

# COMUNE DI TUSCANIA

Provincia di Viterbo

**ISTANZA di Valutazione di Impatto Ambientale Nazionale,**  
ai sensi del D.L. 92/2021 e del D.lgs 152/2006 e s.m.i.

## LEONARDO POWER S.r.l.

Via Pietro Borsieri, 2  
00195 Roma (RM)

**REALIZZAZIONE di Impianto Agrivoltaico a Terra, Connesso alla RTN**  
di Potenza pari a 92,048 MWp

### Progettazione



Società di Ingegneria  
**FARENTI S.r.l.**

Via Don Giuseppe Corda, snc  
03030 Santopadre (FR)  
Tel. 07761805460 Fax 07761800135  
P.Iva 02604750600

**Ing. Piero Farenti**



Codice documento


Titolo documento

**VIA.REL2**

**Studio di impatto ambientale**


### Revisione Elaborato

N. REV.	DATA REV.	DESCRIZIONE REVISIONE	REDAZIONE	APPROVAZIONE
0	Giugno 2023	Prima Emissione	Ing. Andrea Farenti	Ing. Piero Farenti

	<p align="center"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>


**Impianto Fotovoltaico A Terra Della Potenza di Picco Di 92,048 MWp  
 Connesso Alla RTN**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**


	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

## SOMMARIO


1.	PREMESSA.....	4
2.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	7
2.1	ACCESSO AL SITO	13
3.	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO.....	17
3.1	QUADRO NORMATIVO NAZIONALE	17
3.1.1	VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO ALLA NORMATIVA.....	18
3.2	QUADRO NORMATIVO REGIONALE	18
3.3	VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO ALLA NORMATIVA REGIONALE	21
3.3.1	AREE IDONEE.....	22
3.3.2	PIANO TERRITORIALE PAESAGGISTICO REGIONALE (PTPR).....	22
3.3.3	VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO AL PTPR.....	23
a)	PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE REGIONALE (PTAR) .....	29
b)	PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI) .....	32
c)	PARCHI E RISERVE .....	35
d)	RETE NATURA 2000 .....	38
e)	REGIONE LAZIO – QUALITÀ DELL’AMBIENTE .....	41
	PIANO DI RISANAMENTO DELLA QUALITÀ DELL’ARIA.....	42
f)	PIANIFICAZIONE ENERGETICA REGIONALE.....	48
g)	VINCOLO IDROGEOLOGICO .....	54
3.4	QUADRO NORMATIVO PROVINCIALE	58
3.4.1	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTPG) .....	58
3.5	QUADRO NORMATIVO COMUNALE	71

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

3.5.1	PIANO REGOLATORE GENERALE.....	71
3.6	NORMATIVA PER LA SALVAGUARDIA DELL'AGRICOLTURA	74
3.7	NORMATIVA DEGLI AEROPORTI MILITARI	76
4.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	80
4.1	PRODUZIONE ATTESA	82
4.2	TIPOLOGIA DEI MODULI FOTOVOLTAICI	84
4.2.1	TECNOLOGIA A INSEGUIMENTO SOLARE .....	84
4.3	CONFIGURAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO	85
4.4	PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO	88
5.	MISURE DI MITIGAZIONE.....	92
5.1	SISTEMA DI MONITORAGGIO	99
5.2	IL SISTEMA AGRIVOLTAICO	101
5.2.1	SPECIE COLTIVATE .....	102
5.2.2	REQUISITI E RISPETTO DELLE LINEE GUIDA DEL MITE.....	103
5.2.3	INTEGRAZIONE TRA AGRIVOLTAICO E COLTURE .....	113
6.	COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE .....	114
6.1	ATMOSFERA	115
6.2	AMBIENTE IDRICO	124
6.3	SUOLO E SOTTOSUOLO	140
6.4	FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI	146
6.5	PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE	149
6.6	POPOLAZIONE, ASPETTI SOCIO ECONOMICI	180
6.7	RADIAZIONI	183
6.8	RIFIUTI	188

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

7.	IMPATTO CUMULATIVO .....	191
8.	STIMA DELL'IMPATTO AMBIENTALE .....	193
8.1	Analisi preliminare dei potenziali impatti	194
8.2	Valutazione degli impatti	194
8.3	Definizione dello stato delle componenti ambientali potenzialmente oggetto d'impatto	195
8.3.1	Definizione e valutazione dell'impatto ambientale.....	195
8.3.2	Verifica preliminare dei potenziali impatti del Progetto.....	197
8.4	ANALISI DEGLI IMPATTI SULLE SINGOLE COMPONENTI	197
8.4.1	<i>Atmosfera</i> .....	199
8.4.2	<i>Ambiente idrico</i> .....	203
8.4.3	<i>Suolo e sottosuolo</i> .....	205
8.4.4	<i>Flora, fauna ed ecosistemi</i> .....	212
8.4.5	<i>Paesaggio e patrimonio culturale</i> .....	218
8.4.6	<i>Rumore e vibrazioni</i> .....	222
8.4.7	<i>Sintesi dello studio</i> .....	225
9.	CONCLUSIONI .....	231
	RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI .....	232

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

## 1. PREMESSA

Nell'ambito del Procedimento di VIA Valutazione di Impatto ambientale, è stato prodotto, per conto della società LEONARDO POWER S.r.l., il presente Studio di Impatto Ambientale (SIA), al fine di autorizzare un progetto di realizzazione di una centrale fotovoltaica con relativo cavidotto di collegamento.

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza di 92,048 MWp da costruire a sud-ovest rispetto al centro abitato del Comune di Tuscania, in Provincia di Viterbo (VT) su terreni agricoli.

Il cavidotto, che sarà completamente interrato, sarà posizionato lungo strade pubbliche, senza andare ad intaccare l'ambiente circostante.

Il D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. ha dato attuazione alla delega conferita al Governo dalla legge n. 308 del 2004 per il riordino, il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale.


Dalla sua data di entrata in vigore (29 aprile 2006) ad oggi il Codice ha subito numerose modifiche ed integrazioni (in particolare, ad oggi si applica il Decreto Legislativo n. 104 del 2017).

Il testo tratta delle tematiche di nostro interesse nella Parte seconda - Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC);

Gli allegati alla Parte II illustrano quali sono le opere da sottoporre a procedimento di VIA:

- Allegato II, Progetti di competenza statale;
- Allegato III, Progetti di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e di Bolzano;
- Allegato IV, Progetti sottoposti alla verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e di Bolzano;
- Allegato V, Criteri per la verifica di assoggettabilità di cui all'articolo 20;

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

- Allegato VII, Contenuti dello Studio di impatto ambientale di cui all'articolo 22;

All'interno della Parte seconda (Tit. I, Art. 4, punto 4b) si legge:

b) la valutazione ambientale dei progetti ha la finalità di proteggere la salute umana, contribuire con un migliore ambiente alla qualità della vita, provvedere al mantenimento delle specie e conservare la capacità di riproduzione dell'ecosistema in quanto risorsa essenziale per la vita.


A questo scopo, essa individua, descrive e valuta, in modo appropriato, per ciascun caso particolare e secondo le disposizioni del presente decreto, gli impatti diretti e indiretti di un progetto sui seguenti fattori:

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

Alle “Modalità di svolgimento” (Tit. III, Art. 19) ritroviamo:

- La valutazione d'impatto ambientale comprende, secondo le disposizioni di cui agli articoli da 20 a 28:
- lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità (limitatamente alle ipotesi di cui all'articolo 6, comma 7);
- la definizione dei contenuti dello studio di impatto ambientale;
- la presentazione e la pubblicazione del progetto;
- lo svolgimento di consultazioni;
- la valutazione dello studio ambientale e degli esiti delle consultazioni;
- la decisione;
- l'informazione sulla decisione;

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

- il monitoraggio.

Alla luce delle indicazioni normative espresse, il proponente dell'impianto, mediante lo Studio di Impatto Ambientale, costituito dalla presente relazione e documentazione tecnica allegata, si è prefissato l'obiettivo di esporre ed esaminare nella maniera più esaustiva e circostanziata possibile, le valutazioni sulla compatibilità ambientale del progetto facendo riferimento a tutti i fattori di impatto accertati ed accertabili, alle componenti ambientali da salvaguardare e presenti sul territorio, analizzando i medesimi in ogni fase temporale: realizzazione, esercizio e dismissione, al fine di individuare tutti i possibili impatti negativi sull'ambiente ed individuare gli opportuni interventi di mitigazione ambientale atti a garantire un congruo e ideale inserimento ambientale dell'intervento in narrativa.

Quindi, lo scopo della stesura del presente documento, è quello di informare gli Enti preposti alla Valutazione di impatto ambientale, su ogni aspetto inerente la costruzione del predetto impianto al fine di consentire ai medesimi di esprimere le proprie valutazioni riguardo un progetto che si prefigge come principale scopo, la produzione di energia tramite lo sfruttamento di risorse naturali ed inesauribili, quali l'irraggiamento solare, capaci di non costituire elemento inquinante ma, soprattutto, anche in grado di inserirsi in un contesto di sviluppo sostenibile del territorio.


Lo Staff di progettazione che ha redatto il presente Studio di Impatto Ambientale (SIA) è formato da professionisti esperti nel proprio settore, ciascuno per le proprie competenze.

Nello specifico, i professionisti che hanno partecipato alla stesura del progetto in cui tale Studio di Impatto Ambientale è inserito sono:

- Ing. Piero Farenti;
- Ing. Andrea Farenti;
- Dott.ssa Geol. Anna Scafi;
- Ing. Diego Di Scanno;
- Ing. Riccardo Rea Palma;
- Per. Ind. Sandro Farenti;

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc - 03030 - Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---




	<p><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

- Dott. Geol. Davide Casinelli;
- Agronomo Dott. Paolo Greco;
- Archeologo Dott. Valentino Vitale.

## 2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

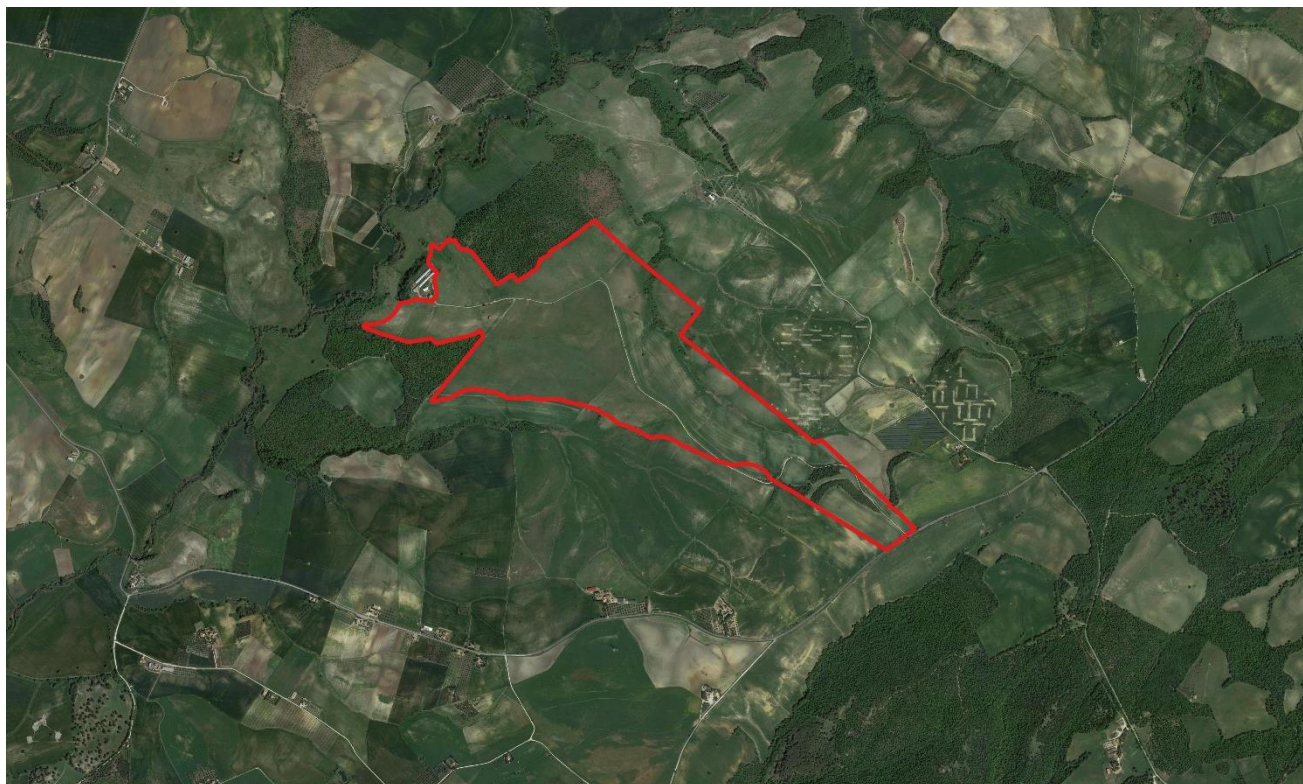
<p>LEONARDO POWER SRL  Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)  P.I. 16813141005</p>	<p>FARENTI SRL  Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR)  P.I. 02604750600</p>
---	---

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>


Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza di 92,048 MWp da costruire a sud-ovest rispetto al centro abitato del Comune di Tuscania (VT) in località Cerqua Bella, su terreni agricoli.

Il cavidotto, che sarà completamente interrato, sarà posizionato lungo strade pubbliche, senza andare ad intaccare l'ambiente circostante. Quest'ultimo partirà dal campo fotovoltaico e sarà connesso in antenna a 36 kV sul futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) a 380/150 kV della RTN denominata "Tuscania".

In Figura 1 e Figura 2 si riportano rispettivamente l'inquadramento geografico del sito con cavidotto di connessione (fonte del dato <https://www.google.it/maps>).



**Figure 1 - Inquadramento geografico del sito**

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>



**Figure 2 - Inquadramento geografico del sito con cavidotto di connessione**

Il progetto verrà realizzato su una superficie di 137,785 ettari totali, di cui quelli effettivamente occupati dal campo fotovoltaico saranno 44,225 pari al 32 % della superficie totale di progetto.

I terreni interessati dall’impianto fotovoltaico si trovano in località Cerqua Bella, sita a circa 13,5 km dal centro abitato di Tuscania.


I lotti agricoli sono accessibili mediante la Strada Provinciale SP4 “Dogana”, la quale garantisce il collegamento tra Tuscania e Cerqua Bella.

L’aeroporto di Viterbo “Tommaso Fabbri” dista circa 30 km. L’area rispetto ad esso si trova in direzione Sud-ovest. Sono rispettate le disposizioni di legge.

Il cavidotto di connessione parte dai lotti di progetto ed arriva, tramite un percorso stradale di circa 13 km, alla Stazione Terna di Tuscania in località Campo Villano, sita a circa 10 mt dalla SP4.

Nel Catasto Terreni comunale i terreni sono identificati al:

<p>LEONARDO POWER SRL  Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)  P.I. 16813141005</p>	<p style="text-align: right;">FARENTI SRL  Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR)  P.I. 02604750600</p>
---	--

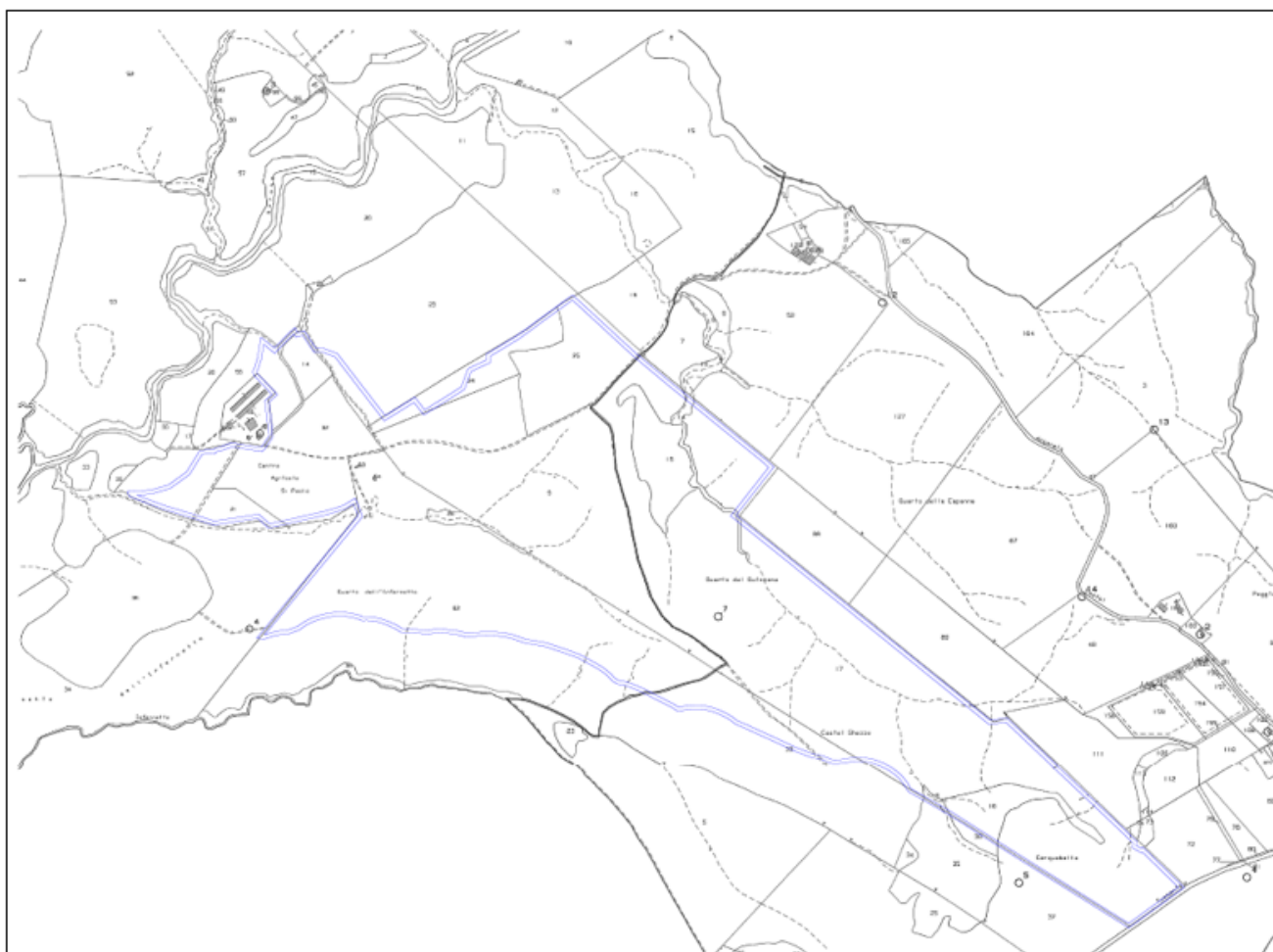
	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

- Foglio 121 particelle 24, 25, 14, 32, 63, 64, 26, 21, 32, 62, 9, 59

- Foglio 122 particelle 14, 15, 17, 33, 19, 18

Le coordinate geografiche sono: 42.358177 ° N 11.718319° E


Altitudine 88 m.



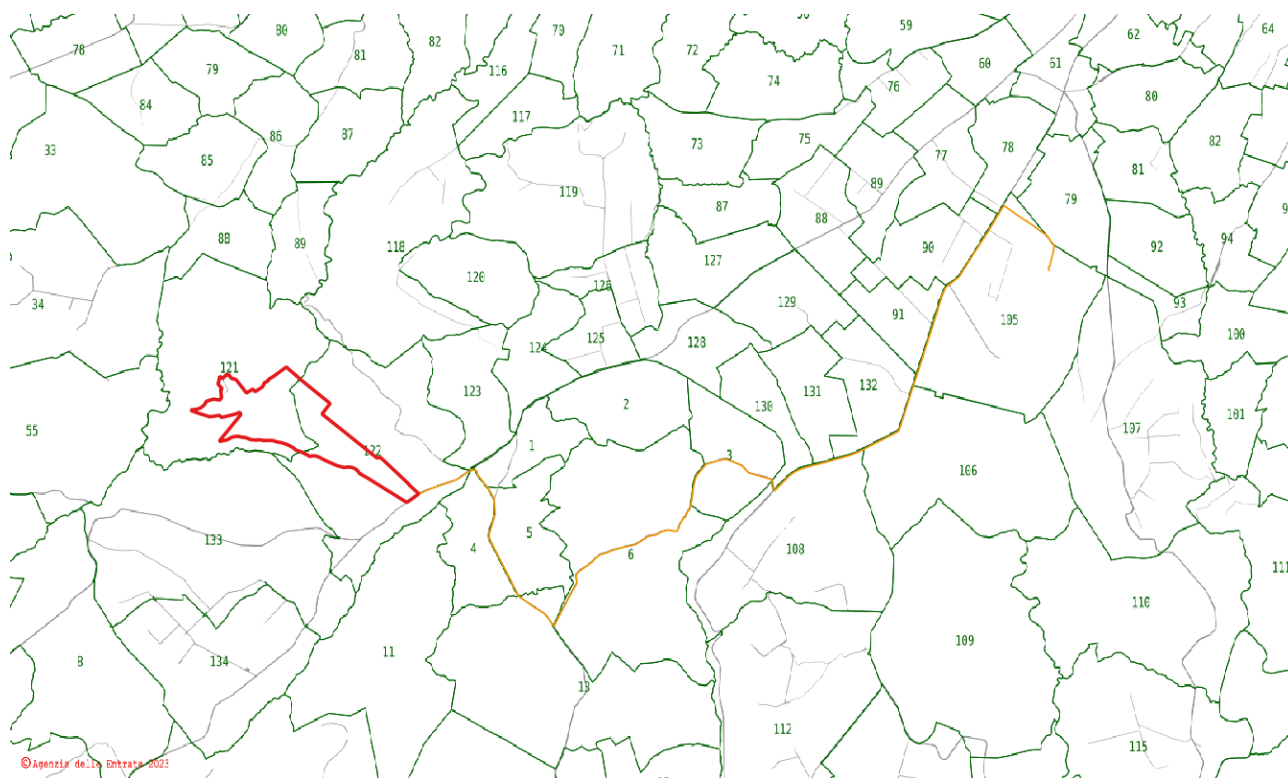
**Figure 3 - Mappa catastale dei lotti**

Il percorso del cavidotto parte dal Foglio 133, attraversando i fogli 77,78 del Comune di Tuscania, per finire nella Stazione Terna di Tuscania sita nel Foglio 105, identificata dalle particelle 200 e 201.

<p>LEONARDO POWER SRL          Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)          P.I. 16813141005</p>	<p style="text-align: right;">FARENTI SRL          Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR)          P.I. 02604750600</p>
---	--

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>          Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

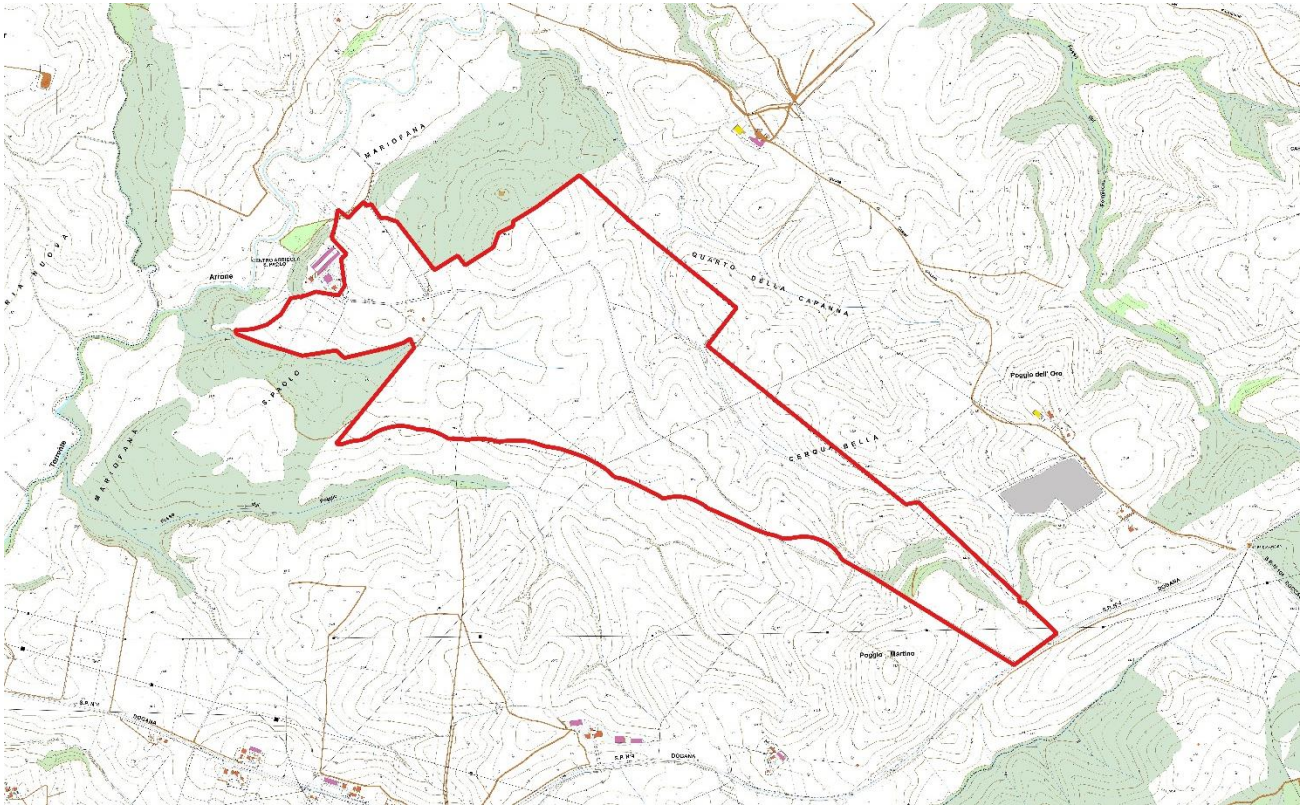
In Figura seguente si evidenziano, su base catastale, i terreni ed il percorso del cavidotto fino alla Stazione Terna di Tuscania.



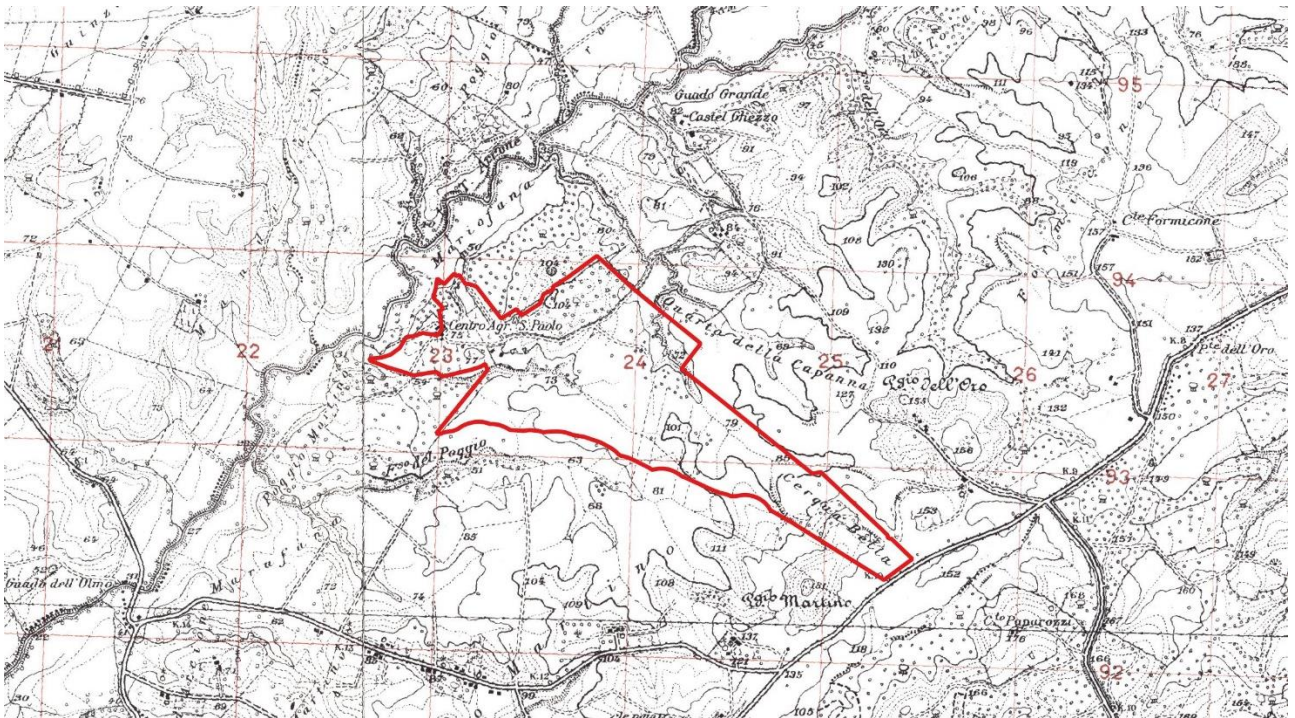
**Figure 4 - Estratto mappe Catasto terreni impianto e cavidotto di connessione**

Dall’analisi dello stralcio degli elementi della Carta Tecnica Regionale Numerica del Lazio alla scala 1:5.000, è possibile rilevare le caratteristiche di sito specifiche plano-altimetriche e geomorfologiche per l’area in esame.

	<p align="center"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>          Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</p>	<p align="center"><b>Sarenti</b></p>
	<p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>




**Figure 5 - stralcio CTR scala 1:5.000**



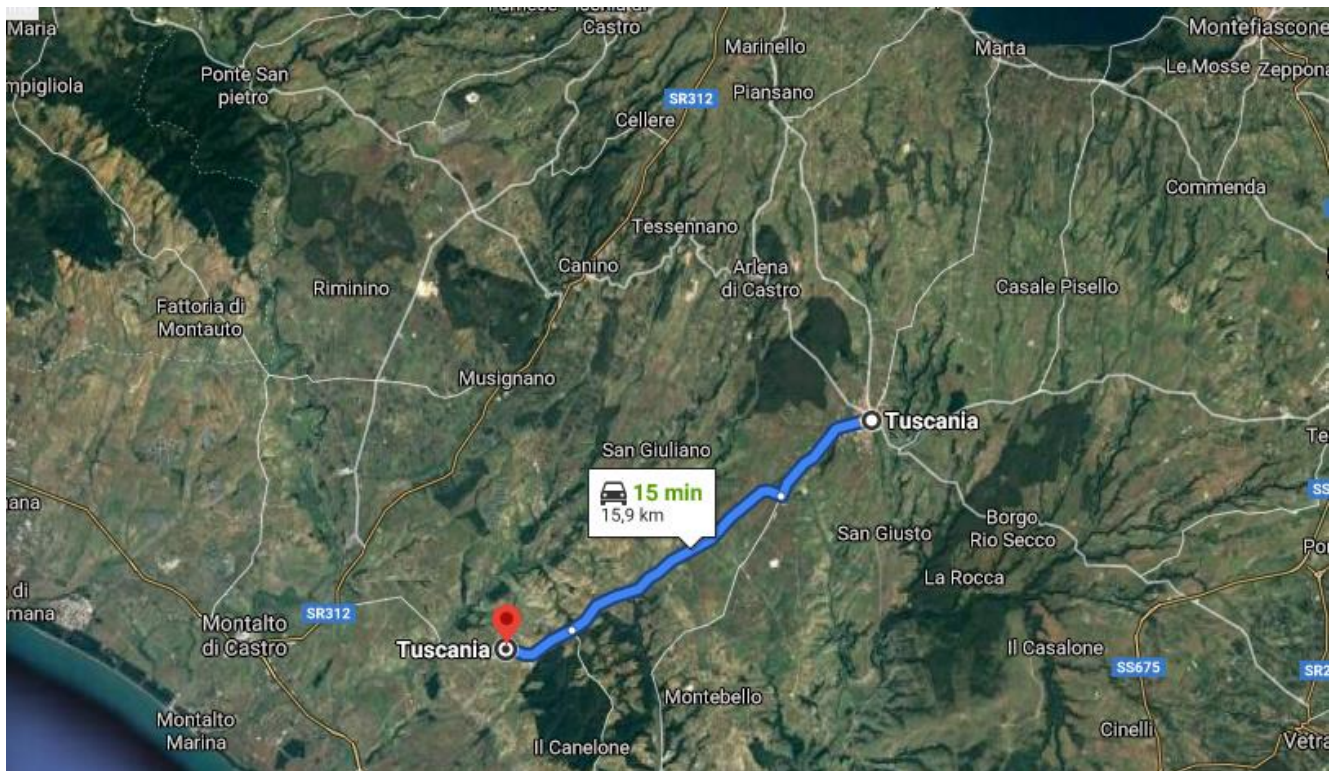
**Figure 6 - IGM**

<p>LEONARDO POWER SRL          Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)          P.I. 16813141005</p>	<p>FARENTI SRL          Via Don Giuseppe Corda, snc - 03030 – Santopadre (FR)          P.I. 02604750600</p>
---	---

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

## 2.1 ACCESSO AL SITO

L'area dove sorgerà l'impianto si trova, come visto in precedenza, nel Comune di Tuscania (VT).




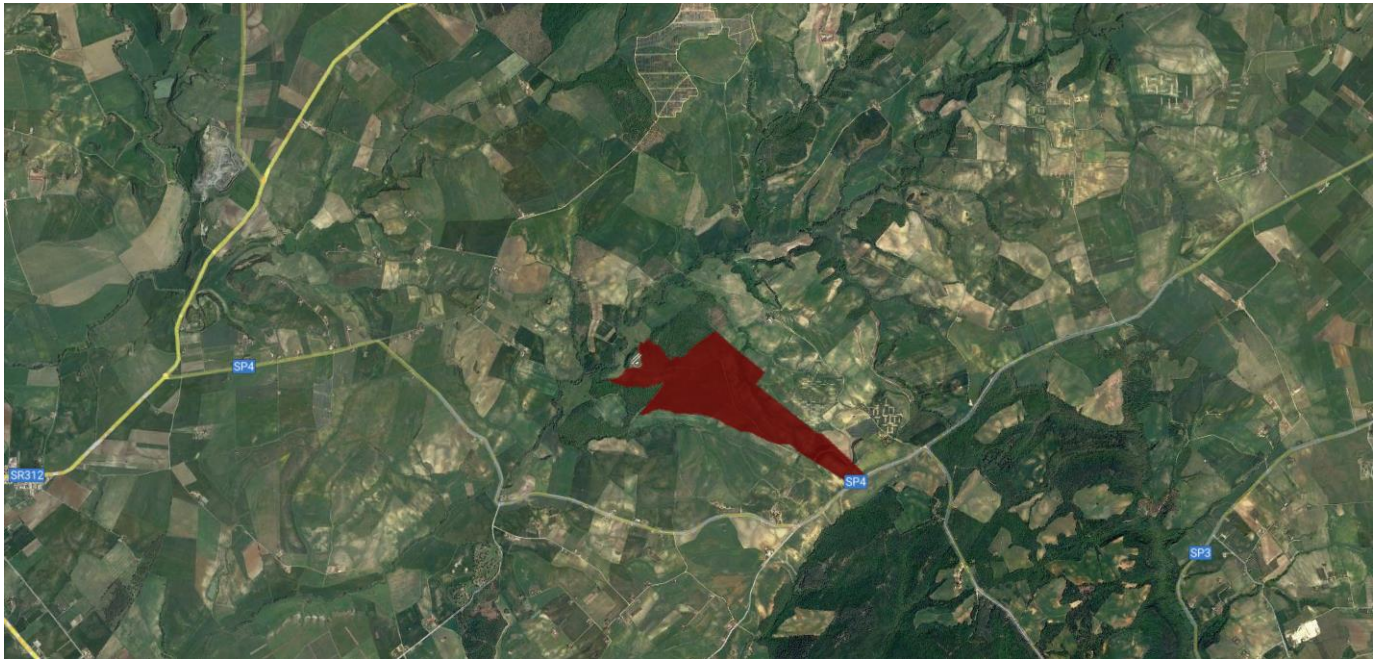
**Figure 7 - Accesso al lotto da Tuscania**

Il sito in oggetto si trova, in linea d'aria, a circa 32,35 km ad ovest dal capoluogo di Provincia Viterbo, a circa 15 km dal centro abitato di Tuscania e a circa 8 km da Montalto di Castro.

La viabilità principale è costituita dalla SP4, Strada provinciale "Dogana", rispetto alla quale il lotto si affaccia, ma accessibile mediante strada vicinale.

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---


	<p align="center"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>



**Figure 8 - Accesso al lotto**

Di seguito le foto dei punti di accesso al lotto.




	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>          Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>



**Figure 9 - SP 4 in prossimità del lotto**

In Figura 9 si può vedere la strada provinciale SP 4 in prossimità del lotto, provenendo da Tuscania (fonte del dato <https://www.google.it/maps>).


	<p align="center"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>



**Figure 10 - Bivio di accesso al lotto**

In figura 10 viene mostrato il bivio di accesso al lotto, costituito da una via vicinale bianca.

<p>LEONARDO POWER SRL  Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)  P.I. 16813141005</p>	<p align="right">FARENTI SRL  Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR)  P.I. 02604750600</p>
---	---

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

### 3. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Analizziamo in questa sezione, tutte le normative di riferimento, a livello nazionale, regionale, provinciale e comunale, applicandole al progetto in esame.

#### 3.1 QUADRO NORMATIVO NAZIONALE

A livello nazionale bisogna analizzare le normative che regolano la Valutazione di Impatto Ambientale e l'autorizzazione di impianti fotovoltaici su terreni agricoli.

Valutazione di Impatto Ambientale: la valutazione degli impatti di determinati progetti (VIA: Direttiva 85/337/EEC come modificata dalla Direttiva 97/11/EC), pubblici e privati, o di certi piani e programmi (Direttiva sulla Valutazione Ambientale Strategica 2001/42/EC) sull'ambiente, sono gli strumenti principe per l'implementazione del principio di prevenzione.

Con questi strumenti, infatti, si intende conoscere i potenziali effetti prima della realizzazione del progetto o l'implementazione del programma, suggerendo eventuali modifiche migliorative o, in caso estremo, la scelta di altre alternative.

Elemento importante e caratterizzante delle direttive è la predisposizione di meccanismi di coinvolgimento del pubblico nel processo valutativo.


La VIA è regolata dalla Parte Seconda del Decreto Legislativo 152/2006, modificata successivamente dal Decreto Legislativo n. 104 del 2017; in particolare il TITOLO III, articoli dal 19 al 29, regola lo svolgimento, la presentazione dell'istanza, i contenuti della stessa, gli esiti, lo svolgimento della procedura, le attività di monitoraggio e le sanzioni previste.

Come abbiamo visto nelle premesse, il presente Studio di Impatto Ambientale è redatto ai sensi del sopra citato Decreto Legislativo.

L'Autorizzazione Unica, introdotta dal Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, è regolata dal Decreto Legislativo 3 marzo 2011, n. 28.

In particolare, l'articolo 5, disciplina tempi e modalità di conseguimento del provvedimento autorizzativo.

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc - 03030 - Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

Un altro importante provvedimento da tenere in considerazione è il Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10 Settembre 2010, pubblicato in Gazzetta Ufficiale n. 219 del 18-09-2010, denominato Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili.

Tale Decreto Ministeriale, nell'Allegato al punto 17, stabilisce che le Regioni e le Province autonome possono procedere alla indicazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti.

Al fine di stabilire la compatibilità normativa, va quindi ricercato cosa dispone la Legge Regionale di riferimento per la specifica tipologia di impianto da realizzare.

### 3.1.1 VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO ALLA NORMATIVA

In merito alla Normativa Nazionale, il progetto è in linea con quanto previsto dal decreto Legislativo n. 28 del 3 marzo 2011.


Il D.L. 92/2021 ha stabilito che le procedure di Valutazione di Impatto ambientale e screening VIA per impianti fotovoltaici superiori a 10 MW siano di competenza statale, in particolare gestite dal MASE, in linea con le semplificazioni procedurali introdotte dal D.L. 77/2021 (Decreto semplificazioni), che ha modificato il D. Lgs. N. 152/2006.

L'iter seguito è poi pienamente in linea con quanto previsto dalle normative vigenti.

## 3.2 QUADRO NORMATIVO REGIONALE

Dal punto di vista regionale, l'applicazione delle Linee Guida Nazionali è avvenuta con la Deliberazione di Giunta Regionale n. 520 del 19 novembre 2010. Successivamente, con la Legge Regionale n. 16 del 16 dicembre 2011 sono state innalzate le soglie per la Procedura Ambientale Semplificata e si è stabilita l'applicazione delle Normative Nazionali per la VAS e la VIA.

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc - 03030 - Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>          Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

Il DGR n. 132 del 27/02/2018 ha unificato i procedimenti di VIA e Autorizzazione Unica, ai sensi dell'art. 27 bis del D. Lgs. 152/2006, nel caso di applicazione della Valutazione di Impatto Ambientale in luogo della Verifica di Assoggettabilità.

In termini di linee guida per lo svolgimento del Procedimento Unico ai sensi del Decreto 387-2003, resta valido, come indirizzo, il DGR 13 gennaio 2010 n. 16, anche se è stato soppresso e si applicano le Linee Guida Nazionali (che sono però meno restrittive).

In particolare, nell'Allegato A sono indicate le norme per la realizzazione degli impianti fotovoltaici ed i criteri di inserimento degli stessi.


All'articolo 3 del suddetto Allegato, si prescrive che:

*3. La realizzazione di impianti fotovoltaici a terra ed eolici 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 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.).*

*4. E' considerata una condizione critica la realizzazione di parchi eolici all'interno di aree di importanza avifaunistica (IBA), aree di nidificazione di grandi rapaci o altri uccelli rari, aree corridoio per l'avifauna migratoria interessate da flussi costanti di uccelli nei periodi primaverili ed*

<p>LEONARDO POWER SRL          Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)          P.I. 16813141005</p>	<p style="text-align: right;">FARENTI SRL          Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR)          P.I. 02604750600</p>
---	--

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>          Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>


autunnali (valichi appenninici, zone umide, ecc.), nonché aree prossime ad ambienti utilizzati da popolazioni di chiroterri.

5. 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.

