve attuarsi dinamicamente, tenendo conto delle esigenze poste dallo sviluppo socio economico, per quanto la soddisfazione di queste ultime incida sul territorio e sull'ambiente.

Premesso, questo, sul concetto di visibilità e di inserimento è indicativa la seguente sentenza (Consiglio di Stato sez. IV, n.04566/2014), riferita ad un impianto eolico, ben più impattante dal punto di vista visivo rispetto ad un fotovoltaico, che sancisce: “[...] fatta salva l'esclusione di aree specificamente individuate dalla Regione come inidonee, l'installazione di aerogeneratori è una fattispecie tipizzata dal legislatore in funzione di una bilanciata valutazione dei diversi interessi pubblici e privati in gioco, ma che deve tendere a privilegiare lo sviluppo di una modalità di approvvigionamento energetico come quello eolico che utilizzino tecnologie che non immettono in atmosfera nessuna sostanza nociva e che forniscono un alto valore aggiunto intrinseco” [...] “In tali ambiti la visibilità e co-visibilità è una naturale conseguenza dell'antropizzazione del territorio analogamente ai ponti, alle strade ed alle altre infrastrutture umane. Al di fuori delle ricordate aree non idonee all'installazione degli impianti eolici la co-visibilità costituisce un impatto sostanzialmente neutro che non può in linea generale essere qualificato in termini di impatto significativamente negativo sull'ambiente”.

Pertanto si deve negare che, al di fuori dei siti paesaggisticamente sensibili e specificamente individuati come inidonei, si possa far luogo ad arbitrarie valutazioni di compatibilità estetico-paesaggistica sulla base di giudizi meramente estetici, che per loro natura sono “crocianamente” opinabili (basti pensare all'armonia estetica del movimento delle distese di aerogeneratori nel verde delle grandi pianure del Nord Europa).

La “visibilità” e la co-visibilità delle torri di aerogenerazione è un fattore comunque ineliminabile in un territorio già ormai totalmente modificato dall'uomo -- quale è anche quello in questione -- per cui non possono dunque essere, di per sé solo, considerate come un fattore negativo dell'impianto.”

In estrema sintesi, i concetti di visibilità e di impatto visivo non sono tra loro sovrapponibili: **ciò che è visibile non è necessariamente foriero di impatto visivo** ovvero di impossibilità dell'occhio umano di “sopportarne” l'inserimento in un contesto paesaggistico nel quale, peraltro, le esigenze di salvaguardia ambientale debbono trovare il punto di giusto equilibrio con l'attività antropica insuscettibile di essere preclusa in quanto foriera di trasformazione.

L'impatto paesaggistico è considerato in letteratura tra i più rilevanti fra quelli prodotti dalla realizzazione di un impianto fotovoltaico, unitamente all'ipotetico consumo di suolo agricolo.

L'intrusione visiva dell'impianto esercita il suo impatto non solo da un punto di vista meramente “estetico” ma su un complesso di valori oggi associati al paesaggio, che sono il risultato dell'interrelazione fra fattori naturali e fattori antropici nel tempo.

Tali valori si esprimono nell'integrazione di qualità legate alla morfologia del territorio, alle caratteristiche potenziali della vegetazione naturale e alla struttura assunta dal mosaico paesaggistico nel tempo.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 227 di 266

Un concetto in grado di esprimere tali valori è sintetizzabile nel “significato storico-ambientale” pertanto, come strumento conoscitivo fondamentale nell’analisi paesistica, è stata effettuata una indagine “storico-ambientale”.

Tenendo conto delle caratteristiche paesaggistiche del sito, è stato definito il layout di progetto e sono stati definiti particolari interventi di mitigazione ed inserimento paesaggistico, con lo scopo di mitigarne la vista.

Le accortezze progettuali adottate in merito alle modalità insediative dell’impianto e con particolare riguardo alla sfera percettiva, tendono a superare il concetto superficiale che considera i pannelli come elementi estranei al paesaggio, per affermare con forza l’idea che, una nuova attività assolutamente legata alla contemporaneità, possa portare, se ben fatta, alla definizione di una nuova identità del paesaggio stesso, che mai come in questo caso va inteso come sintesi e stratificazione di interventi dell’uomo.

La nuova opera prevede la riconversione parziale dell’uso del suolo, per la sola parte occupata dai pannelli, da agricolo ad uso energetico per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, modificando dunque sia pur con connotazione positiva l’uso attuale dei luoghi; tale modifica non si pone però come elemento di sostituzione del paesaggio o come elemento forte, di dominanza. L’obiettivo è, infatti, quello di realizzare un rapporto opera – paesaggio di tipo integrativo.

In altre parole, la finalità è quella di inserire l’opera in modo discreto e coerente nel paesaggio agricolo, creando opportune opere di mitigazione perimetrale con elementi di schermatura naturale costituiti da vegetazione autoctona, che possano migliorare l’inserimento paesaggistico dell’impianto pur mantenendo inalterate le forme tipiche degli ambienti in cui il progetto si inserisce.

Si è visto nel capitolo dedicato all’analisi del sistema paesaggistico che non esiste un’omogeneità di superfici che rischia di essere compromessa. L’intervento, peraltro, rispetta, le geometrie prevalenti derivate dalle partizioni agricole esistenti. Le opere dell’impianto in studio non aumentano la complessità visiva del paesaggio, potendosi annoverare tra i numerosi “segni del lavoro” già presenti nel contesto. L’osservatore che si colloca in un’area circostante l’impianto, si trova sempre in una posizione radente, rispetto alle opere da realizzarsi, senza che le stesse possano occludere la visuale dei pochi elementi di veduta.

L’elaborato “VIT-020809-R\_Intervisibilità-Teorica” prende in considerazione l’analisi di intervisibilità a partire da punti vista collocati all’interno dell’area vasta che potrebbero rappresentare punti sensibili in corrispondenza dei quali è lecito presupporre la presenza di potenziali osservatori che potrebbero percepire la presenza di uno dei sottocampi in un contesto visivo particolarmente significativo o di pregio.

La base di partenza è l’elaborato cartografico riportato in fig. 3.9 del presente documento e presso l’elaborato “VIT-020416-D\_Carta-dei-Beni”: poiché risulterebbe non percorribile un’analisi effettuata da qualsiasi punto presente all’interno dell’area di interesse si selezionano siti i quali abbiano un valore di tipo culturale, storico, archeologico, architettonico o monumentale. In sostanza i punti rispetto ai quali ha senso effettuare l’analisi di intervisibilità teorica sono i beni, vincolati e non, catalogati dal PTPR nella Tavola B oppure da uno strumento, anche se non esaustivo, quale il sito Vincoli in Rete del MiC.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 228 di 266

Come risultato dell'analisi di intervisibilità teorica si è dimostrato che a causa della morfologia pianeggiante del territorio e della presenza di ostacoli visivi naturali e artificiali **nessuno dei tre sottocampi è visibile da alcuno dei punti critici selezionati.**

Solo per i sottocampi 2 e 3 che sono ubicati nelle adiacenze di strade quali Strada del Ferento per il primo e la S.P. n. 23 della Vezza per il secondo si possono designare dei punti di osservazione vicini alle aree oggetto di trasformazione, individuabili solo lungo le strade che li costeggiano.

Tra questi punti di osservazione e l'area di intervento esistono solo sporadiche visuali che consentono la fugace vista di alcune porzioni dei tre sottocampi in oggetto.

Di seguito vengono riportati i punti di visuale considerati presso i quali sono state effettuate le riprese fotografiche utilizzate come base per i fotoinserti degli elementi dell'impianto e delle opere di mitigazione.