Per quanto riguarda i criteri di inserimento, si prescrive invece che:

- per gli impianti fotovoltaici a terra, la superficie coperta intesa quale proiezione sul piano orizzontale dei pannelli, non può superare in ogni caso il 50% della superficie del fondo a disposizione (L.R. n. 24/98);
- per la realizzazione di impianti a terra in zone agricole, adozione di scelte progettuali che non prevedano ancoraggi in muratura della struttura di sostegno dei pannelli;
- nelle aree classificate come agricole nei vigenti piani urbanistici ove insistano impianti di colture realizzati con il contributo di risorse pubbliche, gli impianti possono essere costruiti nel rispetto degli impegni assunti in riferimento alla normativa di accesso ai finanziamenti;
- la realizzazione di impianti fotovoltaici a terra ed eolici 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 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

<p>LEONARDO POWER SRL          Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)          P.I. 16813141005</p>	<p style="text-align: right;">FARENTI SRL          Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR)          P.I. 02604750600</p>
---	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>


*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.);*

### 3.3 VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO ALLA NORMATIVA REGIONALE

In merito alla Normativa Regionale, il progetto, come vedremo nel dettaglio nei Capitoli successivi, rispetta pienamente le prescrizioni in merito ai criteri di inserimento.

In particolare, il progetto:

- ha una occupazione del campo fotovoltaico minore del 50% della superficie a disposizione;
- non prevede ancoraggi in muratura della struttura di sostegno dei moduli fotovoltaici e nemmeno della recinzione;
- non sarà realizzato in zone dove insistono colture realizzate con il contributo di risorse pubbliche;
- non sarà realizzato in zone appartenenti alla rete Natura 2000 (SIC, ZPS, ZSC);
- non sarà realizzato in aree sottoposte a vincolo paesaggistico tramite dichiarazione di notevole interesse pubblico;
- non sarà realizzato in beni paesaggistici inerenti beni tutelati per legge;
- non sarà realizzato in beni paesaggistici inerenti gli immobili e le aree tipizzati;
- non sarà realizzato in zone limitrofe inerenti immobili e aree sottoposti a vincolo paesaggistico tramite dichiarazione di notevole interesse pubblico;
- non sarà realizzato in zone classificate come centro storico;
- non sarà realizzato in aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità.

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

### 3.3.1 AREE IDONEE

Dall’Art. 20, comma 8, del D.L. 199/2021 recente “Disciplina per l’individuazione di superfici e aree idonee per l’installazione di impianti a fonti rinnovabili”, l’area in oggetto ricade tra quelle normate dalla lettera c-Ter), la quale riporta “esclusivamente per gli impianti fotovoltaici, anche con moduli a terra, e per gli impianti di produzione di biometano, 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”; pertanto, l’opera in esame può essere considerata area idonea.

### 3.3.2 PIANO TERRITORIALE PAESAGGISTICO REGIONALE (PTPR)

Il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR), è lo strumento di pianificazione attraverso cui, nel Lazio, la Pubblica Amministrazione disciplina le modalità di governo del paesaggio, indicando le relative azioni volte alla conservazione, valorizzazione, al ripristino o alla creazione di paesaggi.


Il PTPR è redatto secondo i contenuti della Legge Regionale n. 24 del 06/07/1998 “Pianificazione Paesistica e tutela dei beni e delle aree sottoposti a vincolo paesistico”; è un piano paesaggistico che sottopone a specifica normativa d’uso l’intero territorio della Regione Lazio con finalità di salvaguardia dei valori del paesaggio ai sensi dell’art. 135 e 143 del decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 “Codice dei beni culturali e del paesaggio ai sensi dell’articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137” come modificato dai successivi decreti legislativi integrati e corretti del 24 marzo 2006 n. 156 e 157.

Il PTPR, approvato con DCR n.5 del 2 agosto 2019 che modificava le norme adottate nel 2007, dopo un lungo iter ha subito una variante di integrazione, inerente alla rettifica e all’ampliamento dei beni paesaggistici, che è stata adottata con DGR n. 49 del 13 febbraio 2020 e pubblicata sul BURL n. 15 del 20 febbraio 2020.

L’integrazione si compone dei seguenti elaborati:

- Allegato 1 - Beni paesaggistici di cui all’articolo 134, comma 1, lettera b), all’integrazione e rettifica dei beni areali, puntuali e lineari di interesse archeologico;




	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

- Allegato 2 - Beni paesaggistici di cui all'articolo 134, comma 1, lettera c), relativamente all'integrazione degli "insediamenti urbani storici e relativa fascia di rispetto";
- Allegato 3 - Beni paesaggistici di cui all'articolo 134, comma 1, lettera c), relativamente alla rettifica degli "insediamenti urbani storici e relativa fascia di rispetto";
- Allegato 4 - Beni paesaggistici di cui all'articolo 134, comma 1, lettera c), relativamente alla rettifica dei "borghi dell'architettura rurale e beni singoli dell'architettura rurale e relativa fascia di rispetto";
- Allegato 5 - Beni paesaggistici di cui all'articolo 134, comma 1, lettera c), relativamente alla rettifica dei "beni testimonianza dei caratteri identitari vegetazionali, geomorfologici e carsico-ipogei e relativa fascia di rispetto";
- Allegato 6 – Richieste di precisazione e rettifica, relativamente alle ulteriori istanze pervenute, 1) corsi di acqua pubblica, articolo 142 comma 1 lettera c) sottoposti a tutela ai sensi dell'art. 36 delle norme PTPR: S.Andrea al Garigliano, Vallemaio - "Rio San Pancrazio"; Castro dei Volsci - "Fosso del Frasso"; Alatri - "fosso Cavariccio", "fosso di Val Lucera"; Genzano, Velletri - "Fosso dei Prefetti"; Roma - "fosso delle Grotte"; 2) coste lacuali, articolo 142 comma 1 lettera b) sottoposte a tutela ai sensi dell'art. 35 delle norme PTPR: Tivoli "lago di San Giovanni"; Fara in Sabina - "Lago di Baccelli"; Civitavecchia - "Bacino del Fosso del Prete"; 3) parchi e riserve naturali articolo 142 comma 1 lettera f) sottoposti a tutela ai sensi dell'art. 38 delle norme PTPR: Roma – "monumento naturale lago ex SNIA Viscosa"; Roma, località Castel di Decima, individuazione area con privilegio di extraterritorialità; 4) beni dichiarativi, articolo 134, comma 1, lettera a) sottoposti a tutela ai sensi dell'art. 8 delle norme PTPR: Fara in Sabina - DGR "Valle del Tevere"

### 3.3.3 VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO AL PTPR

Relativamente ai **Sistemi e ambiti del Paesaggio Agrario – Tavola A**, le aree di progetto, nella parte relativa all'impianto fotovoltaico, sono classificate come segue e sottoposte alle norme relative:

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

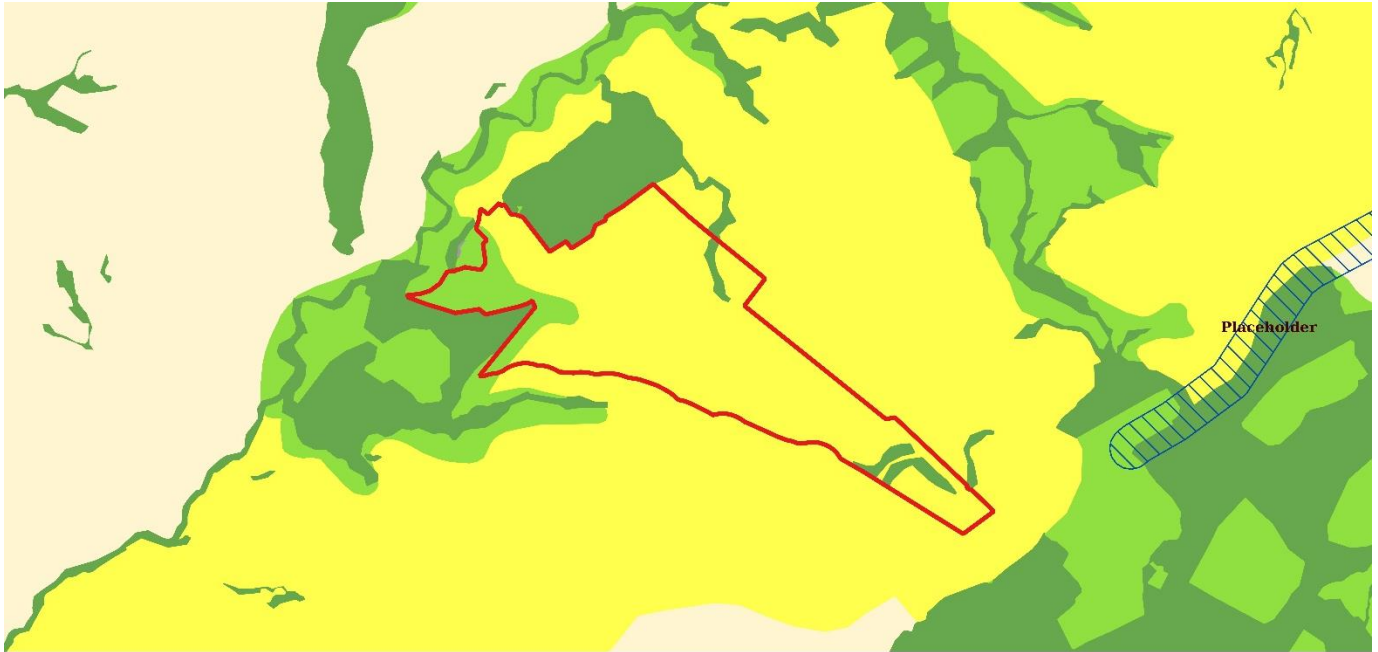
	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

- **Paesaggio agrario di valore** – sottoposto a quanto previsto dall’art. 25 delle Norme di Attuazione del Piano;






























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

art. 6.3: impianti per la produzione di energia areali con grande impatto territoriale (...impianti fotovoltaici) – **consentita** previa valutazione di compatibilità con i valori riconosciuti del paesaggio agrario in sede di autorizzazione per ampliamenti, la prosecuzione di attività in atto legittimamente autorizzate e di mitigazione degli effetti ineliminabili sul paesaggio e di miglioramento della qualità del contesto rurale.

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>          Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

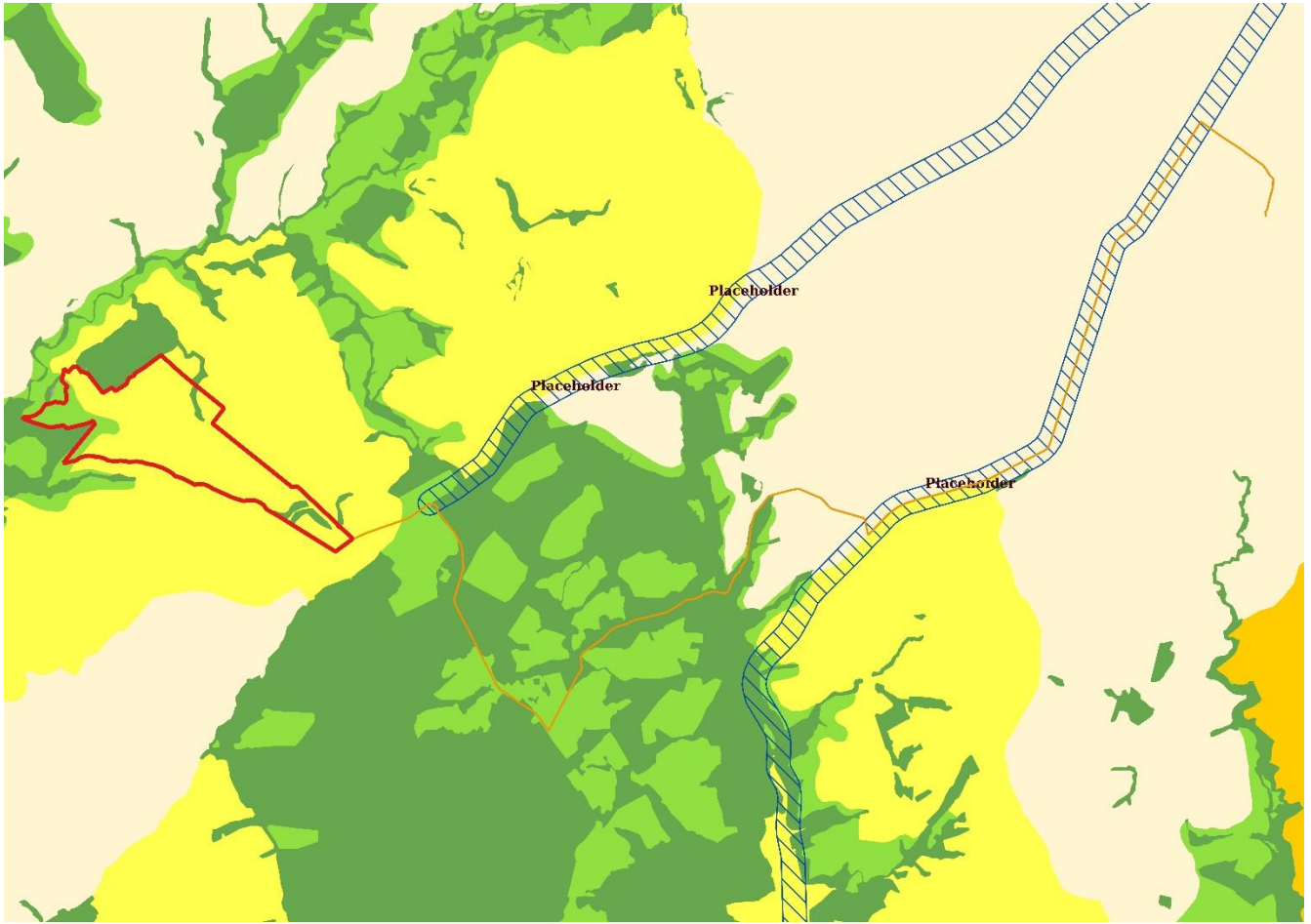


**LEGENDA**

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li> Area impianto</li> <li> PTPR - Tavola A</li> <li> PTPR - Tavola A - Rispetto 5 vincoli</li> <li> Aree di Punti di Visuali</li> <li> Ambiti di recupero e valorizzazione paesistica</li> <li> PTPR - Tavola A - Punti 5 vincoli</li> <li> Single symbol</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li> PTPR - Tavola A - Piani attuativi valenza paesistica</li> <li> Single symbol</li> <li> PTPR - Tavola A - Piani attuativi valenza paesistica</li> <li> Single symbol</li> <li> PTPR - Tavola A - Aree tutela DM</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li> PTPR - Tavola A - Aree di visuale</li> <li> PTPR - Tavola A - Paesaggi DGR 228</li> <li> Acqua</li> <li> Paesaggio Agrario di Continuità</li> <li> Paesaggio Agrario di Continuità</li> <li> Paesaggio Agrario di Rilevante Valore</li> <li> Paesaggio Agrario di Valore</li> <li> Paesaggio degli insediamenti in Evoluzione</li> <li> Paesaggio degli insediamenti Urbani</li> <li> Paesaggio dei Centri e Nuclei Storici</li> <li> Paesaggio Naturale</li> <li> Paesaggio Naturale di Continuità</li> <li> Paesaggio Naturale di Continuità</li> <li> Paesaggio Naturale Agrario</li> <li> Parchi, ville e giardini storici</li> <li> Paesaggio dell'insediamento Storico Diffuso</li> <li> Reti, Infrastrutture e Servizi</li> </ul> |
|--|--|---|


**Figure 11 - Piano Paesaggistico Territoriale Regionale – Tavola A**

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>



**Figure 12 - PTPR Tavola A – Impianto e cavidotto**

Il cavidotto interrato in AT si sviluppa in parte all'interno del **Paesaggio Agrario di valore** ed in parte nel **Paesaggio Agrario di continuità** e lungo una viabilità classificata come Area di visuale (Sistema di Paesaggio insediativo).

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

L'inquadramento globale di impianto e cavidotto rispetto alla Tavola A del PTPR è riassunto nella Figura 12.



**LEGENDA**

Area impianto	PTPR - Ex 1497 ab	PTPR - Punti archeologici	PTPR - Centri storici	PTPR - Decreti archeologici
PTPR - Tavola B	PTPR - Rispetto punti archeologici	PTPR - Linee archeologiche	PTPR - Centri storici rispetto 150m	PTPR - Borghi identitari
PTPR - Acque pubbliche rispetto	PTPR - Rispetto linee archeol tipiz	linee_archeo		
Single symbol	PTPR - Rispetto geomorfologia	linee_archeo_tipizzate	PTPR - Aree archeologiche	
PTPR - Boschi	PTPR - Rispetto geomorfologia	VINCOLO is "	PTPR - Aree archeologiche	
PTPR - Ex 1497 cd		PTPR - Geomorfologici tipizzati	Ambiti aree Roma	
Singale svmbal			Aree Archeologiche	
			Aree rispetto Roma	


**Figure 13 - Piano paesaggistico territoriale regionale – Tavola B**

Relativamente ai **Beni Paesaggistici – Tavola B**, le aree sono classificate come segue e sottoposte alle norme relative:

- nessun vincolo

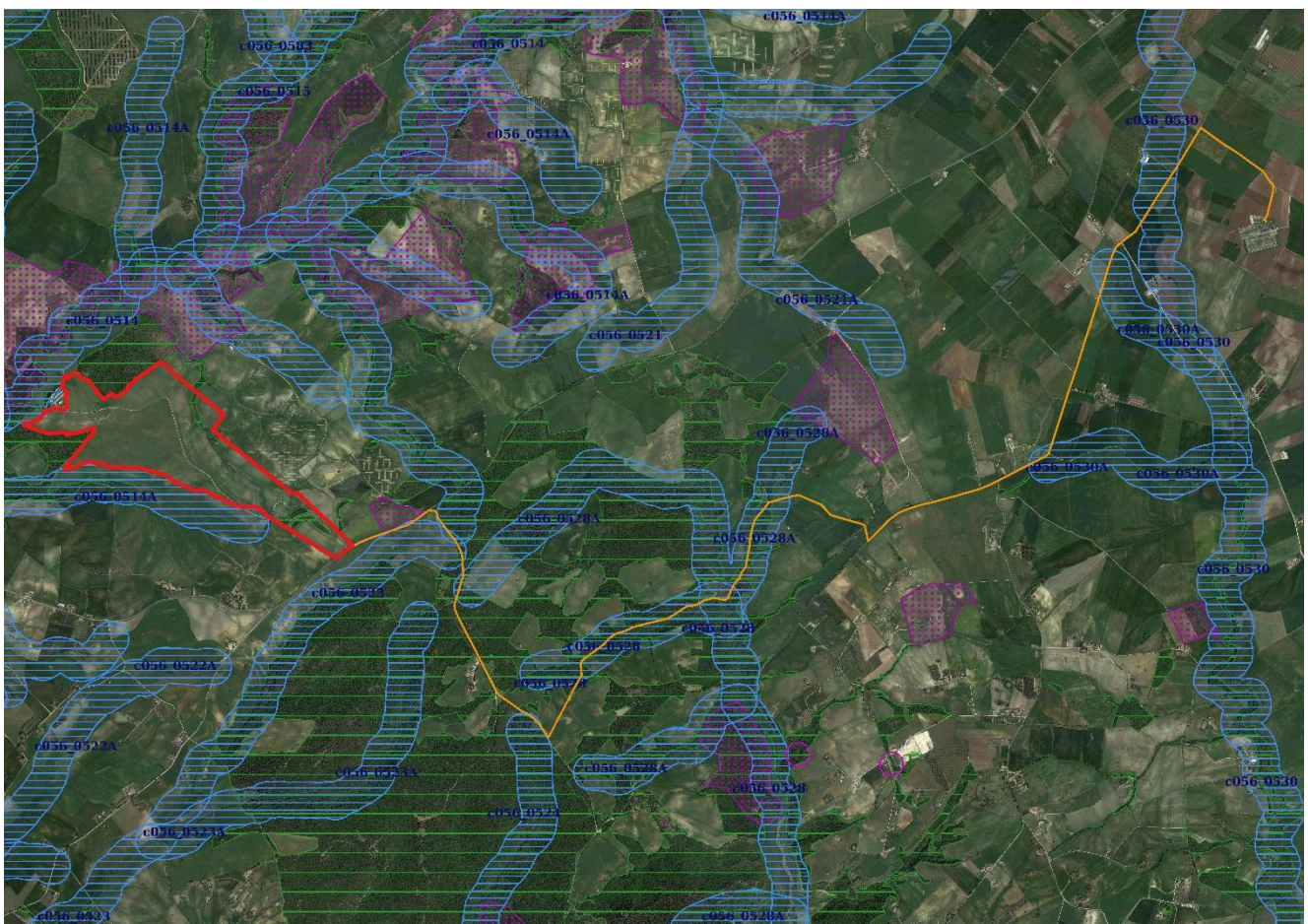
Relativamente al percorso del cavidotto, il tracciato in AT si sviluppa al di sotto della viabilità esistente rappresentata dalla SP 4 e dalla strada comunale che conduce alla Stazione Elettrica di Tuscania.

Attraversa diversi corsi d'acqua con relativa fascia di rispetto (art. 35 NTA):

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

- due rami secondari, rispettivamente il Fosso dell'Oro c056\_0514A e il Fosso del Cazzanello c056\_0523
- il Fosso Leona c056\_0528A
- tre rami secondari appartenenti tutti al Fosso Mignattara c056\_05630<sup>a</sup>


in tutto, sono state rilevate sei interferenze del cavidotto con tali corsi d'acqua, per il superamento delle quali verrà utilizzata la Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC).



**Figure 14 - PTPR Tavola B – Impianto e cavidotto**

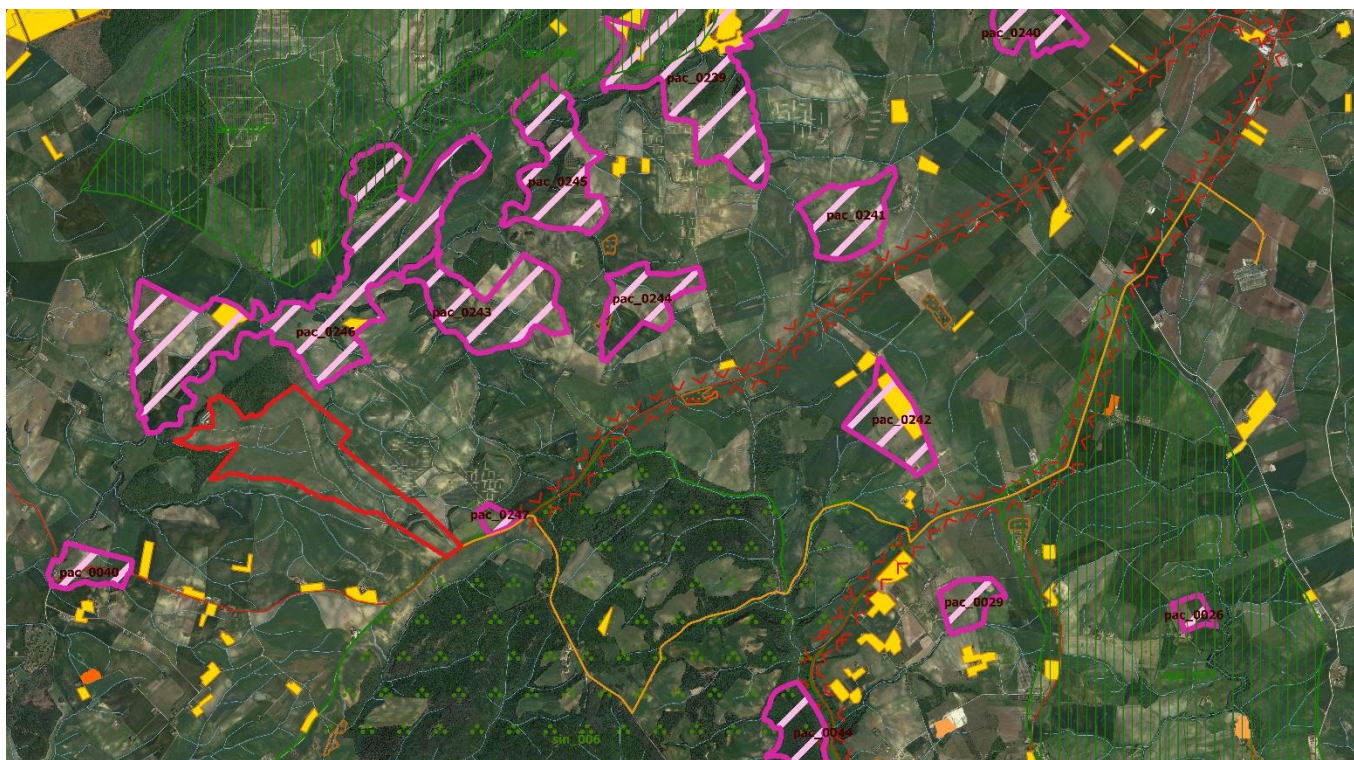
Relativamente ai **Beni del Patrimonio Naturale e Culturale** e azioni strategiche del PTPR – Tavola C, le aree in esame sono sottoposte al seguente vincolo che comunque non determina alcuna limitazione alle attività e opere previste nell'ambito della realizzazione dell'impianto fotovoltaico:

<p>LEONARDO POWER SRL  Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)  P.I. 16813141005</p>	<p style="text-align: right;">FARENTI SRL  Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR)  P.I. 02604750600</p>
---	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

- Parchi archeologici e culturali

Il tracciato del cavidotto AT attraversa in un primo tratto una ZPS, proseguendo intercetta una viabilità definita come Percorso panoramico (Ambiti prioritari per i progetti di conservazione, recupero, riqualificazione, gestione e valorizzazione del paesaggio regionale).




**LEGENDA**

Area impianto	parchi archeologici e culturali	viabilità infra storiche vs
Cavidotto	discariche depositi cave	zone a conservazione speciale
<b>Tavola C</b>	aree con fenomeni di frazion fondiario	pascoli rocce aree nude
ambiti di protezione att venatoria	percorsi panoramici	sistema agrario permanente

**Figure 15 - Piano territoriale paesaggistico regionale – Tavola C**

a) PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE REGIONALE (PTAR)

Il Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR) costituisce un piano stralcio di settore di Bacino e rappresenta lo strumento dinamico attraverso il quale ciascuna Regione, avvalendosi di una costante attività di monitoraggio, programma e realizza a livello territoriale, gli interventi volti a

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

garantire la tutela delle risorse idriche e la sostenibilità del loro sfruttamento - compatibilmente con gli usi della risorsa stessa e delle attività socio-economiche presenti sul proprio territorio - per il conseguimento degli obiettivi fissati dalla Direttiva 2000/60/CE, tra i quali il raggiungimento dello stato di buona qualità di ciascun corpo idrico e di condizioni di utilizzo della risorsa, entro il 2015.


Il PTAR attualmente vigente, è stato adottato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 266 del 2 maggio 2006 e approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 42 del 27 settembre 2007 (Supplemento ordinario al "Bollettino Ufficiale" n. 3 n. 34 del 10 dicembre 2007).

Il PTAR contiene in particolare:

- i risultati dell'attività conoscitiva;
- l'individuazione degli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione;
- l'elenco dei corpi idrici a specifica destinazione e delle aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento;
- le misure di tutela qualitative e quantitative tra loro integrate e coordinate per bacino idrografico;
- l'indicazione della cadenza temporale degli interventi e delle relative priorità;
- il programma di verifica dell'efficacia degli interventi previsti;
- gli interventi di bonifica dei corpi idrici;
- i dati in possesso delle autorità e agenzie competenti rispetto al monitoraggio delle acque di falda delle aree interessate e delle acque potabili dei comuni interessati, rilevati e periodicamente aggiornati presso la rete di monitoraggio esistente, da pubblicare in modo da renderli disponibili per i cittadini;
- l'analisi economica al fine di prendere in considerazione il recupero dei costi dei servizi idrici e definire il programma di misure;

<p>LEONARDO POWER SRL  Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)  P.I. 16813141005</p>	<p style="text-align: right;">FARENTI SRL  Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR)  P.I. 02604750600</p>
---	--



	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

- le risorse finanziarie previste.

Lo stato di qualità delle acque regionali viene sintetizzato, in una prima analisi, mediante il confronto della carta dello stato di qualità dei bacini presente nel PTAR del 2007 e quella riferita all'anno 2013.

In questo modo è possibile, a fronte del complesso degli interventi e delle azioni previste dal PTAR 2007, avere un primo quadro di sintesi delle evoluzioni dello stato ambientale delle risorse idriche. È necessario evidenziare che lo stato di qualità è sicuramente correlato all'efficacia delle misure del PTAR e alle dinamiche socio-economiche e ambientali.


Il confronto è basato sugli indici di stato ecologico che indica la salute degli ecosistemi, misurando la presenza di specie vegetali acquatiche, di pesci e di sostanze nutritive, il livello di salinità e di inquinamento e la temperatura dell'acqua. Inoltre, tiene conto delle caratteristiche morfologiche come il flusso idrico, la profondità dell'acqua e la struttura degli alvei fluviali.

È necessario segnalare che lo stato ecologico del PTAR 2007 è stato calcolato sulla base del d.lgs. 252/1999 allora vigente, mentre lo stato ambientale 2013 è stato calcolato sulla base del d.lgs. 152/2006 smi.

Dalla lettura delle cartografie in termini generali si evidenzia una tendenza al miglioramento dei bacini che insistono sulla provincia di Rieti e di Latina, una sostanziale invarianza per quanto riguarda la provincia di Roma e quella di Frosinone ed una lieve tendenza al peggioramento dei bacini del viterbese.

Il d.lgs. 3 aprile 2006 n.152 ss.mm.ii. (art.121 comma 5) prevede che il PTAR sia aggiornato dalle Regioni ogni sei anni. In particolare, l'aggiornamento del piano è finalizzato a:

- migliorare l'attuazione della normativa vigente;
- integrare le tematiche ambientali in altre politiche settoriali (quali ad esempio quella agricola e industriale) nelle decisioni in materia di pianificazione locale e di utilizzo del suolo;

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

- assicurare una migliore informazione ambientale ai cittadini.

In materia di risorse idriche, l'obiettivo è quello di conseguire livelli di qualità delle acque che non producano impatti o rischi inaccettabili per la salute umana e per l'ambiente e di garantire che il tasso di estrazione delle risorse idriche sia sostenibile nel lungo periodo.

La Giunta Regionale con deliberazione 4 febbraio 2014, n.47 ha approvato le "Linee guida per l'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR) approvato con DCR n.42 del 27 settembre 2007 della Regione Lazio". Le Linee guida definiscono i criteri e le modalità per la redazione dell'aggiornamento del PTAR. La Regione ha stipulato nel mese di luglio 2014 una convenzione con l'ARPA Lazio per il supporto tecnico per l'aggiornamento del PTAR.

Nel mese di agosto 2015 con deliberazione n.440 la Regione ha approvato il "Documento propedeutico alla costruzione dell'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque Regionale".

Il documento, alla luce delle attività di analisi e valutazione svolte, fornisce un quadro di riferimento delle misure funzionali al raggiungimento degli obiettivi stabiliti dall'Unione Europea.


b) PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)

Il Piano dei Bacini Regionali, ai sensi della vigente normativa, può essere attuato anche per sottobacini o per stralci relativi a settori funzionali e prevale su tutti gli strumenti di piano e programmatici della Regione e degli Enti Locali.

Il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) opera essenzialmente nel campo della difesa del suolo, con particolare riferimento alla difesa delle popolazioni e degli insediamenti residenziali e produttivi a rischio. Indubbiamente, esso è fortemente interrelato con tutti gli altri aspetti della pianificazione e della tutela delle acque, nonché della programmazione degli interventi prioritari.

In attuazione alle disposizioni della L.R. 39/96, il P.A.I. affronta, quale piano stralcio di settore, la problematica relativa alla difesa del suolo ed il suo specifico ambito di competenza è

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc - 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

particolarmente indirizzato alla pianificazione organica del territorio mediante la difesa dei versanti e la regimazione idraulica.

Il P.A.I. è quindi lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale l’Autorità dei Bacini Regionali del Lazio individua, nell’ ambito di competenza, le aree da sottoporre a tutela per la prevenzione e la rimozione delle situazioni di rischio, sia mediante la pianificazione e programmazione di interventi di difesa, sia mediante l’emanazione di norme d’uso del territorio.

L’Autorità dei Bacini Regionali del Lazio ha predisposto per il territorio di competenza, finora regolamentato mediante il ricorso all’istituto di salvaguardia, lo stralcio funzionale afferente la difesa del suolo ovvero il Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.). Tale atto di pianificazione, i cui elaborati sono aggiornati alla data del 4/10/2011, 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).


In considerazione sia del continuo mutare del quadro territoriale, in virtù del dinamismo della fenomenologia afferente al dissesto idrogeologico e dei connessi interventi di mitigazione e di messa in sicurezza, sia conseguentemente ad ulteriori approfondimenti conoscitivi di settore, l’Autorità di Bacino provvede alla successiva tempestiva corrispondenza tra il P.A.I. e le suddette dinamicità del territorio mediante l’emanazione di Decreti Segretariali di aggiornamento.

Tali provvedimenti saranno altresì resi disponibili su questo sito, unitamente agli elaborati approvati dal Consiglio Regionale, qualora comportino modifica rispetto a quanto già riportato nella vigente cartografia.

In tal senso, al fine di un’organica consultazione, la Tav. 1 - “Carta di sintesi del PAI 1:100.000” e la Tav. 2 – “Aree sottoposte a tutela per dissesto idrogeologico”, sono già state adeguate sulla base dei sopravvenuti Decreti Segretariali.

Per quanto riguarda la provincia di Viterbo la sensibilità del territorio al dissesto idrogeologico è principalmente dovuta alle condizioni morfologiche locali; infatti, da un punto di vista idrogeologico, il territorio della Regione Lazio non presenta situazioni di pericolosità particolarmente diffuse e la Provincia di Viterbo presenta il numero di aree a rischio frana e

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---

	<p align="center"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

inondazione più basso dopo la provincia di Rieti. L'attenzione è rivolta particolarmente all'intenso grado di antropizzazione del territorio.


Il regime pluviometrico è caratterizzato da una piovosità media annua pari a circa 900 mm, con precipitazioni concentrate nei mesi di ottobre – marzo e medie giornaliere anche molto elevate.

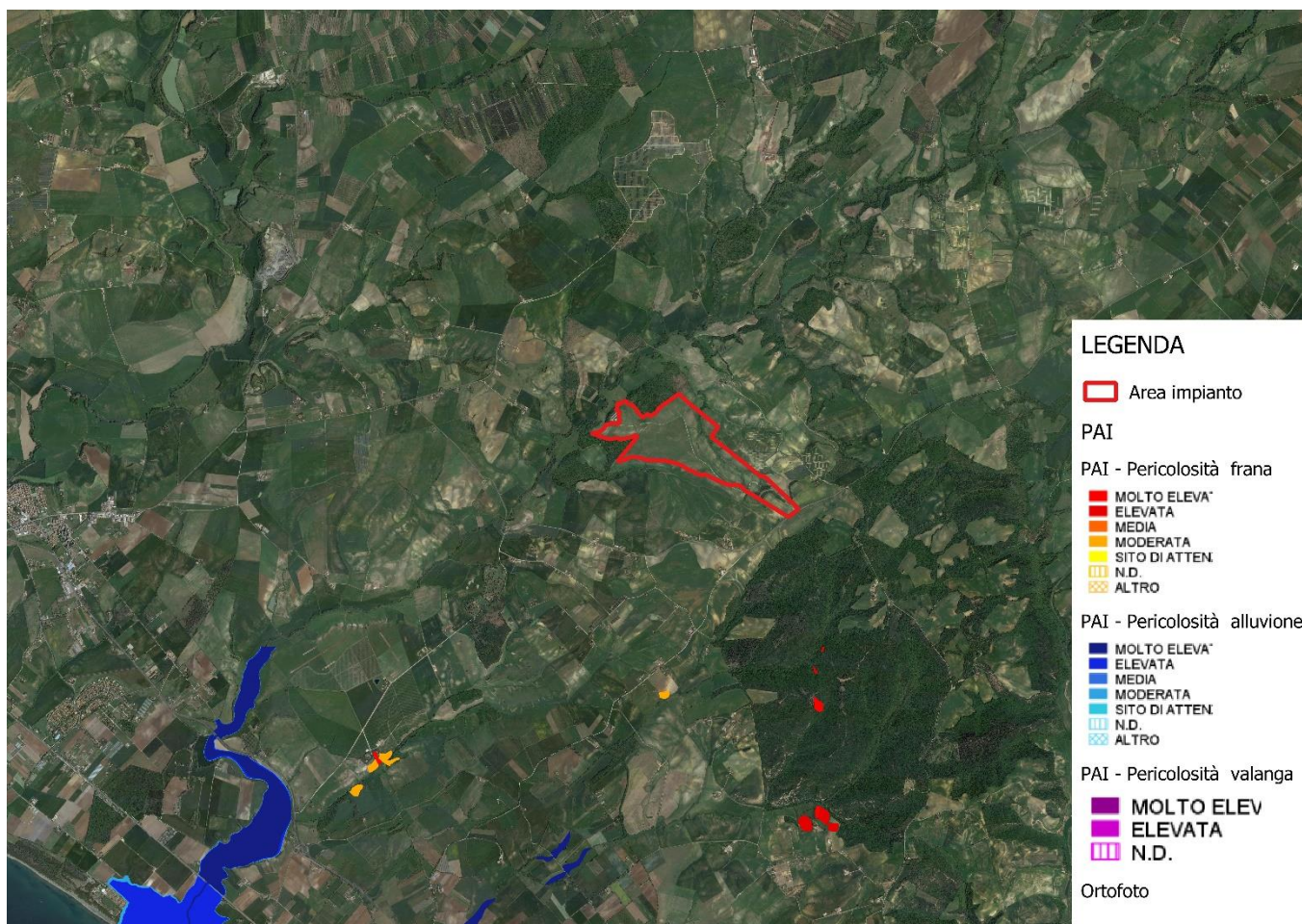
Tale caratteristica, unitamente a quelle geolitologiche ed idrogeologiche (approfondite nella Relazione Idrologica e nella Relazione Geologica), determina un regime prevalentemente torrentizio dei corsi d'acqua senza far prevedere fenomeni di inondazione.

**VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO AL PAI**

Il sito oggetto dell'intervento fa parte dell'Autorità dei Bacini Regionali, come evidenziato da quanto riportato in Figura 24, in cui si riporta uno stralcio del Piano di Assetto Idrogeologico Regionale.

<p>LEONARDO POWER SRL  Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)  P.I. 16813141005</p>	<p>FARENTI SRL  Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR)  P.I. 02604750600</p>
---	---

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>          Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>




**Figure 16 - Piano di Assetto Idrogeologico**

Dall'esame delle cartografie messe a disposizione dall'ABR Lazio, non si sono rilevate perimetrazioni di rischio frana o di rischio idraulico interessanti le aree dove sorgerà il campo fotovoltaico.

c) PARCHI E RISERVE

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

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

Legge Regionale n. 29 del 6 ottobre 1997 “Norme in materia di aree naturali protette regionali”, si è dotata di un nuovo strumento normativo, allo scopo di recepire i contenuti della Legge Quadro n. 394 del 6 dicembre 1991 sulle aree protette e di garantire e promuovere, in maniera unitaria e in forma coordinata con lo Stato e gli enti locali, la conservazione e la valorizzazione del proprio patrimonio naturale.

In seguito, la Regione Lazio ha creato 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, e gran parte di questi valori naturali e paesaggistici sono oggi tutelati nel sistema delle aree naturali protette, nonché dalla Rete Natura 2000 che comprende Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Siti di Importanza Comunitaria (SIC), inerente circa un quarto della superficie del Lazio.

La Rete Natura 2000 è una trama di garanzie ecologiche istituita dall’Unione Europea ai sensi Direttiva del Consiglio del 21 maggio 1992 “Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche” (Direttiva 92/43/CEE "Habitat") recepita singolarmente dagli Stati membri e dalle Regioni, attraverso misure di conservazione specifiche o integrate per la

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

conservazione a lungo termine della biodiversità, di habitat naturali e di specie di flora e di fauna, volta alla tutela e alla salvaguardia del territorio e del mare. La Rete Natura 2000 comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE “Uccelli” concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Suddivisi per tipologia e per appartenenza assoluta alla Regione o condivisa con lo Stato, oggi la Regione Lazio comprende 83 aree naturali protette, tutte istituite a seguito di diversi provvedimenti legislativi e amministrativi regionali, per un totale di superficie protetta pari a circa il 13,5% del territorio regionale.

Le 83 AA.NN.PP. sono così suddivise:


- 3 parchi nazionali;
- 16 parchi regionali;
- 4 riserve naturali statali;
- 31 riserve naturali regionali;
- 29 monumenti naturali.

A queste si aggiungono 2.970 ettari di aree di protezione esterna alle aree protette (aree contigue) e due aree marine protette per 4.860 ettari. Le aree protette regionali formano un Sistema.

Le aree protette, con la loro complessità e varietà, tutelano la biodiversità e promuovono lo sviluppo sostenibile dei territori, studiando e conservando specie ed ecosistemi, recuperando e valorizzando gli ambienti naturali e le ricchezze storiche, culturali e antropologiche e realizzando iniziative e programmi per la sensibilizzazione e il coinvolgimento dei fruitori (corsi di educazione ambientale, iniziative di turismo naturalistico e didattico).

Si attua così un nuovo modo di intendere le aree protette, viste non come riserve separate dal resto del mondo, ma come realtà capaci di reinterpretare i servizi alla popolazione orientandoli

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

verso nuove funzioni di aggregazione e attività culturale, alla continua ricerca di una migliore qualità della vita, sia per le generazioni attuali che per quelle future.

La gestione delle Aree naturali protette regionali è affidata a Enti regionali, Province e Città Metropolitana di Roma Capitale, Consorzi tra Comuni e singoli Comuni.


Attualmente gli Enti regionali istituiti per la gestione delle aree protette sono 13:

- Ente Roma Natura, che gestisce alcune Aree nel territorio di Roma Capitale;
- Ente Riviera di Ulisse che gestisce alcune aree della provincia di Latina;
- Ente Regionale Parco dei Castelli Romani;
- Ente Regionale Parco dell'Appia Antica;
- Ente Regionale Parco Bracciano-Martignano;
- Ente Regionale Parco dei Monti Aurunci;
- Ente Regionale Parco dei Monti Ausoni e Lago di Fondi;
- Ente Regionale Parco dei Monti Lucretili;
- Ente Regionale Parco dei Monti Simbruini;
- Ente Regionale Parco di Veio;
- Ente Regionale Riserva Naturale Nazzano-Tevere Farfa;
- Ente Regionale Riserva Naturale Lago di Vico;
- Ente Regionale Riserva Naturale Monte Navegna e Monte Cervia.

d) RETE NATURA 2000

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--



	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

La Rete Natura 2000 è costituita da Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e interessa circa un quarto della superficie del Lazio.


SIC e ZPS (vedi la cartografia) sono individuati sulla base della presenza di specie animali, vegetali e habitat tutelati dalle Direttive comunitarie 79/409/CEE "Uccelli", sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE, e 92/43/CEE "Habitat".

L'Italia ha recepito la Direttiva "Uccelli" con la L. 157/1992 e la Direttiva Habitat con il DPR n.357/1997, modificato dal DPR n.120/2003. Stati e Regioni stabiliscono per i SIC e le ZPS misure di conservazione sotto forma di piani di gestione specifici o integrati e misure regolamentari, amministrative o contrattuali.

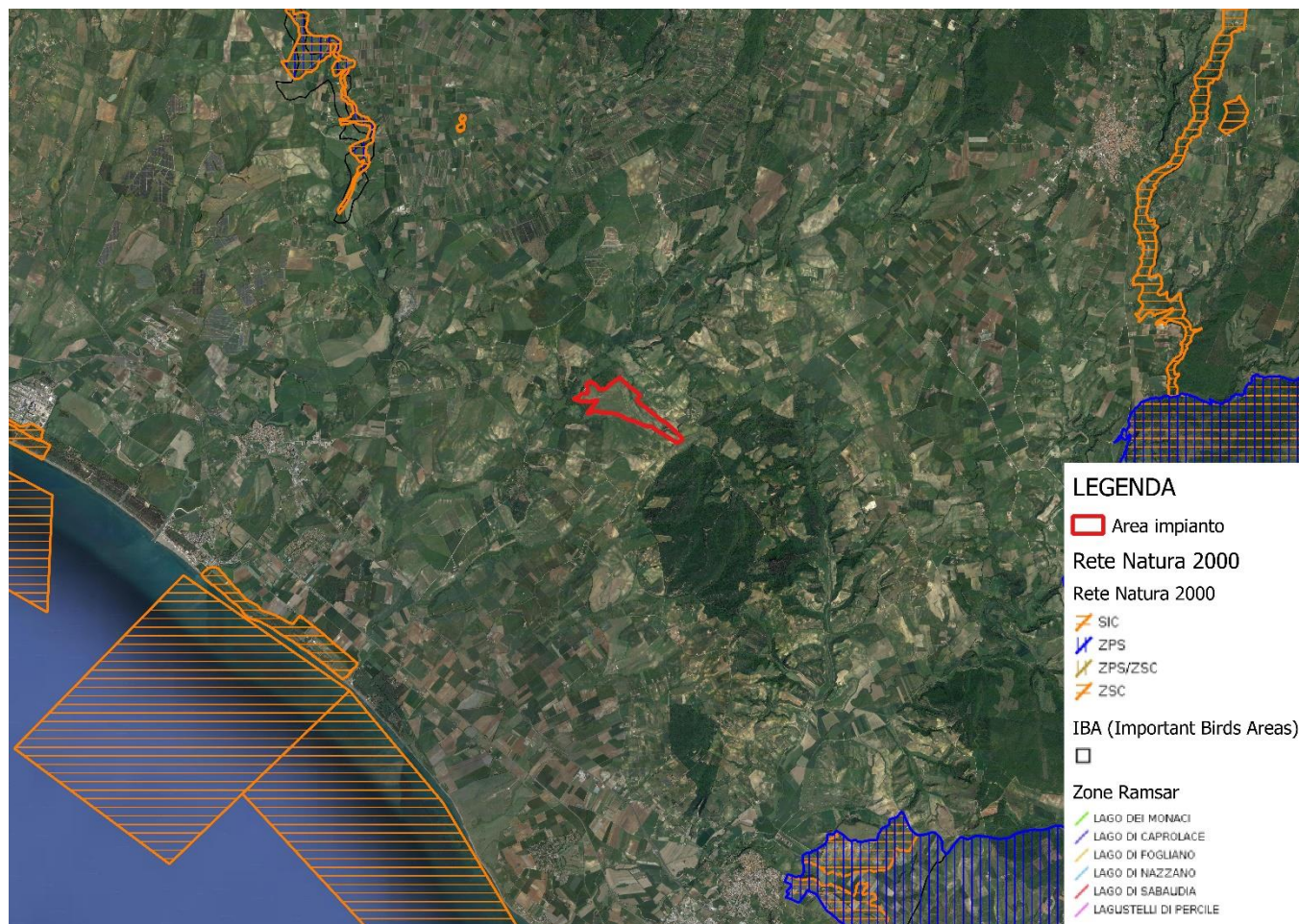
Piani e progetti previsti all'interno di SIC e ZPS e suscettibili di avere un'incidenza significativa sui Siti della Rete Natura 2000 devono essere sottoposti alla procedura di valutazione di incidenza.

Entro sei anni dalla definizione dei SIC da parte della Commissione Europea, questi devono essere dotati di misure di conservazione specifiche e sono designati come Zone Speciali di Conservazione (ZSC).

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>          Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

**VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO ALLA RETE NATURA 2000**



**Figure 17 - Piano di Gestione della Rete Natura 2000**

In Figura 17 vengono riportati i siti della Rete Natura 2000 più vicini all’area di intervento.

Nello specifico, i siti più vicini sono:


- SIC – IT6010028 Necropoli di Tarquinia – Tarquinia (11,3 km a sud-est)
- SIC – IT6010018 Litorale a nord ovest delle Foci del Fiora – Montalto di Castro (10,5 km a ovest)

Per quanto riguarda le Zone di Protezione Speciale, le più vicine al lotto sono:

- SIC – IT6010035 Fiume Mignone – Tarquinia (18,5 km a sud-est)

**Il progetto, vista la distanza, non interferisce con i siti della rete Natura 2000.**

<p>LEONARDO POWER SRL          Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)          P.I. 16813141005</p>	<p style="text-align: right;">FARENTI SRL          Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR)          P.I. 02604750600</p>
---	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

e) REGIONE LAZIO – QUALITÀ DELL’AMBIENTE


In materia di inquinamento la Regione Lazio svolge prevalentemente attività di regolamentazione e di pianificazione al fine di salvaguardare il territorio e le sue risorse.

In particolare le attività sono focalizzate a:

- valutazione e gestione della qualità dell'area ambiente (D.Lgs 351/1999, D.M. 60/2000, D.Lgs. 152/2006);
- protezione dalle esposizioni a campi elettrici magnetici ed elettromagnetici (Legge n.36/2001);
- riduzione e prevenzione dell'inquinamento luminoso (L.R. n. 23/2000);
- radioattività ambientale naturale e conseguente alla dismissione delle centrali nucleari (D.Lgs 230/95 e s.m.i.);
- tutela delle acque superficiali, sotterranee e marino costiere (D.Lgs 152/2006);
- acque destinate al consumo umano (D.Lgs 31/2001);
- individuazione delle aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano (D.Lgs 152/2006);
- individuazione delle zone idonee alla balneazione (D.Lgs 116/2008, D.M 30/10/2010 n.119);
- protezione del suolo dall'inquinamento dei nitrati e fitofarmaci derivanti dalle attività agricole (D.Lgs 152/2006).
- Scarichi idrici (Dir. 91/271/CE, D. Lgs 152/2006, DGR n. 219/2011);

Gli uffici tecnici e amministrativi della Regione Lazio lavorano in sinergia con l’Agenzia Regionale per la Protezione dell’Ambiente (A.R.P.A. Lazio).

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

## ACQUE

La Regione Lazio si occupa della tutela delle risorse idriche e dell'ecosistema Acqua.

In particolare sono oggetto di tutela a livello regionale le acque superficiali, sotterranee e marine costiere (D.Lgs. n.152/2006), e le acque destinate al consumo umano (D.Lgs. n.31/2001).

Rientrano tra i compiti della Regione Lazio anche l'individuazione delle aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano (D.Lgs. n.152/2006), l'individuazione delle zone idonee alla balneazione (D.Lgs. n.116/2008 e D.M. 30 marzo 2010) e la redazione di programmi di sorveglianza algale; inoltre definisce norme regionali per l'installazione degli impianti di fitodepurazione e di scarico in acque superficiali (D.Lgs. n.152/2006).

## ARIA

La Regione Lazio si occupa dell'attuazione della normativa comunitaria, nazionale e regionale in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria (D.Lgs. n. 155/2010 e D.Lgs. n.152/2006) attraverso la zonizzazione del territorio regionale in base ai livelli degli inquinanti, la definizione della rete di monitoraggio regionale della qualità dell'aria, la redazione di piani e programmi per il risanamento della qualità dell'aria.


### PIANO DI RISANAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

Il Piano di risanamento della qualità dell'aria è lo strumento di pianificazione con il quale la Regione Lazio da applicazione alla direttiva 96/62/CE, direttiva madre "in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente" e alle successive direttive integrative.

In accordo con quanto prescritto dalla normativa persegue due obiettivi generali:

- il risanamento della qualità dell'aria nelle zone dove si sono superati i limiti previsti dalla normativa o vi è un forte rischio di superamento;
- il mantenimento della qualità dell'aria nel restante territorio attraverso misure di contenimento e di riduzione delle emissioni da traffico, industriali e diffuse, che portino a

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

conseguire il rispetto dei limiti imposti dalla normativa, ma anche a mantenere anzi a migliorare la qualità dell'aria ambiente nelle aree del territorio dove non si rilevano criticità.

Il Piano di risanamento della qualità dell'aria è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale 10 dicembre 2009, n.66: "Approvazione del Piano di risanamento della qualità dell'aria".

## SUOLO


L'inquinamento del suolo modifica profondamente l'equilibrio chimico-fisico e biologico dell'ecosistema . Un suolo inquinato è meno produttivo e compromette la qualità dei prodotti tanto da poter essere interdetto a qualsiasi uso. Dal suolo, le sostanze inquinanti passano alle piante e da queste agli animali e all'uomo e, non ultimo, alle acque.

E' competenza della Regione Lazio l'attività di controllo, monitoraggio e verifica su l' utilizzo dei fanghi di depurazione (D.Lgs. n.99/1992), il monitoraggio dei fitofarmaci e nitrati (D.Lgs. n.152/2006), anche ai fini dell'individuazione delle Zone Vulnerabili da Nitrati e delle Zone Vulnerabili da fitofarmaci ; la regolamentazione dell'utilizzazione agronomica dei reflui zootecnici e di talune acque reflue, delle acque di vegetazione e delle sanse umide dei frantoi oleari.

## INQUINAMENTO ACUSTICO

In merito all'inquinamento acustico, si applicano le Disposizioni in materia di armonizzazione normativa, ex comma 2 art. 28 del D.Lgs. n. 42 del 17 febbraio 2017, circa i criteri e le modalità per la valutazione dei requisiti necessari al riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica e dei relativi adempimenti comunque connessi.

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---

	<p align="center"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

## **ELETTROMAGNETISMO**

L'inquinamento elettromagnetico è legato alla generazione di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici artificiali, cioè non attribuibili al naturale fondo terrestre o ad eventi naturali (fulmini).

Il notevole sviluppo dei sistemi di telecomunicazione e della rete di trasporto e di distribuzione di energia elettrica ha provocato l'intensificarsi di potenziali fenomeni di inquinamento elettromagnetico ed ha accresciuto l'interesse dei cittadini sui rischi per la salute pubblica derivanti dall'esposizione ai campi elettromagnetici.


La legge quadro nazionale n. 36 del 2001 ha ripartito funzioni e compiti a livello statale, regionale e locale, affidando alle Agenzie di protezione ambientale presenti in ogni Regione compiti di accertamento tecnico e di consulenza tecnico-scientifica.

La Regione Lazio con la legge regionale n. 14/1999 ha delegato parte delle proprie funzioni e compiti alle Province e ai Comuni. Su esposti di cittadini o su iniziativa di pubblici uffici, la Regione Lazio attiva – tramite Arpa Lazio - i controlli tecnici sul territorio al fine di verificare il rispetto dei limiti di emissione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità.

In caso di accertamento di superamenti, l'Amministrazione regionale adotta un provvedimento di riduzione a conformità che viene notificato per l'esecuzione alle emittenti.

Seguono successive misurazioni dei valori di emissione elettromagnetica da cui può risultare, secondo i casi, la dichiarazione di avvenuta bonifica dell'area oppure un nuovo provvedimento di ingiunzione e l'applicazione di misure sanzionatorie.

<p><b>LEONARDO POWER SRL</b>  Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)  P.I. 16813141005</p>	<p align="right"><b>FARENTI SRL</b>  Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR)  P.I. 02604750600</p>
--	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

## RADIOATTIVITÀ

Il fenomeno della radioattività ambientale ovvero della ionizzazione degli atomi - in linea col rischio di lesione temporanea o permanente che le cellule e i tessuti esposti all'irraggiamento possono subire – viene normativamente analizzato sotto il profilo della prevenzione sanitaria. Il ruolo che la normativa assegna alle Amministrazioni regionali è in via preponderante quello di creazione e di gestione delle reti di sorveglianza regionali.

Tali reti uniche regionali, unitamente alle reti nazionali definiscono attualmente il sistema di controllo della radioattività ambientale italiano. Le attività di monitoraggio sviluppate dalla Regione Lazio, con l'indispensabile ausilio tecnico di Arpa Lazio, seguono il programma di monitoraggio approvato dall'Amministrazione con la deliberazione di Giunta regionale n. 109 del 25 marzo 2011, come aggiornato dalla DGR 141 del 25 marzo 2014 che ha incluso nella rete di controllo anche postazioni situate nell'intorno delle centrali elettronucleari di Borgo Sabotino e Garigliano.


Il Programma di monitoraggio si basa su matrici ambientali, su parametri e frequenze di campionamento. I risultati dei rilevamenti vengono costantemente analizzati per l'adozione di eventuali misure di contenimento del fenomeno radioattivo in danno alla popolazione e all'ambiente in generale.

Nel corso degli anni recenti la Regione ha provveduto a finanziare specifici progetti di potenziamento della strumentazione di Arpa Lazio, indispensabile per lo svolgimento delle attività di monitoraggio.

### Arpa Lazio

L'A.R.P.A. Lazio, Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale del Lazio, è un ente strumentale della Regione Lazio (istituito con Legge Regionale 6 ottobre 1998, n.45) che, sulla base degli indirizzi della programmazione regionale e della normativa comunitaria, nazionale e regionale, svolge attività tecnico-scientifica a supporto dell'azione amministrativa ed istituzionale di Regione,

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

Province, Comuni, Comunità Montane, Aziende Sanitarie Locali ai fini dell'espletamento delle funzioni loro attribuite nel campo della tutela ambientale e della prevenzione primaria collettiva.

In particolare ARPA Lazio effettua attività di monitoraggio e controllo in relazione a:

- emissioni in atmosfera e qualità dell'aria;
- radiazioni ionizzanti e non ionizzanti (campi elettromagnetici);
- emissioni sonore e inquinamento acustico;
- qualità delle acque;
- attività di trattamento e stoccaggio dei rifiuti;
- inquinamento del suolo e del sottosuolo;
- rischi naturali e tecnologici;

Inoltre l'ARPA Lazio:

- effettua i controlli sugli impianti soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale;
- effettua i controlli e le verifiche di impianti e attrezzature a pressione, impianti termici, impianti elettrici e di messa a terra, ascensori e montacarichi, idroestrattori e apparecchi di sollevamento;
- assicura, mediante laboratori attrezzati per il controllo su alimenti, bevande, pesticidi, prodotti cosmetici, il supporto alle ASL, agli organi giudiziari e alle forze dell'ordine;
- supporta e realizza programmi e progetti per lo sviluppo sostenibile;
- assicura la disponibilità di informazioni ambientali;
- fornisce supporto alle attività dell'Autorità Giudiziaria.


L'Agenzia è composta da una Struttura centrale e da Sezioni provinciali.

#### **Osservatorio ambientale di Civitavecchia**

L'Osservatorio Ambientale della centrale Enel di Civitavecchia Torrevaldaliga Nord è stato istituito dalla Regione Lazio nel marzo del 2010 con il compito di esaminare e di valutare le ricadute della

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc - 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---



	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

centrale sull'ambiente e sulla salute della popolazione attraverso l'analisi dei livelli complessivi degli inquinanti provocati dalle diverse fonti (energia, trasporti, industrie, ecc).

Esso è costituito da rappresentanti della Regione Lazio, del Ministero della Salute, del Ministero dell'Ambiente, della Città Metropolitana di Roma Capitale (ex Provincia di Roma), dei Comuni interessati, della ASL RM/E (Dipartimento di Epidemiologia del Servizio Sanitario Regionale), della ASL RM/F, dell'Agenzia Regionale Protezione Ambientale (ARPA Lazio), e dai rappresentanti di enti nazionali di rilevanza scientifica: Istituto Superiore di Sanità (ISS) e Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA).


L'Osservatorio promuove e realizza programmi integrati di monitoraggio e studi tecnico scientifici mirati a specifiche tematiche ambientali e sanitarie connesse all'attività della centrale nei suoi effetti sul territorio circostante, attraverso l'azione degli stessi enti rappresentati nell'Osservatorio e ferme restando le competenze ordinarie dei diversi enti interessati.

L'Osservatorio, inoltre, è incaricato di assicurare il diritto della popolazione ad una corretta e documentata informazione sulle attività espletate, sui risultati delle attività di monitoraggio e sulle eventuali criticità derivanti dalle analisi effettuate, attraverso la predisposizione di report sullo stato dell'ambiente e della salute nell'area interessata e la creazione di un sito web utile alla diffusione dei dati di monitoraggio e degli stessi report.

#### **VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO ALLA QUALITA' DELL'AMBIENTE**

Il progetto è pienamente conforme a quanto prescritto dalle varie strutture della Regione in materia di inquinamento.

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

In particolare, come vedremo nello specifico nel seguito, non si violano le norme in merito alla tutela delle acque, alla qualità dell'aria, alla tutela del suolo, all'inquinamento acustico, alle radiazioni elettromagnetiche ed alle norme in materia di radioattività.

f) PIANIFICAZIONE ENERGETICA REGIONALE

Con Delibera di Giunta Regionale del 17.10.2017 n. 656 (pubblicata sul BURL del 31.10.2017 n.87 Suppl. nn.2, 3 e 4), è stata adottata la proposta di "Piano Energetico Regionale" (P.E.R. Lazio) che è articolato nel modo seguente:

- Prima Parte: Contesto di riferimento.

Analisi del Bilancio Energetico Regionale, delle infrastrutture elettriche e del gas di trasmissione nazionali presenti nel Lazio e dei potenziali di sviluppo nella produzione energetica da fonti rinnovabili e di incremento dell'efficienza energetica negli utilizzi finali;


- Seconda Parte: Obiettivi strategici e scenari.

Descrizione degli obiettivi strategici generali in campo energetico ed individuazione degli scenari 2020/30/50 di incremento dell'efficienza energetica e delle fonti rinnovabili;

- Terza Parte: Politiche e programmazione. Illustra le politiche di intervento che saranno messe in campo per lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili (FER) e il miglioramento dell'efficienza energetica.
- Quarta Parte: Monitoraggio e aggiornamento periodico del PER ai fini della verifica degli obiettivi prefissati e per mettere in campo azioni correttive.
- Quinta Parte: Norme tecniche di attuazione.

Il PER recepisce gli indirizzi del Documento Strategico e contiene lo studio del sistema energetico attuale, gli scenari tendenziali, gli scenari obiettivo di incremento dell'efficienza energetica e delle fonti rinnovabili e le azioni necessarie al loro raggiungimento nei tempi stabiliti dalla normativa

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

nazionale ed europea.

Più in particolare, il PER (unitamente ai documenti ad esso collegati: Documento Strategico, Rapporto sintetico degli esiti delle consultazioni, Quadro indicativo dei contenuti del Piano e Rapporto preliminare di Valutazione Ambientale Strategica), attraverso l'individuazione di scenari tendenziali e scenari obiettivo, descrive il pacchetto di azioni, da attuare nel medio-lungo termine, atte a promuovere:


- l'aumento della produzione di energia da fonti rinnovabili in linea con lo sviluppo territoriale e l'integrazione sinergica con le altre politiche settoriali (acqua, aria, rifiuti, etc.);
- l'efficienza energetica in tutti gli ambiti di utilizzo finale (civile, industriale, trasporti e agricoltura);
- lo sviluppo di una mobilità (per persone e merci) sostenibile, intermodale, alternativa e condivisa;
- la modernizzazione del sistema energetico regionale e del sistema di governance;
- la promozione del cambiamento degli stili di vita, attraverso un comportamento più consapevole nell'utilizzo dell'energia, finalizzato al contenimento dei consumi energetici e alla riduzione delle emissioni di gas serra in tutti gli ambiti.

Con la Conferenza sul Nuovo Piano Energetico del Lazio risparmio ed efficienza energetica “verso la conferenza di Parigi del 2015”, organizzata in data 9 aprile 2015 dalla Presidenza della Regione Lazio e dall'Assessorato Infrastrutture Ambiente e Politiche Abitative, ha preso avvio il percorso di confronto con gli stakeholder pubblici e privati, vitale per la costruzione condivisa e trasparente del nuovo piano energetico.

In questo contesto è stato illustrato il Documento Strategico che, a seguito della fase di consultazione con gli stakeholder, è stato successivamente approvato con DGR n. 768 del 29/12/2015.

Nel Documento si evidenzia che il primo obiettivo vincolante per il Lazio sia quello fissato dal Decreto “Burden Sharing” che ripartisce l'obiettivo nazionale fonti rinnovabili elettriche (FER-E) e

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

termiche (FER-C) sulle Regioni per essere in linea con la Strategia Europea 20-20-20, mala prospettiva si ritiene debba essere più a lungo termine, dato che le azioni programmate oggi avranno effetti anche oltre il 2030 e i leader dell'Unione Europea hanno adottato, con il nuovo Quadro per le politiche dell'Energia e del Clima, obiettivi europei al 2030 più ambiziosi rispetto a quelli in scadenza al 2020.


In questo contesto, nella presente Parte II del PER, si riporta un'analisi per scenari, agli orizzonti temporali 2020, 2030 e 2050, degli obiettivi per il Lazio di produzione da fonti rinnovabili in rapporto ai consumi finali lordi di energia consentendo di verificare la coerenza strategica delle scelte regionali di policy energetica esposte nella successiva Parte III.

In particolare, nel capitolo 2.1 è illustrata l'evoluzione energetica del Lazio e, in relazione agli scenari nazionali di riferimento, vengono riportate le possibilità di miglioramento del sistema energetico regionale negli scenari tendenziale (REF\_Lazio) e decarbonizzazione 80% (DEC80\_Lazio) mentre nel capitolo 2.2 è identificato, su basi realistiche e coerenti con i vincoli fisici, socio-economici e territoriali presenti a livello regionale, uno scenario intermedio denominato Scenario Obiettivo.

In sintesi lo Scenario Obiettivo è lo scenario energetico che la Regione Lazio intende perseguire al fine di raggiungere nel breve, medio e lungo termine i seguenti obiettivi:

- portare al 2020 la quota regionale di rinnovabili elettriche e termiche sul totale dei consumi al 13,4 % puntando sin da subito anche sull'efficienza energetica. Un obiettivo più ambizioso visto che il DM "Burden Sharing" vincolerebbe la Regione esclusivamente al perseguimento dell'obiettivo del 11,9 %;
- sostenere la valorizzazione delle sinergie possibili con il territorio per sviluppare la generazione distribuita da FER, accompagnata da un potenziamento delle infrastrutture di trasporto energetico e da una massiccia diffusione di sistemi di storage e smart gridal fine di raggiungere, al 2050, il 38 % di quota regionale di energia rinnovabile elettrica e termica sul totale dei consumi;

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---


	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

- limitare severamente l'uso di fonti fossili con riduzione delle emissioni di CO2 del 80 % al 2050 (rispetto al 1990) e in particolare decarbonizzazione spinta del 89 % nel settore civile, del 84 % nella produzione di energia elettrica e del 67 % nel settore trasporti;
- ridurre i consumi finali totali, rispetto ai valori del 2014, rispettivamente del 5 % al 2020, del 13 % al 2030 e del 30 % al 2050;
- incrementare sensibilmente il grado di elettrificazione nei consumi finali (dal 19% anno 2014 al 40 % nel 2050), favorendo la diffusione di pompe di calore, apparecchiature elettriche, sistemi di storage e smart grid, mobilità sostenibile e condivisa;
- facilitare l'evoluzione tecnologica delle strutture esistenti favorendo tecnologie più avanzate e suscettibili di un utilizzo sostenibile da un punto di vista economico e ambientale;
- difendere l'innovazione anche mantenendo forme di incentivazione diretta (R&S fondamentale per sviluppare tecnologie a basso livello di carbonio e competitive);
- implementare sistematicamente forti azioni di coinvolgimento e sensibilizzazione della PAL, degli investitori istituzionali e della pubblica opinione per lo sviluppo delle FER e per il risparmio energetico negli utilizzi finali.

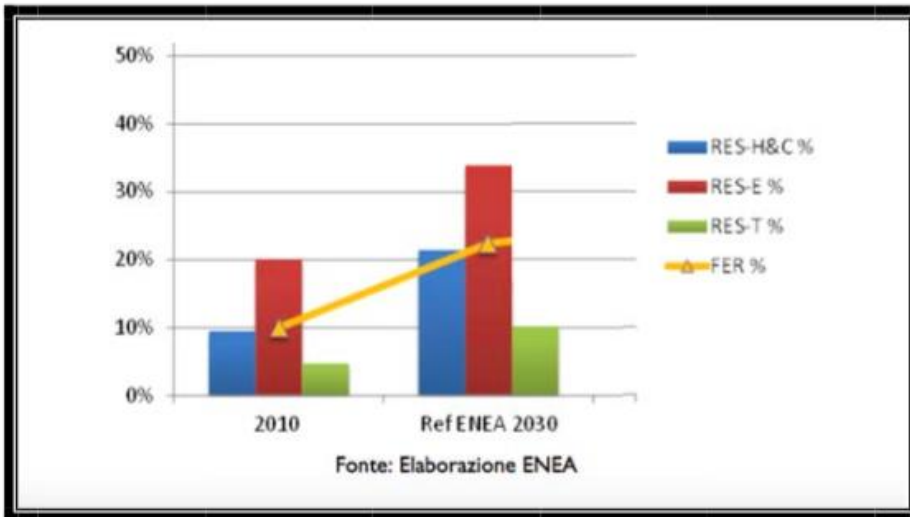
Le proiezioni dello Scenario SEN di riferimento nazionale mostrano un parco di generazione italiano molto diverso rispetto ai decenni passati con una crescita soprattutto delle installazioni a fonti rinnovabili e in particolare degli impianti fotovoltaici, eolici e biomasse, compromettendo il ricorso a combustibili fossili che scende al 60% della generazione nel 2030.

Nello Scenario SEN di riferimento nazionale, il consumo di energie rinnovabili nel 2020 raggiunge in Italia circa il 19% dei consumi finali lordi (17% nel PAN) e quasi il 20% se si considerano anche i "trasferimenti rinnovabili" da altri Stati previsti dal PAN. Il maggiore contributo aggiuntivo rispetto agli obiettivi del PAN viene dal settore elettrico dove, grazie alla forte penetrazione di tecnologie di produzione elettrica fotovoltaica e biomasse di piccola taglia, insieme alle altre rinnovabili elettriche, permette di superare l'obiettivo del 26.4% di rinnovabili nei consumi finali lordi di elettricità raggiungendo il 34%.

<p>LEONARDO POWER SRL  Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)  P.I. 16813141005</p>	<p style="text-align: right;">FARENTI SRL  Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR)  P.I. 02604750600</p>
---	--

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

Il forte efficientamento previsto nello scenario permette di ottenere risultati significativi anche per le rinnovabili termiche, con una evidente riduzione di prodotti petroliferi e gas.

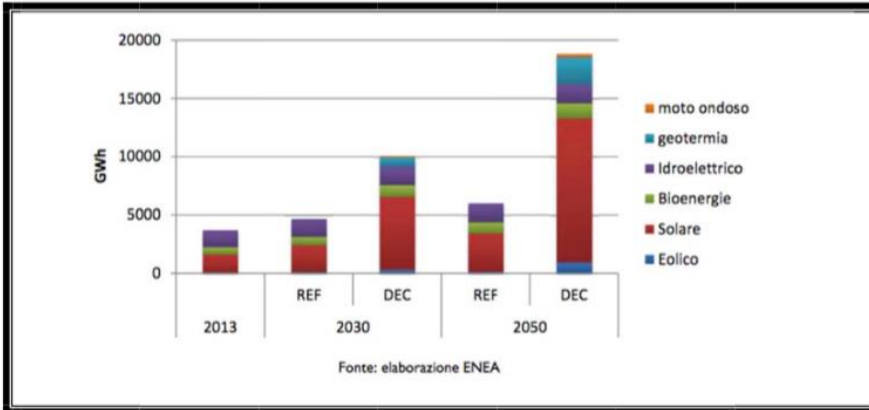


**Figure 18 - Consumi percentuali nei vari settori**

Lo Scenario SEN di riferimento nazionale prospetta un quadro del Paese in grado di condurre il sistema energetico verso una traiettoria ambientalmente più sostenibile con un trend emissivo in decrescita per i prossimi anni, con una decrescita nel 2030 delle emissioni di CO<sub>2</sub> del 27% rispetto al 2005.

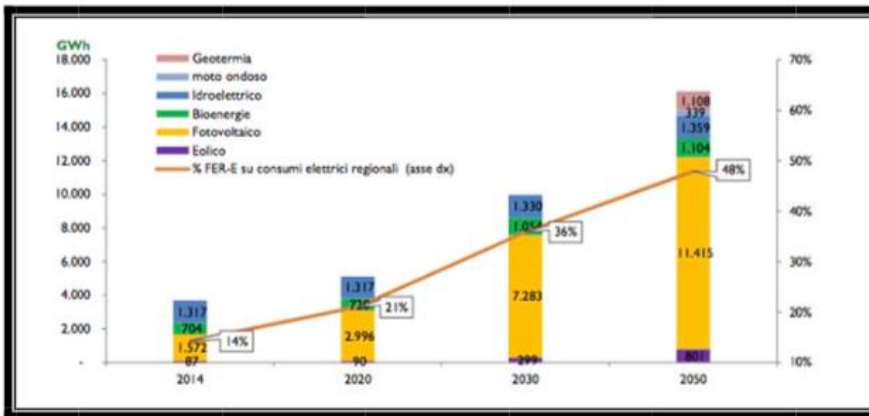
In conformità allo scenario nazionale (SEN), la Regione Lazio ha elaborato gli scenari tendenziale (REF\_Lazio) e decarbonizzazione 80% (DEC80\_Lazio).

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>



**Figure 19 - Produzione da fer elettriche negli scenari REF e DEC**


Lo scenario REF\_Lazio è lo scenario tendenziale, lo scenario DEC80\_Lazio è quello teorico per raggiungere la riduzione delle emissioni dell'80%, mentre lo scenario Obiettivo è lo scenario energetico che la Regione Lazio intende perseguire.



**Figure 20 - Produzione da fer elettriche nello scenario obiettivo**

### VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO ALLA PIANIFICAZIONE ENERGETICA REGIONALE

Dalle tabelle riportate nelle Figure 27 e 28, risulta evidente come in ogni scenario la produzione da fonte fotovoltaica sia superiore e necessaria per il raggiungimento degli obiettivi del Piano.

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

Relativamente alla quota di rinnovabile nel settore elettrico la situazione riassunta nelle tabelle indica chiaramente come il fotovoltaico possa essere l'unica fonte che, di fatto, consentirebbe alla Regione il raggiungimento di questo obiettivo.

Ne consegue quindi che il progetto in esame potrà contribuire al raggiungimento degli obiettivi del Piano Energetico Regionale.

g) VINCOLO IDROGEOLOGICO

Il Regio Decreto n. 3267/1923 individuava 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. Pertanto è stabilito che sono sottoposti a tale vincolo i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di particolari utilizzazioni e trasformazioni, possono subire denudazioni, perdere la stabilità o subire turbamento del regime delle acque.

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. Le aree sottoposte a vincolo idrogeologico sono state individuate dal Corpo Forestale dello Stato negli anni '60 quando, per ogni comune, è stata elaborata una carta delle zone sottoposte a vincolo su base IGM 1 : 25.000 ed una relazione che ne descrive le aree ed i confini.


Per alcune zone sono state elaborate delle carte di maggiore dettaglio su base catastale. Le carte sono conservate presso il Comando Provinciale del CFS di Viterbo e dai comandi Stazione.

Presso l'Ufficio Difesa Suolo della Provincia è disponibile per la consultazione una copia delle carte del vincolo idrogeologico estratta dagli originali.

Le procedure e la documentazione da produrre per poter ottenere l'assenso alla realizzare interventi in aree sottoposte a vincolo idrogeologico variano in funzione di:

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---



	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

- tipologia dell'intervento;
- modifiche indotte all'assetto idrogeologico locale,
- natura agro-forestale del suolo.

La DGR 6215/1996 ha proposto una prima classificazione degli interventi ammissibili raggruppati in tre tabelle (Tab. A, B, C) in funzione della decrescente rilevanza, individuando per ciascuna di esse le relative procedure.

Il R.D. 1126/1926 all'art. n° 21 prevede una procedura autorizzativa per gli interventi che ricadono su terreni vincolati saldi (quelli che non sono lavoranti da più di 5 anni) o boscati, mentre all'art. 20 prevede una procedura di comunicazione (da presentare 30 giorni prima del presunto inizio dei lavori) per gli interventi che ricadono su terreni vincolati soggetti a periodica lavorazione (terreni seminativi).


Con deliberazione di Giunta Regionale 3888/98 e LR 53/98 sono state delegate alle Province e ai Comuni alcune delle funzioni amministrative relative alla autorizzazione di alcuni interventi in aree sottoposte a vincolo idrogeologico di cui alla D.G.R. 6215/1996.

Successivamente la Regione Lazio ha stabilito ulteriori criteri per ripartire tra gli Enti le competenze per alcuni interventi nel campo della produzione delle energie alternative, non chiaramente individuati in precedenza:

- PROVINCE: impianti fotovoltaici a terra di potenza superiore a 200 KWp; impianti eolici di potenza superiore a 60 KWp; impianti a biomassa di potenza superiore a 200 KWp.
- COMUNI: impianti fotovoltaici a terra di potenza fino a 200 KWp; impianti eolici di potenza fino a 60 KWp; impianti a biomasse di potenza fino a 200 KWp.

Inoltre per chiarire ulteriormente l'attribuzione delle competenze in materia di Vincolo Idrogeologico la Direzione Regionale Ambiente della Regione Lazio, con circolare n. 490669 del 24-


<p>LEONARDO POWER SRL          Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)          P.I. 16813141005</p>	<p style="text-align: right;">FARENTI SRL          Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR)          P.I. 02604750600</p>
---	--

	<p align="center"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

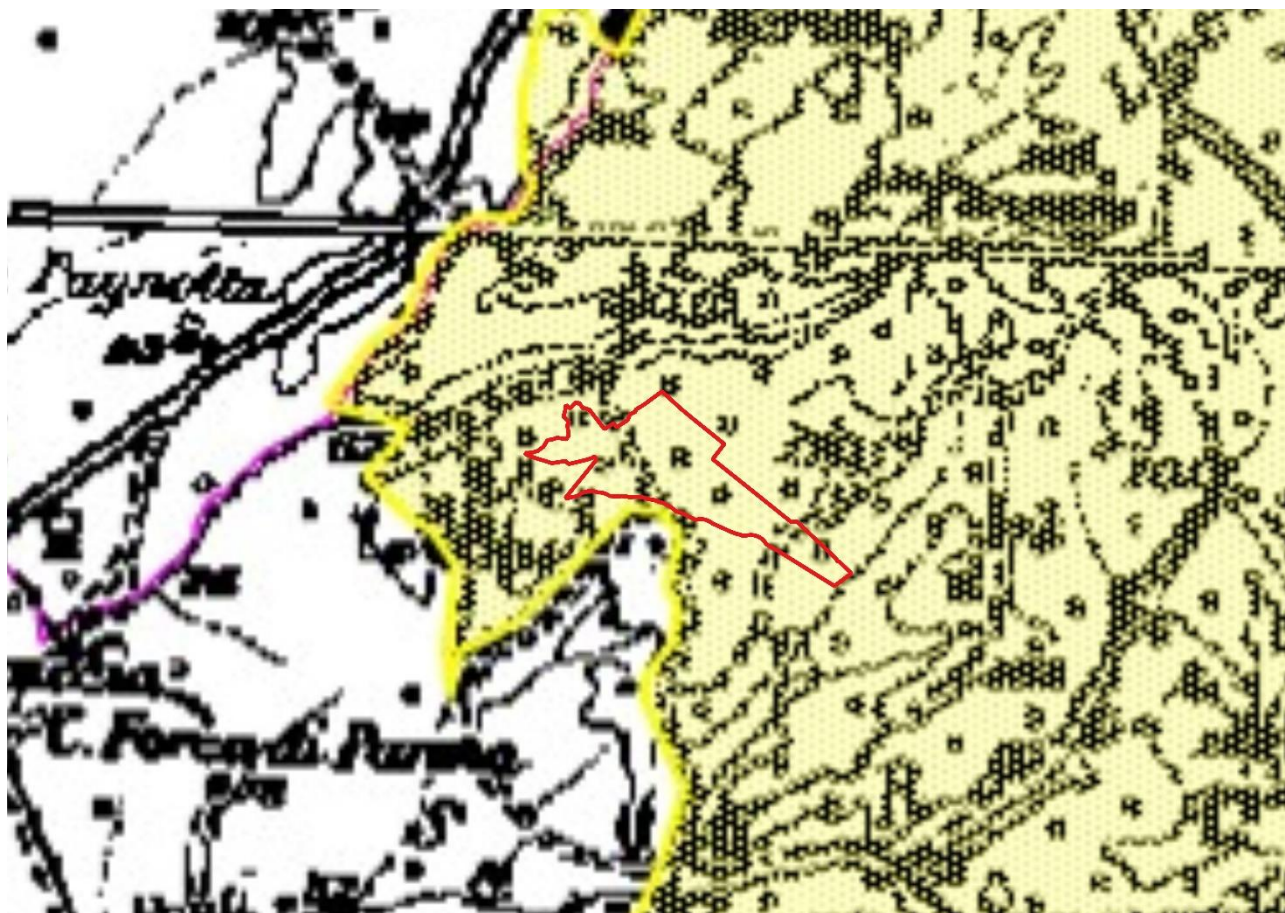
11-2011 ha stabilito che il rilascio del nulla osta delle opere non già chiaramente delegate, deve essere attribuito agli enti locali secondo i seguenti criteri:

- Regione: le attività e gli interventi che comportino superfici di modificazione o trasformazione dell'uso del suolo superiori a 30.000 m2 o che prevedano movimentazione di quantitativi di terreno superiori a 15.000 m3.
- Province: le attività e gli interventi che comportino superfici di modificazione dell'uso del suolo comprese tra 5.000 e 30.000 m2 o movimentazione di terreno compresi tra 2.500 e 15.000 m3.
- Comuni: opere o interventi che comportino superfici di modificazione dell'uso del suolo inferiori a 5.000 m2 o movimentazione di terreno inferiori a 2.500 m3.

<p>LEONARDO POWER SRL  Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)  P.I. 16813141005</p>	<p align="right">FARENTI SRL  Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR)  P.I. 02604750600</p>
---	---


	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

**VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO AL VINCOLO IDROGEOLOGICO**



**Figure 21 - Vincolo idrogeologico**

Come si evince dalla Figura 21, il lotto ricade all’interno del vincolo idrogeologico, per il quale in fase di autorizzazione unica verrà richiesto il nulla osta.

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

### 3.4 QUADRO NORMATIVO PROVINCIALE

#### 3.4.1 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTPG)

L'attuale quadro legislativo mette in luce la centralità dell'Ente Provincia (livello intermedio tra Regione e Comune) attraverso l'attribuzione di nuovi compiti in materia di pianificazione territoriale, che nella Regione Lazio ha trovato applicazione solo dopo l'emanazione della L.R. 38/99.

Questa legge ridefinisce i compiti dei tre livelli di governo del territorio (Regione \_ Provincia \_ Comuni), stabilendo, tra loro, rapporti non di tipo gerarchico ma partecipativo, con la diffusione del principio della cooperazione inter istituzionale (co-pianificazione).


La Provincia di Viterbo ha avviato il processo di formazione del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), ora denominato Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) ai sensi della L.R. 38/99, nel 1997 attraverso una approfondita fase conoscitiva che ha portato all'approvazione (delib. 3/2000) della 1° Fase di Analisi Territoriale.

Un ulteriore sviluppo del lavoro, più prettamente propositivo, si è avuto con la redazione del Documento preliminare di indirizzo del PTPG (previsto dall'art. 20bis L.R. 38/99) approvato dalla Provincia con delib. C.P. 96/2002.

Nel frattempo sono stati individuati, con delib. G.P. 311/2001, gli Ambiti Territoriali sub-provinciali di riferimento per le attività di pianificazione territoriale e programmazione economica, intesi come insieme di Comuni appartenenti ad aree geografiche ed amministrative intercomunali aventi caratteristiche affini riguardo la collocazione territoriale, rapporti istituzionali, culturali e sociali consolidati, che possono far ritenere opportuno il ricorso a politiche comuni di organizzazione e sviluppo del territorio.

Avendo altresì posto alla base del processo di formazione del Piano il metodo della co-pianificazione, attraverso il quale si concretizza la rappresentanza degli interessi locali ed una corretta gestione dei flussi di comunicazione tra gli Enti, subito dopo la conclusione della Conferenza di Pianificazione con la Regione che ha sancito la compatibilità del Documento

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc - 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

provinciale con gli strumenti regionali, si è svolta la Conferenza degli Enti Locali, allargata ai soggetti individuati dalla L.U.R., allo scopo di sostanziare e completare i contenuti già delineati nel Documento preliminare, nonché fornire quelle indicazioni utili per la stesura del Piano.