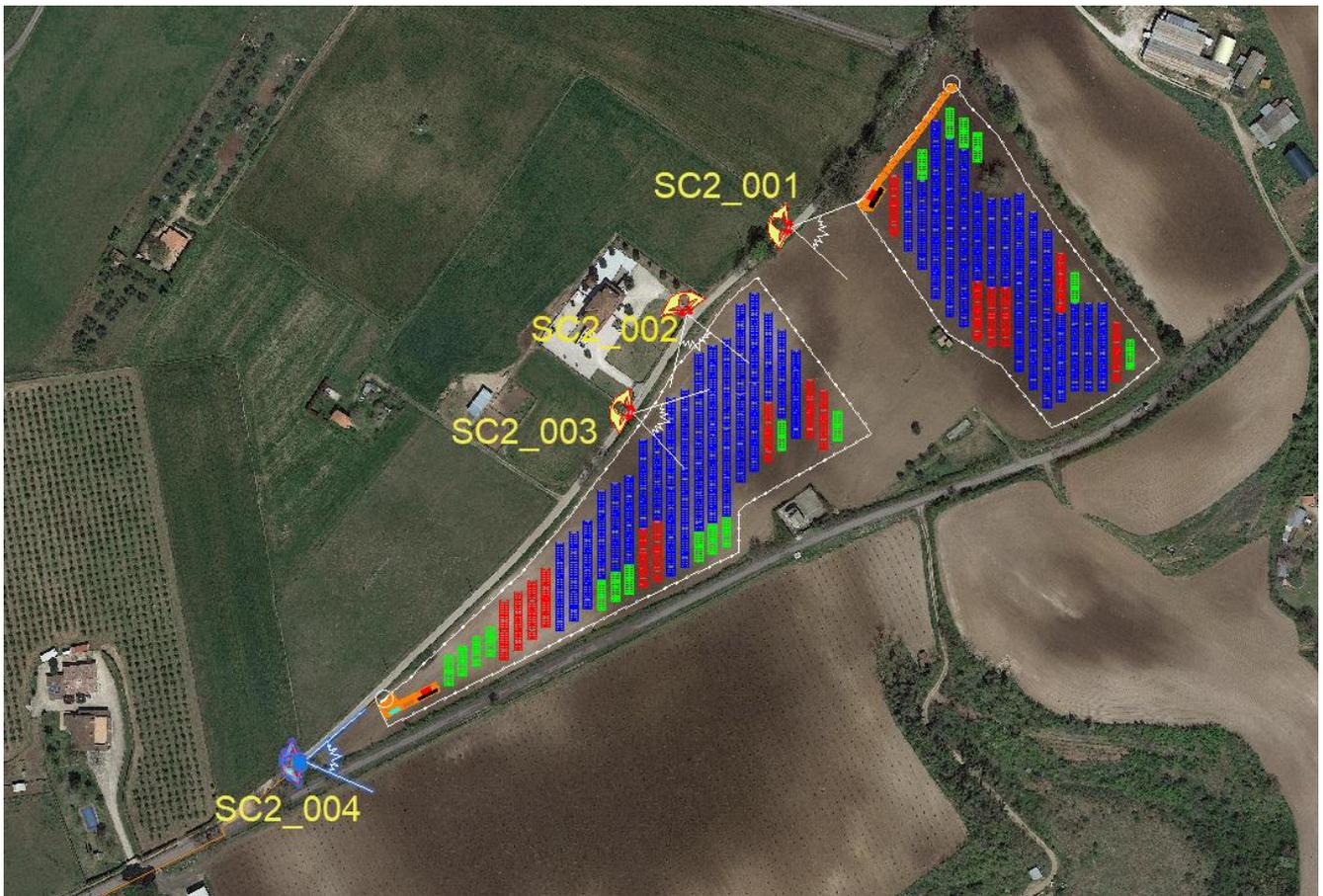


Figura 6.4: Individuazione dei Punti di Vista SC2

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 229 di 266

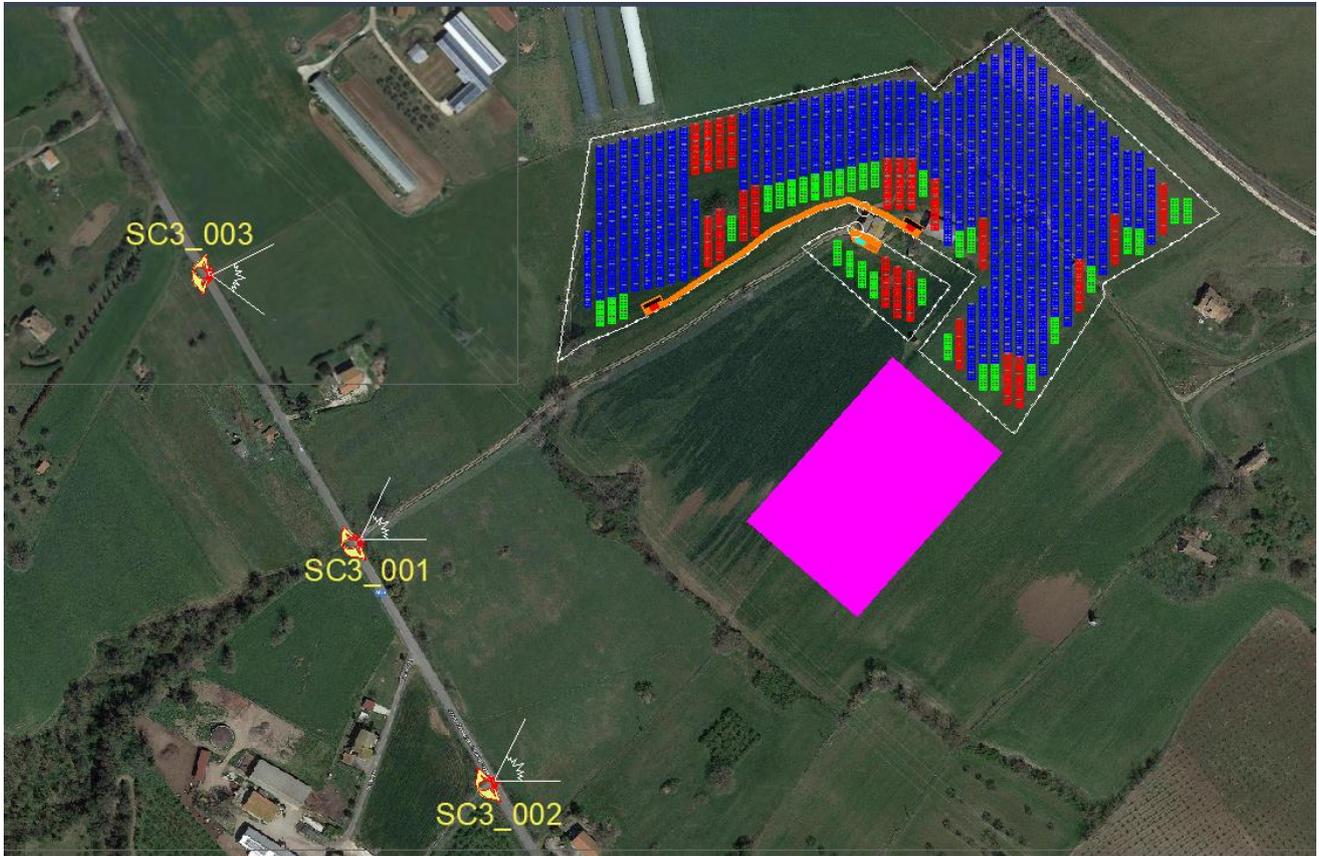


Figura 6.5: Individuazione dei Punti di Vista SC3

Si riportano di seguito le immagini relative allo stato di fatto e allo stato post-operam senza opere di mitigazione. Nel paragrafo successivo si rappresenterà invece il confronto tra lo stato post-operam non mitigato e lo stato post-operam completo delle opere di mitigazione previste.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 230 di 266



<p>ELABORATO <b>030100</b></p>	<p><b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO</p>	<p>Ver.: 00</p>
 <p>ENGINEERING ENERGY TERRA</p>	<p><b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b></p>	<p>Data: 30/11/23</p>
<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>		<p>Pag. 231 di 266</p>



ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 232 di 266



ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 233 di 266



ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 234 di 266



ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 235 di 266

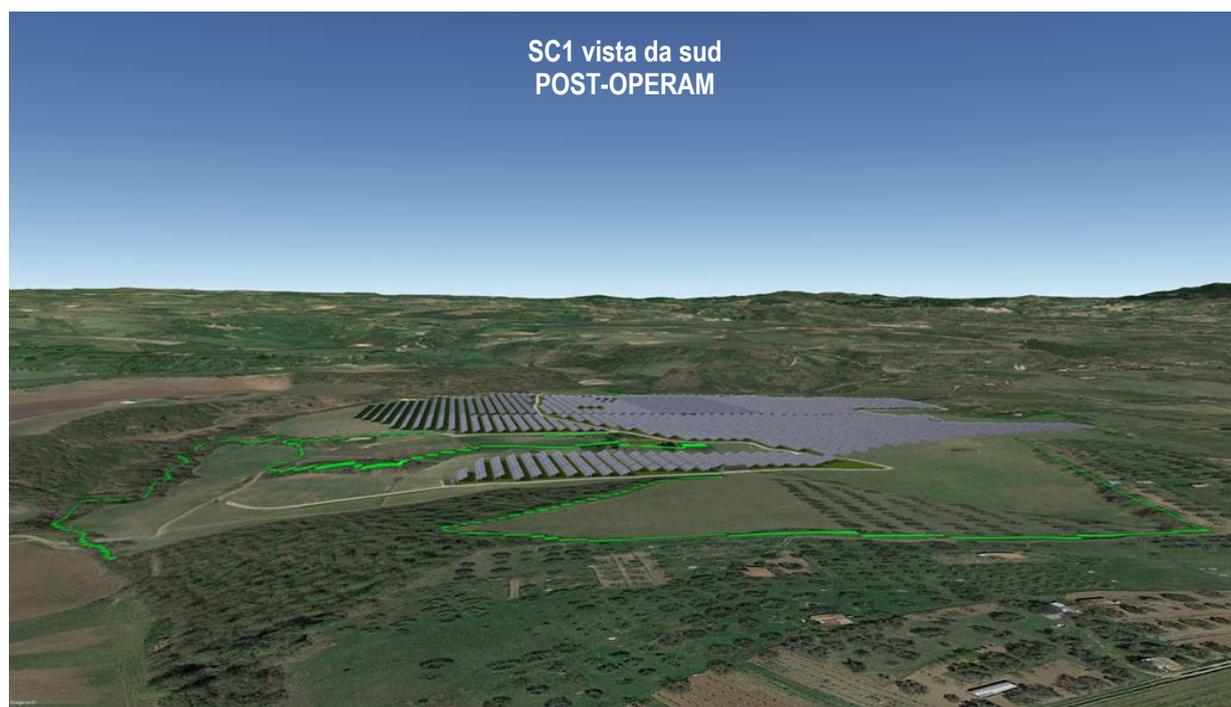
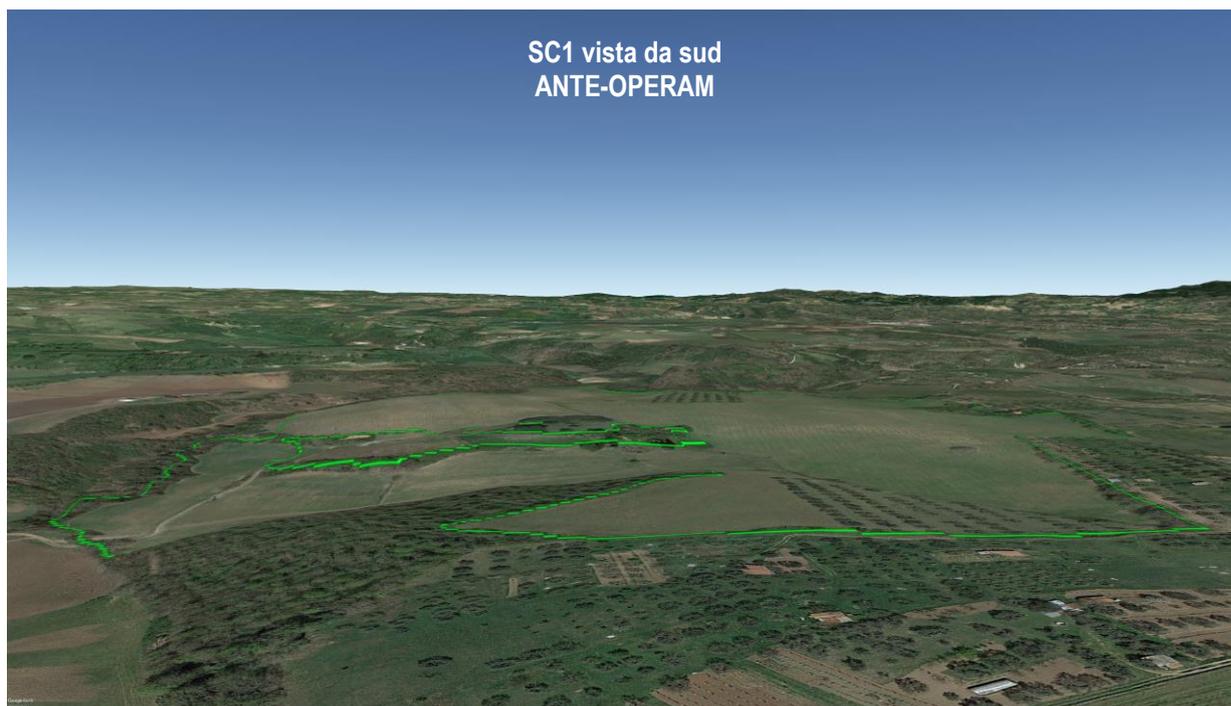


ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 236 di 266

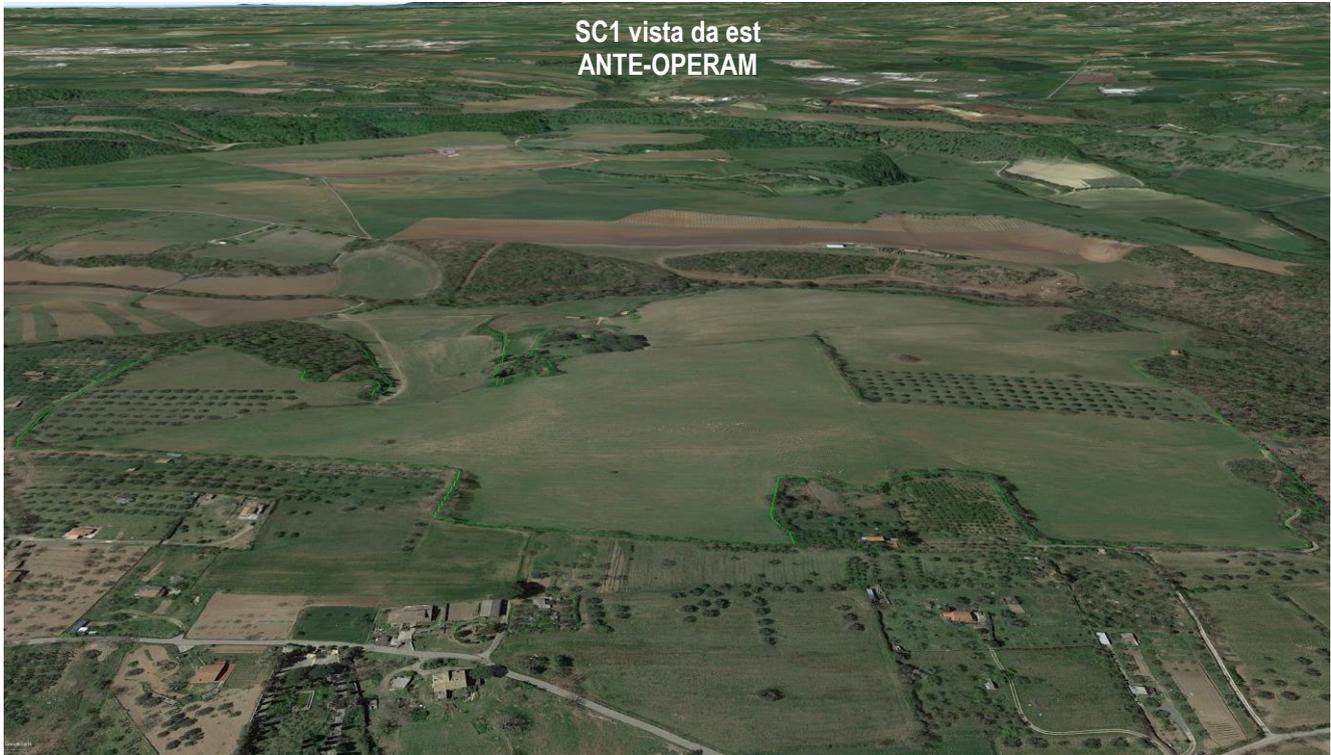


ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 237 di 266

Per quanto riguarda il Sottocampo 1, non essendovi oggettivamente dei punti di presa fotografica nelle vicinanze dell'impianto posti ad altezza d'uomo dai quali si possa percepire la presenza dell'impianto, sono stati effettuati due foto rendering esemplificativi effettuati da riprese aeree di Google Earth:



ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 238 di 266



ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 239 di 266

### 6.11.3 Fase di dismissione

Gli impatti previsti in questa fase sono pressoché simili a quelli previsti in fase di cantiere.

## 6.12 Mitigazioni proposte

### 6.12.1 Fase di cantiere

Le infrastrutture cantieristiche saranno posizionate in aree a minore visibilità.

### 6.12.2 Fase di esercizio

L'impatto visivo è un problema di percezione ed integrazione complessiva del paesaggio; è comunque possibile ridurre al minimo gli effetti visivi sgradevoli, scegliendo opportune soluzioni costruttive, quali la coltivazione ben curata degli spazi tra le file dei pannelli e sotto gli stessi, il totale interrimento dei cavi tra gli inverter e le cabine elettriche, l'assenza di cordoli di cemento per la recinzione perimetrale e di superfici impermeabili.

Le opere di mitigazione e compensazione si fondano sul principio che ogni intervento debba essere finalizzato ad un miglioramento della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi, o, quanto meno, garantire che non vi sia una diminuzione delle sue qualità, pur nelle trasformazioni, affinché l'entità di tali impatti possa mantenersi al di sotto di determinate soglie di accettabilità ed al fine di garantire il rispetto delle condizioni che hanno reso il progetto accettabile dal punto di vista del suo impatto con l'ambiente. L'impatto visivo sul paesaggio dovuto alla modificazione della percezione dei luoghi a seguito dell'inserimento dei moduli fotovoltaici viene attenuato mediante l'inserimento delle fasce perimetrali arboree di mitigazione. Le misure di mitigazione proposte per l'intervento in oggetto sono volte a ridurre e a contenere gli impatti visivi previsti, per garantire il più possibile un inserimento paesaggistico compatibile con il contesto preesistente. In considerazione della tipologia e della localizzazione dell'area, e tenendo conto della natura del terreno e delle caratteristiche ambientali, l'opera di mitigazione dell'impianto sarà volta alla costituzione di fasce vegetali perimetrali con essenze comunemente diffuse nel viterbese, facilmente coltivabili con mezzi meccanici, aventi anche funzione di mitigazione visiva. Si riportano, nelle figg. seguenti, i fotoinserti relativi all'intervento con l'aggiunta della fascia alberata perimetrale, dall'osservazione dei quali si evince l'apporto decisivo della vegetazione nel mitigare l'impatto visivo dell'opera.

Le formazioni vegetali lineari (siepi ed alberate), soprattutto quando ben inserite nel contesto e con piante idonee alle esigenze pedoclimatiche, possono ricreare ambienti paranaturali con valore ecologico inequivocabilmente elevato: per la realizzazione di tali fasce vegetali di mitigazione si può attingere a diverse specie arbustive, ma anche di piccoli alberi, ben diffusi nei vari ambienti del territorio. Le tipologie di formazione verde lineare da utilizzarsi, e che meglio funzionino come zona di transizione tra i diversi ambienti presenti, sono riconducibili a due tipologie "paesaggistiche" principali: 1) di tipo "boschivo", costituito da elementi predominanti con chioma evidente (tenendo in considerazione che con l'avanzare della crescita, bisognerà poi

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 240 di 266

valutare un piano di potature calibrate affinché le chiome non interferiscano con gli impianti) 2) di tipo “agrario”, caratterizzato da forme arbustive e cespugliose di forme diverse e con portamenti diversi, molti dei quali possono conservare le foglie secche d’inverno mentre altri possono avere un’abbondante e duratura fruttificazione. Naturalmente, è possibile realizzare siepi mono o multifilari a maggior o minor funzione ornamentale, naturalistica e schermante variando gli arbusti o i piccoli alberi da utilizzarsi. Nella zona di progetto sono diffuse diverse specie arbustive (Mirto, Sambuco, Azzeruolo, Alaterno, Caprifoglio, Lentisco) inframmezzate a piante arboree (Alloro, Bagolaro, Fillirea, Perastro) oltre che piante fruttifere (meli e peri, ma anche giuggioli, azzeruoli, cotogni). In sede progettuale, vanno sempre considerate le disponibilità vivaistiche e la reperibilità di pezzature e quantitativi necessari. Di seguito un esempio di realizzazione di siepe a specie mista che prevede l’utilizzo di piccoli alberi (alberi di terza grandezza) che dovranno essere periodicamente potati e, quando necessario, ceduati, inseriti in una struttura principale costituita da arbusti misti, mutabili in funzione di terreno, altre limitazioni o esigenze.

N.	Nome volgare	Nome scientifico	Fiori	Epoca di fioritura	Frutti	Caratteristiche e governo
1	Acero campestre	Acer campestre	Giallo-verdi	giugno	Da verde ad arancione castani a maturità	Albero da potare o ceduare
2	Corniolo	Cornus mas	Gialli	febbraio-marzo	Rossi (estate)	Arbusto o alberello
3	Prugnolo	Prunus spinosa	Bianchi	marzo-aprile	Blu scuro (estate-autunno)	Arbusto spinoso
4	Biancospino	Crataegus monogyna	Bianchi	aprile-maggio	Rossi (estate-autunno)	Arbusto spinoso

*Specie arboree e arbustive utilizzabili per la cintura perimetrale*

Tale tipologia di siepe, idonea in pianura e collina, su suoli non troppo umidi, ben si presta ad essere realizzata attorno a proprietà, parchi, giardini, lungo muri, muretti e recinzioni: la vicinanza fra le piante e la presenza di specie spinose (Prugnolo e Biancospino) permettono infatti di creare una fitta barriera. Al contempo, inoltre, le vistose e abbondanti fioriture e fruttificazioni, che avvengono in periodi diversi, conferiscono alla siepe un notevole valore anche dal punto di vista estetico. Per ciò che concerne la gestione, l’Acero campestre può essere ceduato al colletto o ad un metro da terra al secondo anno dall’impianto (in base allo sviluppo raggiunto) ed anche gli arbusti possono essere ceduati al fine di favorirne il portamento espanso. Ad ogni modo la siepe può essere opportunamente potata o lasciata sviluppare liberamente.