Il ruolo di coordinamento, in particolare rispetto i Comuni, della pianificazione territoriale provinciale, consiste nella capacità di fornire quadri conoscitivi integrati su cui fondare le scelte di piano da proporre ai soggetti sia pubblici che privati che intervengono nei processi pianificatori.


Molte di tali indicazioni, provenienti dai Comuni, tendono a ribadire la necessità che il Piano non metta in discussione l'esclusiva competenza dell'Amministrazione comunale in tema di scelte urbanistiche specificamente locali.

Tali indicazioni, in realtà, si intendono recepite per il fatto stesso che questo Piano, oltre a stabilire valori e principi costitutivi di uno scenario di lunga durata e generalmente condiviso, individua indirizzi, criteri e regole di comportamento che devono sempre essere verificati, reinterpretati, modulati e articolati dalla pianificazione comunale. Tutto questo, preme sottolinearlo, è stato concepito e sviluppato nel più pieno rispetto, e nell'accezione più ampia, dei concetti di "sussidiarietà" e di "autonomia locale".

Occorre premettere che all'interno del dibattito locale uno strumento quale il Piano provinciale può suscitare più timori di ristagno, in relazione ad un paventato inasprimento del quadro vincolistico, che non aspettative di rilancio per la promessa razionalizzazione complessiva delle strategie di governo del territorio.

Ai fini della costruzione del consenso, uno dei primi compiti del pianificatore è quello di dimostrare come anche un tale piano, se opportunamente calibrato, possa offrire vantaggi tangibili all'intera popolazione del territorio provinciale.

Per favorire la comprensione dei meccanismi attraverso i quali questi vantaggi vengano a concretizzarsi, si può fare ricorso a una considerazione, ormai ricorrente nel dibattito urbanistico più avanzato: il territorio è la forma principale di capitale fisso sociale e la sua qualità ambientale è un parametro del suo valore e più elevata è questa qualità, maggiore è la quota di ricchezza

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

collettiva di cui ciascun cittadino può giovare, sia in termini di valore aggiunto alla sua attività produttiva che in termini di controvalore qualitativo incamerato nelle attività culturali e ricreative.

A dimostrazione di questo basti pensare che in questo momento tutti i paesi economici avanzati sono impegnati in una paziente opera di riqualificazione ambientale, le cui ricadute a loro volta costituiscono la precondizione per un ulteriore arricchimento collettivo, mentre i paesi più arretrati, invece, stanno impostando il loro sviluppo, su una progressiva erosione del "capitale territoriale" inizialmente disponibile, creando così le condizioni per un ulteriore impoverimento.


Da ricordare come lo strumento urbanistico (in particolare quello Operativo) costituisca il riferimento territoriale del bilancio comunale, e diventa quindi uno strumento prezioso per la qualificazione della spesa pubblica e per l'attivazione di efficaci forme di collaborazione e di cofinanziamento tra il Comune, le Amministrazioni Pubbliche e di operatori privati, all'interno di una visione pluriennale di intervento.

Oggi, d'altro canto, si rendono necessari interventi molteplici che richiedono il coinvolgimento coordinato di diverse amministrazioni in grado di fruire dei finanziamenti europei, cosa che spesso non è stato possibile, non solo per carenza di progetti fattibili, ma soprattutto per mancanza di piani e programmi che vadano oltre la generica richiesta e per la eccessiva specificità degli interventi spesso privi di un adeguato inquadramento territoriale.

Quindi, in una prospettiva pluriennale, se i Comuni dispongono di Piani Operativi coerenti e di progetti coordinati e credibili, diventa più agevole ottenere l'impegno da parte della Provincia e della Regione, per l'avvio delle procedure di accesso ai finanziamenti della Amministrazioni dello Stato nonché di quelli della Comunità Europea.

Con delib. G.P. 311/2001 sono stati individuati gli Ambiti territoriali sub-provinciali di riferimento per le attività di pianificazione territoriale e programmazione economica, tenendo conto delle caratteristiche geomorfologiche, del sistema produttivo e dei servizi, della rete infrastrutturale, nonché dei beni culturali e ambientali che ne costituiscono la risorsa potenziale da tutelare e valorizzare.

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc - 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

Questi ambiti vanno intesi come insieme di Comuni appartenenti ad aree geografiche ed amministrative intercomunali aventi caratteristiche affini riguardo la collocazione territoriale, rapporti istituzionali, culturali e sociali consolidati, che fanno ritenere opportuno in ricorso a politiche comuni di organizzazione e sviluppo del territorio.

Tutto questo tende a creare un sistema di co-pianificazione comprendente i comuni interessati e gli operatori dei vari settori in cui la Provincia svolge il ruolo propositivo e programmatorio, oltre che di coordinamento che le competono.

I due temi fondamentali si cui incentrare le scelte di localizzazione delle nuove centralità sono quelli che riguardano le attività produttive (e servizi relativi) e i servizi rari pubblici.

Anche se il Piano territoriale non è in grado di per sé di determinare lo sviluppo produttivo, può creare le condizioni che favoriscono la sua attuazione, con l'obiettivo di far incontrare la ricerca e le attività produttive attraverso quelli che la Regione chiama "parchi d'attività economiche", in cui trovano posto i cosiddetti incubatoi industriali, volti a favorire la localizzazione di piccole imprese di tipo industriale ed artigianale.


In sostanza attraverso questo modello si realizza l'integrazione funzionale delle attività, in cui, oltre le funzioni sopradette, vanno concentrati tutti i servizi connessi alle attività, compreso lo stoccaggio, l'esposizione e la commercializzazione dei prodotti.

Infatti, è forte l'esigenza di disporre di servizi alla produzione che sono molteplici e vanno da quelli più strettamente tecnici e commerciali a quelli finanziari, della formazione e dei servizi più in generale.

Ai fini della localizzazione è fondamentale la questione del sistema della mobilità in grado di consentire la connessione tra le diverse funzioni, i grandi servizi direzionali e finanziari. Connessa ai fattori localizzativi è anche la questione della qualità dell'ambiente intesa sia come qualità del paesaggio che dell'aria, dell'acqua e del suolo.

Riguardo l'altro aspetto riguardante i servizi rari è centrale il ruolo che può svolgere il polo universitario, da rafforzare e sviluppare, così come è importante la attivazione di una serie di poli

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc - 03030 - Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

culturali polivalenti diffusi, attraverso l'utilizzazione dei notevoli beni architettonici ben distribuiti sul territorio provinciale.

Per arrivare alla delimitazione degli ambiti sub-provinciali è stata effettuata un'analisi comparata delle diverse caratteristiche territoriali, tenendo conto dell'obiettivo di riequilibrio territoriale della provincia. Un ruolo importante è stato svolto dalle considerazioni di tipo geografico, fitoclimatico e di mantenimento delle aggregazioni esistenti, come ad esempio delle 2 Comunità Montane.

Come detto in precedenza è stata effettuata una ripartizione del territorio provinciale, composto da 60 comuni, in 7 ambiti più il comune capoluogo (delib. G.P. n. 311 del 28/08/2001).

Gli otto Ambiti individuati sono così denominati:

**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);

**Ambito territoriale 3:** Valle del Tevere e Calanchi (7 Comuni: Bomarzo, Castiglione in Tev., 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 Tev., Vasanello);

**Ambito territoriale 5:** Bassa Tuscia (8 Comuni: Barbarano Romano, Bassano Romano, Blera, Monterosi, Oriolo Romano, Sutri, Vejano, Villa S.Giovanni in T.);

**Ambito territoriale 6:** Viterbese interno (8 Comuni: Arlena di C., Canino, Cellere, Farnese, Ischia di C., Piansano, Tessennano, Tuscania);

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--



	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

**Ambito territoriale 7:** Costa e Maremma (3 Comuni: Tarquinia, Montalto di C.) **Ambito territoriale 8:** Capoluogo (Viterbo).

La dimensione territoriale varia da una superficie minima compresa tra i 30.800 ha. dell'ambito della Bassa Tuscia (8 comuni), i 44.045 ha. dell'ambito dell'area Industriale Viterbese (11 comuni), i 23.563 ha. dell'area della Valle del Tevere e Calanchi (7 comuni), i 40.627 ha. del Capoluogo, i 44.604 ha. dell'ambito dei Monti Cimini e Lago di Vico (comprendente la 2° Comunità Montana, per un totale di 10 comuni); i 55.517 ha. dell' Area Costiera e Maremma (3 comuni), per passare poi ai fino ad arrivare al massimo di 63.078 ha. dell'ambito dell'Alta Tuscia e Lago di Bolsena (comprendente la 1° Comunità Montana, per un totale di 12 comuni) e di 58.979 ha. dell'ambito interno del Viterbese Interno (8 comuni).

#### VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO AL PTPG


L'area di progetto rientra nell'Ambito sub-provinciale n. 6 "Viterbese Interno".

L'analisi della coerenza del progetto ai contenuti del PTPG, è stata effettuata consultando in particolare gli elaborati relativi al Sistema Ambientale ed al Sistema Storico Paesistico in quanto ritenuti più significativi ai fini dell'individuazione di eventuali interferenze del progetto in esame con aree sottoposte a tutela.


Nella seguente Tabella sono riportati i rapporti del progetto con lo strumento urbanistico regionale ed in particolare con quelle Tavole di Piano che riportano le varie forme di tutela paesaggistica ed ambientale presenti sul territorio.

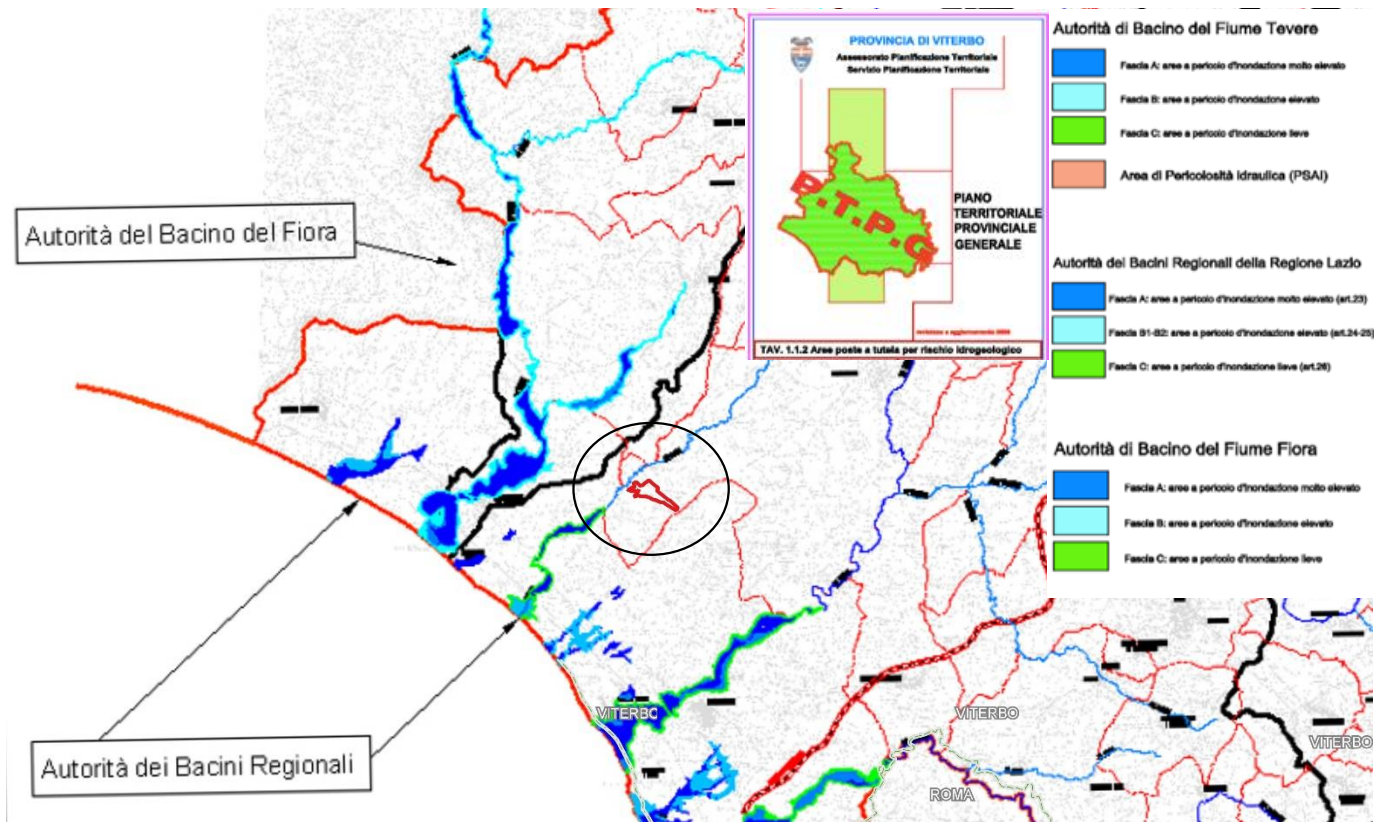
Sistema	Tavola	Rapporti con il progetto
SISTEMA AMBIENTALE	Tavola 1.1.2 "Aree Poste a Tutela per	Nelle aree interessate dal progetto non sono individuate dall'Autorità dei Bacini Regionali zone soggette a pericolo di inondazione

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc - 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>


	<b>Rischio  Idrogeologico”</b>	
<b>SISTEMA  AMBIENTALE</b>	Tavola 1.1.4 “Aree Vulnerabili dal Punto di Vista Idrogeologico”	In tavola sono rappresentate le aree sottoposte a dissesto/pericolosità idrogeologica individuate dal Piano di Assetto Idrogeologico del Bacino del Fiume Tevere. L’area di progetto non interessa alcuna area riportata nella tavola del PTPG
<b>SISTEMA  AMBIENTALE</b>	Tavola 1.2.1 “Vulnerabilità degli Acquiferi Vulcanici ai Prelievi”	Nelle aree interessate dal progetto non sono perimetrare zone critiche di tutela e salvaguardia della risorsa idrica così come individuate dal “Piano Stralcio relativo all’uso compatibile della risorsa idrica degli acquiferi vulcanici”.
<b>SISTEMA  AMBIENTALE</b>	Tavola 1.4.1 “Quadro Conoscitivo Ambientale”	Dall’analisi emerge che le opere in progetto non interessano alcuna area protetta rappresentata in carta
<b>SISTEMA  STORICO  PAESISTICO</b>	Tavola 2.1.1 “Preesistenze Storico Archeologiche”	Nelle aree interessate dalle opere in progetto non sono presenti preesistenze storico-archeologiche
<b>SISTEMA  STORICO  PAESISTICO</b>	Tavola 2.3.1 “Vincoli Ambientali”	In tale elaborato sono rappresentati anche i vincoli paesaggistici, le cui perimetrazioni sono state tuttavia superate dagli aggiornamenti riportati nella Tavola B del PTPR della Regione Lazio. Per le interferenze del progetto con le aree vincolate ai sensi del D.Lgs. 42/04 e s.m.i. si rimanda dunque al Paragrafo 3.3. Il progetto non ricade in un’area sottoposta a vincolo idrogeologico.

	<p align="center"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>          Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</p>	
	<p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>



**Figure 22 - Stralcio del PTPG – Aree poste a tutela per rischio idrogeologico**

Fonte [http://www.provincia.vt.it/PTPG/QP-CARTOGRAFIE/JPG/Small/TAV\\_1\\_1\\_2.htm](http://www.provincia.vt.it/PTPG/QP-CARTOGRAFIE/JPG/Small/TAV_1_1_2.htm)

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>          Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

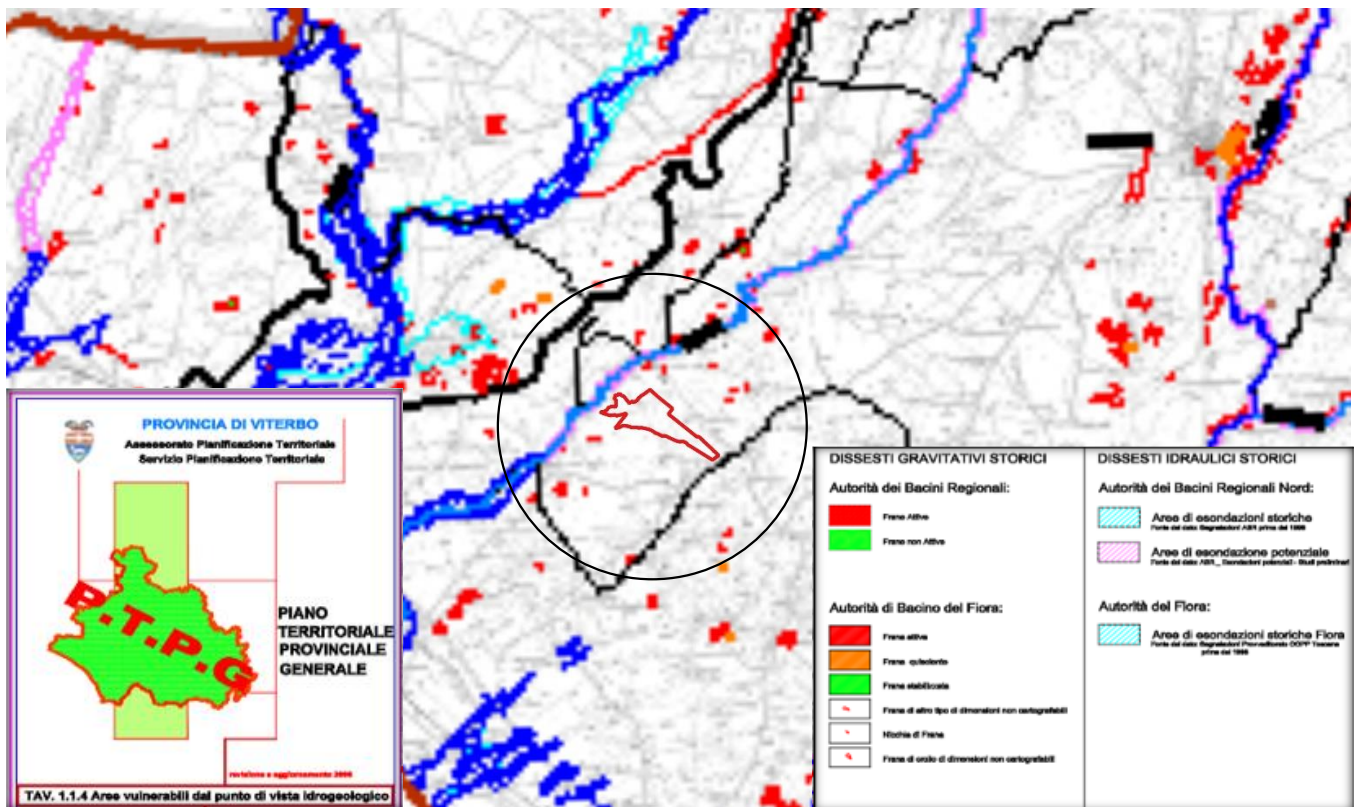

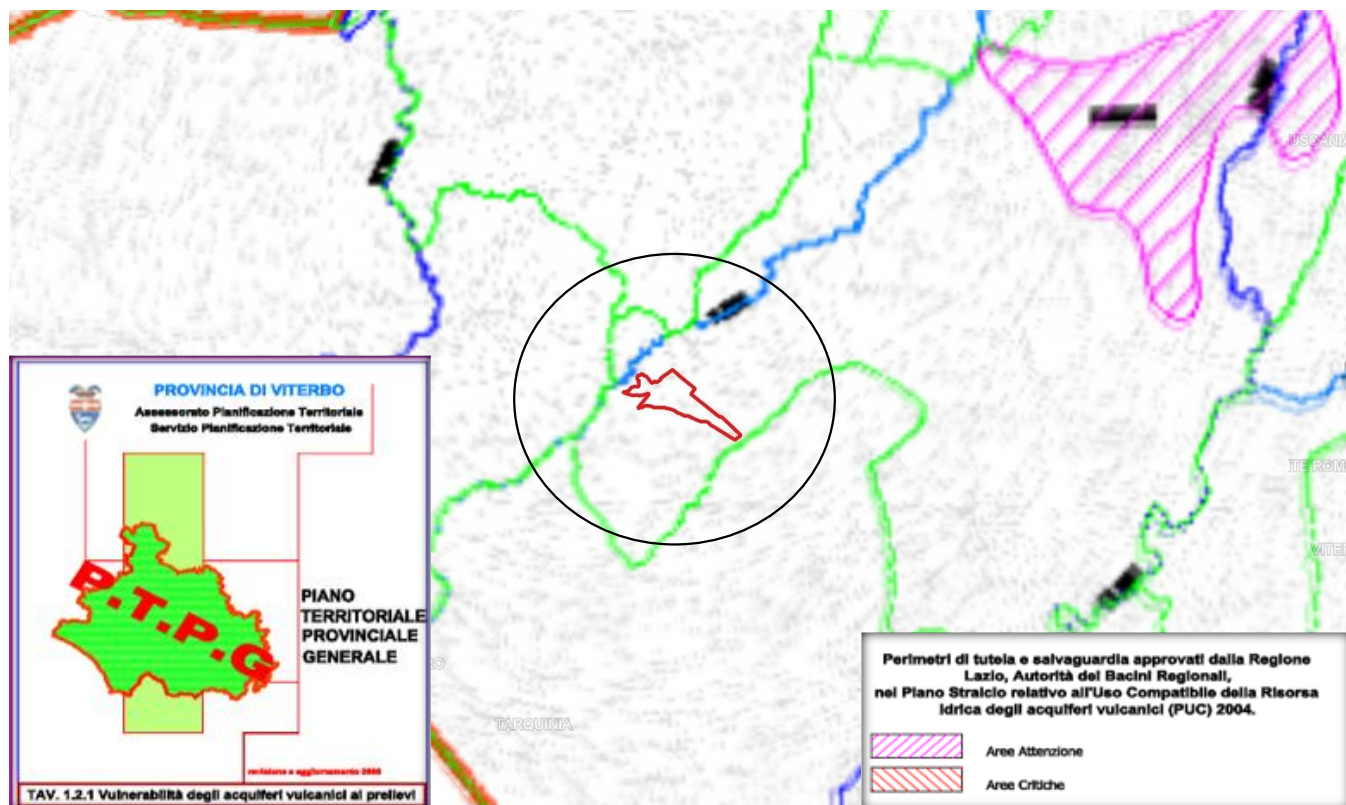


Figure 23 - Stralcio del PTPG – Aree vulnerabili dal punto di vista idrogeologico

Fonte [http://www.provincia.vt.it/PTPG/QP-CARTOGRAFIE/JPG/Small/TAV\\_1\\_1\\_4.htm](http://www.provincia.vt.it/PTPG/QP-CARTOGRAFIE/JPG/Small/TAV_1_1_4.htm)

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>          Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>



**Figure 24 - Stralcio del PTPG - Vulnerabilità degli acquiferi vulcanici ai prelievi**

Fonte [http://www.provincia.vt.it/PTPG/QP-CARTOGRAFIE/JPG/Small/TAV\\_1\\_2\\_1.htm](http://www.provincia.vt.it/PTPG/QP-CARTOGRAFIE/JPG/Small/TAV_1_2_1.htm)

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

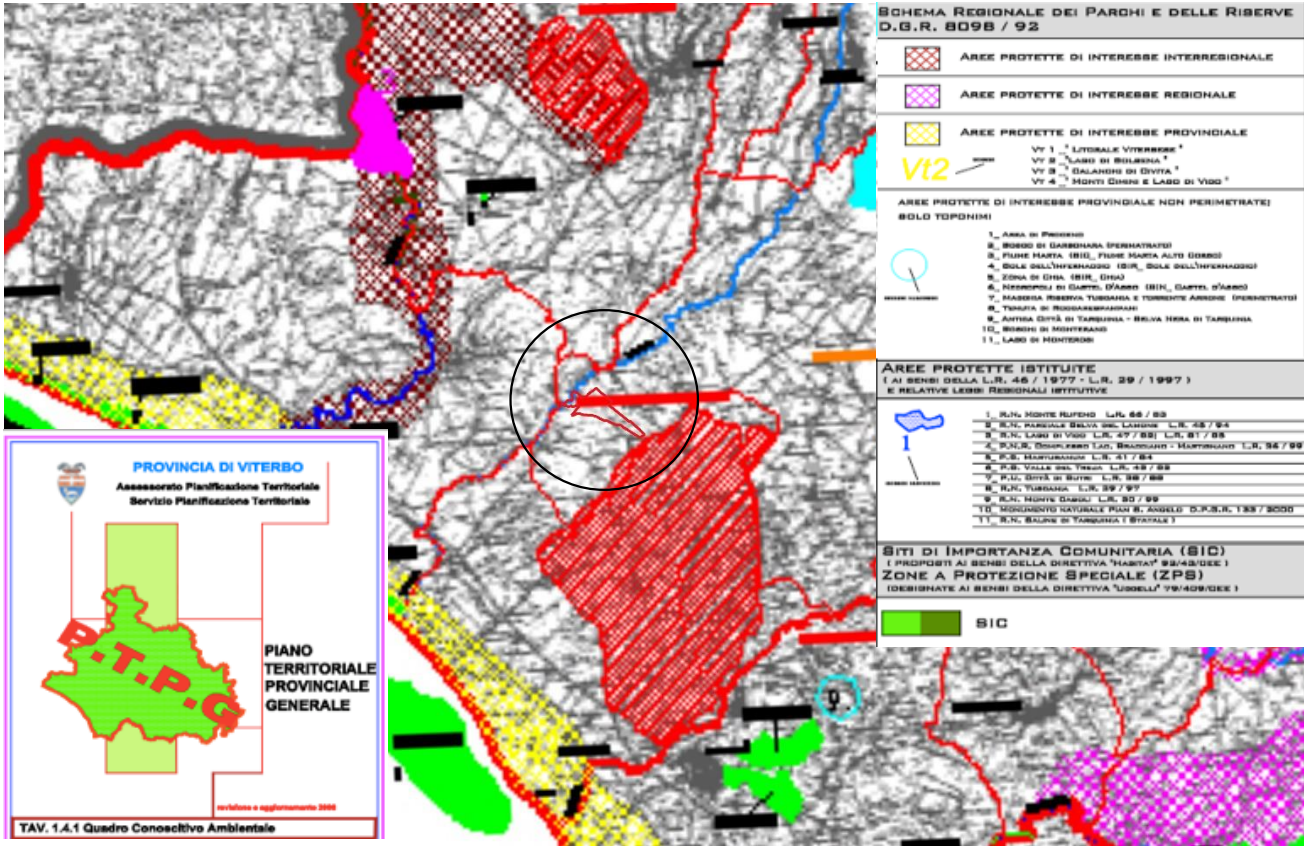



Figure 25 - Stralcio del PTPG - Quadro conoscitivo ambientale

Fonte [http://www.provincia.vt.it/PTPG/QP-CARTOGRAFIE/JPG/Small/TAV\\_1\\_4\\_1.htm](http://www.provincia.vt.it/PTPG/QP-CARTOGRAFIE/JPG/Small/TAV_1_4_1.htm)

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc - 03030 - Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>          Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

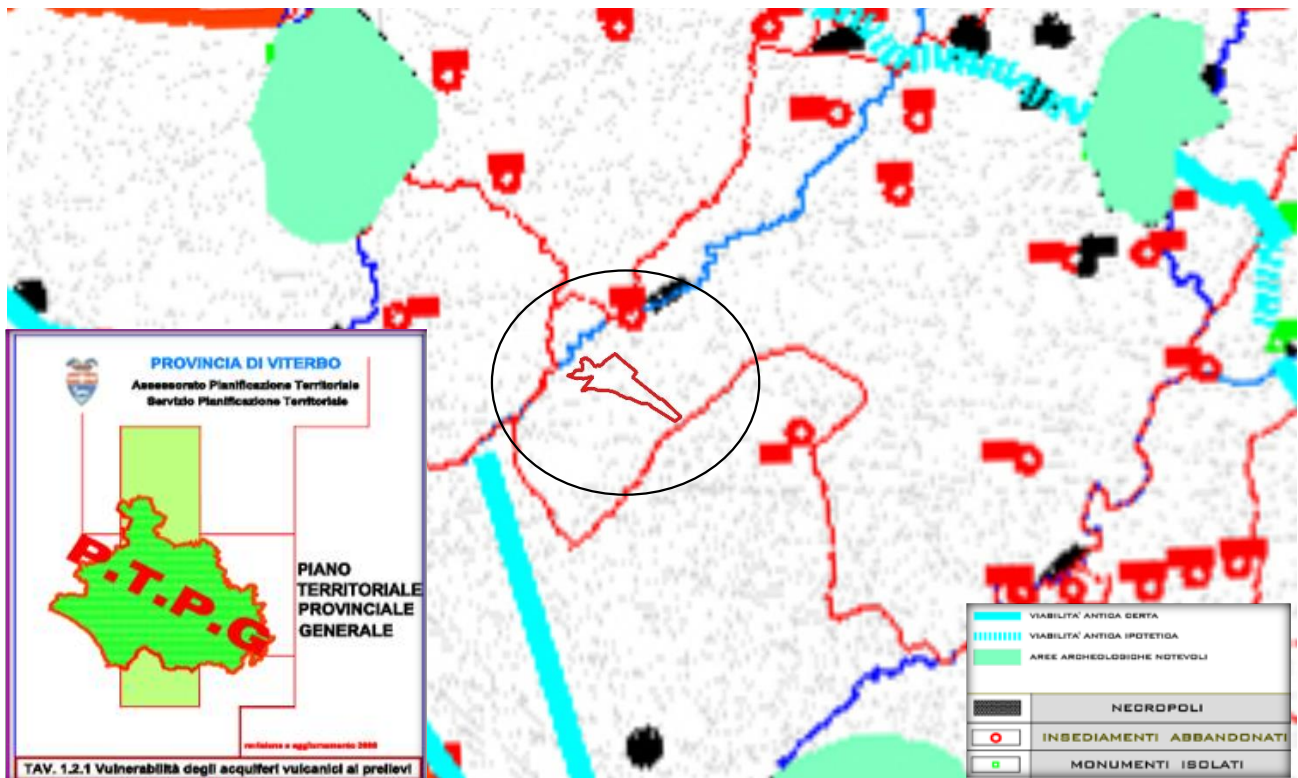

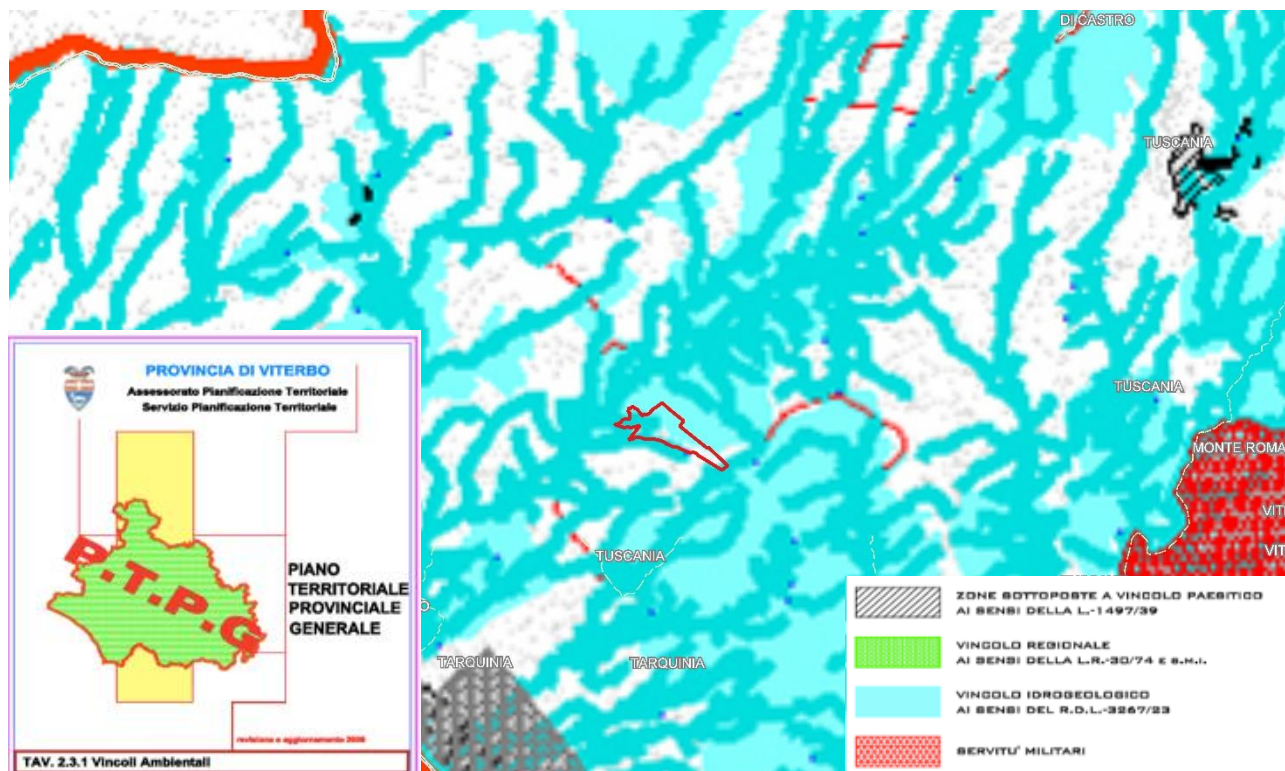


Figure 26 - Stralcio del PTPG - Vulnerabilità agli acquiferi vulcanici ai prelievi

Fonte [http://www.provincia.vt.it/PTPG/QP-CARTOGRAFIE/JPG/Small/TAV\\_1\\_2\\_1.htm](http://www.provincia.vt.it/PTPG/QP-CARTOGRAFIE/JPG/Small/TAV_1_2_1.htm)

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>          Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>




**Figure 27 - Stralcio del PTPG - Vincoli ambientali**

Fonte [http://www.provincia.vt.it/PTPG/QP-CARTOGRAFIE/JPG/Small/TAV\\_2\\_3\\_1.htm](http://www.provincia.vt.it/PTPG/QP-CARTOGRAFIE/JPG/Small/TAV_2_3_1.htm)

Con la verifica effettuata rispetto al P.T.P.G è possibile riscontrare la congruenza con le tavole effettuate tramite Q-Gis rispetto le singole componenti ambientali, confermando che:

- L'area è lontana da Parchi e Riserve;
- Ricade lontano da aree protette provinciali, regionali ed interregionali;
- Non ricade in zone di interesse archeologico,
- Non ricade in aree poste a tutela per rischio idrogeologico
- Non va ad intaccare in nessun modo acquiferi vulcanici;
- è sottoposta a vincolo idrogeologico secondo il DGR n. 920 del 27/10/2022



	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

### 3.5 QUADRO NORMATIVO COMUNALE

#### 3.5.1 PIANO REGOLATORE GENERALE

In merito alla pianificazione comunale, sono stati presi in considerazione, per il presente SIA:

- Piano Regolatore Generale Comune di Tuscania, Adozione DCC n. 21/70, Approvazione DGR n. 3197/71
- Piano Regolatore Generale Comune di Tuscania – Variante, Adozione DCC n. 140/95, Approvazione DGR n. 1811/00


Il P.R.G. del Comune di Tuscania suddivide il territorio in zone omogenee (ex art. 2 del D.M. 1444/1968) dell'intero territorio comunale, che è così ripartito:

- zona A - Centro storico;
- zona B - edilizia di completamento.;
- zona C - espansione residenziale.;
- zona D - impianti produttivi;
- zona E - attività agricole;
- zona F - attrezzature ed impianti di interesse generale pubblici e privati;
- zona G - verde pubblico e privato.

#### VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO AL P.R.G.

Dall'esame della cartografia ufficiale del PRG del Comune di Tuscania, in particolare della tavola contenente le previsioni di zonizzazione del territorio comunale si rileva come l'area interessata dalle opere in progetto ricade in due sottozone della zona E – agricola, normata dall'art. 18 delle NTA.

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

In particolare le aree di progetto ricadono nella sottozona E3 – zona agricola vincolata, normata dall’art. 21 delle NTA.

L’articolo 18 delle NTA definisce la zona agricola come la parte del territorio comunale destinata all’attività agricola, zootecnica, silvo-pastorale e ad attività comunque connesse con l’agricoltura.

Nell’ambito della zona E, sono tassativamente escluse tutte quelle attività che non si armonizzano con quelle agricole, come le lavorazioni insalubri, la costruzione di nuove strade, ad eccezione di quelle interpoderali e vicinali, gli impianti di demolizione auto o di rottamazione e relativi depositi.


È inoltre vietato assolutamente manomettere alberi o nuclei alberati, ancorché non strettamente connessi all’attività agricola e alle utilizzazioni legnose, che presentino caratteristiche di pregio ambientale.

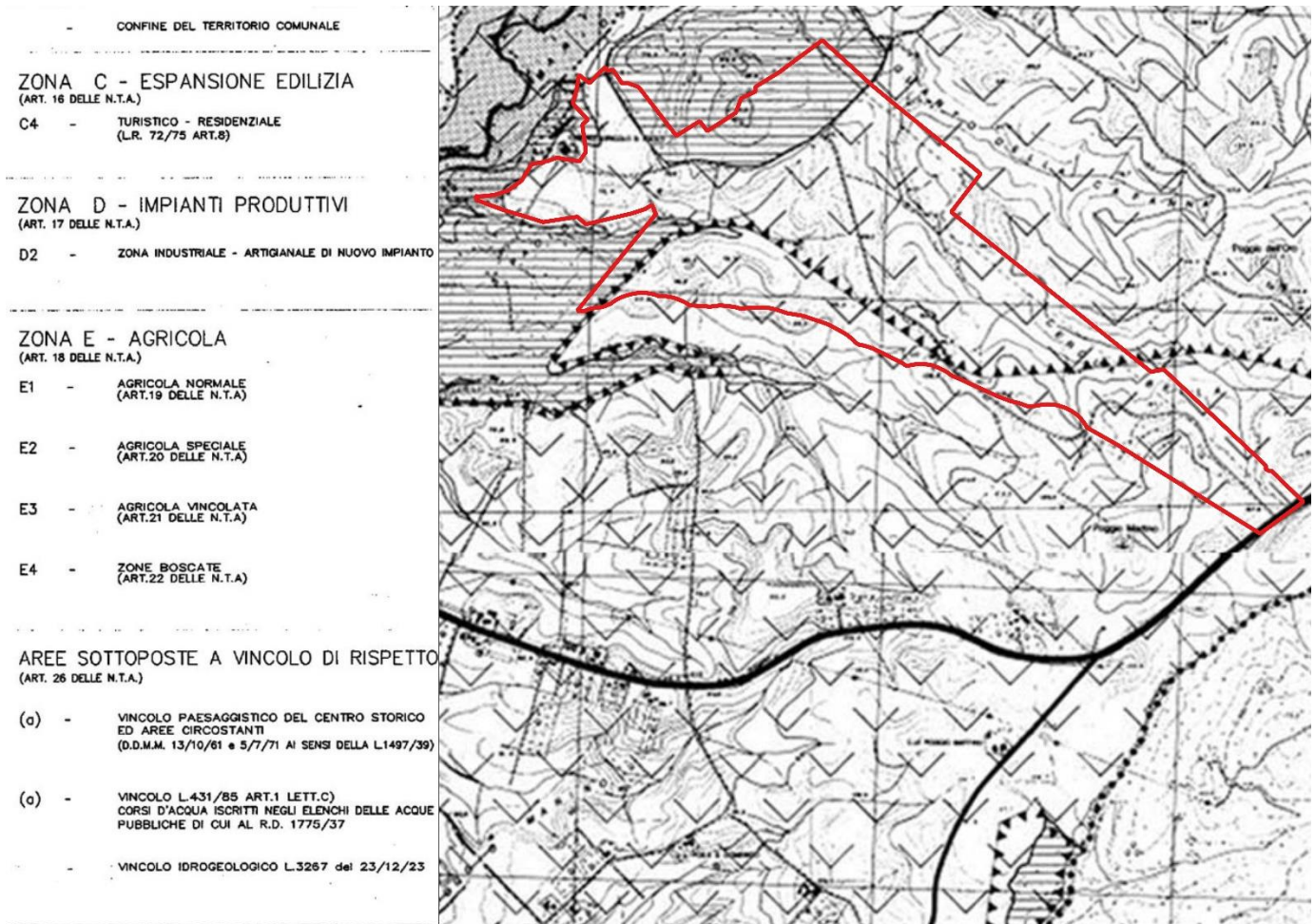
È consentita la realizzazione di impianti tecnologici relativi alla rete degli acquedotti, degli elettrodotti, delle fognature, delle linee telefoniche e simili.

La sottozona E3 comprende le zone che per particolare carattere naturalistico e paesaggistico e di singolarità orografiche necessitano di una più rigorosa disciplina di tutela finalizzata alla maggiore salvaguardia del paesaggio agrario sulla base di forti limitazioni alla realizzazione di qualsiasi tipo di intervento che possa alterarne l’attuale assetto morfologico.


Si evidenzia tuttavia che:

- ai sensi dell’art. 12, comma 7, del D. Lgs. 387/03, gli impianti fotovoltaici possono essere ubicati anche in zone classificate come agricole dai vigenti strumenti urbanistici.

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>          Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>



**Figure 28 - Stralcio del Piano Regolatore Generale**

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>          Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

### 3.6      **NORMATIVA PER LA SALVAGUARDIA DELL'AGRICOLTURA**

Il Decreto Legislativo 387/2003, in riferimento alla salvaguardia dell'agricoltura, si esprime nell'articolo 12 comma 7:

*7. Gli impianti di produzione di energia elettrica, di cui all'articolo 2, comma 1, lettere b) e c), possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici. 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.*

L'articolo 14 del decreto legislativo 18 maggio 2001, recita che:

*Art. 14. Contratti di collaborazione con le pubbliche amministrazioni*


*1. Le pubbliche amministrazioni possono concludere contratti di collaborazione, anche ai sensi dell'articolo 119 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267, con gli imprenditori agricoli anche su richiesta delle organizzazioni professionali agricole maggiormente rappresentative a livello nazionale, per la promozione delle vocazioni produttive del territorio e la tutela delle produzioni di qualità e delle tradizioni alimentari locali.*

*2. I contratti di collaborazione sono destinati ad assicurare il sostegno e lo sviluppo dell'imprenditoria agricola locale, anche attraverso la valorizzazione delle peculiarità dei prodotti tipici, biologici e di qualità, anche tenendo conto dei distretti agroalimentari, rurali e ittici.*

*3. Al fine di assicurare un'adeguata informazione ai consumatori e di consentire la conoscenza della provenienza della materia prima e della peculiarità delle produzioni di cui al commi 1 e 2, le pubbliche amministrazioni, nel rispetto degli Orientamenti comunitari in materia di aiuti di Stato all'agricoltura, possono concludere contratti di promozione con gli imprenditori agricoli che si impegnino nell'esercizio dell'attività di impresa ad assicurare la tutela delle risorse naturali, della biodiversità, del patrimonio culturale e del paesaggio agrario e forestale.*

Al punto 16.4 del Decreto Ministeriale 10 Settembre 2010, si prescrive

<p>LEONARDO POWER SRL          Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)          P.I. 16813141005</p>	<p style="text-align: right;">FARENTI SRL          Via Don Giuseppe Corda, snc - 03030 – Santopadre (FR)          P.I. 02604750600</p>
---	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

*16.4. Nell'autorizzare progetti localizzati in zone agricole caratterizzate da produzioni agro-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, deve essere verificato che l'insediamento e l'esercizio dell'impianto non comprometta o interferisca negativamente con le finalità perseguite dalle 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.*

#### VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO ALLA SALVAGUARDIA DELL'AGRICOLTURA

Per approfondimenti, si rimanda all'elaborato: Relazione Agronomica.


Nello specifico, non vi sono colture vitivinicole che danno origine a produzioni DOC, DOCG o IGT. In egual maniera, non risultano colture vitivinicole che danno origine a vini da tavola con caratterizzazione geografica.

Lo stesso vale per le colture olivicole e per quelle da frutta o agrumi. In nessuna maniera nei terreni insistono colture che danno luogo a prodotti DOP e IGP.

I terreni sono da sempre oggetto di cerealicoltura, con specifica coltivazione erbacea.

Le pratiche di rotazione adottate, hanno sempre riguardato colture di tipo erbacee, con coltivazione tradizionale, non biologica.

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

### 3.7      **NORMATIVA DEGLI AEROPORTI MILITARI**

L'attuale aeroporto di Viterbo "Tommaso Fabbri", sul quale è anche previsto lo sviluppo di un nuovo scalo, è collocato nord-ovest del capoluogo dell'omonima provincia, in posizione esterna al centro cittadino.

E' un aeroporto militare aperto al traffico civile del locale Aero Club, il sedime si sviluppa su una superficie di circa 237 ha.


L'aeroporto attuale è dotato di un sistema di 3 piste di volo:

- la centrale 04C/22C con superficie erbosa e dimensioni di 1.300 x 50 m;
- quella laterale destra 04R/22L con pavimentazione flessibile e dimensioni di 590x34 m;
- quella laterale sinistra 04L/22R con pavimentazione flessibile e dimensioni di 1005x25 m.

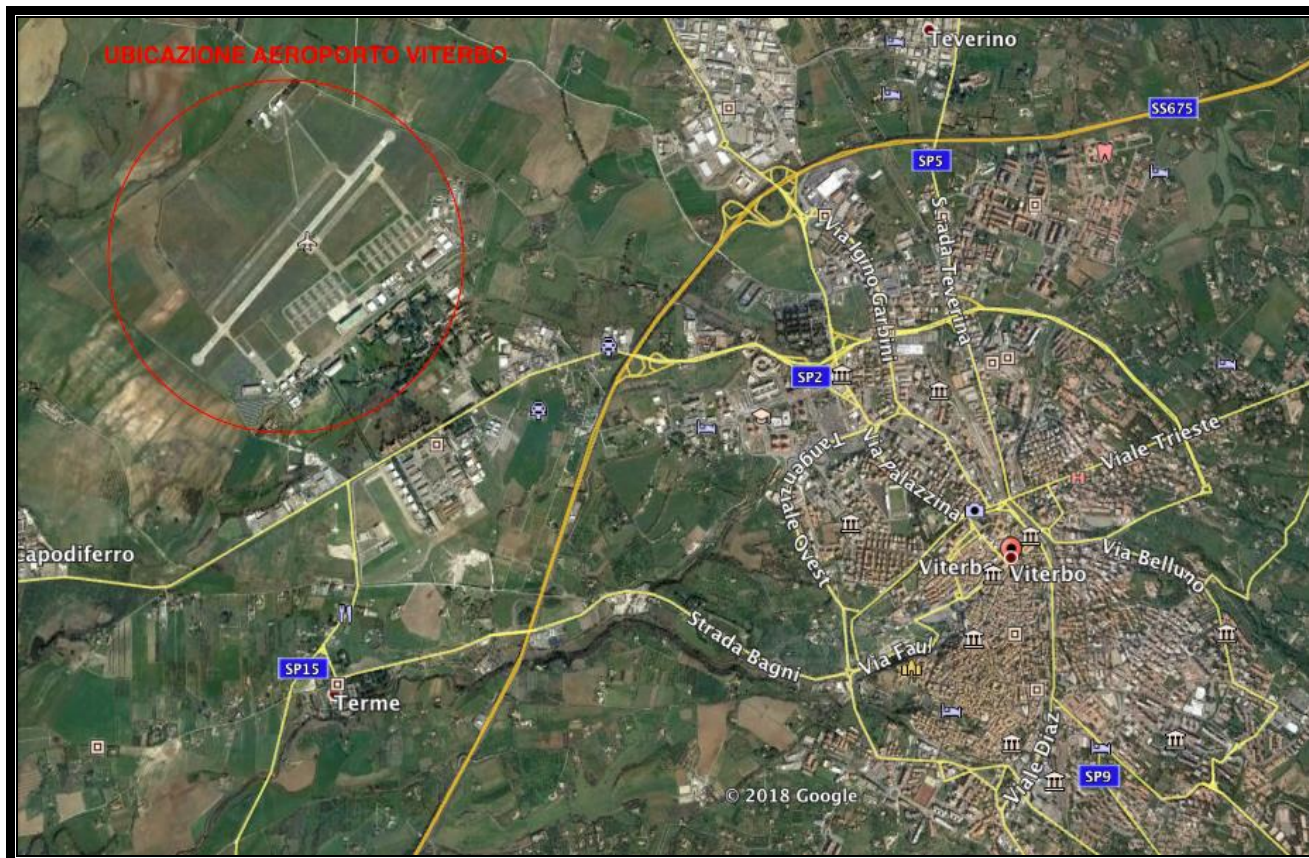
Il complesso aeroportuale dispone di un servizio meteorologico e di una torre di controllo con altezza pari a 30 m, gestito dall'Aeronautica Militare sia per il traffico militare che per quello civile.

Attualmente l'attività volativa si conduce sulla pista centrale recentemente realizzata.

L'aeroporto già dal 1961 è dotato di un Aeroclub, con strutture logistiche situate nella parte nord est del sedime, sulle quali vengono svolte attività di scuola di volo.

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>          Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

**VALUTAZIONE DEL PROGETTO IN MERITO ALLA NORMATIVA DEGLI AEROPORTI MILITARI**



**Figure 29 - Ubicazione aeroporto militare**

Il sito di progetto si trova ad una distanza, in linea d’aria, di circa 30 km rispetto all’Aeroporto di Viterbo “Tommaso Fabbri”.


Rispetto all’aeroporto, l’area si trova in direzione Ovest-Nord-Ovest.

In particolare, non vi sono limitazioni secondo quanto previsto dal D.M. 19 dicembre 2012 n. 258, “Regolamento recante attività di competenza del Ministero della Difesa in materia di sicurezza della navigazione aerea e di imposizione di limitazioni alla proprietà privata nelle zone limitrofe agli aeroporti militari e alle altre installazioni aeronautiche militari”.

Si riporta di seguito l’art. 3 del sopra citato D.M.

*Art. 3 Norme tecniche per l'imposizione dei vincoli alla proprietà privata*

<p>LEONARDO POWER SRL          Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)          P.I. 16813141005</p>	<p>FARENTI SRL          Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR)          P.I. 02604750600</p>
---	---

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>          Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

1. *Le limitazioni alla realizzazione di opere, costruzioni o impianti definite dal presente articolo sono finalizzate a garantire l'assolvimento dei compiti istituzionali del Ministero della difesa, la sicurezza della navigazione aerea e la salvaguardia dell'incolumità pubblica.*

2. *Nelle zone limitrofe agli aeroporti militari le costruzioni sono soggette alle limitazioni in altezza definite nell'annesso ICAO, reso disponibile ai sensi dell'articolo 4, comma 1, lettera b), numero 4). Inoltre, le aree sottostanti alle superfici di salita al decollo e di avvicinamento poste esternamente alla recinzione perimetrale sono soggette all'ulteriore vincolo di inedificabilità assoluta, sino alla distanza di 300 metri dalla recinzione medesima. Le limitazioni di cui al presente comma non si applicano, all'interno delle aree aeroportuali, alle infrastrutture atte a garantire il funzionamento dell'aeroporto.*

3. *Nelle zone limitrofe agli aeroporti militari, non possono essere realizzati impianti eolici nelle aree site all'interno della zona di traffico dell'aeroporto e nelle aree sottostanti alle superfici di salita al decollo e di avvicinamento. Esternamente alle aree così definite, la realizzazione di impianti eolici è subordinata all'autorizzazione del Ministero della difesa se ricadono all'interno dell'impronta della superficie orizzontale esterna o se, comunque, costituiscono pericolo per la navigazione ai sensi dell'articolo 711, primo comma, del codice. L'autorizzazione non può comunque essere concessa per impianti ricadenti all'interno dell'impronta della superficie orizzontale esterna, se hanno altezza pari o superiore alla superficie orizzontale esterna stessa.*


4. *Nelle zone limitrofe alle altre installazioni aeronautiche militari, possono essere imposti vincoli ai sensi dei commi 2 e 3, per le finalità di cui al comma 1, tenuto conto delle specifiche caratteristiche delle installazioni stesse.*

5. *Nelle zone limitrofe alle installazioni aeronautiche militari, la realizzazione di impianti fotovoltaici in aree distanti meno di un chilometro dalla recinzione perimetrale è subordinata all'autorizzazione del Ministero della difesa*

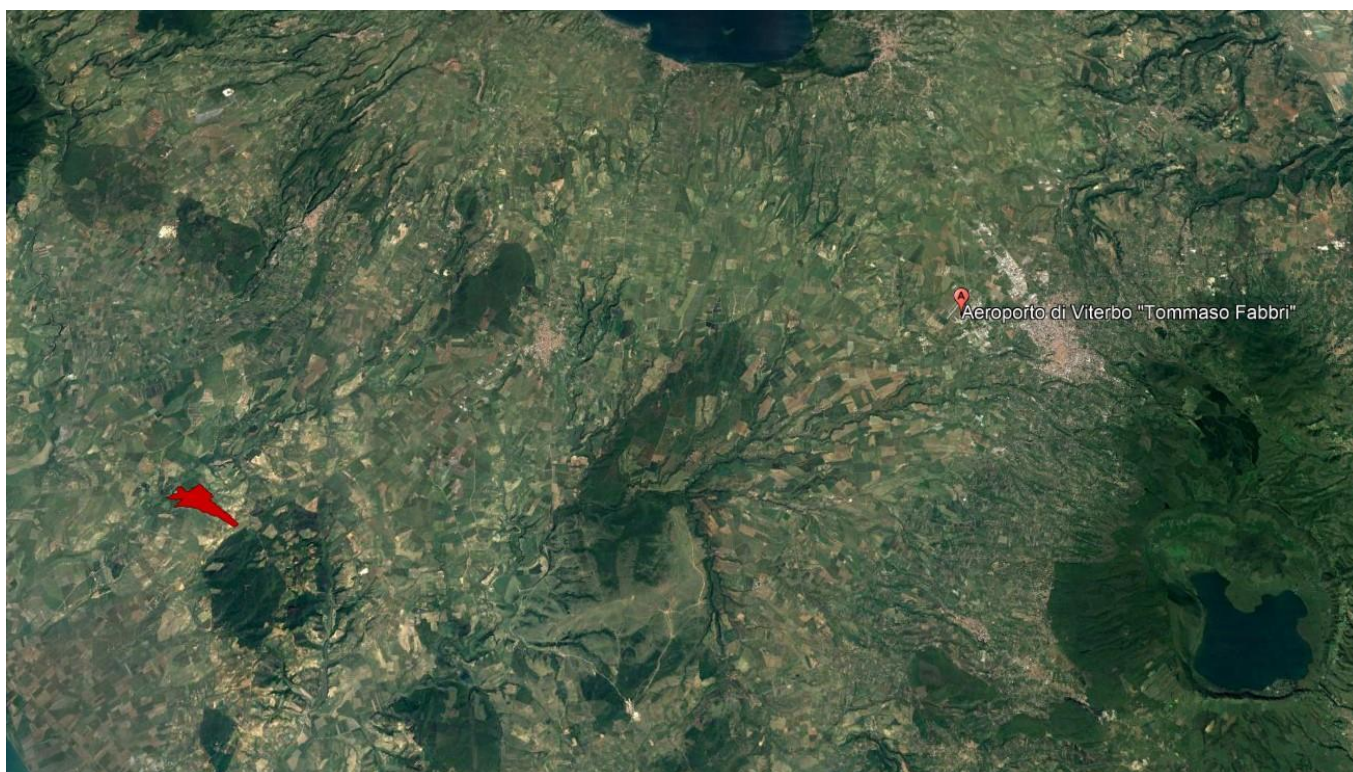
L'intervento in oggetto, disciplinato al comma 5, che non pone in ogni caso alcuna limitazione riguardo la realizzazione, è perfettamente compatibile con le disposizioni del D.M., essendo la distanza tra l'area dell'intervento e l'Aeroporto pari a circa 22 km.

<p>LEONARDO POWER SRL          Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)          P.I. 16813141005</p>	<p style="text-align: right;">FARENTI SRL          Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR)          P.I. 02604750600</p>
---	--




	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

In Figura seguente viene riportata su carta aerea l'ubicazione dell'area di progetto rispetto a quella dell'Aeroporto di Viterbo.



**Figure 30 - Ubicazione del progetto rispetto all'aeroporto militare di viterbo**

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

## 4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Per un maggiore approfondimento tecnico riguardo le caratteristiche specifiche del progetto, si rimanda alle Tavole tecniche ed alle relazioni specialistiche allegate al presente Studio di Impatto Ambientale.

L'impianto sarà disposto a terra all'interno di terreni, attualmente utilizzati a scopo agricolo-pastorale, dell'estensione di circa 137 ettari.

L'impianto fotovoltaico sarà collegato alla rete di distribuzione della Società Terna S.p.A., immettendo nella stessa l'energia prodotta.

Sarà collegato ad una linea elettrica dedicata, munita del proprio contatore dell'energia generata con contabilizzazione distinta dell'energia prodotta. Saranno presenti più contatori: uno per cabina di media tensione. Questi misureranno tutta l'energia prodotta dal campo fotovoltaico. Inoltre sarà installato un contatore bidirezionale nella cabina principale in alta tensione per misurare l'energia immessa in rete e venduta al distributore.

Per massimizzare la produzione, i moduli fotovoltaici saranno fissati a terra mediante strutture ad inseguimento monoassiale (trackers).

### Dati specifici


L'impianto fotovoltaico sarà costituito da 168.896 moduli da 545 Wp, suddivisi in 6.496 stringhe aventi ognuna 26 moduli in serie, per una superficie totale occupata effettivamente dall'impianto di circa 44 ha.

Ubicazione: Latitudine 42.358177° N Longitudine 11.718319° E

Altitudine: 88 m

La potenza nominale complessiva è di 92,048 MWp per una produzione attesa di circa **164.215.722,00 MWh/annui** (dato calcolato tramite Software di simulazione PVSYST), distribuiti su una superficie di occupazione del suolo (tramite la proiezione massima dei moduli fotovoltaici sul terreno) pari di circa 44 ettari della superficie a disposizione (137 ettari totali).

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

## Riepilogo Schematico

Superficie totale terreni : 137,785 ettari

Numero moduli FV: 168.896 con potenzialità di 545 Wp

Numero di inverter: 920 inverter, ciascuno con potenza nominale di 100 kW

Potenza nominale impianto: 92,048 MWp

Inclinazione moduli FV: Variabile

Orientamento moduli FV: Variabile

Tipologia tecnologica moduli: Silicio monocristallino

Tipologia strutture di sostegno: Profili di alluminio e supporti in carpenteria metallica

Tipologia locali di controllo, conversione e consegna: Locale tecnico prefabbricato

Ventilazione locale tecnico: Naturale/Forzata

Cablaggi : Cavi in canale o cunicoli o poggiati nella nuda terra

Posizionamento Gruppo di conversione: All'interno del locale tecnico

Posizionamento Quadri CC: All'interno del locale tecnico e/o in posizione ombreggiata nel campo


Posizionamento Cabina: All'interno del locale tecnico

Posizionamento cabina controllo e consegna MT: All'interno del locale tecnico

Posizionamento contatori : All'interno del locale tecnico

Si riporta di seguito una tabella riepilogativa delle superfici impegnate per il locali tecnici necessari:


LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

Inverter di stringa	920 x 0,5 = 460 mq
Cabine raccolta inverter	92 x 40 = 3680 mq
Cabina di partenza + control room	40 mq
Inverter storage	2 x 15 = 30 mq
Parco batterie	8 x 16 = 128 mq
<b>TOTALE</b>	<b>4338 mq</b>

#### 4.1 PRODUZIONE ATTESA

La Simulazione è stata effettuata tramite software specifico; di seguito si riportano i dati della simulazione effettuata.

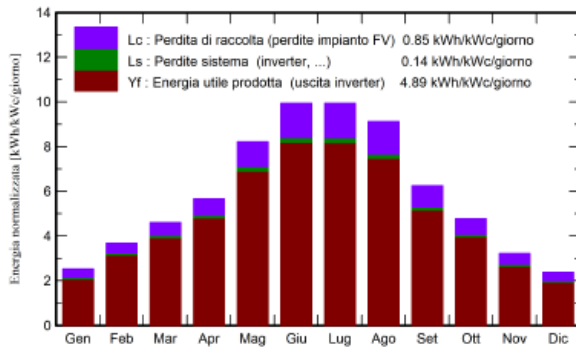
<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella	 Documento <b>VIA.REL2</b>
<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	

### Risultati principali

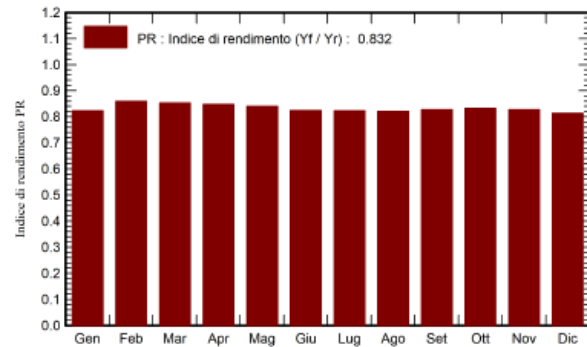
#### Produzione sistema

Energia prodotta **164215722 kWh/anno**      Prod. Specif. **1783 kWh/kWc/anno**  
 Indice rendimento PR **83.16 %**

#### Produzione normalizzata (per kWp installato)



#### Indice di rendimento PR




#### Bilanci e risultati principali

	GlobHor kWh/m <sup>2</sup>	DiffHor kWh/m <sup>2</sup>	T_Amb °C	GlobInc kWh/m <sup>2</sup>	GlobEff kWh/m <sup>2</sup>	EArray kWh	E_Grid kWh	PR ratio
Gennaio	60.4	26.33	8.58	78.5	68.5	6150514	5947097	0.822
Febbraio	79.8	30.63	5.46	102.9	92.8	8393907	8139336	0.859
Marzo	111.2	50.40	10.25	142.7	130.2	11551584	11214500	0.853
Aprile	137.8	62.06	14.05	170.2	157.0	13684634	13290621	0.848
Maggio	200.9	73.66	18.06	255.0	236.9	20298020	19736064	0.841
Giugno	233.3	68.59	24.01	298.1	278.0	23249377	22629072	0.824
Luglio	237.5	60.88	24.64	308.3	287.6	24006358	23368027	0.823
Agosto	215.1	55.87	25.14	282.7	262.9	21938400	21366335	0.821
Settembre	144.4	48.06	22.03	187.4	173.2	14681348	14282058	0.828
Ottobre	113.2	39.84	16.88	148.2	134.7	11682694	11358863	0.832
Novembre	73.4	28.42	13.11	96.5	85.5	7577120	7352196	0.828
Dicembre	57.0	24.26	9.63	73.9	64.1	5726610	5531554	0.813
Anno	1664.0	569.02	16.05	2144.3	1971.4	168940567	164215722	0.832

#### Legenda

GlobHor	Irraggiamento orizzontale globale	EArray	Energia effettiva in uscita campo
DiffHor	Irraggiamento diffuso orizz.	E_Grid	Energia immessa in rete
T_Amb	Temperatura ambiente	PR	Indice di rendimento
GlobInc	Globale incidente piano coll.		
GlobEff	Globale "effettivo", corr. per IAM e ombre		

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

## 4.2 TIPOLOGIA DEI MODULI FOTOVOLTAICI

### 4.2.1 TECNOLOGIA A INSEGUIMENTO SOLARE

Gli inseguitori fotovoltaici monoassiali sono dispositivi che "inseguono" il Sole ruotando attorno a un solo asse.

A seconda dell'orientazione di tale asse, possiamo distinguere quattro grandi tipi di di inseguitori: inseguitori di tilt, inseguitori di rollio, inseguitori di azimut, inseguitori ad asse polare.

Permettono di conseguire un incremento nella produzione di energia compreso fra il quasi 10% dei semplici inseguitori di tilt ed il 30% degli inseguitori ad asse polare.


Pur essendo quelli più efficienti, gli inseguitori ad asse polare sono tuttavia raramente utilizzati a causa dell'elevato profilo esposto al vento.

Gli inseguitori di azimut, un po' meno efficienti necessitano, da parte loro, di spazi relativamente ampi per evitare il problema degli ombreggiamenti, che invece nel caso degli inseguitori di rollio è stato risolto con la tecnica del backtracking. Gli inseguitori di tilt, infine, non hanno questo tipo di problema e presentano il vantaggio di essere particolarmente economici non avendo servomeccanismi.

Nello specifico, verranno utilizzati gli inseguitori di rollio.

Gli inseguitori di rollio sono dispositivi che, con l'ausilio di servomeccanismi, inseguono il Sole lungo il suo percorso quotidiano nel cielo, a prescindere dalla stagione, e dunque ruotando ogni giorno lungo un asse nord-sud parallelo al suolo, ignorando la variazione di altezza (giornaliera ed annua) del Sole sull'orizzonte.

Tale tipo di inseguitore, che effettua una rotazione massima di +/-60°, risulta particolarmente adatto per i Paesi come l'Italia caratterizzati da basse latitudini, poiché in essi il percorso apparente del Sole è più ampio.

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

Per evitare il problema degli ombreggiamenti reciproci che con file di questi inseguitori si verificherebbero all'alba e al tramonto, viene impiegata la cosiddetta tecnica del backtracking: i moduli seguono il movimento del Sole solo nelle ore centrali del giorno, invertendo il movimento a ridosso dell'alba e del tramonto, quando raggiungono un allineamento perfettamente orizzontale.

L'incremento nella produzione di energia offerto tali inseguitori si aggira intorno al 15%.

### 4.3 CONFIGURAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Il cablaggio elettrico avverrà per mezzo di cavi con conduttori isolati in rame con le seguenti prescrizioni:

- Sezione delle anime in rame calcolate secondo norme CEI-UNEL/IEC
- Tipo FG21 se in esterno o FG7 se in cavidotti su percorsi interrati
- Tipo N07V-K se all'interno di cavidotti di edifici

Inoltre i cavi saranno a norma CEI 20-13, CEI20-22II e CEI 20-37 I, marchiatura I.M.Q., colorazione delle anime secondo norme UNEL.

Per non compromettere la sicurezza di chi opera sull'impianto durante la verifica o l'adeguamento o la manutenzione, i conduttori avranno la seguente colorazione:

Conduttori di protezione:                    giallo-verde (obbligatorio)


Conduttore di neutro:                            blu chiaro (obbligatorio)

Conduttore di fase:                            grigio / marrone

Conduttore per circuiti in C.C.:            chiaramente siglato con indicazione del positivo con "+" e del negativo con "-"

Come è possibile notare dalle prescrizioni sopra esposte, le sezioni dei conduttori degli impianti fotovoltaici sono sicuramente sovradimensionate per le correnti e le limitate distanze in gioco.

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc - 03030 - Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

### *QUADRI ELETTRICI*

Quadro di campo lato corrente continua

Si prevede di installare un quadro a monte di ogni convertitore per il collegamento in parallelo delle stringhe, il sezionamento, la misurazione e il controllo dei dati in uscita dal generatore.

Quadro di parallelo lato corrente alternata

Si prevede di installare un quadro di parallelo in alternata all'interno di in una cassetta posta a valle dei convertitori statici per la misurazione, il collegamento e il controllo delle grandezze in uscita dagli inverter.

All'interno di tale quadro, sarà inserito il sistema di interfaccia alla rete e il contatore in uscita della Società distributrice dell'energia elettrica .

### *SEPARAZIONE GALVANICA E MESSA A TERRA*

Deve essere prevista la separazione galvanica tra la parte in corrente continua dell'impianto e la rete.

Soluzioni tecniche diverse da quelle sopra suggerite, sono adottabili, purché nel rispetto delle norme vigenti e della buona regola dell'arte.


Il campo fotovoltaico sarà gestito come sistema IT, ovvero con nessun polo connesso a terra. Le stringhe saranno, costituite dalla serie di singoli moduli fotovoltaici e singolarmente sezionabili, provviste di diodo di blocco e di protezioni contro le sovratensioni.

Ai fini della sicurezza, se la rete di utente o parte di essa è ritenuta non idonea a sopportare la maggiore intensità di corrente disponibile (dovuta al contributo dell'impianto fotovoltaico), la rete stessa o la parte interessata dovrà essere opportunamente protetta.

La struttura di sostegno verrà regolarmente collegata all'impianto di terra esistente.

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---



	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

### *SISTEMA DI CONTROLLO E MONITORAGGIO (SCM)*

Il sistema di controllo e monitoraggio, permette per mezzo di un computer ed un software dedicato, di interrogare in ogni istante l'impianto al fine di verificare la funzionalità degli inverter installati con la possibilità di visionare le indicazioni tecniche (Tensione, corrente, potenza etc..) di ciascun inverter.

E' possibile inoltre leggere nella memoria eventi del convertitore tutte le grandezze elettriche dei giorni passati.

L'impianto è dotato di un sistema di video sorveglianza che prevede l'installazione, in punti determinati del campo, di telecamere sensibili alle radiazioni infrarosse. Questo accorgimento permette di individuare eventuali presenze umane intrusive nel perimetro d'impianto.

Il sistema di illuminazione è stato progettato per lavorare in combinazione con le telecamere a infrarossi, e si accenderà solo in caso di segnalata anomalia (presenza umana intrusiva) da parte dei sensori delle telecamere.

Oltre ai sensori delle telecamere, saranno distribuiti sull'area di impianto anche microfoni ambientali e sensori di prossimità.


### *VERIFICHE*

Al termine dei lavori l'installatore dell'impianto effettuerà le seguenti verifiche tecnico-funzionali:

- corretto funzionamento dell'impianto fotovoltaico nelle diverse condizioni di potenza generata e nelle varie modalità previste dal gruppo di conversione (accensione, spegnimento, mancanza rete, ecc.);
- continuità elettrica e connessioni tra moduli;
- messa a terra di masse e scaricatori;
- isolamento dei circuiti elettrici dalle masse;

L'impianto deve essere realizzato con componenti che in fase di avvio dell'impianto fotovoltaico, il rapporto fra l'energia o la potenza prodotta in corrente alternata e l'energia o la potenza

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

producibile in corrente alternata (determinata in funzione dell'irraggiamento solare incidente sul piano dei moduli, della potenza nominale dell'impianto e della temperatura di funzionamento dei moduli) sia almeno superiore a 0,8 nel rispetto delle condizioni di misura e dei metodi di calcolo descritti nella medesima Guida CEI 82-25.

Il generatore Generatore Unico soddisfa le seguenti condizioni:

Limiti in tensione

Tensione minima  $V_n$  a 70,00 °C (893,6 V) maggiore di  $V_{mpp\ min.}$  (875,0 V)

Tensione massima  $V_n$  a -10,00 °C (1190,8 V) inferiore a  $V_{mpp\ max.}$  (1425,0 V)

Tensione a vuoto  $V_o$  a -10,00 °C (1368,4 V) inferiore alla tensione max. dell'inverter (1500,0 V)

Tensione a vuoto  $V_o$  a -10,00 °C (1368,4 V) inferiore alla tensione max. dell'inverter (1500,0 V)

Limiti in corrente

Corrente massima di ingresso riferita a  $I_{sc}$  (2247,0 A) inferiore alla corrente massima inverter (3300,0 A)

Limiti in potenza


Dimensionamento in potenza (99,3%) compreso tra 80,0% e il 120,0% [INV. 1]

#### 4.4 PIANO DI DISMISSIONE E RIPRISTINO

Al termine della vita utile dell'impianto (stimata in 30 anni), si procederà allo smantellamento dell'impianto o, alternativamente, al suo potenziamento/adequamento alle nuove tecnologie che presumibilmente verranno sviluppate nel settore fotovoltaico.

La prima operazione consiste nella rimozione della recinzione e nella sistemazione del terreno smosso durante l'operazione (con particolare riferimento all'estrazione dei pali).

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

Il piano prevede lo smontaggio dei pannelli e il loro avvio alla filiera del riciclo/recupero.

Analogamente, tutti i cablaggi verranno rimossi dalle loro trincee e avviati al recupero dei metalli e delle plastiche. Il terreno sopra le trincee rimosse verrà ridistribuito in situ, eventualmente compattato.

Le strutture di sostegno dei moduli verranno smontate e avviate alla filiera del riciclo dei metalli.

Le infrastrutture elettriche ausiliarie (inverter, trasformatori, quadri) saranno consegnate a ditte specializzate nel ripristino e riparazione, e saranno successivamente riutilizzate in altri siti o immesse nel mercato dei componenti usati.

Le opere edili (sostanzialmente cabine di campo e le relative platee di fondazione) saranno demolite e gli inerti derivanti saranno avviati alla filiera del recupero.

Le ditte che si occuperanno di ritirare e recuperare le componenti di impianto smantellate saranno ricercate, di preferenza, nel bacino commerciale locale del comune di Tuscania.

Alla fine delle operazioni di smantellamento, il sito verrà lasciato allo stato naturale e sarà spontaneamente rinverdito in poco tempo. Date le caratteristiche del progetto, non resterà sul sito alcun tipo di struttura al termine della dismissione, né in superficie né nel sottosuolo.


## ANALISI DELLE ALTERNATIVE

Le valutazioni che saranno effettuate nel presente capitolo riguardano essenzialmente le discriminanti inerenti le differenti tecnologie da porre in essere e/o le scelte delle materie prime da utilizzare per la produzione di energia da fonte rinnovabile solare e non solo.

L'impianto fotovoltaico produce corrente elettrica utilizzando, come "combustibile", l'energia irradiata dai raggi solari che rappresenta, senza timore di smentita, una tra le poche fonti pulite ed inesauribili.

Il componente principale di tale impianto è il pannello composto da celle di silicio, un ideale elemento semiconduttore reperibile in natura con estrema facilità.

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

I fotoni del raggio luminoso provenienti dal sole, colpendo gli elettroni degli atomi di silicio, ne stimolano un “movimento” in grado di generare energia elettrica continua che ha la capacità di essere trasportata ed utilizzata.

I vantaggi derivati dall’utilizzo di un impianto fotovoltaico, come già affermato in precedenza, sono molteplici ed importanti quali: produrre e consumare corrente elettrica utilizzando una fonte di energia pulita, rinnovabile ed inesauribile, contribuire alla limitazione delle immissioni in atmosfera dei gas nocivi e responsabili dell'effetto serra e promuovere un utilizzo alternativo ai combustibili fossili.

I pannelli fotovoltaici disponibili sul mercato, sono di quattro principali categorie:

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


Nello specifico, il sistema di montaggio prescelto per l’impianto fotovoltaico, è quello ad inseguitori solari monoassiali.

Oltre a fornire un vantaggio in termini di riduzione delle emissioni, il sistema in esame è rappresentato, in linea di principio, da una serie di strutture di sostegno fisse poste su montanti e si può procedere con la semplice infissione dei montanti metallici tramite macchina operatrice munita di battipalo.

Tale metodologie di fissaggio garantirà, un’ottima stabilità della struttura, che sarà in grado di sopportare le varie sollecitazioni causate dal carico del vento, dal sovrastante peso strutturale (moduli fotovoltaici).

Questa tecnica di infissione permette, al tempo stesso, di non interferire né con la morfologia del terreno né col suo assetto agrario ed idrografico, evitando l’utilizzo e la posa di qualsiasi altra struttura di ancoraggio quali plinti in calcestruzzo.

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p style="text-align: center;">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

Risulta evidente che il loro impiego implica un modesto carico sulla struttura geologica del terreno anche in considerazione del fatto che il peso medesimo verrà ripartito tra i pali in metallo che sosterranno la struttura.

L'eventuale utilizzo di un diverso sistema, come quello a colonna, rispetto a quello prescelto in progetto, sarebbe maggiormente impattante sia sul paesaggio (maggiore altezza della struttura), sia sul suolo e sottosuolo, (per la necessità di costruire un basamento in calcestruzzo per l'ancoraggio di considerevoli dimensioni).

Da ciò si evince che la scelta di progetto che sarà attuata, garantirà il minor impatto possibile sulle componenti ambientali coinvolte (impatto visivo, suolo, sottosuolo, tessitura agraria ed idrologia).

Inoltre, sempre in merito alle scelte di processo, nella fase di pianificazione programmatica e di impostazione progettuale dell'impianto sono state analizzate, le possibilità di utilizzo di altre fonti di energia alternativa quali l'eolica, la geotermica e l'utilizzo di biomasse.


Si espongono di seguito, sintetizzandone i concetti, le motivazioni per cui le stesse non sono state prese in esame per lo studio di un eventuale specifico progetto.

L'uso dell'energia eolica risulta sconsigliato nel luogo per alcune essenziali motivazioni:

- non sono individuate aree aventi idonee ubicazioni per l'installazione di un parco di pale eoliche (zone insufficientemente ventilate).
- l'impatto visivo di un impianto eolico sarebbe eccessivamente invasivo e non mitigabile dovendone porre in essere un numero ragguardevole e di altezza considerevole (minimo mt. 50 da terra);
- lo stesso impianto risulterebbe impattante dal punto di vista acustico in rapporto alla silenziosità dei luoghi e pericoloso per l'avifauna.

L'energia geotermica presenterebbe eccessivi costi di realizzo e incertezza nell'attuazione del progetto anche perché il comprensorio preso in esame non appare vocato per tale utilizzo.

<p>LEONARDO POWER SRL  Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)  P.I. 16813141005</p>	<p style="text-align: right;">FARENTI SRL  Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR)  P.I. 02604750600</p>
---	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

Il ricorso all'utilizzo di biomasse, pur trattandosi di una fonte di energia rinnovabile, non eviterebbe l'immissione in atmosfera di CO<sub>2</sub>.

In merito all'alternativa di ubicazione, sono state vagliate le diverse opportunità di localizzazione dell'intervento in narrativa, sulla base delle conoscenze ambientali, della potenzialità d'uso dei suoli e delle limitazioni rappresentate dalla presenza di aree critiche e sensibili.

La localizzazione dell'impianto, all'interno della superficie in esame, scaturisce da un percorso di analisi sulle caratteristiche geomorfologiche e di uso del suolo dei terreni specifici.

## 5. MISURE DI MITIGAZIONE


Il progetto prevede una serie di accorgimenti insediativi e di mitigazione dell'impatto visivo (che, come vedremo in seguito, risulta essere quello più incisivo) volti al miglioramento della qualità architettonica e paesaggistica dell'intervento.

Le Linee Guida per i Paesaggi Industriali, suggeriscono una serie di attenzioni e criteri progettuali finalizzati al miglioramento della relazione tra intervento e contesto prossimo, in particolare si soffermano sulla necessità di definire e disegnare i bordi dell'impianto.

I bordi di un impianto fotovoltaico costituiscono l'interfaccia visiva percettiva tra sito e contesto, ma anche una sorta di zona ecotonale per assicurare la continuità ecologica della rete in cui è inserito l'impianto.

Il bordo ha molteplici funzioni:

- Perimetrazione e definizione spaziale dell'impianto;
- Connettività ecosistemica;
- Mitigazione degli impatti visivi.

	<p align="center"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

Più in generale, in considerazione delle caratteristiche pedoclimatiche analizzate e sulla base delle informazioni disponibili, la zona presenta suoli adatti ad usi agricoli estensivi, pascolo naturale o migliorato, forestazione produttiva e conservativa.

In base alle caratteristiche del sito, e considerata l'attuale semplificazione floristica delle aree, non sembrano sussistere ostacoli all'inserimento di composizioni costituite principalmente da arbusti funzionali alla formazione di adeguate fasce di mitigazione con spiccate caratteristiche della naturalità dei luoghi.

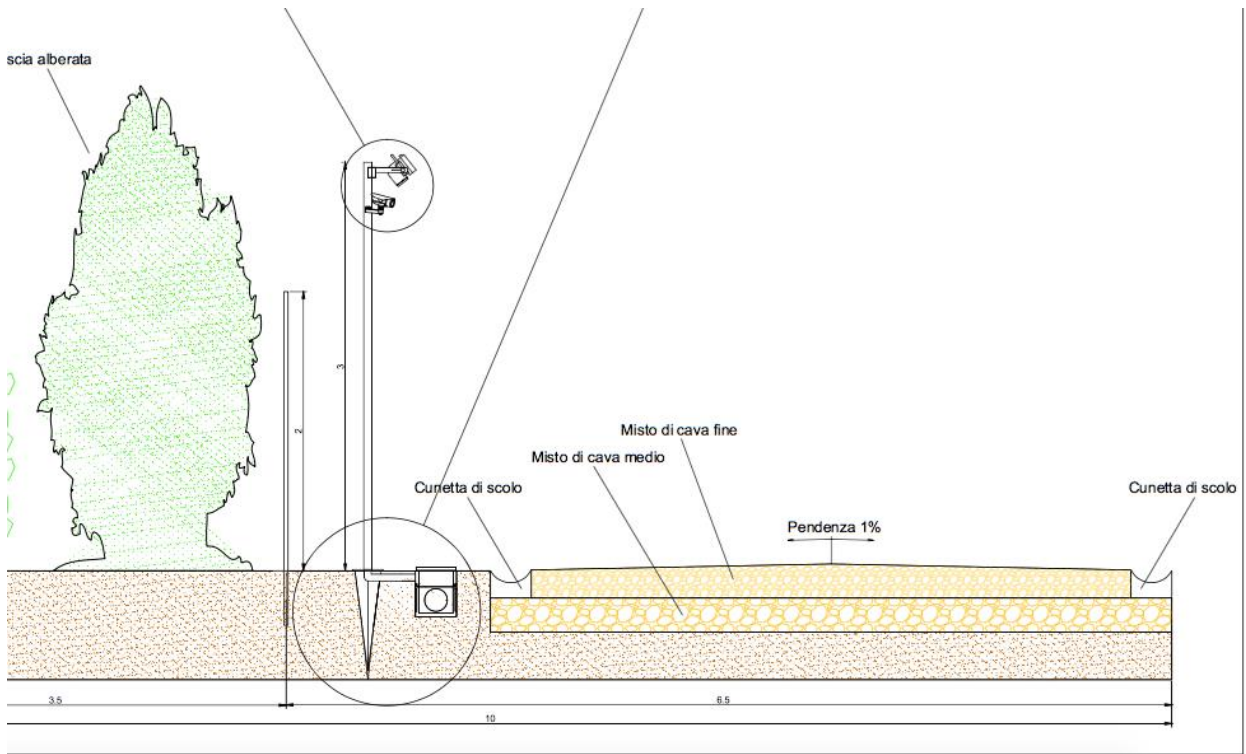
In considerazione della tipologia e della giacitura dell'area e tenendo conto della natura del terreno e delle caratteristiche ambientali, l'opera di mitigazione dell'impianto fotovoltaico sarà volta alla costituzione di fasce vegetali perimetrali costituite sulla base delle caratteristiche della vegetazione attualmente presente all'interno del perimetro e caratteristiche della macchia mediterranea spontanea, con spiccata tolleranza a periodi siccitosi.

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.

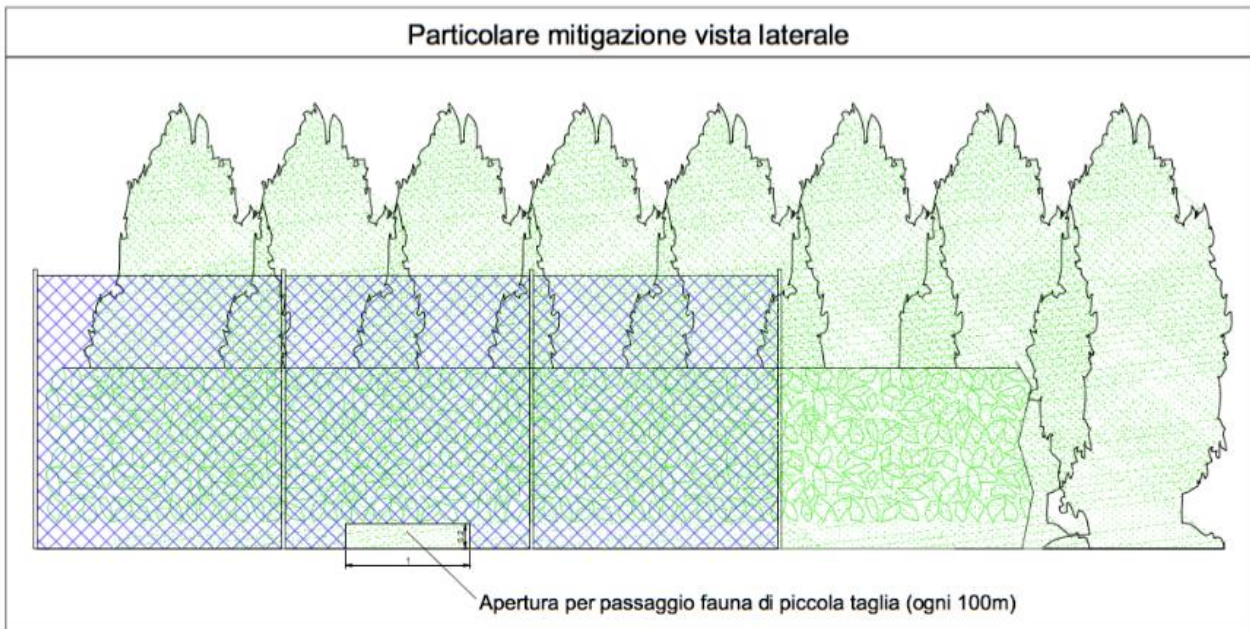
Le mitigazioni verranno dunque realizzate secondo criteri di mantenimento dell'ambiente, coerenza rispetto alla vegetazione sussistente, al fine di ottenere spontaneità della mitigazione.