Le aree non coperte dai moduli saranno lasciate come spazi naturali incolti per favorire la fauna presente, mentre le fasce di mitigazione diventeranno rifugio e fonte di nutrimento per l’avifauna. L’inserimento di mitigazioni così strutturate favorirà un migliore inserimento paesaggistico dell’impianto e avrà l’obiettivo di ricostituire elementi paesaggistici legati alla spontaneità dei luoghi. Le mitigazioni verranno dunque realizzate secondo criteri di mantenimento dell’ambiente, coerenza rispetto alla vegetazione sussistente, al fine di ottenere spontaneità della mitigazione. I prefabbricati di modeste dimensioni, adibiti a cabine di trasformazione e cabine inverter, saranno oggetto di una mitigazione visiva costituita da tinteggiatura delle pareti

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 241 di 266

esterne con una colorazione neutra in grado di inserirsi nell'ambiente circostante similmente agli edifici rurali esistenti.

Per quanto sopra detto, emerge chiaramente che l'opera prevista è compatibile dal punto di vista percettivo.

Esiste, quindi, compatibilità della trasformazione ipotizzata rispetto alla conservazione delle caratteristiche costitutive degli elementi oggetto di tutela e di valorizzazione coinvolti nello stesso ambito.

Il progetto non interferisce con elementi di valore storico-architettonici o con elementi di particolare pregio naturale e paesaggistico poiché la scelta localizzativa delle opere in progetto deriva da un attento studio della fattibilità tecnica e una attenta Valutazione Ambientale.

L'impianto sarà realizzato su terreni già adibiti alla produzione agricola e ciò significa evitare di occupare grandi estensioni di territorio ancora libere e non sfruttate. Così, riducendo quasi a zero il consumo di suolo, il fotovoltaico si pone come un'ottima soluzione eco-sostenibile. Infatti, gran parte del terreno al di sotto dei pannelli fotovoltaici potrà essere lavorato con le comuni macchine agricole.

Peraltro, gli impianti fotovoltaici sono ormai considerati come elementi dell'evoluzione del paesaggio, che si modifica con l'adozione di nuove tecnologie che puntano sulla produzione energetica da fonti rinnovabili e quindi percepite quale segno di una inversione nello sfruttamento del territorio che non subisce più le conseguenze negative che comporta la produzione di energia da combustibile fossile.

Inoltre la compatibilità paesaggistica dell'intervento deve, nel suo complesso, considerare sia i criteri insediativi e compositivi adottati, ma anche la temporaneità di alcune opere che saranno dismesse a fine cantiere, dei ripristini previsti a fine lavori e della reversibilità dell'impatto paesaggistico a seguito della totale dismissione delle opere che sarà eseguita alla fine della vita utile dell'impianto (stimata in circa 30 anni). L'area di impianto potrà essere infatti riportata allo stato originario dei luoghi, una volta dismesso l'impianto.

A testimonianza di quanto detto sopra di seguito si mostrano i fotoinserimenti con l'aggiunta delle opere di mitigazione:

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 242 di 266

**SOTTOCAMPO 2 – INSERIMENTO OPERE DI MITIGAZIONE**



ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 243 di 266



<p>ELABORATO <b>030100</b></p>	<p><b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO</p>	<p>Ver.: 00</p>
	<p><b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b></p>	<p>Data: 30/11/23</p>
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Pag. 244 di 266</p>

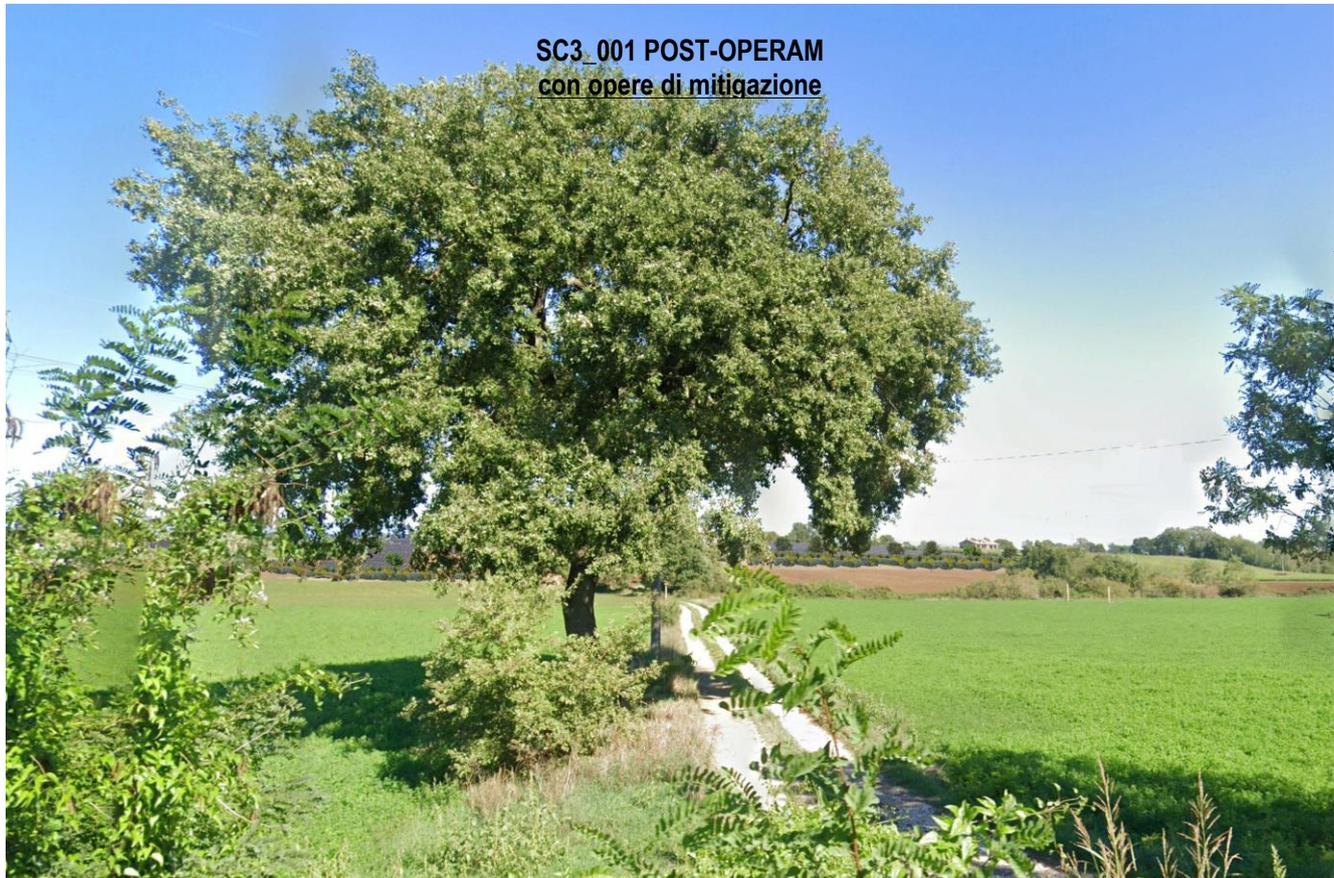


<p>ELABORATO <b>030100</b></p>	<p><b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO</p>	<p>Ver.: 00</p>
 <p>ENGINEERING ENERGY TERRA</p>	<p><b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b></p>	<p>Data: 30/11/23</p>
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Pag. 245 di 266</p>



ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 246 di 266

**SOTTOCAMPO 3 – INSERIMENTO OPERE DI MITIGAZIONE**



ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 247 di 266



ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 248 di 266



**SC3\_003 POST-OPERAM  
con opere di mitigazione**

Le mitigazioni al progetto sono pensate per ridurre gli impatti prevalenti, che sono a carico della componente visuale dell'impianto. Data la presenza di fasce di alberi di notevole altezza, la frammentazione del territorio, la conformazione pianeggiante e la sua forte componente agricola, la naturalità del contesto non risente in maniera significativa dell'inserimento dell'impianto fotovoltaico in quanto l'altezza delle opere è limitata e l'area è pianeggiante. La zona in esame è rivolta verso versanti visivi di scarso impatto percettivo e con deboli emergenze visive. Si sottolinea che i cavidotti, sia interni che esterni all'impianto, sono interrati e quindi non percepibili dall'osservatore. Tuttavia, anche se l'impianto può risultare parzialmente visibile da punti di vista dinamici (che consentono solo una "lettura visiva fuggevole"), è stato mostrato che il progetto prevede, lungo il perimetro dell'impianto, l'installazione di recinzioni e piantumazioni, in modo da costituire una cortina di verde in grado di cingere l'opera e di separarla dai terreni attigui, nascondendola, così, all'osservazione del passante.

La mitigazione dell'impatto visivo verrà quindi attuata mediante interventi volti a ridurre l'impronta percettiva dell'impianto dalle visuali di area locale. Le mitigazioni previste nel progetto proposto consistono essenzialmente nella schermatura fisica della recinzione perimetrale con uno spazio piantumato con essenze arboree autoctone, in modo da creare un gradiente vegetale compatibile con la realtà dei luoghi. Allo stesso tempo, la cortina verde dovrà conservare un'altezza limitata senza costituire un elemento estraneo nel paesaggio. In definitiva gli interventi di mitigazione delle opere puntano alla non compromissione dell'uso attuale del suolo, con l'adozione di tutti gli accorgimenti necessari per consentire la gestione degli impianti senza

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 249 di 266

alterare ed interferire con le realtà ambientali e produttive del sito. La creazione di un gradiente vegetazionale sui lati dei lotti garantirà un'uniforme copertura della visuale. La struttura e la composizione spaziale della fascia di mitigazione sono state studiate tenendo conto anche dell'effetto schermante operato in alcuni tratti del perimetro dalla vegetazione arbustiva e arborea già presente. La problematica della percezione visiva dell'impianto, il suo impatto nel paesaggio circostante e la simulazione delle soluzioni progettuali adottate per mitigare tali aspetti sono state ampiamente rappresentate in precedenza e si rilevano abbondantemente in grado di far integrare l'intervento in esame con il territorio destinato ad ospitarlo. Le opere di mitigazione avranno anche il duplice effetto di favorire lo sviluppo della biodiversità vegetale aumentando la biomassa presente e consentendo la connessione dell'area di pertinenza con la Rete Ecologica del territorio, che verrà a sua volta migliorata e potenziata. La coesistenza in uno stesso ecosistema di diverse specie animali e vegetali crea un equilibrio grazie alle loro reciproche relazioni. Tutto ciò sarà possibile anche grazie alla presenza di recinzioni sollevate da terra in più punti per permettere il passaggio degli animali e rendergli ancora fruibile il loro habitat dopo la realizzazione dell'impianto.