<p>LEONARDO POWER SRL  Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)  P.I. 16813141005</p>	<p align="right">FARENTI SRL  Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR)  P.I. 02604750600</p>
---	---

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>          Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</p>	<p style="text-align: center;"><b>farenti</b></p>
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p style="text-align: center;">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>




**Figure 31 - Schema del progetto di mitigazione**



**Figure 32 - Particolare opera di mitigazione**

<p>LEONARDO POWER SRL          Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)          P.I. 16813141005</p>	<p style="text-align: right;">FARENTI SRL          Via Don Giuseppe Corda, snc - 03030 - Santopadre (FR)          P.I. 02604750600</p>
---	--



	<p align="center"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

Al fine di valutare l'effetto della mitigazione, e quindi constatare come la mitigazione possa ritenersi coerente con l'ambiente circostante, riportiamo di seguito alcuni foto inserimenti a titolo di puro esempio.

**STATO DI FATTO – 1**



**STATO DI PROGETTO – 1**



	<p align="center"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>


**STATO DI FATTO – 2**



**STATO DI PROGETTO – 2**



<p>LEONARDO POWER SRL  Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)  P.I. 16813141005</p>	<p align="right">FARENTI SRL  Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR)  P.I. 02604750600</p>
---	---

	<p align="center"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

STATO DI FATTO – 3



STATO DI PROGETTO – 3



<p>LEONARDO POWER SRL          Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)          P.I. 16813141005</p>	<p align="right">FARENTI SRL          Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR)          P.I. 02604750600</p>
---	---


	<p align="center"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

**STATO DI FATTO – 4**



**STATO DI PROGETTO – 3**



	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

L'analisi degli impatti visivi sarà oggetto dei capitoli successivi e conterrà anche un esame puntuale dei punti di vista.

L'effetto della mitigazione sull'impatto visivo è notevolmente benevolo.

La percezione dell'ambiente cambia a causa dell'installazione dell'impianto fotovoltaico; grazie alle opere di mitigazione proposte, sulle quali l'azienda investirà in maniera abbastanza importante, la percezione sul paesaggio non verrà più influenzata, registrando, tra le altre cose, un notevole beneficio sia per la flora che la fauna locale.

Andrà quindi considerata, a livello di impatto visivo, non la superficie occupata effettivamente dall'impianto, bensì quella che, grazie all'inserimento delle sopra citate fasce vegetali, risulterà effettivamente visibile.


Come vedremo nel successivo capitolo relativo all'analisi degli impatti, l'apporto della mitigazione, in termini di valutazione oggettiva dell'impatto visivo, risulterà decisivo.

## 5.1 SISTEMA DI MONITORAGGIO

Tutta l'area dell'impianto, nei suoi vari aspetti, dovrà essere sottoposta al continuo monitoraggio nonché a sorveglianza e manutenzione.

Le attività di monitoraggio riguarderanno :

- la parte produttiva elettrica che sarà sottoposta a controllo metodico e continuo nelle sue condizioni operative al fine di rilevare eventuale malfunzionamento e/o necessità di manutenzioni, anche tramite controllo remoto;
- le apparecchiature di sicurezza e antintrusione come recinzioni, sistema di videosorveglianza e sistema di illuminazione saranno sorvegliate giornalmente sia con verifica a distanza (telecamere) sia tramite ispezioni giornaliere lungo il perimetro del parco;

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>


- gli aspetti ambientali, agronomici e floro-faunistici saranno testati sulla base di un preciso disciplinare che prevede un sistema di coltivazione delle essenze erbacee ed arbustive a basso impatto ambientale derivante dalla eliminazione dalle pratiche colturali, dell'uso di pesticidi e diserbanti, insieme alla scrupolosa ed assidua verifica a vista dell'insediamento faunistico del comprensorio, con particolare riguardo alla regolare riproduzione della selvaggina autoctona, al fine di appurare l'efficacia delle azioni messe in atto per la loro protezione all'interno dell'impianto;
- gli effetti sul suolo saranno monitorati avendo cura di controllare lo stato di inerbimento e produzione di biomassa, anche in relazione ai tipi di essenze erbacee proposte nei vari punti del parco, per garantire la protezione del suolo rispetto all'azione erosiva e dare continuità ai processi biologici della di microflora e microfauna nel terreno;
- l'impatto sulla popolazione in termini di naturale accettazione della presenza del parco saranno monitorati con interviste dirette a distanza di 24 mesi dalla sua messa in esercizio.

Tutte le premesse analisi e controlli in fase di gestione potranno rappresentare ai fini della correzione delle azioni di mitigazione degli effetti al contorno e come fonte di dati, un caso di studio e un esempio da cui trarre informazioni in modo sistematico sia sugli effetti macroscopici di detto insediamento produttivo (es: impatti visivi), sia su impatti meno evidenti (es: effetti del minore irraggiamento al suolo sui processi biotici del terreno), sia sui reali effetti sociali ed economici relativi alla necessità di occupati e quindi della possibilità di detti impianti di produrre ricchezza nel contesto territoriale in cui essi vengono di volta in volta inseriti, sia della possibilità di far convivere detti impianti con attività antropiche tradizionali quali le coltivazioni sia di tipo specializzato che di tipo estensivo o a forme di allevamento.

Altre forme di monitoraggio potranno essere avviate in accordo con gli enti competenti al fine di verificare lo stato di sostanziale mantenimento di qualità dell'ambiente o di miglioramento dello stesso sulla base di obiettivi prefissati.

In ultima analisi, vista l'opportunità concessa dall'alta redditività di dette centrali, in grado peraltro di produrre energia "pulita", saranno create le condizioni perché detto parco fotovoltaico possa

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc - 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

essere anche un esempio di integrazione tra produzioni agricole e industriali, tra natura e tecnologia, tra le esigenze dell'uomo da una parte e della fauna dall'altra, tra esigenze di un nuovo e diverso sviluppo e la sostenibilità complessiva dello stesso.

In questo senso e con queste premesse si ribadisce che l'intervento possa essere considerato senz'altro a basso impatto ambientale.

## 5.2 IL SISTEMA AGRIVOLTAICO

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


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

1. riduzione dei consumi di risorse non rinnovabili;
2. riduzione degli impatti ambientali derivanti dall'estrazione delle stesse risorse;
3. risparmio di emissioni in atmosfera derivanti da altre forme di produzione mediante combustibili fossili;
4. creazione di posti di lavoro e di impiego di manodopera qualificata.

Il connubio tra agricoltura e fotovoltaico integra la redditività della filiera agro-alimentare con un'attività che produce energia da fonte solare, dunque in maniera pulita.

Oltre ad aumentare i rendimenti del terreno agricolo, il sistema influenza anche la distribuzione dell'acqua durante le precipitazioni e la temperatura del suolo.

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

Il sistema agrovoltaico proposto prevede di utilizzare inseguitori solari monoassiali per i quali, contrariamente a quanto avviene con il fotovoltaico tradizionale, nel quale l'ombra si concentra in corrispondenza dell'area coperta dai moduli, una fascia d'ombra spazza con gradualità da ovest ad est l'intera superficie del terreno.

Come conseguenza non ci sono zone sterili per la troppa ombra e nemmeno zone bruciate dal troppo sole.

Si prevede l'utilizzo di strutture di sostegno in acciaio della Convert Italia che hanno le seguenti caratteristiche:

- Fissaggio al suolo con pali infissi (quindi senza calcestruzzo) come un tracker standard;
- Utilizzo del suolo agricolo di circa il 50-60% con la soluzione doppio modulo con la coltivazione tra i corridoi dei tracker

#### 5.2.1 SPECIE COLTIVATE


Il sistema agri-voltaico proposto rappresenta un piano di miglioramento e modernizzazione aziendale inquadrabile come Agricoltura 5.0. Il progetto prevede di installare inseguitori solari mono-assiali nei quali, contrariamente a quanto avviene con il fotovoltaico tradizionale (pannelli fissi rivolti verso sud) che presenta una zona d'ombra concentrata in corrispondenza dell'area coperta dai pannelli stessi, vi è una fascia d'ombra che si sposta con gradualità durante il giorno da ovest ad est sull'intera superficie del terreno.

Come conseguenza non si vengono a creare zone costantemente ombreggiate o costantemente soleggiate.

La vasta area in cui è collocato l'impianto è inserita nel tessuto agricolo costituito da coltivazioni estensive diffuse con produzione di cereali, superfici limitate a legnose agrarie quali olivi e viti, altre frazioni di suolo sono costituite da vegetazione incolta, prevalentemente erbacea. Nelle vicinanze vi è la presenza di abitazioni ed edifici destinate prevalentemente ad un uso agricolo di

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--



	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

attività di coltivatore dei campi o allevamento animale. Attualmente l'area in progetto è coltivata a colture cerealicole e foraggere in forma estensiva facendo ricorso alle tecniche convenzionali di coltivazione. Nell'impianto agri-voltaico in oggetto si prevede di coltivare un prato polifita permanente destinato alla produzione di foraggio. Tale scelta incontra un elevato livello di naturalità e di rispetto ambientale in quanto consente di attirare e dare protezione alla fauna e per assicurare la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale per coltivare l'intera superficie di terreno.

La superficie occupata dall'impianto ammonta a 42,22 ettari che coincide con la SAU ( Superficie Agricola Utilizzata), pertanto risulta utilizzata integralmente come seminativo.

Dei 42,22 ettari occupati, considerando la rotazione delle strutture, 1/3 del totale si può sicuramente considerare sempre a disposizione del pascolo, quindi abbiamo:

Sagricola:  $95,565 + 1/3(42,2) = 109,6$  ettari

**Quindi abbiamo 109,6 > 96,44**

Per il rispetto del requisito A2 si deve avere:

$LAOR \leq 40\%$

In questo caso abbiamo


**LAOR = 38 % < 40 %**

Si rimanda alla Relazione Agronomica e Relazione illustrativa Agrovoltaico per maggiori dettagli.

## 5.2.2 REQUISITI E RISPETTO DELLE LINEE GUIDA DEL MITE

Il Documento del Ministero della Transizione Ecologica contiene un **quadro generale sulla produttività agricola**, sui costi energetici e sulla produzione di energia elettrica da fotovoltaico.

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--


	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

Individua le **caratteristiche e requisiti dei sistemi agrivoltaici** e del sistema di Monitoraggio (Parte 2) le **caratteristiche premiali dei sistemi agrivoltaici** (Parte 3) e si spinge ad una **analisi dei costi di investimento** degli impianti (Parte 4).


## DEFINIZIONI

Ai fini del presente documento si applicano le definizioni di cui all' art. 2 del decreto legislativo n.199 del 2021 e le seguenti:

- a) Attività agricola: produzione, allevamento o coltivazione di prodotti agricoli, comprese la raccolta, la mungitura, l'allevamento e la custodia degli animali per fini agricoli;
- b) Impresa agricola: imprenditori agricoli, come definiti dall'articolo 2135 del codice civile, in forma individuale o in forma societaria anche cooperativa, società agricole, come definite dal decreto legislativo 29 marzo 2004, n. 99, e s.m.i., se persona giuridica, e consorzi costituiti tra due o più imprenditori agricoli e/o società agricole;
- c) Impianto fotovoltaico: insieme di componenti che producono e forniscono elettricità ottenuta per mezzo dell'effetto fotovoltaico; esso è composto dall'insieme di moduli fotovoltaici e dagli altri componenti (BOS), tali da consentire di produrre energia elettrica e fornirla alle utenze elettriche in corrente alternata o in corrente continua e/o di immetterla nella rete distribuzione o di trasmissione;
- d) Impianto agrivoltaico (o agrovoltaico, o agro-fotovoltaico): impianto fotovoltaico che adotta soluzioni volte a preservare la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale sul sito di installazione;
- e) Impianto agrivoltaico avanzato: impianto agrivoltaico che, in conformità a quanto stabilito dall'articolo 65, comma 1-quater e 1-quinquies, del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, e ss. mm.:


	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p style="text-align: center;">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

- f) adotta 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 eventualmente consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione;
- g) prevede la contestuale realizzazione di sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l'impatto dell'installazione fotovoltaica sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture, la continuità delle attività delle aziende agricole interessate, il recupero della fertilità del suolo, il microclima, la resilienza ai cambiamenti climatici;
- h) Sistema agrivoltaico avanzato: sistema complesso composto dalle opere necessarie per lo svolgimento di attività agricole in una data area e da un impianto agrivoltaico installato su quest'ultima che, attraverso una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, integri attività agricola e produzione elettrica, e che ha lo scopo di valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi, garantendo comunque la continuità delle attività agricole proprie dell'area;
- i) Volume agrivoltaico (o Spazio poro): spazio dedicato all'attività agricola, caratterizzato dal volume costituito dalla superficie occupata dall'impianto agrivoltaico (superficie maggiore tra quella individuata dalla proiezione ortogonale sul piano di campagna del profilo esterno di massimo ingombro dei moduli fotovoltaici e quella che contiene la totalità delle strutture di supporto) e dall'altezza minima dei moduli fotovoltaici rispetto al suolo;
- j) Superficie totale di ingombro dell'impianto agrivoltaico (Spv): somma delle superfici individuate dal profilo esterno di massimo ingombro di tutti i moduli fotovoltaici costituenti l'impianto (superficie attiva compresa la cornice);
- k) Superficie di un sistema agrivoltaico (Stot): area che comprende la superficie utilizzata per coltura e/o zootecnia e la superficie totale su cui insiste l'impianto agrivoltaico;

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p style="text-align: center;">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

- l) Altezza minima dei moduli fotovoltaici rispetto al suolo: altezza misurata da terra fino al bordo inferiore del modulo fotovoltaico; in caso di moduli installati su strutture a inseguimento l'altezza è misurata con i moduli collocati alla massima inclinazione tecnicamente raggiungibile. Nel caso in cui i moduli abbiano altezza da terra variabile si considera la media delle altezze;
- m) Produzione elettrica specifica di un impianto agrivoltaico (FVagri): produzione netta che l'impianto agrivoltaico può produrre, espressa in GWh/ha/anno;
- n) Producibilità elettrica specifica di riferimento (FVstandard): stima dell'energia che può produrre un impianto fotovoltaico di riferimento (caratterizzato da moduli con efficienza 20% su supporti fissi orientati a Sud e inclinati con un angolo pari alla latitudine meno 10 gradi), espressa in GWh/ha/anno, collocato nello stesso sito dell'impianto agrivoltaico;
- o) Potenza nominale di un impianto agrivoltaico: è la potenza elettrica dell'impianto fotovoltaico, determinata dalla somma delle singole potenze nominali di ciascun modulo fotovoltaico facente parte del medesimo impianto, misurate alle condizioni STC (Standard Test Condition), come definite dalle pertinenti norme CEI, espressa in kW;
- p) Produzione netta di un impianto agrivoltaico: è l'energia elettrica misurata all'uscita del gruppo di conversione della corrente continua in corrente alternata in bassa tensione, prima che essa sia resa disponibile alle eventuali utenze elettriche e prima che sia effettuata la trasformazione in media o alta tensione per l'immissione nella rete elettrica diminuita dell'energia elettrica assorbita dai servizi ausiliari di centrale, delle perdite nei trasformatori principali e delle perdite di linea fino al punto di consegna dell'energia alla rete elettrica, espressa in MWh;
- q) SAU (Superficie Agricola Utilizzata): superficie agricola utilizzata per realizzare le coltivazioni di tipo agricolo, che include seminativi, prati permanenti e pascoli, colture permanenti e altri terreni agricoli utilizzati. Essa esclude quindi le coltivazioni per arboricoltura da legno (pioppeti, noceti, specie forestali, ecc.) e le


<p>LEONARDO POWER SRL  Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)  P.I. 16813141005</p>	<p style="text-align: right;">FARENTI SRL  Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR)  P.I. 02604750600</p>
---	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

superfici a bosco naturale (latifoglie, conifere, macchia mediterranea). Dal computo della SAU sono escluse le superfici delle colture intercalari e quelle delle colture in atto (non ancora realizzate). La SAU comprende invece la superficie delle piantagioni agricole in fase di impianto;

- r) SANU (Superficie agricola non utilizzata): Insieme dei terreni dell'azienda non utilizzati a scopi agricoli per una qualsiasi ragione (di natura economica, sociale o altra), ma suscettibili ad essere utilizzati a scopi agricoli mediante l'intervento di mezzi normalmente disponibili presso un'azienda agricola. Rientrano in questa tipologia gli eventuali terreni abbandonati facenti parte dell'azienda ed aree destinate ad attività ricreative, esclusi i terreni a riposo (Tare per fabbricati, Tare degli appezzamenti, Boschi, Arboricoltura da legno, Orti familiari).
- s) RICA (Rete di Informazione Contabile Agricola): indagine campionaria svolta in tutti gli Stati dell'Unione Europea, gestita in Italia dal CREA, basata su un campione ragionato di circa 11.000 aziende, strutturato in modo da rappresentare le diverse tipologie produttive e dimensionali presenti sul territorio nazionale, consentendo una copertura media a livello nazionale del 95% della Superficie Agricola Utilizzata, del 97% del valore della Produzione Standard, del 92% delle Unità di Lavoro e del 91% delle Unità di Bestiame;
- t) PAC (Politica Agricola Comune): insieme di regole dettate dall'Unione europea, ai sensi dell'articolo 39 del Trattato sul Funzionamento dell'Unione europea, per incrementare la produttività dell'agricoltura; assicurare un tenore di vita equo alla popolazione agricola; stabilizzare i mercati; garantire la sicurezza degli approvvigionamenti; assicurare prezzi ragionevoli ai consumatori;
- u) LAOR (Land Area Occupation Ratio): rapporto tra la superficie totale di ingombro dell'impianto agrivoltaico (Spv), e la superficie totale occupata dal sistema agrivoltaico (S tot). Il valore è espresso in percentuale;
- v) SIGRIAN ( Sistema informativo nazionale per la gestione delle risorse idriche in agricoltura): strumento di riferimento per il monitoraggio dei volumi irrigui previsto

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

dal Decreto del Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali del 31/07/2015 “Approvazione delle linee guida per la regolamentazione da parte delle Regioni delle modalità di quantificazione dei volumi idrici ad uso irriguo”, che raccoglie tutte le informazioni di natura gestionale, infrastrutturale e agronomica relative all’irrigazione collettiva ed autonoma a livello nazionale; è un geodatabase, strutturato come un WebGis in cui tutte le informazioni sono associate a dati geografici, collegati tra loro nei diversi campi, con funzione anche di banca dati storica utile ai fini di analisi dell’evoluzione dell’uso irriguo dell’acqua nelle diverse aree del Paese;


- w) SIAN (Sistema informativo agricolo nazionale): strumento messo a disposizione dal Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali e dall’Acea - Agenzia per le Erogazioni in Agricoltura, per assicurare lo svolgimento dei compiti relativi alla gestione degli adempimenti previsti dalla PAC, con particolare riguardo ai regimi di intervento nei diversi settori produttivi;
- x) Buone Pratiche Agricole (BPA): le buone pratiche agricole (BPA) definite in attuazione di quanto indicato al comma 1 dell’art. 28 del Reg. CE n. 1750/99 e di quanto stabilito al comma 2 dell’art. 23 del Reg. CE 1257/99, nell’ambito dei piani di sviluppo rurale.

## **CARATTERISTICHE E REQUISITI DEI SISTEMI AGRIVOLTAICI E DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO**

I sistemi agrivoltaici possono essere caratterizzati da diverse configurazioni spaziali (più o meno dense) e gradi di integrazione ed innovazione differenti, al fine di massimizzare le sinergie produttive tra i due sottosistemi (fotovoltaico e colturale), e garantire funzioni aggiuntive alla sola produzione energetica e agricola, finalizzate al miglioramento delle qualità ecosistemiche dei siti.

Dal punto di vista spaziale, il sistema agrivoltaico può essere descritto come un “pattern spaziale tridimensionale”, composto dall’impianto agrivoltaico, e segnatamente, dai moduli fotovoltaici e dallo spazio libero tra e sotto i moduli fotovoltaici, montati in assetti e strutture che assecondino

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

la funzione agricola, o eventuale altre funzioni aggiuntive, spazio definito “volume agrivoltaico” o “spazio poro”.

Un sistema agrivoltaico 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.

Possano in particolare essere definiti i seguenti requisiti:

- REQUISITO A

Il sistema è progettato e realizzato in modo da adottare una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, tali da consentire l’integrazione fra attività agricola e produzione elettrica e valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi;

- REQUISITO B

Il sistema agrivoltaico 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;


- REQUISITO C

L’impianto agrivoltaico adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra, volte a ottimizzare le prestazioni del sistema agrivoltaico sia in termini energetici che agricoli;

- REQUISITO D

Il sistema agrivoltaico è 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;

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

- **REQUISITO E**

Il sistema agrivoltaico è 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.

Si ritiene dunque che:

- Il rispetto dei requisiti A, B è necessario per definire un impianto fotovoltaico realizzato in area agricola come “agrivoltaico”. Per tali impianti dovrebbe inoltre previsto il rispetto del requisito D.2.
- Il rispetto dei requisiti A, B, C e D è necessario per soddisfare la definizione di “impianto agrivoltaico 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 agrivoltaico”, 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.

**CARATTERISTICHE E REQUISITI DEI SISTEMI AGRIVOLTAICO PROPOSTO**


Alla luce di quanto sopra premesso, il nostro impianto deve rispettare i requisiti previsti nei punti A, B e D2.

• **REQUISITO A**

Il primo obiettivo nella progettazione dell’impianto agrivoltaico è senz’altro quello di creare le condizioni necessarie per non compromettere la continuità dell’attività agricola e pastorale, garantendo, al contempo, una sinergica ed efficiente produzione energetica.

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---



	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

Tale risultato si deve intendere raggiunto al ricorrere simultaneo di una serie di condizioni costruttive e spaziali. In particolare, sono identificati i seguenti parametri:

- A.1) Superficie minima coltivata: è prevista una superficie minima dedicata alla coltivazione;
- A.2) LAOR massimo: è previsto un rapporto massimo fra la superficie dei moduli e quella agricola;

Per il rispetto del requisito A1 si dovrà avere:  $S_{agricola} \geq 0,7 \cdot Stot$

Nel nostro caso abbiamo:

Stot: 137,785 ettari

Superficie occupata dai moduli: 42,22 ettari

Superficie rimanente: 95,565 ettari

Dei 42,22 ettari occupati, considerando la rotazione delle strutture, 1/3 del totale si può sicuramente considerare sempre a disposizione del pascolo, quindi abbiamo:

$$S_{agricola}: 95,565 + 1/3(42,22) = 48 \text{ ettari}$$

Quindi abbiamo  $109,6 > 95,565$

Per il rispetto del requisito A2 si deve avere:

$$LAOR \leq 40\%$$

In questo caso abbiamo

$$LAOR = 38 \% < 40 \%$$


- REQUISITO B

Nel corso della vita tecnica utile devono essere rispettate le condizioni di reale integrazione fra attività agricola e produzione elettrica valorizzando il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi.

In particolare, dovrebbero essere verificate:

B.1) la continuità dell'attività agricola e pastorale sul terreno oggetto dell'intervento;

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

B.2) la producibilità elettrica dell'impianto agrivoltaico, rispetto ad un impianto standard e il mantenimento in efficienza della stessa.

Per verificare il rispetto del requisito B.1, l'impianto dovrà inoltre dotarsi di un sistema per il monitoraggio dell'attività agricola rispettando, in parte, le specifiche indicate al requisito D.

Gli elementi da valutare nel corso dell'esercizio dell'impianto, volti a comprovare la continuità dell'attività agricola, sono:

- L'esistenza e la resa della coltivazione: Al fine di valutare statisticamente gli effetti dell'attività concorrente energetica e agricola è importante accertare la destinazione produttiva agricola dei terreni oggetto di installazione di sistemi agrivoltaici. In particolare, tale aspetto può essere valutato tramite il valore della produzione agricola prevista sull'area destinata al sistema agrivoltaico negli anni solari successivi all'entrata in esercizio del sistema.
- Il mantenimento dell'indirizzo produttivo: Ove sia già presente una coltivazione a livello aziendale, andrebbe rispettato il mantenimento dell'indirizzo produttivo o, eventualmente, il passaggio ad un nuovo indirizzo produttivo di valore economico più elevato.

Per il requisito B2, In base alle caratteristiche degli impianti agrivoltaici analizzati, si ritiene che, la produzione elettrica specifica di un impianto agrivoltaico (FVagri in GWh/ha/anno) correttamente progettato, paragonata alla producibilità elettrica specifica di riferimento di un impianto fotovoltaico standard (FVstandard in GWh/ha/anno), non dovrebbe essere inferiore al 60 % di quest'ultima:


$$FVagri \geq 0,6 \cdot FVstandard$$

**Nel nostro caso, avendo una producibilità attesa di 1783 kWh/kWp/anno siamo ampiamente sopra la soglia**

- REQUISITO D2

Come detto in precedenza, gli elementi da monitorare nel corso della vita dell'impianto sono:

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

1. l'esistenza e la resa della coltivazione;
2. il mantenimento dell'indirizzo produttivo;

Tale attività può essere effettuata attraverso la redazione di una relazione tecnica asseverata da un agronomo con una cadenza stabilita. Alla relazione potranno essere allegati i piani annuali di coltivazione, recanti indicazioni in merito alle specie annualmente coltivate, alla superficie effettivamente destinata alle coltivazioni, alle condizioni di crescita delle piante, alle tecniche di coltivazione.

### 5.2.3 INTEGRAZIONE TRA AGRIVOLTAICO E COLTURE

I sistemi agrivoltaici possono essere caratterizzati da diverse configurazioni spaziali e gradi di integrazione ed innovazione differenti, al fine di massimizzare le sinergie produttive tra i due sottosistemi (fotovoltaico e colturale), e garantire funzioni aggiuntive alla sola produzione energetica e agricola, finalizzate al miglioramento delle qualità ecosistemiche dei siti.


Dal punto di vista spaziale, il sistema agrivoltaico può essere descritto come un “pattern spaziale tridimensionale”, composto dall'impianto agrivoltaico, e segnatamente, dai moduli fotovoltaici e dallo spazio libero tra e sotto i moduli fotovoltaici, montati in assetti e strutture che assecondino la funzione agricola, o eventuale altre funzioni aggiuntive, spazio definito come “volume agrivoltaico”.

A tal proposito è stato importante fissare dei parametri ed i requisiti volti a conseguire prestazioni ottimizzate sul sistema complessivo, considerando sia la dimensione energetica sia quella agronomica, riportate dalle “Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici” del MASE (ex MiTE) del 28 giugno 2022.

In particolare, quest'ultimo riporta il rispetto di determinate condizioni, descritte nella sezione precedente come lettere: A, B e D2. Quest'ultimo requisito che riguarda l'adozione di un sistema di monitoraggio, può essere pensato attraverso delle misurazioni in sito.

Tali misurazioni possono riguardare, ad esempio:

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

- il consumo di acqua;
- la misurazione dell'albedo;
- la valutazione dell'ombreggiatura;
- il benessere degli animali.


## 6. COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE

In questa sezione, si analizzano le componenti ambientali, focalizzandosi sulle interferenze tra l'impianto e ciascuna componente.

Nello specifico si andranno ad analizzare:

- l'atmosfera;
- l'ambiente idrico;
- il suolo e sottosuolo;
- la flora, la fauna e gli ecosistemi;
- il paesaggio ed il patrimonio culturale;
- la popolazione e gli aspetti socio-economici;
- il rumore;
- le radiazioni;
- i rifiuti

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

## 6.1 ATMOSFERA

Si prende come riferimento, per l'analisi della qualità dell'aria, il XIII rapporto ISPRA Stato dell'Ambiente (2017).

Nel sopra citato rapporto, è riportato lo stato della qualità dell'aria in 119 Comuni italiani nel 2016 e nei primi 6 mesi del 2017 descritto attraverso i dati delle centraline di monitoraggio delle reti regionali e trasmessi dalle ARPA/APPA.

Le mappe e tabelle proposte consentono il confronto tra indicatori statistici e valori limite ed obiettivo previsti dalla normativa.

I dati del 2016 mostrano il mancato rispetto del valore limite giornaliero del PM10 in 33 aree urbane tra le 102 per le quali erano disponibili dati (l'agglomerato di Milano contiene i Comuni di Monza e Como e figura come una singola area urbana).

Nel 2016 il valore limite annuale per l'NO2 è stato superato in almeno una delle stazioni di monitoraggio di 21 aree urbane, si sono poi registrati più di 25 giorni di superamento dell'obiettivo a lungo termine per l'ozono in 38 aree urbane su 91 per le quali erano disponibili dati e il superamento del valore limite annuale per il PM2,5(25 µg/m<sup>3</sup>) in 7 aree urbane tra 80.


Nei primi sei mesi del 2017 in 18 aree urbane sono stati registrati oltre 35 giorni di superamento della soglia di 50 µg/m<sup>3</sup> per il PM10 e si sono infine registrati più di 25 giorni di superamento dell'obiettivo a lungo termine per l'ozono in 65 aree urbane su 96.

Tra queste, la Provincia di Viterbo non presenta criticità.

Nel rapporto si analizza inoltre l'esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici, stimata mediante una serie d'indicatori, sviluppati originariamente nell'ambito del progetto EU/OMS - ECOEHIS e adoperati successivamente anche dall'Agenzia Europea per l'Ambiente e da Eurostat per le statistiche di Sviluppo sostenibile - Salute Pubblica.

ISPRA annualmente elabora questi indicatori con progressivo perfezionamento di metodologie e criteri per far fronte, sulla base dei dati disponibili, alle necessità informative delle policies ambientali.

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc - 03030 - Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

Secondo criteri adottati a livello UE, per gli indicatori relativi al particolato atmosferico (PM10 e PM2,5), al biossido di azoto (NO2) e al Benzo(a) Pirene (BaP) sono utilizzati i valori di concentrazione media annua d'inquinante come proxy di esposizione per la popolazione in ambito urbano.

PM 10 – PM 2,5

Il particolato atmosferico (PM) grossolano può essere fonte d'irritazione per occhi, naso e gola.

Il particolato sotto i 10 micrometri di diametro è facilmente inalabile e più le particelle sono piccole maggiormente possono arrivare in profondità nei polmoni.

Le particelle fini (PM2,5) possono raggiungere le profondità degli alveoli polmonari, potenziando quelli che sono i possibili effetti tossici e sistemici associabili al particolato atmosferico.


Numerosi studi scientifici hanno da tempo collegato l'esposizione al PM, sia a breve che a lungo termine, a una serie di problematiche legate alla salute della popolazione.

I soggetti più vulnerabili ai rischi connessi all'esposizione sono quelli con malattie cardiache o polmonari, gli anziani e i bambini.

Per soggetti con malattie cardiache, cardiovascolari o polmonari l'inalazione del particolato può aggravare i sintomi di queste patologie. Gli anziani, per la maggiore probabilità di avere patologie cardio-polmonari ed essere anche portatori di numerose patologie croniche, appartengono alla categoria di popolazione più vulnerabile, classe cui appartengono anche i bambini.

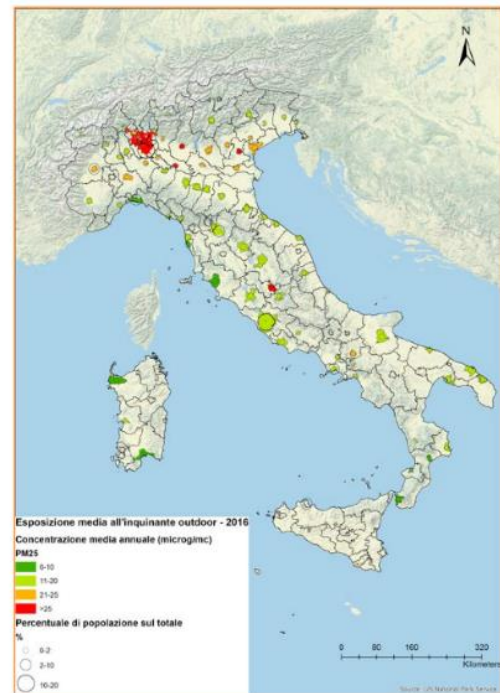
In Figura seguente è mostrato l'indicatore per il PM10 e il PM2,5, rappresentato come concentrazione annuale a cui la popolazione è stata mediamente esposta nel 2016, nei Comuni considerati.

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>



Fonte: elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA e ISTAT



**Figure 33 - Esposizione media di PM10 e PM 2,5**

Come si può notare, la Provincia di Viterbo non presenta particolari criticità, pur essendo comunque potenzialmente a rischio.

### *N2 e Ozono*


Il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) è un gas irritante delle vie respiratorie e degli occhi, e in combinazione con il particolato e altri inquinanti prodotti dal traffico veicolare è stato associato in molti studi epidemiologici con disturbi respiratori e cardiovascolari.

Studi scientifici hanno anche connesso l'esposizione a breve termine all'NO<sub>2</sub>, con sintomi respiratori, come l'infiammazione delle vie aeree, anche in persone sane nonché un aumento dei sintomi respiratori in persone asmatiche.

In ambito urbano le maggiori concentrazioni di NO<sub>x</sub> e NO<sub>2</sub> sono generalmente rilevate vicino le strade trafficate nonché all'interno delle auto stesse, e la concentrazione va riducendosi, avvicinandosi ai livelli del fondo, a partire dai 50m dal bordo della strada.

L'ozono troposferico (O<sub>3</sub>) è un inquinante tossico per l'uomo, irritante delle mucose delle vie respiratorie anche a livelli relativamente bassi e può causare disturbi respiratori e cardiovascolari.

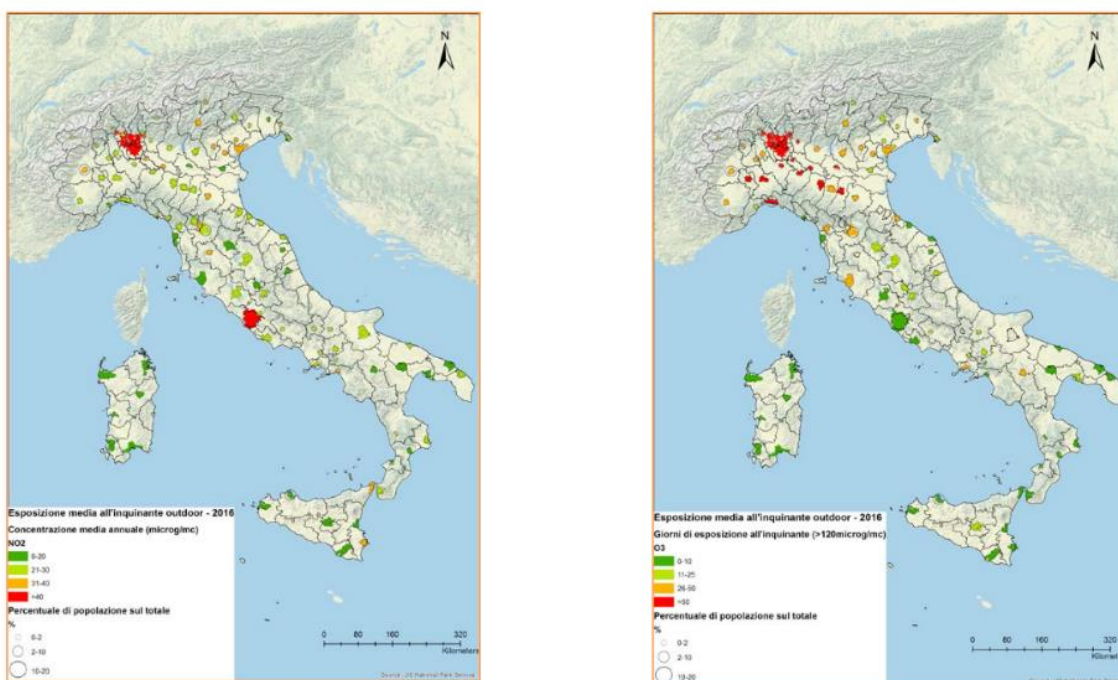
<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc - 03030 - Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

I soggetti più vulnerabili ai rischi connessi all'esposizione sono i bambini, gli anziani e i soggetti asmatici, ma anche chi lavora all'aperto.

In Figura seguente si riassumono i valori di NO2 ed O3 considerati ai fini dell'esposizione media annua nelle aree urbane, per l'anno 2016. Nella grande maggioranza dei casi i valori medi di esposizione si mantengono entro i 40µg/m3 (valore consigliato da OMS), ad eccezione di 2 grandi aree urbane che lo superano di poco (Roma e l'agglomerato di Milano entrambe con 42µg/m3), con una popolazione pari al 32% della popolazione totale considerata.

La provincia di Viterbo non presenta particolari criticità, pur essendo a rischio potenziale.



Fonte: elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA e ISTAT


**Figure 34 - Esposizione media di NO2 e O3**

POTENZIALI INTERFERENZE TRA L'IMPIANTO E L'ATMOSFERA

I dati relativi al sistema elettrico (produzione di energia elettrica e di calore, potenza installata, consumi, ecc.) sono periodicamente pubblicati da TERNA.

<p>LEONARDO POWER SRL          Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)          P.I. 16813141005</p>	<p style="text-align: right;">FARENTI SRL          Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR)          P.I. 02604750600</p>
---	--



	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

Prendiamo come riferimento, il Rapporto ISPRA 280/2018, riguardante i fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra e altri gas nel settore elettrico.

I combustibili utilizzati a partire dal 1990 per la produzione termoelettrica sono raggruppati in 5 macrocategorie secondo la classificazione adottata da Eurostat in relazione alle caratteristiche fisiche e chimiche:

- combustibili solidi;
- gas naturale;
- gas derivati;
- prodotti petroliferi;
- altri combustibili

La classificazione dei combustibili Eurostat rende possibile l'elaborazione delle statistiche delle emissioni atmosferiche per l'intera serie storica a partire dal 1990 e garantisce la coerenza con le serie storiche pubblicate da Eurostat.


La principale differenza rispetto alla classificazione dei combustibili adottata da Terna è relativa ai gas di sintesi da processi di gassificazione e gas residui da processi chimici che Terna considera tra gli "altri combustibili", mentre Eurostat considera tra i "prodotti petroliferi".

Inoltre gli "altri combustibili" nella classificazione Eurostat sono esclusivamente costituiti dalle diverse tipologie di bioenergie (biogas e bioliquidi di diversa origine, biomasse solide) e rifiuti (CDR e rifiuti solidi urbani e industriali).

D'altra parte Terna presenta le voci "altri combustibili solidi" e "altri combustibili liquidi", dove insieme alle bioenergie sono considerati anche diversi combustibili fossili (Terna, comunicazione personale).

La produzione lorda di energia elettrica nel periodo 1990-2016 è passata da 216,6 TWh a 289,8 TWh con un incremento del 33,8%. I consumi elettrici totali sono passati da 218,8 TWh a 295,5 TWh nello stesso periodo con un incremento del 35,1%.

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

Dopo un periodo di costante crescita della produzione lorda e dei consumi elettrici, dal 2007 si osserva un andamento caratterizzato da ampie oscillazioni con una tendenza al ribasso dovuta agli effetti della crisi economica che solo negli ultimi anni sembra essersi allontanata.

Il saldo import/export rispetto ai consumi elettrici mostra un andamento oscillante intorno alla media del 15% con una repentina diminuzione negli ultimi anni.

I dati preliminari del 2017 mostrano una lieve ripresa del saldo import/export da 37 TWh nel 2016 a 37,8 TWh nel 2017.

Per quanto riguarda le stime del 2017 si osserva un incremento della produzione elettrica nazionale (+2,1%) e dei consumi elettrici (+1,8%) rispetto all'anno precedente.

Gli andamenti di lungo termine mostrano un incremento dell'efficienza del sistema elettrico in termini di riduzione della quota di energia destinata ai consumi ausiliari delle centrali.

Inoltre, si osserva una diminuzione della quota di perdite di rete sebbene dal 2008 siano evidenti oscillazioni senza una particolare tendenza.

La quota di consumi ausiliari rispetto alla produzione lorda passa da 5,3% del 1990 a 3,5% del 2016, mentre le perdite di rete rispetto all'energia elettrica richiesta passano da 6,9% a 6,0% nello stesso periodo.


Dal 1990 l'energia elettrica di origine termica rappresenta la quota prevalente della produzione elettrica nazionale. Tuttavia negli ultimi anni, a partire dal 2007, si osserva un costante declino dell'apporto di energia termoelettrica.

La percentuale media della produzione termoelettrica lorda dal 1990 al 2016 è pari al 78,1% della produzione nazionale con un andamento piuttosto variabile e in crescita fino al 2007, quando la quota di energia elettrica di origine termica ha raggiunto l'84,7%.

Successivamente al 2007 si registra un rapido declino della quota termoelettrica fino al 63% del 2014. Negli ultimi anni si osserva una ripresa che nel 2016 raggiunge il 68,8%.

I dati preliminari per il 2017 mostrano un ulteriore incremento (69,8%).

<p>LEONARDO POWER SRL  Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)  P.I. 16813141005</p>	<p style="text-align: right;">FARENTI SRL  Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR)  P.I. 02604750600</p>
---	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

Un andamento analogo si osserva per la quota di energia elettrica di origine fossile che dopo un picco del 82,6% nel 2007 mostra un declino fino al minimo del 56% nel 2014 e una ripresa negli ultimi anni (61,8% nel 2016, 63% nel 2017).