### 6.12.3 Fase di dismissione

Per la mitigazione dell'impatto visivo in fase di dismissione saranno applicate le stesse metodologie adottate per la fase di cantiere.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 250 di 266

## 6.13 IMPATTI ATTESI PER RUMORE

### 6.13.1 Fase di cantiere

La fase di cantiere è quella che nel caso del rumore e delle vibrazioni produce più impatti, soprattutto a causa dell'utilizzo di diverse macchine operatrici che saranno considerate altrettante fonti sonore.

Si prevede la presenza non contemporanea in cantiere delle seguenti macchine operatrici e utensili da lavoro in grado di emettere rumore:

1. Camion con gru
2. Escavatore media taglia
3. Escavatore piccola taglia
4. Sollevatore telescopico
5. Elettrotensili
6. Generatore elettrico
7. Motosaldatrice
8. Terna
9. Rullo compattatore
10. Grader
11. Camion ribaltabile
12. Autobetoniera
13. Camion con gru
14. Battipalo

### 6.13.2 Fase di esercizio

I moduli fotovoltaici ed i trackers monoassiali non emettono rumore. Le uniche sorgenti sonore previste nella fase di esercizio dell'impianto sono i trasformatori facenti parte delle power station in n. **16** unità e ben distribuite delle aree occupate dai tre sottocampi dall'impianto fotovoltaico, e gli inverter di stringa, posizionati a ridosso delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici. La potenza acustica (L<sub>wa</sub>) di tali apparecchiature è:

- Trasformatori      81 dB
- Inverter              64 dB

In base a tali dati sulle emissioni sonore (cfr. elaborato "VIT-020804-R\_Rel-Prev-Impatto-Acustico") è stato stimato l'impatto acustico dell'insieme delle fonti emissive dei vari sottocampi nei confronti dei recettori individuati. Per ogni sottocampo è stata rappresentata la distribuzione spaziale dei valori calcolati di impatto acustico per mezzo di isolinee di intensità su una scala di colori categorizzata dove in rosso si ha la massima intensità ed in verde la minima.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 251 di 266

### 6.13.3 Fase di dismissione

Gli impatti previsti in questa fase sono sostanzialmente identici a quelli indicati per la fase di cantiere.

## 6.14 Mitigazioni proposte

### 6.14.1 Fase di cantiere

Al fine di mitigare l'effetto delle emissioni sonore previste, nel corso dello svolgimento dei lavori si provvederà alla:

- Sospensione dei lavori nelle prime ore pomeridiane, dalle ore 13:00 alle ore 15:00;
- In fase di esecuzione dei lavori sarà ottimizzato il numero di macchine operatrici presenti in cantiere;
- In fase di esecuzione dei lavori sarà ottimizzata la distribuzione delle macchine operatrici presenti in cantiere;
- Interdizione all'accesso dei mezzi pesanti in cantiere prima delle ore 7,00.

Va tenuto presente il fatto che l'ampiezza delle aree di cantiere è di per sé una fonte di mitigazione per gli effetti sul rumore.

### 6.14.2 Fase di esercizio

Le power station e gli inverter (e quindi le sorgenti di rumore) sono già ben distribuite nell'area dell'impianto, fattore che contribuisce a mitigare gli effetti sonori. Inoltre saranno utilizzate solamente apparecchiature certificate e rispondenti alle vigenti normative di settore relativi alle emissioni acustiche.

### 6.14.3 Fase di dismissione

In questa fase gli impatti sono estremamente simili alla fase di cantiere (seppur con tempi molto limitati rispetto a quest'ultima), per tale motivo le azioni di mitigazione saranno le stesse.

Sulla base delle caratteristiche del sito e del progetto, della posizione reciproca tra sorgente introdotta e ricevitori, si può dunque concludere che la rumorosità introdotta dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico di cui trattasi è trascurabile a condizione che le sorgenti sonore previste siano poste a distanze tali da verificare i requisiti su esposti.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 252 di 266

Nel caso tale ipotesi non sia praticabile, occorrerà schermare opportunamente le stesse.

Poiché gli altri fabbricati si trovano a distanze superiori, se i limiti normativi sono rispettati al ricettore maggiormente esposto, la verifica può essere estesa anche a tali bersagli.

Resta inteso che le valutazioni effettuate (si veda Relazione Specialistica) rappresentano una previsione dell'impatto acustico prodotto dall'attività; si potranno eventualmente eseguire verifiche attraverso misurazioni da effettuarsi una volta che il progetto sarà attuato e le sorgenti sonore saranno attive.

Qualora la rumorosità prodotta dovesse eccedere quanto previsto sarà comunque possibile intervenire per contenerla adottando accorgimenti sulle sorgenti di rumore al fine di mitigare le emissioni sonore in particolare quelle più rumorose non escludendo l'installazione di barriere antirumore opportunamente dimensionate.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 253 di 266

## 6.15 IMPATTI ATTESI PER CAMPI ELETTRICI ED ELETTROMAGNETICI

### 6.15.1 Fase di cantiere

In questa fase non sussistono impatti.

### 6.15.2 Fase di esercizio

Nella fase di esercizio gli impatti dal punto di vista dei campi elettromagnetici sono dovuti alle seguenti apparecchiature elettriche:

- --- Campo Fotovoltaico (Moduli Fotovoltaici);
- --- Inverter;
- --- Cabine di trasformazione bt/MT;
- --- Elettrodotti di media tensione (MT);
- --- Satellite 36/150 kV (SAT);
- --- Elettrodotti di alta tensione (AT);
- --- Stallo AT nella nuova S.E. Tema S.p.A.

Gli effetti di tali apparecchiature ed i calcoli necessari per dimensionare gli accorgimenti necessari al contenimento degli stessi sono approfonditi in maniera specialistica nella Relazione dedicata (Elaborato "Relazione sui campi elettromagnetici").

### 6.15.3 Fase di dismissione

In questa fase non sussistono impatti.

## 6.16 Mitigazioni proposte

### 6.16.1 Fase di cantiere

Non sono necessarie mitigazioni.

### 6.16.2 Fase di esercizio

Nella Relazione dedicata (Relazione sui Campi Elettromagnetici) è stata già ampiamente trattata un'analisi delle singole apparecchiature in merito agli effetti sull'ambiente circostante, il cui esito è che l'installazione di dette infrastrutture adduce impatti trascurabili.

Saranno comunque adottato le seguenti mitigazioni:

- non è prevista la realizzazione di linee aeree;
- le linee di collegamento elettrico tra i Sottocampi e la cabina elettrica di consegna sono in MT e tutte in cavo ed interrate;

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 254 di 266

- tutte le linee elettriche (BT) sia in Corrente Continua che alternata sono interrate;
- la disposizione dei cavi MT sarà a trifoglio, disposizione che assicura una riduzione del campo magnetico complessivo oltre che una riduzione dei disturbi elettromagnetici;
- gli elettrodotti interrati presentano distanze rilevanti da edifici abitati o stabilmente occupati;
- tutti gli impianti in tensione saranno realizzati secondo le prescrizioni della normativa vigente (ampiamente riportata nell'Elaborato dedicato).

### 6.16.3 Fase di dismissione

Non sono necessarie mitigazioni.

## 6.17 IL RIPRISTINO DEI LUOGHI

### 6.17.1 Opere di Dismissione

Il progetto per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico di cui al presente Studio, è stato redatto assumendo già tra i suoi requisiti programmatici la sua totale reversibilità. È questo il motivo per il quale non si farà ricorso (con la semplice eccezione delle fondazioni delle cabine di campo) all'impiego di manufatti realizzati con getto di cls. Tutti i manufatti edilizi previsti saranno realizzati con strutture prefabbricate poste sopra uno strato di 20 cm di magrone.

Tutto ciò premesso, è agevole riconoscere una conseguente relativa semplicità delle operazioni di rimozione dei componenti installati, quando il periodo di esercizio dell'impianto sarà concluso.

Si procederà anzitutto con lo smontaggio dei moduli fotovoltaici, dopo averli disconnessi dai circuiti elettrici con cui saranno cablati; seguirà lo smontaggio delle strutture di elevazione e a seguire quello dei pali di fondazione infissi nel terreno al momento della costruzione; anche quest'ultima operazione appare facilitata dalla tipologia scelta, cioè il palo a infissione.

Successivamente, si provvederà a disconnettere tutte le Power Station, le Delivery Cabin e la Control Room e si procederà alla loro relativa rimozione.

A questo punto delle operazioni, saranno ancora presenti soltanto le opere accessorie: il magrone di fondazione, la viabilità di campo, la recinzione, gli impianti accessori, tutti i cavidotti e le opere a verde. Queste ultime rimarranno a dimora, mentre tutte le altre opere saranno anch'esse rimosse opportunamente, compresa la viabilità di servizio per la quale si provvederà a rimuovere il pietrame misto di cava inizialmente messo in opera.

### 6.17.2 Lo Smaltimento dei Rifiuti

Le operazioni di rimozione di cui al paragrafo precedente saranno organizzate, dal punto di vista della gestione del cantiere, tenendo presente la relativa necessità di smaltimento e recupero differenziato. Allo scopo, saranno previste un numero e un'estensione sufficiente di aree per lo stoccaggio temporaneo, almeno per le seguenti categorie merceologiche:

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 255 di 266

- Moduli Fotovoltaici contenenti silicio;
- Elementi in acciaio (strutture in elevazione, recinzione e pali di fondazione);
- Elementi in Ghisa e/o Alluminio;
- Cavi Elettrici in Rame e/o Alluminio;
- Guaine in PVC e similari;
- Apparecchiature elettriche;
- Componenti prefabbricati in c.a. (Delivery Cabin, locali monitoraggio e pozzetti);
- Terre e rocce da scavo.
- Fondazioni in c.a.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 256 di 266

## 7. STUDIO DEGLI IMPATTI CUMULATIVI

### 7.1 DEFINIZIONE DELL'AREA DI STUDIO

L'area di studio per gli impatti cumulativi coincide con l'area vasta così come precedentemente definita. Essa racchiude una superficie pari a 14.649 ha (cfr. elaborato "VIT-020808-D\_Cumulo-Impianti-FER").