Il contributo della fonte idroelettrica presenta fluttuazioni legate al regime pluviometrico, con un valore medio pari al 17,4% dal 1990 al 2016.

**Le fonti non tradizionali – eolico, solare, rifiuti, biocombustibili – presentano una rapida crescita nell’ultimo decennio che negli ultimi anni mostrano un arresto se non una sensibile riduzione come per il fotovoltaico.**

Il contributo complessivo al 2016 è pari al 20,5% e aumenta lievemente rispetto all’anno precedente grazie all’incremento del contributo della fonte eolica.

La produzione di origine geotermica mostra un andamento in lieve crescita con una quota media pari a 1,7% della produzione elettrica lorda nazionale.

La produzione di origine eolica e fotovoltaica mostra una crescita esponenziale, coprendo complessivamente il 13,7% della produzione nazionale del 2016 (6,1% da eolico e 7,6% da fotovoltaico).


L’energia elettrica prodotta da bioenergie (biogas, bioliquidi, biomasse e quota rinnovabile dei rifiuti) mostra un contributo relativo in costante crescita già a partire dalla prima metà degli anni ‘90 con una accelerazione che dal 2008 è particolarmente sostenuta e che nel 2015 raggiunge il 6,9% della produzione elettrica nazionale e il 10,1% della produzione termoelettrica tradizionale.

Nel 2016 si osserva un lieve incremento della produzione elettrica da bioenergie ma la quota rispetto alla produzione nazionale e alla produzione termoelettrica mostra una flessione passando rispettivamente a 6,7% e 9,8%.

**Le stime per il 2017 mostrano che il contributo delle fonti rinnovabili subisce una ulteriore contrazione dovuto principalmente al sensibile declino della produzione idroelettrica non compensato dall’incremento stimato per il fotovoltaico.**

La quantità CO<sub>2</sub> atmosferica emessa nel 2015 in seguito alla produzione di energia elettrica e calore è stata di 106,4 Mt (di cui 93,4 Mt per la generazione elettrica e 12,9 Mt per la produzione

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

di calore), pari al 30% delle emissioni nazionali di anidride carbonica (357,2 Mt CO<sub>2</sub>) e 25% delle emissioni di gas serra, pari a 433 Mt CO<sub>2</sub>eq (ISPRA, 2017).

Nel 2016 le emissioni dal settore elettrico subiscono una lieve diminuzione attestandosi a 105,9 Mt CO<sub>2</sub>, di cui 92,5 Mt per la generazione elettrica e 13,4 Mt per la generazione di calore.

Tale diminuzione è però subito smentita dalle stime per il 2017 e gli anni successivi.

La diffusione delle fonti rinnovabili nel settore elettrico ha determinato una riduzione delle emissioni di gas a effetto serra.

Al fine di valutare l'impatto delle fonti rinnovabili sulla riduzione di gas a effetto serra sono calcolate le emissioni di CO<sub>2</sub> evitate ogni anno.

Tale statistica viene elaborata con cadenza biennale dal GSE per la pubblicazione della relazione nazionale sui progressi del Paese ai sensi della direttiva 2009/28/CE (GSE, 2015).

La metodologia adottata da GSE prevede che ciascuna fonte rinnovabile sostituisca la quota di produzione fossile che risulta marginale nel periodo di produzione (festivo, lavorativo di picco e non di picco).


La metodologia adottata nel Rapporto ISPRA, in linea con la metodologia realizzata da EEA (2015), consiste nel calcolo delle emissioni nell'ipotesi che l'equivalente energia elettrica da fonti rinnovabili sia realizzata con il mix fossile dell'anno in questione.

Le emissioni evitate sono quindi calcolate in termini di prodotto dell'energia elettrica generata da fonti rinnovabili per il fattore di emissione medio annuale da fonti fossili.

L'ipotesi sottesa alle due metodologie è che in assenza di produzione rinnovabile la stessa quantità di energia elettrica deve essere prodotta dal mix fossile.

La metodologia adottata in questo lavoro fornisce valori differenti di emissioni evitate rispetto alla metodologia adottata da GSE ma non è scopo del presente lavoro confrontare le due metodologie bensì adottare un metodo di calcolo omogeneo per valutare l'impatto delle fonti rinnovabili nel settore elettrico indipendente dall'influenza di fattori economici e contingenti che possono modificare i costi marginali dell'energia elettrica.

<p>LEONARDO POWER SRL  Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)  P.I. 16813141005</p>	<p style="text-align: right;">FARENTI SRL  Via Don Giuseppe Corda, snc - 03030 – Santopadre (FR)  P.I. 02604750600</p>
---	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

Analizzando i risultati, è evidente che il contributo alla riduzione delle emissioni di gas serra è stato rilevante fin dal 1990 grazie al fondamentale apporto di energia idroelettrica e che negli ultimi anni la forbice tra emissioni effettive e emissioni teoriche senza fonti rinnovabili si allarga in seguito allo sviluppo delle fonti rinnovabili non tradizionali.

Dal 1990 fino al 2007 l'impatto delle fonti rinnovabili in termini di riduzione delle emissioni presenta un andamento oscillante intorno a un valore medio di 30,6 Mt CO<sub>2</sub> parallelamente alla variabilità osservata per la produzione idroelettrica. Successivamente lo sviluppo delle fonti non tradizionali ha determinato una impennata dell'impatto con un picco di riduzione delle emissioni registrato nel 2014 quando grazie alla produzione rinnovabile non sono state emesse 69,2 Mt di CO<sub>2</sub>.

C'è stata tuttavia, una brusca frenata negli anni successivi.

Lo sviluppo delle fonti rinnovabili nel settore elettrico ha subito un rilevante impulso negli ultimi anni nonostante l'arresto dell'andamento positivo osservato per il 2015 e per il 2016 e confermato dai dati degli anni 2017 e 2018.


La quota di energia elettrica rinnovabile rispetto alla produzione totale lorda è passata da 15,3% nel 2007 a 43,1% nel 2014 per scendere fino a 37,3% nel 2016.

In sostanza, l'analisi del Rapporto ISPRA, mostra quanto siamo ancora in ritardo con la produzione da fonti rinnovabili, in particolar modo da fonte solare fotovoltaica, che contribuisce in maniera decisiva all'abbattimento delle emissioni di CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e Polveri sottili.

Gli unici impatti del progetto proposto sull'atmosfera sono pertanto quelli, positivi, derivanti dalle emissioni evitate dal parco di generazione termoelettrica tradizionale.

Facendo riferimento ai fattori di emissione medi per il parco di generazione elettrica nazionale, e considerando la produttività stimata dell'impianto fotovoltaico, si ha un risparmio, in termini di inquinanti aerodispersi, sintetizzato nella tabella seguente (considerando una produzione stimata dell'impianto pari a 164.102.231 kWh annui):

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

Emissioni evitate in atmosfera di	CO2	SO2	NOx	Polveri
Emissioni specifiche in atmosfera [g/kWh]	688.8	0.66	0.41	0.0402
Emissioni evitate in un anno [kg]	113.033.616	108.307,47	67.281,91	6.596,90
Emissioni evitate in 30 anni [kg]	3.319.108.480	3.249.224,17	2.018.457,44	197.907,29

Le emissioni evitate sono un elemento di forza del progetto, soprattutto in virtù del fatto che, grazie all'utilizzo di tecnologie volte alla massimizzazione della produzione dell'impianto, si ha la logica conseguenza di una massimizzazione anche delle emissioni in atmosfera evitate.

Nell'arco dei 30 anni di vita dell'impianto, la qualità dell'aria beneficerà in maniera notevole della produzione di energia pulita.

**La riduzione delle emissioni fa sì che l'impatto sull'atmosfera sia benevolo.**


## 6.2 AMBIENTE IDRICO

L'obiettivo della caratterizzazione delle condizioni idrografiche, idrologiche e idrauliche, dello stato di qualità e degli usi dei corpi idrici è:

1. stabilire la compatibilità ambientale, secondo la normativa vigente, delle variazioni quantitative (prelievi, scarichi) indotte dall'intervento proposto;
2. stabilire la compatibilità delle modificazioni fisiche, chimiche e biologiche, indotte dall'intervento proposto, con gli usi attuali, previsti e potenziali, e con il mantenimento degli equilibri interni a ciascun corpo idrico, anche in rapporto alle altre componenti ambientali.

Le analisi concernenti i corpi idrici riguardano:

- Caratterizzazione qualitativa e quantitativa del corpo idrico nelle sue diverse matrici;

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

- Determinazione dei movimenti delle masse d'acqua, con particolare riguardo ai regimi fluviali, ai fenomeni ondosi e alle correnti marine e dalle relative eventuali modificazioni indotte dall'intervento.

Per i corsi d'acqua si dovrà valutare, in particolare, l'eventuale effetto di alterazione del regime idraulico e delle correnti.

Per i laghi ed i mari si dovrà determinare l'effetto eventuale sul moto ondoso e sulle correnti;

- Caratterizzazione del trasporto solido naturale, senza e con intervento, anche con riguardo alle erosioni delle coste ed agli interrimenti;
- Stima del carico inquinante, senza e con intervento, e la localizzazione e caratterizzazione delle fonti;
- Definizione degli usi attuali, ivi compresa la vocazione naturale, e previsti.

Si prende come riferimento, per l'analisi della qualità dell'acqua, l'Annuario ISPRA dei dati ambientali del 2018.


Secondo il D.Lgs. 152/06 e s.m.i., entro il 2015 ogni corso d'acqua superficiale, e corpo idrico di esso, deve aver raggiunto uno stato di qualità ambientale "buono", attraverso il monitoraggio ai sensi della Direttiva 2000/60/CE.

La qualità delle acque superficiali viene valutata sia per lo stato ecologico sia per quello chimico.

In dettaglio, l'obiettivo di qualità ecologica stabilito dalla Direttiva 2000/60/CE 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 auto-depurativi delle acque.

La normativa definisce, infatti, lo stato ecologico tramite lo studio di alcune comunità biologiche acquatiche, utilizzando gli elementi fisico-chimico e idro-morfologici (quali il regime idrico e le caratteristiche di naturalità morfologica dell'alveo), come sostegno al processo di definizione della qualità ambientale.

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc - 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

Mentre per la definizione dello “stato chimico” è stata predisposta a livello comunitario (CE, 2013) una lista di sostanze inquinanti, periodicamente aggiornata ai sensi dell’articolo 16 della Direttiva 2000/60/CE, da rilevare nelle acque, nei sedimenti o nel biota, indicate come “prioritarie” e “pericolose prioritarie” con i relativi Standard di Qualità Ambientale (SQA).

Gli SQA rappresentano i valori di concentrazione per ciascuna sostanza in elenco che non devono essere superati nei corpi idrici ai fini della classificazione del “buono stato chimico”.

Sulla base dei dati trasmessi nel 2016 dall’Italia, attraverso il Water Information System for Europe (WISE), allo scopo di effettuare il reporting della Direttiva Quadro Acque relativo al secondo Piano di Gestione (2010-2015) degli otto distretti idrografici nazionali, i corpi idrici superficiali interni identificati sono 7.840, di cui 7.493 fiumi e 347 laghi.

Sia il monitoraggio dello stato ecologico sia quello dello stato chimico dei differenti corpi idrici viene effettuato con l’analisi di numerosi parametri e con programmi e reti di monitoraggio (sorveglianza e operativo) che sono in continuo miglioramento e definizione, al fine di adempiere correttamente agli indirizzi previsti dalla normativa.

L’attuazione della Direttiva 2000/60/CE è iniziata, per quasi tutto il territorio nazionale, con il monitoraggio del 2010, e, trattandosi dei risultati del primo sessennio di monitoraggio, non è possibile valutare il trend.

I risultati riportati all’interno dei piani di gestione, benché riferiti al periodo in esame, presentano delle disomogeneità negli anni effettivamente utilizzati per la classificazione, pregiudicando la valutazione dello stato.


Tuttavia, a livello nazionale, per i fiumi, il 43% raggiunge l’obiettivo di qualità ecologica (38% buono e 5% elevato), mentre per il laghi solo il 20% (17% buono e 3% elevato).

Relativamente alla qualità chimica, sempre a livello nazionale, si registra, per i fiumi, che il 75% presenta uno stato buono, il 7% non buono, mentre il 18% non è stato classificato.

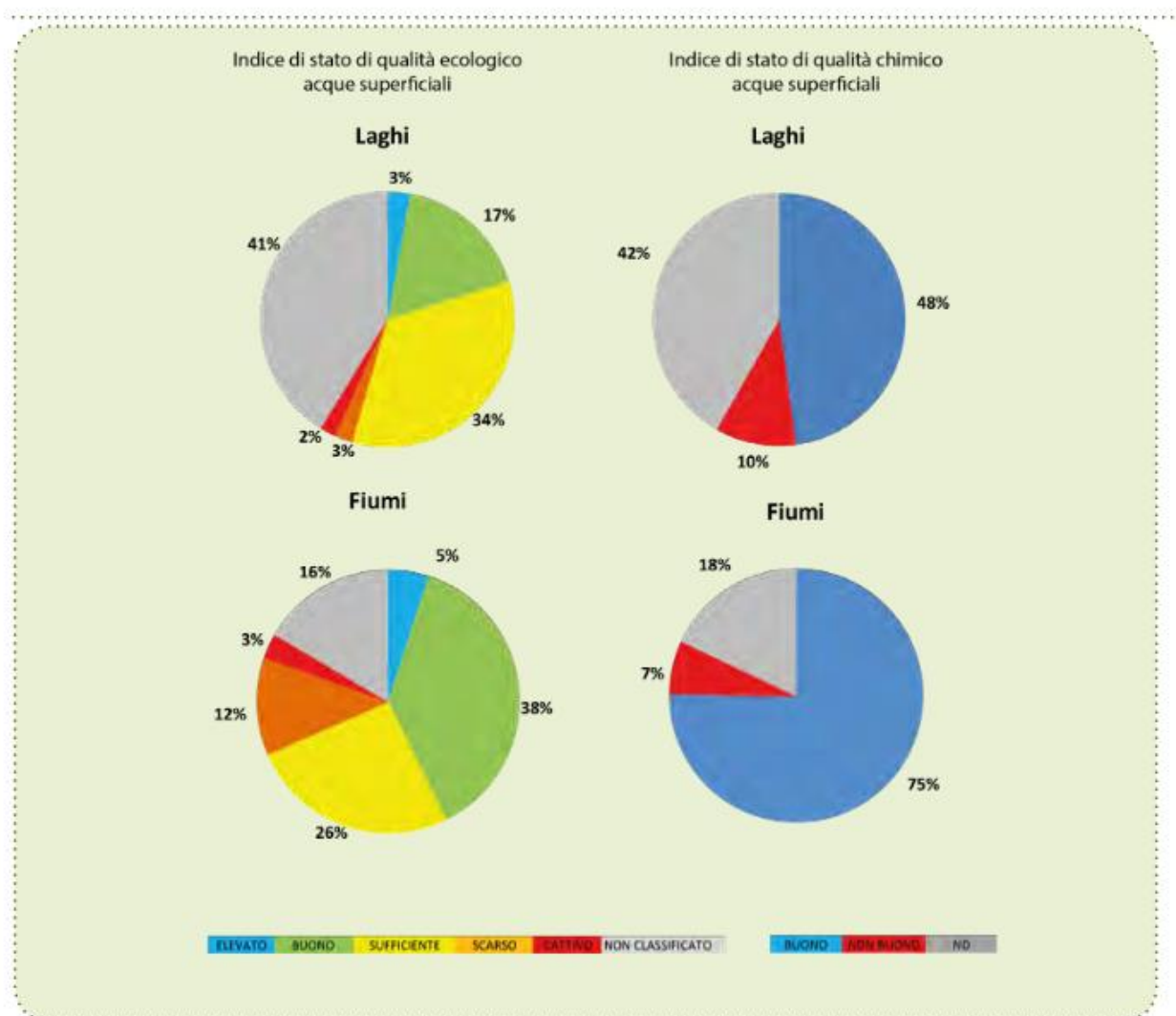
Per il laghi, invece, l’obiettivo di qualità chimica viene raggiunto dal 48% dei corpi idrici.

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---




	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>          Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

## Qualità delle acque superficiali (fiumi e laghi)



**Figure 35 - Qualità delle acque superficiali**

La Direttiva 2000/60/CE ha come obiettivi quelli di promuovere e attuare politiche sostenibili per l'uso e la salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee, al fine di contribuire al perseguimento della loro tutela e miglioramento della qualità ambientale, oltre che all'utilizzo razionale delle risorse naturali.

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

La direttiva ha individuato nei Distretti idrografici (costituiti da uno o più bacini idrografici, D.Lgs. 152/06) gli ambiti territoriali di riferimento per la pianificazione e gestione degli interventi finalizzati alla salvaguardia e tutela della risorsa idrica.

Tutti i corpi idrici di ciascuno Stato membro devono raggiungere l'obiettivo di stato "buono".

Lo stato dei corpi idrici sotterranei viene definito in due classi, "buono" e "scarso", in funzione delle condizioni peggiori che il corpo idrico assume tra stato chimico e stato quantitativo.

L'indice Stato Quantitativo delle acque sotterranee (SQUAS) descrive l'impatto antropico sulla quantità della risorsa idrica sotterranea, individuando come critici i corpi idrici nei quali la quantità di acqua prelevata sul lungo periodo è maggiore di quella che naturalmente si infiltra nel sottosuolo a ricaricare i medesimi.

In altre parole è un indice che tiene conto del bilancio idrogeologico e quantifica la sostenibilità sul lungo periodo delle attività antropiche idro-esigenti presenti in un determinato contesto territoriale, nonché evidenzia situazioni tali da determinare impatti negativi, in termini di quantità, sul raggiungimento degli obiettivi ecologici dei corpi idrici superficiali eventualmente connessi oppure tali da recare danni significativi agli ecosistemi terrestri direttamente dipendenti dalle stesse acque sotterranee, anche in relazione alla migrazione di contaminanti o all'ingressione salina.


Mentre, l'indice di Stato Chimico delle Acque Sotterranee (SCAS) evidenzia i corpi idrici nei quali sono presenti sostanze chimiche contaminanti derivanti delle attività antropiche.

Gli impatti antropici sullo stato chimico delle acque sotterranee sono quantificati periodicamente attraverso l'analisi chimica delle acque, prelevate da stazioni di monitoraggio (pozzi o sorgenti), al fine di individuare la presenza di sostanze inquinanti e/o la loro tendenza ad aumentare nel tempo.

Con lo SQUAS sono classificati i corpi idrici in cui risulta critico l'equilibrio, sul lungo periodo, del ravvenamento naturale rispetto ai prelievi di acque sotterranee operati dalle attività antropiche.

In dettaglio, l'indice SQAS evidenzia che il 60,8% dei corpi idrici sotterranei è in classe "buono", il 14,4% in classe "scarso" e il restante 24,8% non ancora classificato.

<p>LEONARDO POWER SRL  Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)  P.I. 16813141005</p>	<p style="text-align: right;">FARENTI SRL  Via Don Giuseppe Corda, snc - 03030 - Santopadre (FR)  P.I. 02604750600</p>
---	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

Per tenere conto della dimensione dei corpi idrici classificati è stato elaborato lo SQUAS anche in termini di superficie: il 77,3% delle acque sotterranee è in stato “buono”, il 9,2% in stato “scarso” e il 13,5% non ancora classificato.

Sono, infatti, 791 i corpi idrici classificati nell’ambito dei Distretti idrografici rispetto ai 1.052 corpi idrici totali (copertura del 75,2%) che, in termini di superficie, è pari a 230.866 kmq rispetto ai 267.017 kmq totali (copertura del 86,5%).

I corpi idrici non ancora classificati sono 261 per una superficie totale di 36.151 kmq, ubicati nei Distretti Appennino Meridionale (ITF) e Appennino Centrale (ITE).

I Distretti Alpi Orientali (ITA) e Serchio (ITD) presentano il maggiore numero di corpi idrici in stato quantitativo “buono” (massimo valore 94,9%), mentre in termini di superficie sono i Distretti Padano (ITB) e Sardegna (ITG) a raggiungere il valore più elevato (98,9%).

Invece, con lo SCAS sono classificati i corpi idrici sotterranei in funzione del loro livello di contaminazione determinato dalla presenza di sostanze chimiche di origine antropica rispetto le condizioni idro-chimiche naturali, sulla base dei parametri chimici e dei relativi limiti definiti nell’Allegato 3, Parte A, tabella 1 del D.Lgs. 30/09.


L’indice SCAS evidenzia che il 57,6% dei corpi idrici sotterranei è in classe “buono”, il 25% in classe “scarso” e il restante 17,4% non ancora classificato.

Per tenere conto della dimensione dei corpi idrici classificati è stato elaborato lo SCAS anche in termini di superficie: il 57,7% delle acque sotterranee è in stato “buono”, il 34,4% in stato scarso e il 7,9% non ancora classificato.

Sono, infatti, 869 i corpi idrici classificati nell’ambito dei Di-stretti idrografici, rispetto ai 1.052 corpi idrici totali (copertura dell’82,6%), mentre la superficie totale dei corpi idrici classificati è pari a 245.827 kmq rispetto ai 267.017 kmq totali (copertura del 92,1%).

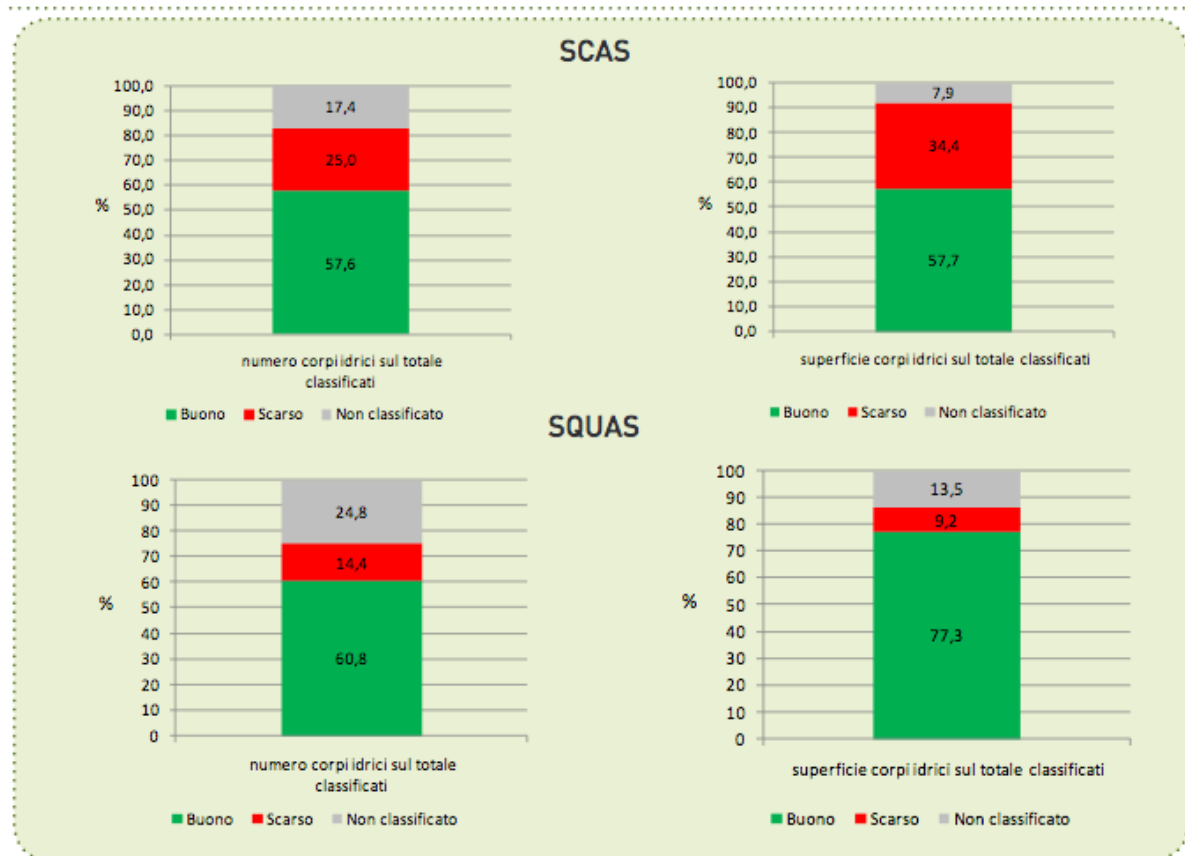
I corpi idrici non ancora classificati sono 183 per una superficie tota-le di 21.191 kmq, ubicati prevalentemente nei Distretti Sicilia (ITH) e Appennino Meridionale (ITF). Il Distretto Alpi Orientali (ITA) e il Serchio (ITD) presentano il maggiore numero di corpi idrici in stato “buono”, anche se in

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

termini di superficie la percentuale più elevata si riscontra nel Distretto Sardegna (ITG) (86,7% in stato “buono”).


### Stato acque sotterranee (indice SCAS e indice SQUAS)



**Figure 36 - Stato delle acque sotterranee**

Le acque marino costiere sono “le acque superficiali situate all’interno rispetto a una retta immaginaria distante, in ogni suo punto, un miglio nautico sul lato esterno dal punto più vicino della linea di base che serve da riferimento per definire il limite delle acque territoriali e che si estendono eventualmente fino al limite esterno delle acque di transizione” (D.Lgs. 152/2006).

La normativa impone il raggiungimento del buono stato (ecologico + chimico) dei corpi idrici entro il 2015 o nel caso di una proroga entro il 2027.

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

Lo stato ecologico si basa sulla valutazione dello stato di qualità della flora acquatica e dei macro-invertebrati bentonici supportati dalle caratteristiche fisico-chimiche della colonna d'acqua e dalle caratteristiche idro-morfologiche del corpo idrico, sulla base di metodiche condivise da tutti i Distretti idrografici.

Il giudizio è basato su cinque classi di qualità: "elevato", "buono", "sufficiente", "scarso" e "cattivo".

Per valutare la qualità delle acque marino costiere in Italia vengono utilizzati i dati relativi agli indicatori di stato ecologico e chimico ri-portati nei Piani di Gestione dei Distretti idro-grafici ed elaborati da ISPRA in base al Reporting alla Commissione europea (Fonte dei dati ISPRA-SINTAI).

Lo stato ecologico e chimico è calcolato su dati di monitoraggio relativi al sessennio 2010-2016.

Dall'analisi della qualità emerge uno stato ecologico che varia tra il "buono" e il "sufficiente", non presentando situazioni di stato "scarso" e "cattivo".

Lo stato "elevato" si rileva solo in Sardegna.


Per lo stato chimico si evidenziano situazioni di criticità diffuse tranne per i Distretti Appennino centrale e Sardegna in cui più dell'80% dei corpi idrici è in stato chimico "buono".

Va sottolineato che in questo secondo ciclo di Reporting alla Commissione europea più della metà dei corpi idrici del Distretto dell'Appennino Meridionale e più del 70% di quelli della Sicilia non sono stati classificati.

I dati EEA descrivono un degrado diffuso e progressivo della fascia costiera europea. Contribuiscono a tale degrado la progressiva cementificazione della costa e la conseguente perdita di habitat, il danno ai fondali marini e l'erosione costiera. Gli apporti fluviali possono, inoltre, provocare il fenomeno dell'eutrofizzazione e della contaminazione chimica.

Infine, il traffico marittimo è tra i vettori principali di specie aliene che costituiscono, un ulteriore fonte di impatto. Tale situazione è particolarmente evidente nel Mediterraneo, dove la popolazione è concentrata prevalentemente nelle zone costiere, interessate anche da una crescente pressione turistica.

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

Gli ecosistemi del Mediterraneo sono tra quelli più vulnerabili; in Italia la densità di popolazione lungo le coste è pari a più del doppio rispetto alla media nazionale (fonte EEA).

All'elevata densità di popolazione corrisponde un'occupazione del suolo in aree costiere più elevata rispetto al resto del territorio nazionale. Gli strumenti disponibili per la valutazione della qualità ambientale sono stati sviluppati per intercettare le principali pressioni insistenti sul sistema quali, ad esempio, l'eutrofizzazione, l'inquinamento da metalli pesanti e da contaminanti organici, ecc. la distruzione degli habitat, l'impatto da specie aliene, ma anche pressioni multiple che determinano un degrado generale del corpo idrico.


Le politiche europee di protezione ambientale marittima si basano, oltre che sulla Direttiva Quadro sulle Acque, sulla Strategia per l'ambiente marino, sulle Direttive Uccelli e Habitat e sulla Strategia per la conservazione della biodiversità.

Inoltre, dal punto di vista della salute e incolumità della popolazione da rischi derivanti da eventi naturali o indotti dalle attività umane in aree marino costiere, sono previsti gli adempimenti relativi alle Direttive Balneazione e Alluvioni.

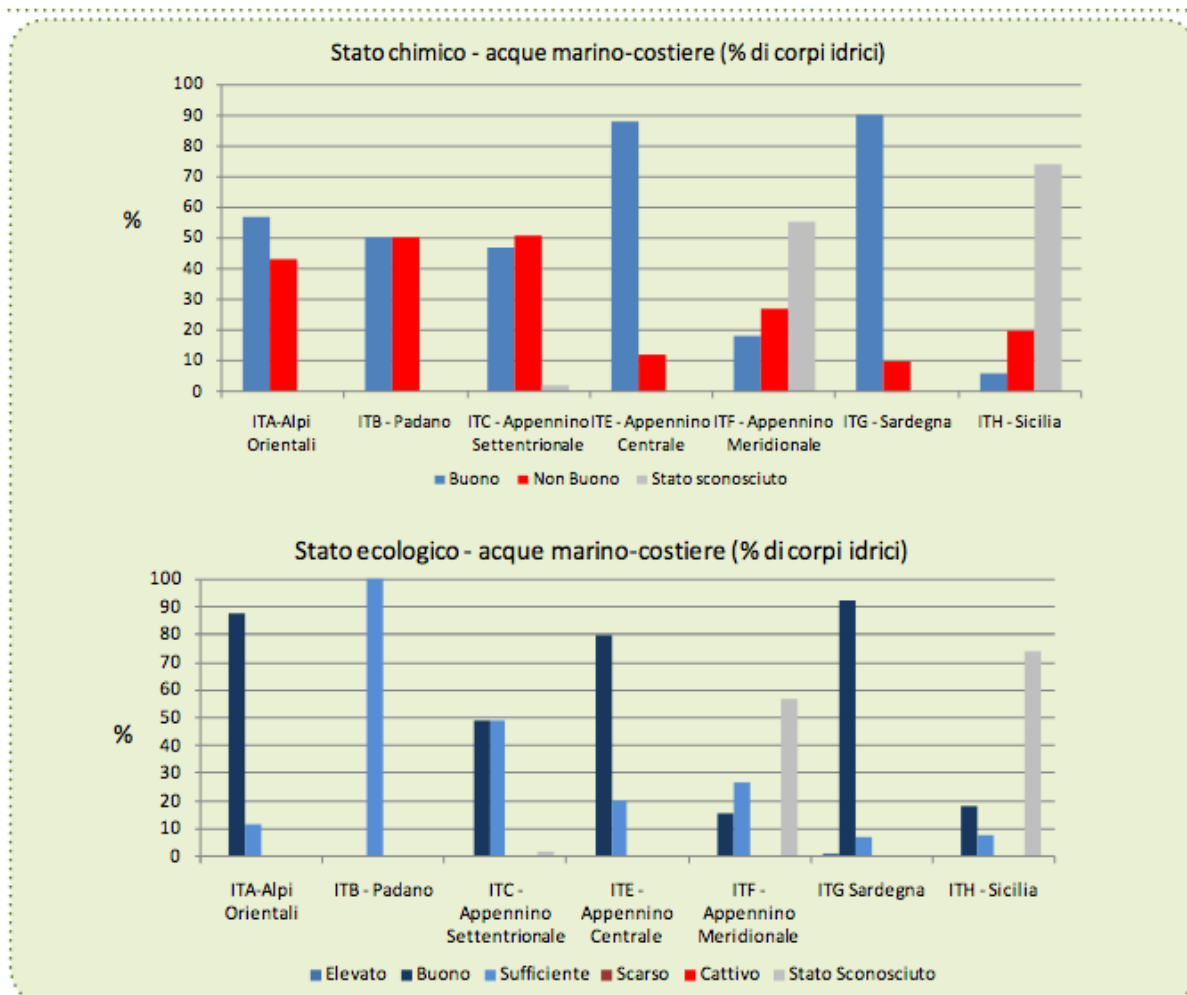
Promuovono, invece, azioni per un uso sostenibile delle risorse marittime e per la tutela dell'ambiente e della salute dell'uomo, le politiche di promozione di sviluppo economico espresse nella Politica Integrata Marittima, nella Direttiva per le energie rinnovabili, nell'iniziativa per le Autostrade del mare, nella Direttiva per la pianificazione dello spazio marittimo e nella Gestione Integrata delle Zone Costiere.

In particolare, la Direttiva per la pianificazione dello spazio marittimo e la Gestione Integrata delle Zone Costiere richiamano tra gli obblighi di attuazione anche azioni di mitigazione e di protezione delle zone costiere dagli impatti e dai rischi sull'ambiente e sull'uomo, di origine antropica e/o naturale.

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>          Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>


## Qualità acque marino costiere (stato ecologico e stato chimico)



**Figure 37 - Qualità acque marino costiere**

Con l'attuazione della Direttiva Quadro sulle Acque WFD 2000/60/CE, recepita dall'Italia con il D.Lgs. 152/2006, l'UE ha posto le basi per un concetto di protezione delle acque attraverso una visione integrata di tutte le acque del bacino idrografico.

Un importante obiettivo della normativa è di raggiungere il "buono" stato delle acque superficiali (eco-logico + chimico) entro il 2015 o nel caso di una proroga entro il 2027.

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

Le acque di transizione sono definite nel D.Lgs. 152/2006 come “corpi idrici superficiali in prossimità di una foce di un fiume, che sono parzialmente di natura salina a causa della loro vicinanza alle acque costiere, ma sostanzialmente influenzati dai flussi di acqua dolce”.

Tale definizione ricomprende le lagune costiere o stagni costieri oggetto della classificazione ecologica.

Le lagune costiere italiane sono sottoposte a numerosi fattori di pressione che determinano spesso un degrado delle condizioni ecologiche in questi sistemi, particolarmente fragili.

La classificazione ecologica si basa sugli Elementi di Qualità Biologica (EQB) valutando l’entità della deviazione delle comunità osservate dalle comunità attese (“condizioni di riferimento”).


Per la definizione dello stato ecologico delle acque di transizione (lagune costiere) si analizzano gli EQB macro-fite (macro-alghe e angiosperme) e macro-invertebrati ben-tonici, tenendo conto anche delle caratteristiche morfologiche e fisico-chimiche degli habitat, ed è assegnato in base al più basso dei valori riscontrati tra quelli ottenuti dalle componenti monitorate, secondo il principio del “one out - all out”, sintetizzato, poi, attraverso un giudizio basato su cinque classi di qualità: “elevato”, “buono”, “sufficiente”, “scarso” e “cattivo”.

La definizione dello stato chimico delle acque di transizione (buono o non buono) si basa sulla valutazione della presenza di so-stanze inquinanti, da rilevare nelle acque, nei sedimenti o nel biota, indicate come “prioritarie” e “pericolose prioritarie” con i relativi Standard di Qualità Ambientale (SQA), che non devono essere superati nei corpi idrici ai fini della classificazione del “buono” stato chimico.

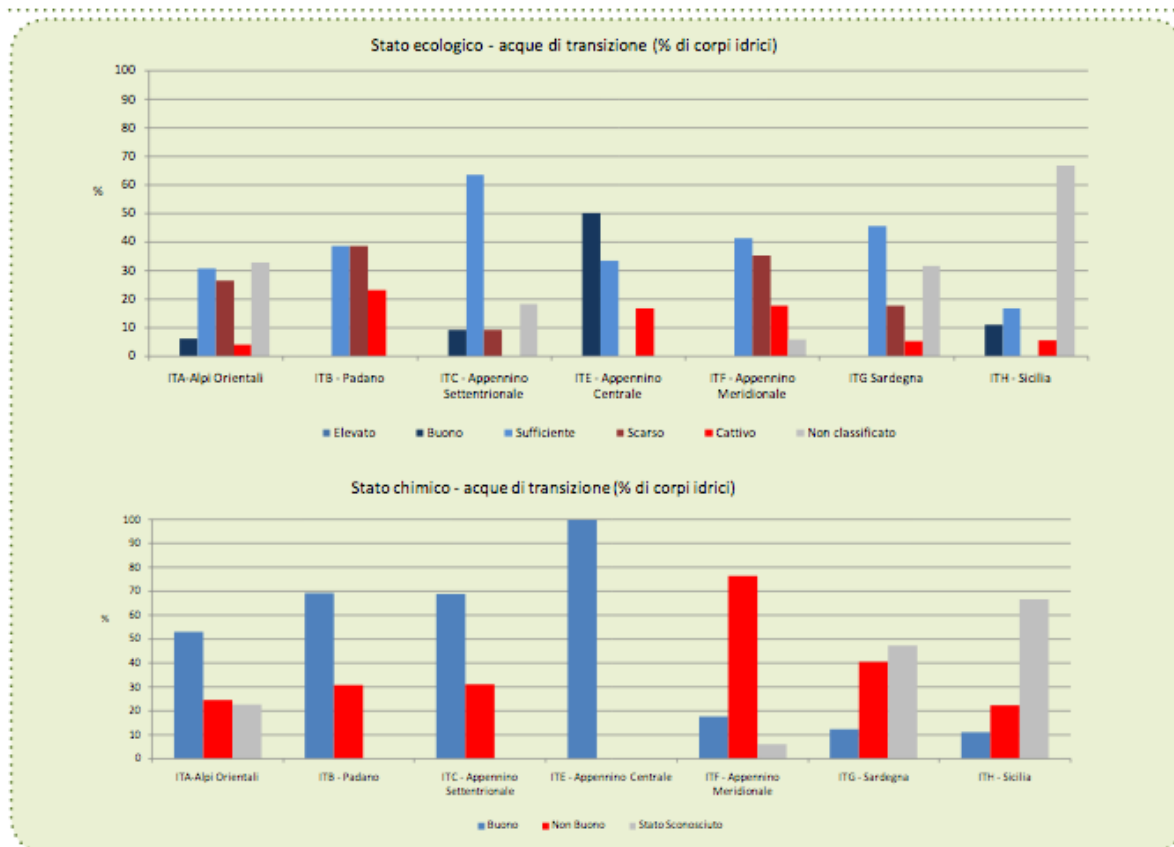
L’analisi dei dati riportati dai Distretti idrografici nel Reporting alla Commissione europea (aggiornamento marzo 2016) emerge, sia per lo stato ecologico sia per quello chimico delle acque di transizione italiane, un risultato al-quanto eterogeneo. In dettaglio, per lo stato ecologico, il Distretto Appennino Centrale presenta il 50% dei corpi idrici in stato “buono”, mentre per tutti gli altri Distretti la percentuale è significativamente inferiore; per lo stato chimico, invece, nei Distretti Appennino Settentrionale, Alpi Orientali, Padano e Appennino Centrale più del 50% dei corpi idrici è in stato “buono”; per quest’ultimo in particolare la percentuale raggiunge il 100%.

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--



	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

## Qualità acque di transizione (stato ecologico e stato chimico)




**Figure 38 - Qualità acque di transizione**

Un altro aspetto da tenere in considerazione, e vedremo di seguito perché, è quello dell'uso dei fertilizzanti in agricoltura.

Nel 2016 sono stati immessi in commercio oltre 4,5 milioni di tonnellate di fertilizzanti.

La tipologia più venduta, il 48,3%, è quella dei minerali (semplici, composti, a base di meso e microelementi) e tra essi continuano a prevalere i concimi a base di azoto, pari al 90% dei concimi minerali semplici e costituiti soprattutto da urea, nitrato ammoni- co e nitrato di calcio.

I fertilizzanti di natura organica (ammendanti e concimi organici) sono il 32,8% del totale.

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

Seguono i correttivi del suolo (6,8%), i substrati di coltivazione (5,5%), i concimi organo-minerali (4,5%) e i prodotti ad azione specifica (2%).

In termini di elementi nutritivi contenuti nei fertilizzanti, e limitando l'esame ai principali (azoto, fosforo e potassio) e alla sostanza organica, nel 2016 sono stati distribuiti circa 590 mila tonnellate di azoto, 202 mila tonnellate di anidride fosforica e 150 mila tonnellate di ossido di potassio.

Circa il 60% dell'azoto e del potassio, quasi il 50% del fosforo e il 65% della sostanza organica sono distribuiti nelle quattro regioni della pianura padana (Emilia-Romagna, Veneto, Lombardia e Piemonte).

Nel periodo 2000 – 2016 la contrazione complessiva dei fertilizzanti è minima, pari a 46 mila tonnellate (-1%). L'andamento è differente nelle varie tipologie, con una forte contrazione dei concimi minerali semplici e composti (-1,2 milioni di tonnellate, il 36%) e degli organo-minerali (-215 mila tonnellate, pari al 51,2%), e un incremento importante dei fertilizzanti organici, soprattutto ammendanti, che raddoppiano la distribuzione. Analizzando gli ultimi quattro anni, emerge la crescita dei concimi minerali semplici e composti e una certa uniformità negli ammendanti, con differenze nelle varie matrici.


Probabilmente comincia ad assumere meno rilevanza il condizionamento sugli acquisti dettato dalla crisi economica del nostro paese e, allo stesso tempo, rimane positiva la propensione all'utilizzo degli ammendanti.

Vi è quindi una crescente attenzione verso forme di agricoltura più rispettose degli equilibri ambientali.