### 7.2 CUMULO CON ALTRI PROGETTI FER

All'interno dell'area vasta sono stati ricercati gli impianti di produzione di energia elettrica da fonte energetica rinnovabile, intendendo quindi gli impianti di elettrogenazione da fonte solare, eolica e a biomassa, nelle varie fasi di esistenza quali:

- impianti già realizzati
- impianti in costruzione
- impianti autorizzati non ancora realizzati
- progetti di impianti per i quali è in corso il procedimento autorizzativo (con distinzione dei vari tipi di istruttoria quali VIA Ministeriale, Screening VIA, Autorizzazione Unica, PAUR, PAS).

La ricerca è stata effettuata tramite telerilevamento a vista su ortofoto e nel caso degli impianti fotovoltaici anche su Open Street Map tramite QGis, per mezzo del plugin Quick OSM che consente di isolare le geometrie poligonali classificate come impianti fotovoltaici, individuando rapidamente così gli impianti esistenti. Gli impianti per i quali è ancora in corso l'iter autorizzativo o è appena iniziata o sta per iniziare la fase di costruzione sono stati individuati tramite ricerca sui siti del MASE, della Regione Lazio e della Provincia di Viterbo.

L'esito dell'intera ricerca è stato il seguente:

	ESISTENTI	IN COSTRUZIONE	AUTORIZZATI NON REALIZZATI	ISTRUTTORIA IN CORSO
IMPIANTI EOLICI	0	0	0	0
IMPIANTI BIOMASSA: A	0	0	1	0
IMPIANTI IDROELETTRICI	0	0	0	0
IMPIANTI FOTOVOLTAICI:	6	0	3	1
IMPIANTI AGROVOLTAICI:	0	0	1	2
<b>TOTALE IMPIANTI FER</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>3</b>

Nel dettaglio, gli impianti fotovoltaici sono classificabili come da tabella seguente:

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 257 di 266

id	Denominazione	Fipo FER	Stato	Rif. ente	n° provv.	area [m <sup>2</sup> ]	area [ha]
01	-	solare FV	esistente	-	-	18.173	1,82
02	-	solare FV	esistente	-	-	18.041	1,80
03	-	solare FV	esistente	-	-	2.688	0,27
04	-	solare FV	esistente	-	-	19.716	1,97
05	-	solare FV	esistente	-	-	70.206	7,02
06	-	solare FV	esistente	-	-	104.776	10,48
07	Biometano Tuscia s.r.l.	biomassa	autorizzato non realizzato	041-2020	PAUR G06960 31/05/2022	24.393	2,44
08	Bomarzo s.r.l.	solare AV	autorizzato non realizzato	040-2021	PAUR G00727 23/01/2023	640.751	64,08
09	Alter Uno s.r.l.	solare AV	istruttoria in corso	VIA MASE ID 8204		184.679	18,47
10	STN 4 s.r.l.	solare FV	autorizzato non realizzato	011-2020	PAUR G15992 20/12/2021	82.853	8,29
11	ICA VII s.r.l.	solare FV	istruttoria in corso	VIA MASE ID 9178		623.066	62,31
12	Solarta s.r.l.	solare AV	istruttoria in corso	VIA MASE ID 9566		454.058	45,41
13	VPD Solar 6 S.r.L	solare FV	autorizzato non realizzato	086-2021	PAUR G05703 27/04/2023	101.774	10,18
14	Rinaldone s.r.l.	solare FV	autorizzato non realizzato	075-2019	PAUR G10950 del 25/09/2020	695.808	69,58
<b>TOTALE</b>						<b>3.040.983</b>	<b>304</b>

L'indice di occupazione totale degli impianti FER rilevati nell'ambito dell'area vasta considerata corrisponde al 2,075% (304 ha / 14.649 ha).

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	

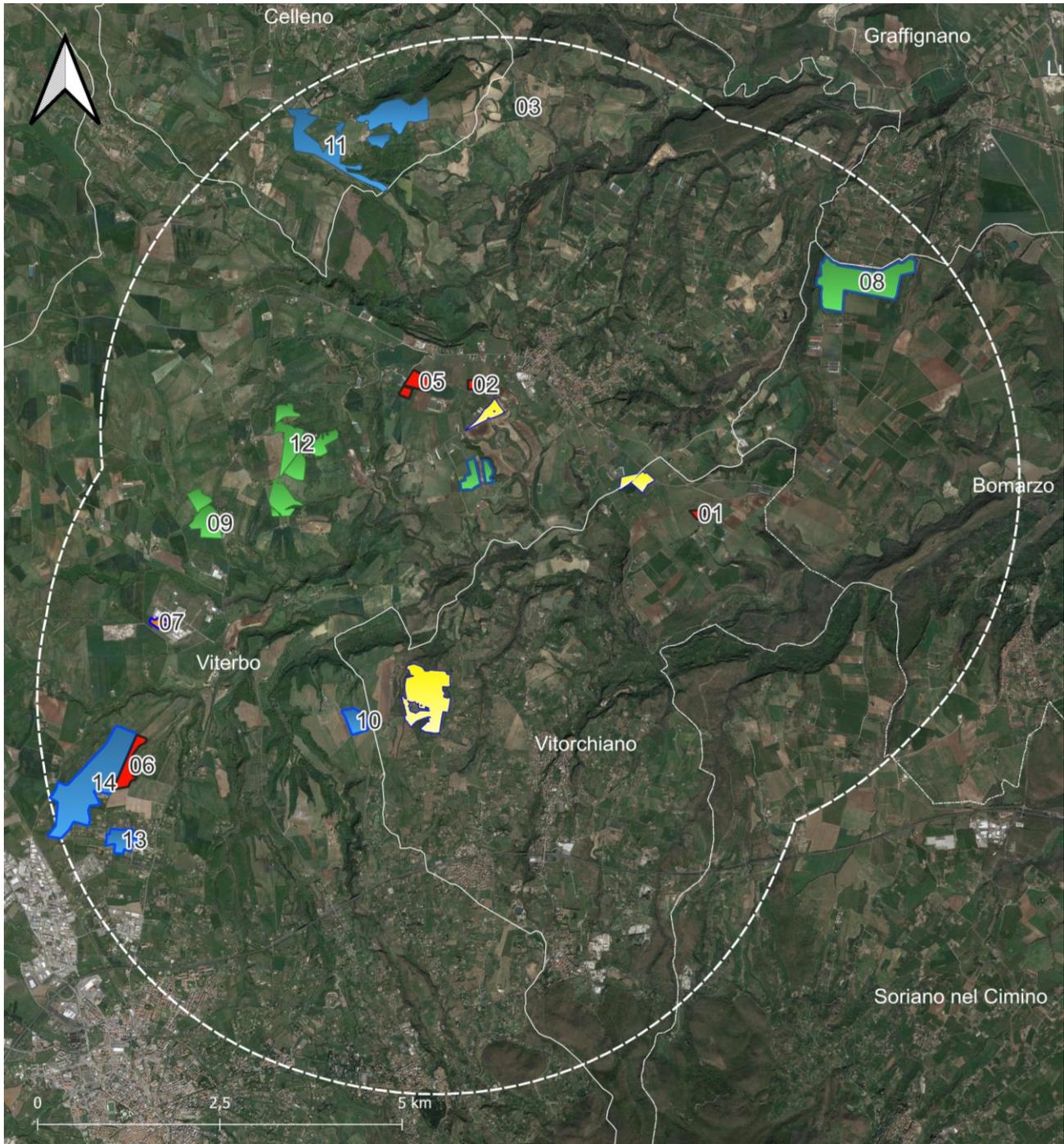


Figura 7.1: Corografia degli impianti FER attuali e futuri in area vasta (scala 1:50000)

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 259 di 266

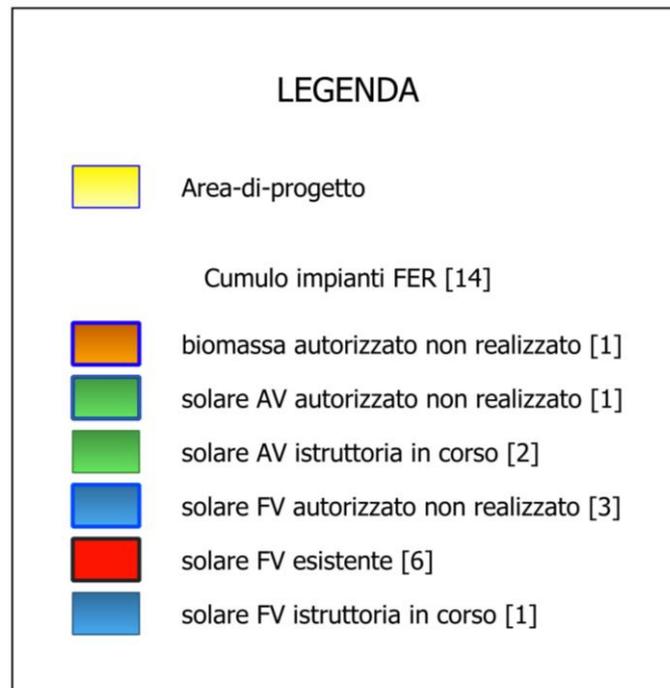


Figura 7.2: Legenda della corografia degli impianti FER attuali e futuri in area vasta

### 7.3 IMPATTI CUMULATIVI SUL PAESAGGIO

L'impatto paesaggistico dell'impianto oggetto di studio, oltre ad essere stato ampiamente analizzato nel paragrafo 6.11 del Quadro di Riferimento Ambientale, viene trattato in senso più specialistico negli elaborati progettuali "VIT-020809-R\_Studio-Intervisibilità", "VIT-020810-D\_Fotoinserimenti" e "VIT-070100\_R\_Rel-Paesaggistica". Tali documenti, tutti strettamente interconnessi, mostrano come il maggior sforzo progettuale e di valutazione della sostenibilità ambientale di un impianto fotovoltaico venga diretto verso l'impatto visivo che, al netto di una sua intrinseca componente soggettiva, rappresenta l'unico vero impatto ambientale di segno non positivo prodotto nella fase di esercizio da un impianto fotovoltaico che, per definizione, è noto essere un intervento destinato ad apportare null'altro che benefici all'ambiente. Questa circostanza, oggettivamente inconfutabile e di peso nettamente dominante nell'ambito della valutazione generale della compatibilità ambientale dell'opera, merita tuttavia di essere confrontata con la valutazione di un impatto che, anch'esso oggettivamente e privato come detto della sua componente soggettiva, sussiste, sebbene di valore comprensibilmente inferiore nell'insieme ponderale delle componenti che consentono di classificare un impianto fotovoltaico come un'opera a favore dell'ambiente.

Nel paragrafo 6.11 è stato dimostrato come per il Sottocampo 1 l'impatto visivo e di conseguenza quello paesaggistico sono ridotti a zero grazie l'ubicazione dei lotti in aree nascoste alla visuale aventi caratteristiche di fatto automitiganti, grazie all'abbondante vegetazione autoctona che le circonda.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 260 di 266

Per i sottocampi 2 e 3, per i quali sussistono alcuni varchi posti lungo il perimetro da cui l'impianto potrebbe risultare visibile da punti di vista dinamici, che consentono tuttavia solo una lettura visiva fuggevole, le opere di mitigazione proposte consentono di abbattere quasi totalmente la visibilità, facendo risultare le condizioni post-operam del paesaggio del tutto paragonabili alle condizioni ante-operam.

Dai punti di vista analizzati per l'impianto in esame non è possibile osservare gli impianti fotovoltaici esistenti e le aree di progetto degli altri impianti non ancora realizzati data la natura prevalentemente pianeggiante dell'intero bacino visivo di riferimento, la presenza di fasce di frangivento e zone boscate nelle aree circostanti, la realizzazione di opere di limitata altezza e data la presenza delle opere di mitigazione vegetali che perimetrano i lotti dei diversi impianti fotovoltaici analizzati, nonché la sussistenza di numerosi elementi artificiali che ostacolano le visuali.

Pertanto **non si possono verificare impatti cumulativi di tipo percettivo** nell'ambito territoriale esaminato.

Stante quanto sopra esposto, si può escludere il verificarsi di impatti cumulativi di tipo percettivo nell'ambito territoriale esaminato.

#### 7.4 IMPATTI CUMULATIVI SU NATURA E BIODIVERSITÀ

L'area vasta risulta priva di connotati naturalistici di pregio, pertanto anche gli altri impianti FV rilevati non sono in grado di arrecare disturbo di importanza sensibile alle biodiversità.

Le distanze tra gli impianti sono inoltre tali da non ostacolare i movimenti della fauna locale, così come ogni impianto è progettato in modo da consentire la fruizione dei terreni alla fauna anche durante la fase di esercizio.

L'impatto cumulativo su natura e biodiversità può essere considerato non rilevabile.

#### 7.5 IMPATTI CUMULATIVI SUL SUOLO

Nel paragrafo 6.5.2 è stato analizzato l'impatto dell'opera in esame sul fattore ambientale suolo. È stato dimostrato che l'incidenza effettiva dell'occupazione da parte dell'impianto fotovoltaico risulta oggettivamente trascurabile rispetto all'intera superficie a disposizione. Pur non conoscendo le caratteristiche progettuali degli altri impianti si può trarre dalle considerazioni svolte un dato di partenza utilizzabile per effettuare una valutazione quantitativa dell'impatto complessivo sulla medesima componente all'interno dell'area vasta. Si è visto includendo anche la superficie occupata dai moduli fotovoltaici l'indice di occupazione (LAOR) risulta essere inferiore al 35%. Dalla tabella soprastante risulta che all'interno dell'area vasta la superficie occupata dagli impianti fotovoltaici (esistenti e non), misurata all'interno della recinzione, ammonta a circa 304 ha. Applicando per estensione lo stesso valore dell'indice di occupazione a tutti gli altri impianti si ottiene una stima dell'area della superficie effettivamente occupata dal cumulo degli impianti fotovoltaici considerati: 106 ha circa, che sul totale dell'area vasta corrispondono allo 0,72% circa. È bene sempre precisare che tale stima non tiene comunque conto del fatto che i moduli fotovoltaici sono sempre sopraelevati da terra, pertanto è intuitivo comprendere come tale stima può subire un notevole

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 261 di 266

ribasso tenendo in considerazione questo fatto non trascurabile che rende gli impianti fotovoltaici **opere di fatto non imputabili di consumo di suolo**.

È beninteso che la stima così calcolata andrebbe più correttamente effettuata al netto delle aree industriali e dei nuclei abitati, così come al numeratore andrebbero decurtate le superfici di progetto su aree diverse da quelle agricole. Si può ritenere tuttavia che essa sia una affidabile approssimazione della realtà e che sostanzialmente sia in grado di farci sostenere la tesi secondo la quale gli impatti cumulativi sul suolo da parte degli impianti fotovoltaici a terra sono oggettivamente trascurabili. Anche per quanto riguarda il rischio geomorfologico/idrogeologico non si ritiene di dover estendere la valutazione degli impatti cumulativi, sotto tale profilo, agli impianti fotovoltaici, per via dei sovraccarichi trascurabili indotti dagli stessi sul terreno.

## 7.6 IMPATTI CUMULATIVI SULLA SICUREZZA E SULLA SALUTE UMANA

La valutazione sugli agenti fisici effettuata per i vari sottocampi dell'impianto VITERBO può essere estesa al cumulo degli impianti FV individuati nell'area vasta, allo scopo di ricavare indicazioni sugli effetti d'insieme nei confronti della sicurezza e della salute degli operatori impiegati nell'esercizio degli impianti e della popolazione residente in zona.

### 7.6.1 Campi elettromagnetici

La valutazione dell'impatto elettromagnetico cumulativo relativo agli impianti fotovoltaici analizzati può essere considerata separatamente, senza effetti cumulativi in quanto c'è una notevole separazione spaziale tra i sottocampi dell'impianto di progetto e gli impianti esistenti, basti pensare che le DPA delle cabine elettriche (6 m) e dell'elettrodotto (1,9 m) restano confinati all'interno dell'area di impianto senza sovrapporsi agli effetti elettromagnetici degli altri impianti fotovoltaici.

Dai valori di induzione magnetica e campo elettrico e dal loro raffronto con i limiti normativi si può ritenere trascurabile il rischio di esposizione per la popolazione a campi elettromagnetici legato all'esercizio dell'intera opera in oggetto.

Considerando che gli impianti sono tutti localizzati in aree dove non si verifica la permanenza prolungata da parte degli operatori, non si rilevano impatti derivanti da radiazioni ionizzanti e si ritengono poco significativi gli impatti derivanti da radiazioni non ionizzanti.

Nell'intorno dell'area di impianto, lungo il tracciato del cavidotto di vettoriamento MT, del cavidotto di connessione AT e nell'intorno della Sottostazione di Trasformazione utente AT/MT si sono rilevati possibili ricettori. I ricettori sensibili, su cui si è concentrato lo studio degli effetti dei campi magnetici, sono gli edifici o unità abitative regolarmente censite e stabilmente abitate, così come verificato nel corso dei sopralluoghi. Nessun fabbricato rientra nelle DPA calcolate.

A seguito delle valutazioni preventive eseguite per ogni sezione della rete elettrica, si possono trarre le seguenti considerazioni:

- la disposizione dell'impianto, nonché il posizionamento dei relativi dispositivi elettrici di comando a bassa, media tensione (cabine elettriche) e Alta Tensione (Sottostazione di Trasformazione AT/MT) risultano posizionati a debita distanza da immobili

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 262 di 266

sensibili, quali possibili abitazioni, come si vede dai recettori individuati; la valutazione riportata al paragrafo 5.8 conferma che l'induzione dovuta al trasformatore di trasformazione MT/BT e al quadro di bassa tensione, posti all'interno delle cabine dell'impianto, è al di sotto dei  $3 \mu T$  già a 6 m di distanza. Nessuna abitazione si trova in tale fascia.

- lungo il percorso del nuovo cavidotto di vettoriamento MT e del cavidotto AT in nessun caso gli immobili si trovano all'interno delle fasce di rispetto calcolate (1,85 m asse dal tracciato cavidotto MT e 2,9 m asse per il tracciato cavidotto AT).

Alla luce di quanto esposto si ritiene che il progetto dell'impianto fotovoltaico con le relative opere di connessione, sia per l'ubicazione territoriale, sia per le sue caratteristiche costruttive, rispetterà i limiti imposti dalla L. 36/2001 e del DPCM 8 luglio 2003 in tema di protezione della popolazione dagli effetti dei campi elettromagnetici, magnetici ed elettrici garantendo la salvaguardia della salute umana.

### 7.6.2 Rumore e vibrazioni

La valutazione dell'impatto acustico cumulativo relativo agli impianti fotovoltaici analizzati può essere considerata separatamente, senza effetti cumulativi in quanto c'è una notevole separazione spaziale tra gli impianti rispetto al limitato raggio di propagazione della pressione sonora delle apparecchiature appartenenti all'impianto in progetto.

L'opera in oggetto, viste le sue caratteristiche e la tipologia di attività che sarà condotta durante le fasi di esercizio, non produrrà disturbi acustici. L'impianto fotovoltaico è caratterizzato da un livello di inquinamento sonoro praticamente nullo, nel pieno rispetto delle caratteristiche sonore della zona, come si evince dalla relazione "VIT-020804-R\_Rel-Prev-Impatto-Acustico". Si possono estendere le medesime conclusioni a tutti gli impianti della stessa specie ottenendo pertanto un cumulo dell'impatto acustico in fase di esercizio vicino allo zero.

Gli unici impatti per rumore e vibrazioni previsti per un impianto fotovoltaico sono quelli riconducibili alle fasi di costruzione e di dismissione, pertanto possono essere esclusi dalle valutazioni cumulative tutti gli impianti esistenti per i quali le operazioni di costruzione sono già terminate da tempo e le relative dismissioni avverranno in asincronia con l'impianto in esame.

Le attività che costituiscono possibili fonti di inquinamento acustico possono essere individuate come di seguito:

- realizzazione delle opere di scavo;
- flusso di mezzi adibiti al trasporto dei materiali;
- battitura dei pali nel terreno.

È stato mostrato che la produzione di rumore e vibrazioni in queste fasi risulteranno piuttosto modeste, non essendo prevista la realizzazione di opere civili di particolare impegno ed in ogni caso si tratta di impatti reversibili e mitigabili. Non si prevede una contemporaneità delle fasi di cantiere relative agli impianti per i quali è in essere la procedura autorizzativa. Per i sottocampi dell'impianto VITERBO si farà in modo da operare in contemporanea sulle aree reciprocamente più distanti: ad esempio durante la realizzazione del sottocampo 1 non verranno iniziati i cantieri dei sottocampi 2 e 3, e così via.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N.          DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW          E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 263 di 266

## 7.7 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

La realizzazione dell'impianto non crea interferenze significative con l'ambiente nel quale sarà inserito e gli impatti complessivi attesi sono pienamente compatibili con la capacità di carico dell'ambiente dell'area analizzata, anche in considerazione del fatto che nelle aree limitrofe al sito di installazione dell'impianto fotovoltaico, sono presenti altri progetti esistenti. Gli impianti esistenti sono già perfettamente integrati con il territorio e l'ambiente circostante, in virtù delle soluzioni tecniche e delle opere di mitigazione visiva adottate e non hanno creato alcun disagio alle abitazioni più prossime, né sono stati rilevati problemi a carico dell'ambiente e paesaggio limitrofo. Il nuovo impianto adotterà soluzioni costruttive e di mitigazione totalmente indipendenti e ridondanti rispetto alla presenza degli impianti fotovoltaici esistenti e autorizzati. Infatti il nuovo progetto prevederà l'installazione di recinzioni e piantumazioni, in modo da costituire una cortina di verde in grado di cingere l'opera e di separarla dai terreni attigui.

Alla luce delle considerazioni sopra riportate, derivanti anche dagli studi specialistici facenti parte del progetto, si evince che l'impianto produce impatto cumulativo trascurabile o nullo con gli altri impianti esistenti e realizzandi sulle componenti paesaggistiche, del patrimonio culturale e identitario, della natura e biodiversità, sul suolo e sul patrimonio agroalimentare, sul sottosuolo e sulle acque superficiali e sotterranee, sulla salute umana e pubblica incolumità.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 264 di 266

## 8. CONCLUSIONI

Gli effetti sempre più avvertiti sull'ecosistema planetario, associati alla produzione energetica da combustibili fossili, sono un problema riconosciuto e da tempo denunciato dalla comunità scientifica mondiale. La modifica del clima globale, l'inquinamento atmosferico e le piogge acide sono le principali alterazioni ambientali provocate dai processi di combustione. In questo quadro è sempre più universalmente condivisa, anche a livello politico, l'esigenza di intervenire urgentemente con una strategia basata su un sistema energetico sostenibile dal punto di vista ambientale ed economico, promuovendo un ricorso sempre più deciso alle fonti rinnovabili. Il progetto proposto s'inserisce nel contesto di sviluppo del settore fotovoltaico, al quale è ormai riconosciuta una fondamentale importanza tra le tecnologie che sfruttano le fonti di energia rinnovabili. La scelta di proporre la localizzazione in un territorio a vocazione agro-industriale è coerente con l'esigenza, auspicata dal Piano Energetico regionale del Lazio e dal PNIEC, di realizzare le condizioni per uno sviluppo armonico delle centrali da fonti rinnovabili nel territorio che assicuri la salvaguardia dei valori ambientali e paesaggistici del contesto d'inserimento.

Nella presente relazione e negli studi specialistici elaborati, accanto ad una descrizione della tipologia dell'opera, delle scelte progettuali, delle ragioni della sua necessità, dei vincoli ed i condizionamenti riguardanti la sua ubicazione, sono stati individuati, in maniera analitica e rigorosa, la natura e la tipologia degli impatti che l'opera genera sull'ambiente circostante inteso nella sua più ampia accezione.

Per tutte le componenti ambientali considerate è stata effettuata una stima delle potenziali interferenze, sia positive che negative, che l'intervento determina sul complesso delle stesse, addivenendo ad una soluzione dal bilancio marcatamente positivo.

Gli impatti determinati dall'impianto fotovoltaico e le relative opere di connessione in progetto sulle componenti ambientali sono infatti stati ridotti ad entità largamente sostenibili, considerato quanto segue:

- **Ambiente fisico:** i flussi di traffico incrementali determinati dalla realizzazione, nonché dalla futura dismissione delle opere, sono assolutamente trascurabili rispetto ai flussi veicolari che normalmente interessano la viabilità nell'intorno dell'area di progetto;
- **Ambiente idrico:** le opere in progetto non modificano la permeabilità né le condizioni di deflusso nell'area di esame e come ampiamente trattato nelle analisi di compatibilità idraulica, l'ubicazione dell'impianto e dell'elettrodotta e le soluzioni di attraversamento delle interferenze sono state valutate in modo da non intaccare il regolare deflusso delle acque superficiali;
- **Suolo e sottosuolo:** gli impatti legati alle modifiche allo strato pedologico sono strettamente connessi con aree che alla fine della fase di cantiere saranno recuperate e ripristinate allo stato ante operam; tutti i ripristini saranno effettuati utilizzando il terreno vegetale di risulta dagli scavi e senza modifiche alla geomorfologia dei luoghi;
- **Biodiversità:** si ritiene che l'impatto provocato dalla realizzazione del parco fotovoltaico non andrà a modificare in modo significativo gli equilibri attualmente esistenti causando al massimo un allontanamento temporaneo, durante la fase di

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 265 di 266

cantiere, della fauna più sensibile presente in zona. È comunque da sottolineare che alla chiusura del cantiere, come già verificatosi altrove, si assisterà ad una graduale riconquista del territorio da parte della fauna, con differenti velocità a seconda del grado di adattabilità delle varie specie. Tra l'altro, in fase progettuale, si sono previsti degli accorgimenti per la mitigazione dell'impatto sulla fauna, quale per esempio la previsione di uno spazio sotto la recinzione per permettere il passaggio della piccola fauna;

- Paesaggio: le aree scelte per la costruzione dell'impianto hanno caratteristiche tali da non determinare impatti negativi sul patrimonio identitario, storico, archeologico ed architettonico;
- Rumore e vibrazioni: sulla base delle analisi effettuate e delle considerazioni esposte nella Valutazione Previsionale di Impatto Acustico si è dimostrata l'assenza di vibrazioni e che le emissioni sonore prodotte nella fase di esercizio dal normale funzionamento dell'impianto fotovoltaico risultano scarsamente significative rispetto al rumore di fondo rilevato in sito. Il disturbo previsto nelle fasi di cantiere risulta agevolmente gestibile ed attenuabile, e soprattutto di durata oggettivamente trascurabile.
- Rifiuti: in fase di esercizio la produzione di rifiuti è minima; mentre in fase di dismissione tutti i componenti saranno smontati e smaltiti conformemente alla normativa, considerando che quasi la totalità dei rifiuti è completamente recuperabile;
- Radiazioni ionizzanti e non: alla luce dei valori delle simulazioni e per quanto ampiamente descritto nella Relazione degli impatti elettromagnetici, fermo restando che nella zona d'interesse non sono ubicate aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi a permanenza non inferiore a quattro ore giornaliere, si può asserire che l'opera è compatibile con la normativa vigente in materia di elettromagnetismo.
- Aspetto igienico-sanitario: l'intervento è conforme agli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti ed i principali effetti sono compatibili con le esigenze di tutela igienico-sanitaria e di salvaguardia dell'ambiente;
- Aspetto socio-economico: la realizzazione dell'impianto fotovoltaico e delle relative opere di connessione, comportando creazione di lavoro, ha un effetto positivo sulla componente sociale e sull'economia locale. Da non trascurare inoltre l'effetto diretto sull'economia municipale in termini di esazione annuale IMU e di attuazione di misure di compensazione in favore del Comune, come anche i risvolti positivi sull'economia nazionale in termini di incassi IVA.

Inoltre è bene ancora ribadire che l'impianto per la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del sole, presenta l'indiscutibile vantaggio ambientale di non immettere nell'ecosistema sostanze inquinanti sotto forma di gas, polveri e calore, scorie, come invece accade nella elettrogenazione che usa i derivati del petrolio o, addirittura, elementi a rilevanza radioattiva così come nel caso della produzione di energia elettrica tramite la fissione nucleare.

Come osservato precedentemente, l'uso dell'impianto proposto realizza un vero e proprio dis-impatto ambientale se letto sotto la prospettiva della diminuzione di inquinanti nel campo della produzione dell'energia elettrica, ponendo in essere nel contempo altri benefici di tipo indiretto riconducibili alla diversificazione delle fonti energetiche nell'ambito nazionale e soprattutto regionale, e contribuendo al raggiungimento di quei margini di indipendenza energetica, così all'ordine del giorno.

ELABORATO <b>030100</b>	<b>COMUNI di VITORCHIANO e VITERBO</b> PROVINCIA di VITERBO	Ver.: 00
 <b>ENGINEERING ENERGY TERRA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 33.805,20 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 45.000,00 kW</b>	Data: 30/11/23
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Pag. 266 di 266

In conclusione, si osserva che l'intervento proposto risulta in linea con le linee guida dell'Unione Europea che prevedono:

- sviluppo delle fonti rinnovabili;
- aumento della sicurezza degli approvvigionamenti e diminuzione delle importazioni;
- integrazione dei mercati energetici;
- promozione dello sviluppo sostenibile, con riduzione delle emissioni di anidride carbonica ed altri gas serra;

Pertanto, dall'analisi degli impatti dell'opera emerge che:

- l'impianto fotovoltaico e le relative opere di connessione interessano ambiti di naturalità debole rappresentati da superfici agricole non pregiate nel caso dei terreni di progetto;
- l'effetto delle opere sugli habitat di specie vegetali ed animali risulta essere sempre trascurabile sia per la scarsa connotazione naturalistica dell'area vasta riscontrata nell'analisi dello scenario di base sia in quanto la fase progettuale prevede specifiche soluzioni atte a non influenzare l'eventuale passaggio della fauna all'interno dell'area dell'impianto e comunque non compromettenti l'utilizzo dell'area stante l'assenza di impermeabilizzazione e artificializzazione del terreno sottostante;
- la percezione visiva dai punti di riferimento considerati è trascurabile;
- gli interventi sono coerenti con quanto disposto dal PTPR;
- tutti gli impatti analizzati per le diverse fasi (di cantiere, di esercizio e di dismissione) potranno essere facilmente ridotti adottando le misure di mitigazione proposte.

Pertanto sulla base dei risultati riscontrati a seguito delle valutazioni condotte si può concludere che l'intervento, nella sua globalità, genera un impatto compatibile con l'insieme dei fattori ambientali considerati all'interno dell'area vasta, massimizzando la sostenibilità dell'opera rendendola positivamente integrata nel contesto ambientale di riferimento.

Porto San Giorgio, li 30/11/2023

Il Tecnico  
Dott. Ing. Luca Ferracuti Pompa  