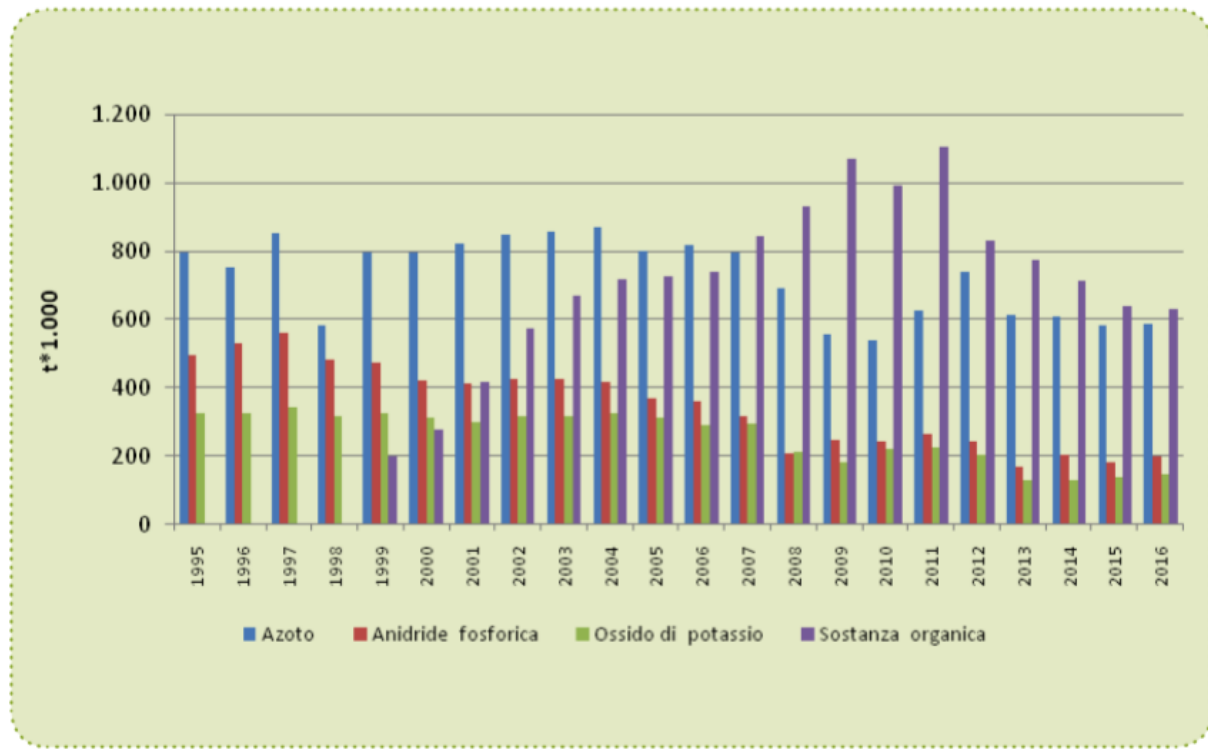
Le precedenti osservazioni trovano conferma dell'andamento, nel periodo 2000 – 2016, dell'utilizzazione della parte attiva dei fertilizzanti, ossia gli elementi nutritivi che agiscono direttamente sulla fertilità del suolo e delle piante.

L'analisi evidenzia la riduzione dei nutrienti principali (azoto, fosforo e potassio).

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>          Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>


## Distribuzione per uso agricolo dei fertilizzanti (concimi, ammendanti, correttivi prodotti ad azione specifica e substrati di coltivazione)



**Figure 39 - Distribuzione per uso agricolo dei fertilizzanti**

### POTENZIALI INTERFERENZE TRA L'IMPIANTO E L'AMBIENTE IDRICO

Si analizzano, in questa sezione, le interferenze potenziali tra la realizzazione dell'impianto fotovoltaico oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale e l'ambiente idrico, inteso come acque superficiali, acque sotterranee, acque marino costiere ed acque di transizione.

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

### *Acque superficiali*

Non vi è alcun impatto potenziale sulla qualità delle acque superficiali, sia durante le operazioni di allestimento delle aree di lavoro e di costruzione dell'impianto fotovoltaico e delle opere connesse (strade, cavidotti, sottostazione elettrica), sia in fase di esercizio, sia in fase di dismissione per il ripristino dei siti di installazione dell'impianto e per lo smantellamento di tutte le opere accessorie.

**Non vi sono impatti sulla risorsa idrica, intesa come acqua superficiale, per l'utilizzo di acqua durante le operazioni di costruzione, esercizio e di ripristino.**

### *Acque sotterranee*

Non vi è alcun impatto potenziale sulla qualità delle acque sotterranee, sia nella fase di costruzione (operazioni di allestimento delle aree di lavoro e di costruzione dell'impianto e delle opere connesse), sia nella fase di esercizio e sia nella fase di dismissione (ripristino dei siti di installazione dell'impianto e smantellamento delle opere accessorie).

**Non vi sono impatti sulla risorsa idrica, intesa come acqua sotterranea, per l'utilizzo di acqua durante le operazioni di costruzione, esercizio e di ripristino.**


### *Acque marino costiere*

Non vi è alcun impatto potenziale sulla qualità delle acque marino costiere, sia nella fase di costruzione (operazioni di allestimento delle aree di lavoro e di costruzione dell'impianto e delle opere connesse), sia nella fase di esercizio e sia nella fase di dismissione (ripristino dei siti di installazione dell'impianto e smantellamento delle opere accessorie).

**Non vi sono impatti sulla risorsa idrica, intesa come acqua marino costiera, per l'utilizzo di acqua durante le operazioni di costruzione, esercizio e di ripristino.**

### *Acque di transizione*

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

Non vi è alcun impatto potenziale sulla qualità delle acque di transizione, sia nella fase di costruzione (operazioni di allestimento delle aree di lavoro e di costruzione dell'impianto e delle opere connesse), sia nella fase di esercizio e sia nella fase di dismissione (ripristino dei siti di installazione dell'impianto e smantellamento delle opere accessorie).

**Non vi sono impatti sulla risorsa idrica, intesa come acqua di transizione, per l'utilizzo di acqua durante le operazioni di costruzione, esercizio e di ripristino.**


In generale, per tutte le tipologie di risorse idriche analizzate, possiamo asserire che:

- non si determinerà alcun ostacolo al deflusso naturale delle acque superficiali;
- poiché non sono previsti scavi profondi, non vi saranno interazioni significative con fra le acque e gli interventi in progetto. Non si rilevano problemi particolari legati alla stabilità dell'area;

Tale tipologia di impatto essendo legata ad eventi eccezionali si può considerare trascurabile in quanto la gestione delle attività di cantiere viene svolta secondo opportune procedure in grado di minimizzare la possibilità di tali accadimenti e di intervenire tempestivamente con la rimozione delle porzioni di terreno eventualmente interessate.

A livello di impatto sull'ambiente idrico, si può invece registrare un potenziale effetto benefico dovuto allo stop temporaneo della coltivazione dei terreni in oggetto e, di conseguenza, dell'uso di fertilizzanti che, come noto, contribuiscono all'inquinamento delle acque, sia superficiali che sotterranee.

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

### 6.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

Il suolo può essere considerato un complesso corpo vivente, in continua evoluzione e sotto alcuni aspetti ancora poco conosciuto, che fornisce all'umanità gli elementi necessari al proprio sostentamento, ma è anche una risorsa non rinnovabile ed estremamente fragile.


Una alterata percezione sociale dell'essenzialità del suolo, per il benessere della popolazione e per l'equilibrio ambientale, ne determina frequentemente il suo uso o abuso, nell'incuranza della sua fragilità e non rinnovabilità e degli impatti derivanti dalla perdita delle sue funzioni.

Le modifiche all'uso del suolo rappresentano il principale fattore di trasformazione del paesaggio e di alterazione della copertura biofisica e, in particolare:

- lo sviluppo urbano e la costruzione di insediamenti e di infrastrutture, che aumentano l'impermeabilizzazione del suolo e la sua copertura artificiale, mutano il regime idraulico e idrogeologico e impattano, spesso in maniera irreversibile, sulle sue diverse funzioni;
- le scorrette pratiche agricole, riducendo i nutrienti troppo velocemente con la conseguente perdita di biodiversità del suolo e di sostanza organica, causano l'aumento della salinità e della impermeabilizzazione favorendo vari fenomeni, quali i dissesti idrogeologici o la siccità;
- la coltivazione dei terreni agricoli accelera i processi distruttivi naturali del suolo, specie quando le colture sono abbandonate e viene meno l'attività di manutenzione;
- il disboscamento e, in generale, la perdita della copertura vegetale, in presenza di terreni con caratteristiche geotecniche sfavorevoli o condizioni climatiche estreme, possono indurre fenomeni di dissesto idrogeologico.

È evidente allora che il sistema suolo è un elemento vivo ed è pertanto necessario mantenere ed integrare il suo funzionamento.

Uno sviluppo urbano non sostenibile e, più in generale, tutte le variazioni di uso del suolo possono innescare o amplificare gli effetti di fenomeni naturali quali frane, erosioni ed inondazioni, specie

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

in zone che presentano suoli altamente erodibili, sottosuoli argillosi, precipitazioni abbondanti e abbandono delle terre.

La qualità del suolo viene spesso identificata con la sua capacità di sostenere la produzione agricola e forestale e di assicurare la sicurezza alimentare.

Ma considerando solo questi aspetti, sia pur assolutamente vitali, si trascurava il valore multifunzionale della risorsa.

Il suolo, grazie alla sua intensa attività biologica, esplica una serie di funzioni che lo rendono essenziale per l'esistenza della vita sul pianeta e lo pongono di diritto al centro degli equilibri ambientali.

Oltre a garantire lo sviluppo della biomassa e il cibo per gli esseri viventi e rappresentare il supporto fisico di tutte le attività umane, il suolo gioca un ruolo prioritario nella salvaguardia delle acque sotterranee dall'inquinamento, nel controllo della quantità di CO<sub>2</sub> atmosferica, nella regolazione dei flussi idrici superficiali con dirette conseguenze sugli eventi alluvionali e franosi, nel mantenimento della biodiversità.

Il suolo è il luogo di chiusura dei cicli nutritivi, è uno dei contenitori della nostra evoluzione culturale, è la base delle bellezze dei nostri paesaggi.


Il suolo è parte integrante e insostituibile del Capitale Naturale del pianeta Terra.

Per qualità dei suoli si intende, pertanto, con una accezione più ampia, la capacità di un suolo di esplicare correttamente le proprie funzioni ecologiche, economiche, sociali garantendo la fornitura di peculiari servizi eco-sistemici di supporto, regolazione, approvvigionamento e socio-culturali.

In generale un suolo può essere ritenuto in buone condizioni di salute se è dotato di un adeguato contenuto in sostanza organica, di una buona struttura e di una elevata diversificazione dei micro e macro organismi che lo popolano.

Le principali cause che possono portare allo scadimento della qualità dei suoli, sono rappresentate da contaminazione, perdita di sostanza organica e di biodiversità edafica, erosione idrica ed eolica,

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

impermeabilizzazione, compattazione e salinizzazione, sino allo stadio finale della degradazione, rappresentato dalla desertificazione.

Queste “minacce”, derivano principalmente, o sono state amplificate, dai cambiamenti subiti dal territorio italiano dal secondo dopoguerra ad oggi.

In particolare, la diminuzione del contenuto in sostanza organica può compromettere la funzionalità dei suoli, e la promozione di misure atte ad invertire il fenomeno è ormai parte delle politiche agricole internazionali.

A causare la perdita di sostanza organica sono le grandi trasformazioni d’uso del suolo – deforestazioni, conversione delle foreste o dei pascoli permanenti in terreni arabili, urbanizzazione, ecc. – e lo sviluppo di pratiche agricole intensive.

Una grande anomalia dei sistemi agricoli nell’ultimo secolo è la rottura del ciclo della sostanza organica, all’interno del quale le biomasse agricole rappresentano un importante passaggio. In particolare, le tradizionali pratiche di reintegro, soprattutto con letame, delle asportazioni operate dalle coltivazioni, sono state per molto tempo abbandonate, tanto che l’input di carbonio organico per i suoli arati è principalmente affidato a una gestione, più o meno oculata, dei residui colturali e agli apporti di altre forme di sostanza organica non zootecnica.

La diminuzione di sostanza organica deteriora la struttura del suolo che diventa maggiormente erodibile e, a loro volta, i processi erosivi asportano la parte superficiale del suolo dove la sostanza organica è concentrata.


L’erosione eolica ed idrica dei suoli è un fenomeno naturale, fa parte del ciclo di modellamento del paesaggio, controllato dalla capacità dell’agente erosivo – piogge o vento – dall’erodibilità del suolo, dalla pendenza del versante e dalla copertura vegetale.

Tale fenomeno è però amplificato e accelerato, in alcuni casi sino alla totale asportazione dei suoli, da fattori di origine antropica come le attività agricole e forestali non sostenibili sino alle varie forme di urbanizzazione e infrastrutturazione.

Particolare rilevanza assumono tutte le azioni che determinano l’asportazione della copertura vegetale che protegge il suolo, esponendolo agli agenti erosivi. La meccanizzazione dell’agricoltura

<p>LEONARDO POWER SRL          Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)          P.I. 16813141005</p>	<p style="text-align: right;">FARENTI SRL          Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR)          P.I. 02604750600</p>
---	--



	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

ha determinato anche l'instaurarsi di fenomeni di compattazione superficiale e sub-superficiale (suola d'aratura) che limitano fortemente l'aerazione e la permeabilità dei suoli.

Effetti simili si hanno anche in superfici non agricole, come ad esempio nelle zone dove si effettuano operazioni selvicolturali, nelle aree ricreative ad elevata frequentazione antropica ed in quelle interessate da sovrapascolamento.


Gli orizzonti compattati all'interno del profilo del suolo, impedendo la normale infiltrazione delle acque, rappresentano discontinuità lungo le quali si innescano spesso fenomeni franosi anche di rilevante entità.

L'accumulo di sali in suoli non salini in origine e in quantità tali da compromettere l'attività vegetativa e produttiva delle colture – salinizzazione secondaria dei suoli – è primariamente legato all'irrigazione con acque saline e, nelle aree costiere, è associato anche al sovra sfruttamento delle falde idriche, con intrusione di acque saline negli acquiferi. Anche il sovra pascolamento, le deforestazioni e il massiccio utilizzo di fertilizzanti possono incrementare il grado di salinità dei suoli.

Tale minaccia, ritenuta a scala globale come una delle principali cause di desertificazione e destinata ad aumentare a seguito dei previsti cambiamenti climatici, è esasperata nelle aree in cui sono presenti suoli che, a causa del substrato geologico, sono naturalmente affetti da salinità. Un problema comune a tutti i paesi industrializzati è rappresentato dall'inquinamento, puntuale (siti contaminati) o diffuso, del suolo. I siti contaminati sono legati alla presenza di attività antropiche conosciute, che possono determinare fenomeni di inquinamento locale del suolo in aree circoscritte, a causa di sversamenti accidentali/volontari o di perdite da impianti/serbatoi. In Italia, le attività maggiormente coinvolte sono le industrie legate alla raffinazione di prodotti petroliferi, l'industria chimica, metallurgica ed estrattiva e alcune attività di gestione dei rifiuti, cui si aggiunge la presenza di manufatti in amianto, soprattutto quelli in cattive condizioni di conservazione.

La contaminazione diffusa è, invece, ascrivibile ad apporti di sostanze inquinanti, di cui non è individuabile l'origine, o dovuti alla presenza di molteplici punti di emissione tali da rendere difficile l'individuazione di una sorgente univoca.

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

Le principali cause sono rappresentate dalle deposizioni atmosferiche – emissioni industriali, traffico veicolare, impianti di produzione energetica e trattamento rifiuti, ecc. – e dall’utilizzo insostenibile di fitofarmaci, fertilizzanti, liquami zootecnici. Una possibile fonte di contaminazione dei suoli può derivare anche dai sedimenti depositati dagli eventi alluvionali. In particolari contesti geologici è possibile riscontrare valori naturalmente elevati di metalli pesanti (valore di fondo) ed è quindi necessario, per individuare un’eventuale contaminazione antropica, intraprendere azioni volte a definire correttamente il contenuto naturale di fondo.

Le minacce descritte determinano una perdita di biodiversità del suolo con una conseguente riduzione delle sue funzioni vitali, sino ad arrivare, quando esse agiscono in aree a clima arido e semiarido, al limite estremo del degrado rappresentato dalla desertificazione.

**POTENZIALI INTERFERENZE TRA L’IMPIANTO, IL SUOLO ED IL SOTTOSUOLO**

Gli unici impatti rilevanti sul suolo, derivanti dal progetto in esercizio, si concretizzano nella sottrazione per occupazione da parte dei pannelli.

Per quanto riguarda il sottosuolo, invece, non vi sono impatti in quanto le strutture di sostegno verranno fissate senza utilizzare tecniche impattanti.


Su un totale di circa 66,6 ha di area catastale, sono disposti i moduli per un ingombro totale in pianta (proiezione sul piano orizzontale dei soli moduli) pari a circa 12,36 ha.

Il rapporto di copertura superficiale del generatore fotovoltaico è dunque pari al 19% circa.

Inoltre, una volta posati i moduli, l’area sotto i pannelli resta libera e subisce un processo di rinaturalizzazione spontanea che porta in breve al ripristino del soprassuolo originario.

Questo anche grazie al fatto che, sospendendo l’attività agricola intensiva, per tutto il periodo di esercizio dell’impianto, si assisterà ad una rinaturalizzazione spontanea che avrà un effetto benefico per suolo (ritrovata fertilità del terreno), sottosuolo e biodiversità.

<p>LEONARDO POWER SRL  Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)  P.I. 16813141005</p>	<p style="text-align: right;">FARENTI SRL  Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR)  P.I. 02604750600</p>
---	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

Resterà inoltre possibile il pascolo di ovini (utili ai fini della manutenzione del verde), e i terreni torneranno fruibili per tutte quelle specie di piccola e media taglia che risultavano disturbate dalle attività agricole o dalla presenza dell'uomo in generale.

Durante l'esercizio, lo spazio sotto i moduli resterà libero, fruibile e transitabile per animali anche di medie dimensioni.

C'è comunque da aspettarsi che, visto l'ampio contesto rurale in cui si inserisce il progetto, lo spazio sotto i pannelli assuma una minore appetibilità, rispetto ai terreni limitrofi, come luogo per la predazione o la riproduzione, e tenda ad essere evitato.

Questo potrebbe portare comunque ad effetti benevoli per il suolo ed il sottosuolo.

I percorsi interni al campo saranno lasciati allo stato naturale, e saranno periodicamente ripuliti dalla vegetazione con sfalcio e taglio manuale.

Alla dismissione dell'impianto, lo sfilamento dei pali di supporto garantirà l'immediato ritorno alle condizioni ante operam del terreno.

Il terreno su cui poggerà la cabina sarà scavato per una profondità di circa 0.5 m.


Il fondo scavo verrà livellato e compattato, e sul terreno livellato si poggia il basamento, in cls prefabbricato, della cabina, dotato di fori passacavi.

L'occupazione totale di suolo sarà comunque pari allo 0.05 % della superficie totale.

La recinzione perimetrale verrà realizzata senza cordolo continuo di fondazione, evitando in tale modo gli sbancamenti e gli scavi.

Per l'accesso al sito non è prevista l'apertura di nuove strade, essendo utilizzabili quelle esistenti bordo terreno.

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

#### 6.4 FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

Sul sito web delle aree protette della Provincia di Viterbo, si possono reperire le informazioni relative alla vegetazione ed alla fauna del territorio di Tuscania.

Il corso del Marta può rappresentare comunque il cuore della zona in esame.

Lungo il fiume, soprattutto nel tratto settentrionale, rimangono ampie fasce di vegetazione igrofila e ripariale: pioppi, ontani, salici e fasce di canneto.

Qui le acque sono ancora ricche di pesci, tra i quali il Vairone (*Leuciscus souffia*), la Lampreda di ruscello (*Lampetra planeri*), l'Alosa (*Alosa fallax*), la Rovella (*Rutilus rubilio*), il Barbo (*Barbus plebejus*), il Ghiozzo di Ruscello (*Padogobius nigricans*) tutte specie di interesse comunitario, di notevole importanza dal punto di vista naturalistico in quanto "a rischio di estinzione".


In prossimità di piccole sorgenti, gruppi di sambuchi ombreggiano felci anche poco comuni come il capel Venere (*Adiantum capillus-veneris*), mentre vicino all'acqua nidificano il pendolino (*Remiz pendolinus*), il raro martin pescatore (*Alcedo atthis*) e non è difficile udire l'inconfondibile trillo dell'usignolo di fiume (*Cettia cetti*).

Spostandosi nella parte più a valle del Marta, dove le forre tufacee si allargano in più ampie vallate sedimentarie, la formazione boschiva più evoluta sui versanti è quella del querceto a cerro (*Quercus cerris*) e del bosco mesofilo con carpini e cornioli, mentre in zone più aperte e soleggiate domina la vegetazione termofila, spesso a macchia mediterranea, con lecci (*Quercus ilex*), lentischi, eriche, numerose sughere sparse e nelle aree più fresche a questi si aggiungono elementi tipici dei querceti caducifoglie come roverelle (*Quercus pubescens*), aceri e frassini.

Con una vegetazione così diversificata, interrotta da zone più aperte a pascolo o coltivo, anche la fauna risulta piuttosto ricca.

Oltre alle specie già citate segnaliamo l'abbondante presenza del cinghiale (*Sus scrofa*), che in questi ambienti regna sovrano, dell'istrice (*Hystrix cristata*) e di altre specie ornitiche come l'allocco (*Strix aluco*), il rigogolo (*Rigogolus canorus*), la rara ghiandaia marina (*Coracias garrulus*), il

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc - 03030 - Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

Iodolaio (Falco subbuteo), il gheppio (Falco tinnunculus), lo sparviero (Accipiter nisus) e i numerosi silvidi che popolano la macchia mediterranea.

Interessante poi la nidificazione di specie legate alle colture cerealicole e ai pascoli condotti in modo tradizionale, come l'albanella minore (Circus pygarcus), la quaglia (Coturnix coturnix) e di ben tre specie di alaudidi: la calandra (Melanocorypha calandra), la cappellaccia (Galerida cristata) e l'allodola (Alauda arvensis).

### POTENZIALI INTERFERENZE TRA L'IMPIANTO E LA FLORA, LA FAUNA E GLI ECOSISTEMI

Sebbene le attività di costruzione di impianti solari implicino disturbi, a breve termine, per l'ecosistema vegetale e faunistico, le centrali fotovoltaiche sviluppate responsabilmente possono creare nuovi habitat e aiutare a proteggere le specie animali e vegetali sensibili.

Questi concetti di biodiversità sono stati valutati per la prima volta in impianti solari su larga scala in Europa.

Una rivista del 2010, pubblicata dall'Agenzia delle Energie Rinnovabili tedesche, ha considerato la biodiversità in oltre 10 progetti solari su larga scala situati in aree arabili e dismesse in Germania.


Oltre a fornire le migliori pratiche per la progettazione, la costruzione e il funzionamento di impianti solari, lo studio ha rilevato che i progetti solari possono aiutare a conservare e promuovere la biodiversità fornendo un rifugio per piante e animali.

Un altro studio, datato 2015, su 11 grandi impianti solari nel Regno Unito, ha scoperto che può essere rilevato un aumento della biodiversità per un certo numero di specie.

In particolare, l'aumento della biodiversità botanica risulta favorita da vari microclimi all'interno delle strutture solari, con aree ombreggiate e non ombreggiate o con ambienti più umidi ed altri più asciutti.

Questa biodiversità botanica può portare a una maggiore abbondanza di invertebrati e una maggiore diversità delle specie di uccelli.

<p>LEONARDO POWER SRL  Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)  P.I. 16813141005</p>	<p style="text-align: right;">FARENTI SRL  Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR)  P.I. 02604750600</p>
---	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

La relazione tra la biodiversità botanica nelle piante e l'abbondanza di invertebrati include gli impollinatori, come le api e le farfalle, che sono stati trovati in quantità maggiori negli impianti solari rispetto ad altri siti di controllati.

Uno studio del 2017 sulla produttività della vegetazione è stato condotto dal National Renewable Energy Laboratory sotto un pannello solare fotovoltaico presso il National Wind Technology Center di Jefferson County, negli USA.

Prendendo in considerazione fattori quali l'ombreggiamento e la disponibilità di umidità sotto i pannelli solari, è stata osservata una vasta copertura vegetale con presenza limitata di erbacce nocive entro un periodo di 3 anni, sufficiente per iniziare a ripristinare l'habitat della fauna selvatica.


La capacità di ridurre i disturbi sul terreno e di adattarsi ai contorni dello stesso, è anche facilitata dai progressi nella tecnologia di inseguimento solare, in cui la distanza di movimento più elevata offre un maggiore spazio tra le file.

Un'ulteriore innovazione che riduce il disturbo sul terreno è il passaggio dalla canalizzazione sottoterra dei cavi elettrici all'alloggiamento fuori terra dei cavi nelle apposite canaline.

L'eliminazione della trincea ha una serie di vantaggi come la riduzione del potenziale di disturbo della fauna terrestre, una riduzione delle emissioni di polveri latenti, la riduzione del consumo di acqua per sopprimere la polvere, l'eliminazione delle emissioni da apparecchiature pesanti, l'evitare gli impatti su potenziali reperti archeologici, la riduzione dei potenziali rischi di intrappolamento delle specie e la riduzione dei rischi per i lavoratori esposti ad agenti patogeni.

Oltre ai vantaggi legati alla costruzione, il cablaggio fuori terra offre benefici al termine del ciclo di vita del progetto, in quanto è stato dimostrato l'utilizzo di cavi fuori terra, facilita elevati tassi di riciclaggio del rame.

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

## 6.5 PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE

Si considera il Sistema Ambientale Storico Paesistico, come quella parte dell’Ambiente ove la presenza e le modificazioni antropiche sul territorio sono consistenti e riconoscibili.

Per paesaggio si intende una porzione di territorio, naturale e/o antropizzato, che presenta una certa unitarietà legata ad attributi sensibili diversi, principalmente visivi; per cui il paesaggio non è solo il risultato di una combinazione di elementi naturalistici, ma è anche un prodotto dell’immaginario umano e quindi è riconducibile ad un prodotto culturale.

I beni storici ed archeologici diffusi e puntuali, quali monumenti storici, siti caratteristici, luoghi archeologici, presenti sul territorio sono testimonianze importanti del nostro patrimonio collettivo.

Al paesaggio e ai beni territoriali di interesse storico paesistico viene riconosciuto un ruolo insostituibile, come fattori di caratterizzazione e fondamenti della memoria collettiva: essi documentano il passato culturale e promuovono la consapevolezza delle nostre origini territoriali e culturali.


In quanto tali, gli interventi di trasformazione territoriale devono garantire la sostanziale integrità nello stato e nel luogo di paesaggi di pregio, di beni storici ed archeologici.

Il territorio in esame contiene un patrimonio naturale e storico di notevole spessore, nato dall’integrazione tra l’ambiente paesaggistico e l’incessante opera dell’uomo attraverso i secoli.

Nel corso dei millenni, l’integrazione tra ambiente e cultura ha trasformato il territorio in un sistema complesso e suggestivo costituito da luoghi di elevata naturalità, ricchi di flora fauna rara e protetta, compenetrati dalle preesistenti città e necropoli etrusche e dagli antichi centri storici, dalle distese agricole e dagli uliveti.

L’area in esame si caratterizza per una presenza vulcanica importante, in particolare si evidenziano tre principali unità geologiche: le formazioni sedimentarie e due formazioni vulcaniche differenti.

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

A nord ovest nella fascia interna il paesaggio attuale è il risultato dell'ultima fase di eruzioni del Vulcano di Latera che appartiene al più ampio e vetusto Distretto Vulcanico Vulsino.

In questa zona si distinguono rilievi bassi e arrotondati, di natura tufacea che si distendono in ampi tabulari sino alla costa. I centri abitati sono arroccati su banchi tufacei tra valli incise.

Una menzione particolare merita la Riserva Naturale della Selva del Lamone che potrebbe essere considerato come un unico geosito creatosi 50.000 anni fa dove ancora sono riscontrabili i segni evidenti di una colata lavica nella superficie coperta di massi lavici, nei condotti e nei crateri di collasso.

La fascia costiera offre invece un ricco patrimonio geologico di carattere sedimentario caratterizzato arenarie, sabbia, ciotoli e da fossili marini, che testimoniano il lento regredire del mare nel tempo.

Avvicinandosi verso Monte Romano e Vetralla entriamo nel sistema vulcanico vicano –cimino, e il paesaggio tende a diventare più aspro e ripido e le pietre acquistano colori più grigiastre, dominate dal peperino.

Oltre alle Riserve Naturali della Selva del Lamone, di Tuscania e delle Saline di Tarquinia, che coprono il 4% circa del territorio, su questa area insistono 14 SIC e 3 ZPS che si estendono su oltre il 50% del comprensorio.


L'area presenta uno straordinario patrimonio culturale materiale ed immateriale con un'offerta predominata dalle presenze archeologiche etrusche con necropoli e vie cave sparse su tutti i comuni, ma sovrastate dall'eccezionalità delle necropoli di Tarquinia riconosciute nel 2006 quale patrimonio Mondiale dell'Umanità UNESCO.

Tutto il territorio è caratterizzato dai centri storici dai tratti fortemente medievali dove è possibile ancora ammirare le antiche rocche e le chiesette sparse nelle campagne che custodiscono un incredibile patrimonio.

I periodi predominanti sono il medioevale ed il rinascimentale, ma non si possono trascurare alcuni mirabili esempi del Barocco a Piansano e Monte Romano, ed il neoclassico a Canino.

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---



	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>


Molto ricco e ancora vivace è il patrimonio immateriale legato a riti religiosi e fortemente caratterizzati dalla terra e della tradizione pagana e dagli usi e costumi di una comunità legata ai ritmi della pastorizia e ai tempi ed alle dinamiche dei raccolti e delle stagioni.

**POTENZIALI INTERFERENZE TRA L'IMPIANTO ED IL PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE**

La potenziale incidenza degli interventi proposti sullo stato del paesaggio, viene di seguito riassunta attraverso le modificazioni e le misura intraprese a scopo precauzionale.

- Modificazioni della morfologia, quali sbancamenti e movimenti di terra significativi, eliminazione di tracciati caratterizzanti riconoscibili sul terreno (rete di canalizzazioni, struttura parcellare, viabilità secondaria,...) o utilizzati per allineamenti di edifici, per margini costruiti, ecc.;
- I terreni oggetto di intervento hanno andamenti morfologico-orografici che variano dal pianeggiante al moderatamente acclive. Le acclività sono comunque particolarmente modeste e l'altitudine sul livello del mare varia da 148 a 156 m. Per questo motivo, unitamente al fatto che la particolare tecnologia adottata con sistemi di inseguitori solari di tipo monoassiale con asse NORD-SUD, le opere di livellamento dei terreni sono ridotte al minimo indispensabile a rendere uniforme e praticabile le superfici che potrebbero causare asperità e pericoli alla viabilità e alle operazioni di manutenzione. In linea generale si può affermare che la morfologia del terreno non verrà cambiata.
- Modificazioni della compagine vegetale (abbattimento di alberi, eliminazione di formazioni riparali)
- I terreni oggetto di intervento sono privi di vegetazione d'alto fusto. E' palese e naturale invece la presenza di cotico erboso. Le opere previste sono dirette ad effettuare scavi di

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---


	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

scoticamento per una profondità media di cm 20, esclusivamente rivolti a questo tipo di vegetazione e nelle aree interessate alle lavorazioni.

- Modificazioni dello skyline naturale o antropico (profilo dei crinali, profilo dell'insediamento);
- Si riportano gli skyline per ogni direzione. Per ciascuna di esse è possibile prendere atto dell'impatto dell'opera sulle visuali di insieme nelle quattro direzioni geografiche principali. Appare evidente la compatibilità visiva con l'ambiente naturale e antropizzato del sito. Si fa presente che relativamente all'opera possiamo trovare: a nord-est il centro abitato di Tuscania, ad ovest il paese di Montalto di Castro, a sud il litorale tarquinense.




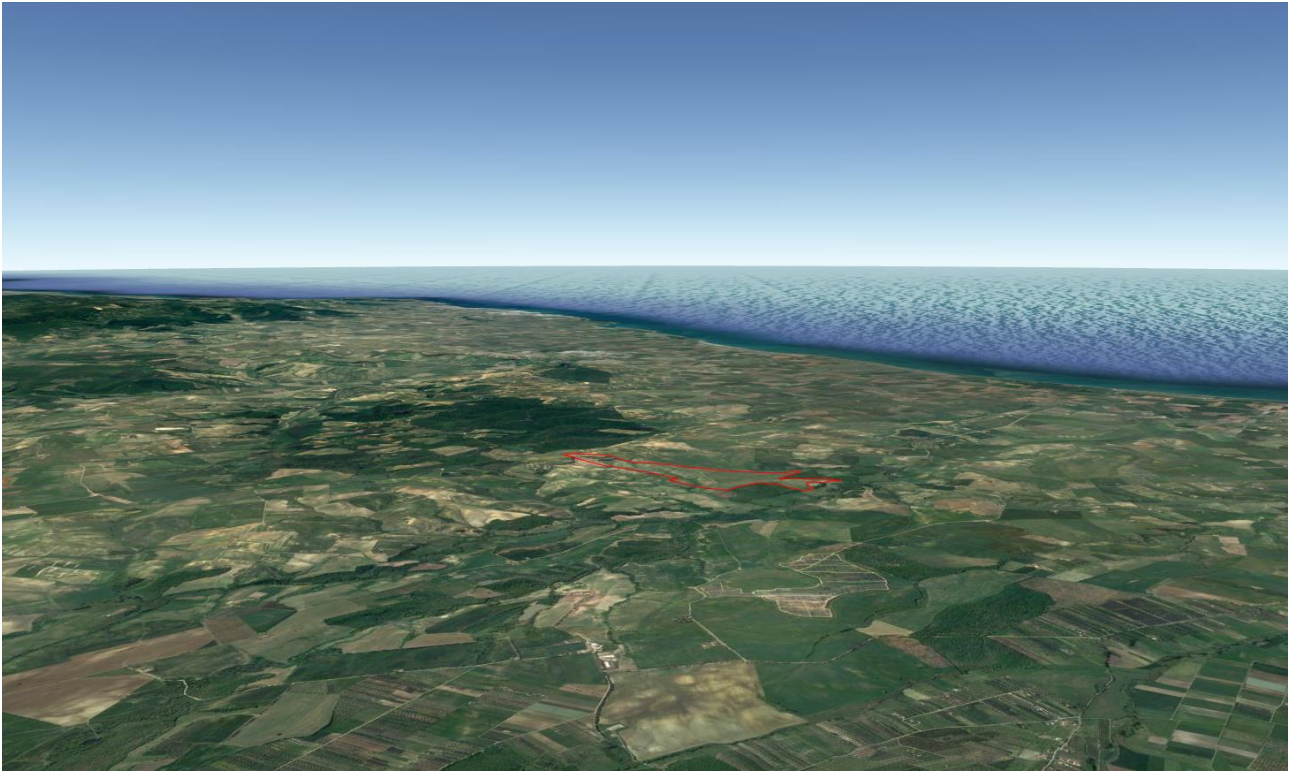
**Figure 40 - SKYLINE NORD**

	<p align="center"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>




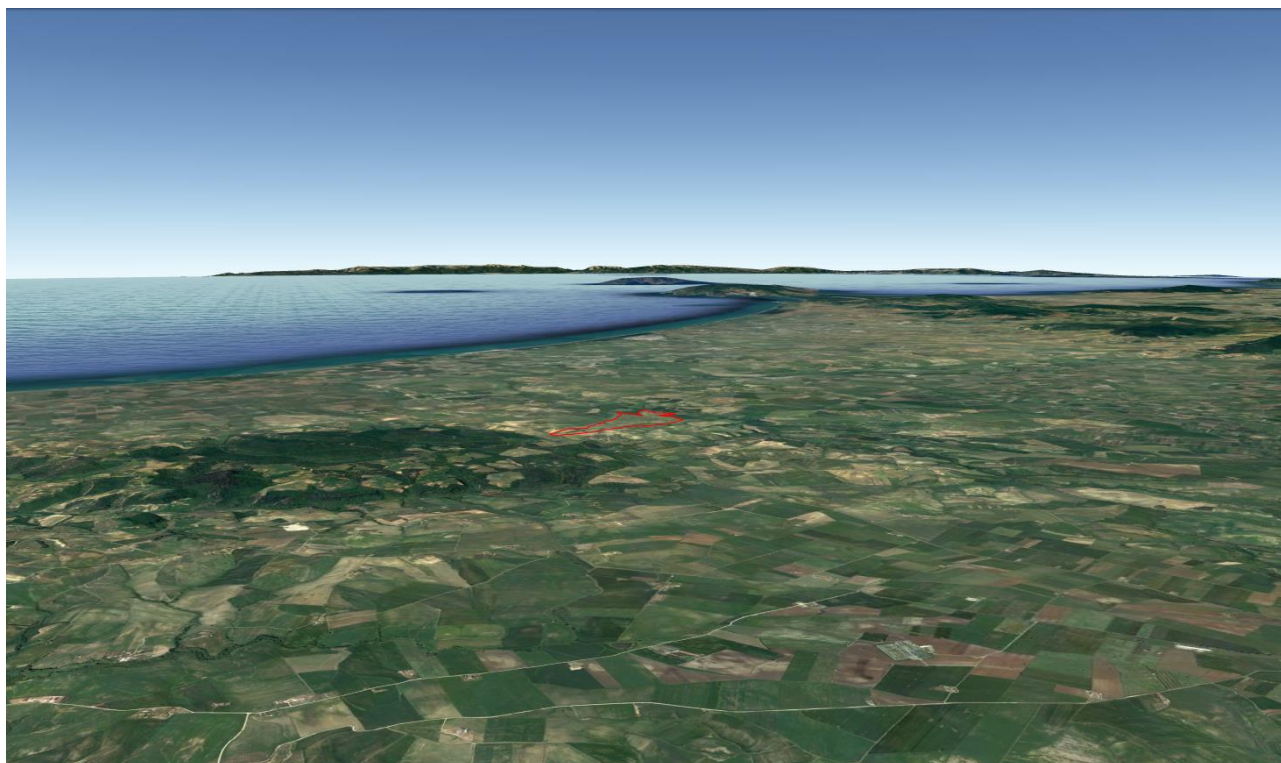
**Figure 41 - SKYLINE OVEST**

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p style="text-align: center;"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>



**Figure 42 – SKYLINE SUD**

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>



**Figure 43 – SKYLINE EST**

- Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico, evidenziando l'incidenza di tali modificazioni sull'assetto paesistico;

Per la tipologia di insediamento nel territorio non sono verificate tali modificazioni, come si può evincere dalla relazione geologica ed idrogeologica.


- Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico;

Vista la lontananza dei paesi limitrofi e l'assetto collinare dei luoghi, da ognuno di essi la percezione visiva dell'impianto è inconsistente.

- Modificazioni dell'assetto insediativo-storico;

Il sistema insediativo storico, che attraverso tracce, segni ed edifici collega la situazione presente alla storia che l'ha preceduta e ne individua la continuità, si effettua mediante la ricognizione degli

<p>LEONARDO POWER SRL  Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)  P.I. 16813141005</p>	<p style="text-align: right;">FARENTI SRL  Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR)  P.I. 02604750600</p>
---	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

elementi, puntuali e spaziali, presenti nel luogo. Le opere di progetto non coinvolgono siti di interesse archeologico e/o beni puntuali vincolati, né in fase di cantiere né in fase di esercizio.

- Modificazioni dei caratteri tipologici, materici, coloristici, costruttivi, dell'insediamento storico (urbano, diffuso, agricolo);

Ci troviamo di fronte ad un paesaggio agricolo, dove i campi coltivati rappresentano la quasi totalità delle aree rurali. Gli interventi messi in atto su tale paesaggio sono tali da modificare tali caratteri sotto tutti i punti di vista prescritti. Ad ogni modo, nonostante il progetto si sviluppi in un'area dove la presenza antropica è ridotta a qualche costruzione isolata di tipo rurale, le modificazioni del territorio apportate dallo stesso sono ampiamente attenuate dalle scrupolose opere di mitigazione previste.


- Modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale;

Lo studio di tali modificazioni vuole dimostrare che, seppure l'opera in progetto tende a modificare quella che è l'ottica corrente dei luoghi in cui si sviluppa, il territorio volge verso un continuo mutamento e quello che prima erano considerate attività produttive del territorio in realtà stanno convertendosi in diverse forme di attività anch'esse produttive. Tutto questo è dimostrato dal fatto che, nel raggio di una decina di chilometri dall'impianto in oggetto, sono in essere o in via di realizzazione o progettazione diversi impianti fotovoltaici dello stesso tipo. Tale aspetto verrà approfondito successivamente tramite apposito paragrafo.

- Modificazioni dei caratteri strutturanti del territorio agricolo (elementi caratterizzanti, modalità distributive degli insediamenti, reti funzionali, arredo vegetale minuto, trama parcellare, ecc.);

La tipologia di insediamento nel territorio non coinvolge tali modificazioni, in quanto, sebbene il carattere agricolo del terreno viene temporaneamente modificato, il fatto che, dopo la

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc - 03030 - Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

dismissione dell'impianto ci sarà il ripristino totale dello stato dei luoghi, porta ad escludere modificazioni permanenti.

Allo stesso modo vengono poi indicati i più importanti tipi di alterazione dei sistemi paesaggistici che possono avere effetti totalmente o parzialmente distruttivi, reversibili o non reversibili e le rispettive misure precauzionali:

- Intrusione (inserimento in un sistema paesaggistico elementi estranei ed incongrui ai suoi caratteri peculiari compositivi, percettivi o simbolici per es. capannone industriale, in un'area agricola o in un insediamento storico).

- Limitata intrusione. Minima altezza dei tracker: L'altezza dei supporti è stata fissata in modo tale che l'altezza massima del pannello in esercizio sia circa 4,3 m (in corrispondenza della massima inclinazione del pannello).

- Ridotte apparecchiature di trasformazione: Le uniche opere edili previste consistono nella realizzazione delle cabine di campo (prefabbricate) e nei relativi basamenti, che saranno realizzati come platee superficiali in cls armato. Cavidotti interrati.

- Essenziali opere accessorie quali ingressi carrabili e sistemi di videosorveglianza.


Sono previste a riguardo opportune opere di mitigazione e colorazioni neutre delle pareti delle cabine.

- Suddivisione (per esempio, nuova viabilità che attraversa un sistema agricolo, o un insediamento urbano o sparso, separandone le parti);

Nessuna Suddivisione. Seppure saranno realizzate nuove strade interne, il mantenimento della viabilità esistente sarà garantito. Verrà realizzata una recinzione delle aree di proprietà.

- Frammentazione (per esempio, progressivo inserimento di elementi estranei in un'area agricola, dividendola in parti non più comunicanti);

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

Nessuna Frammentazione. Al contrario, si è rispettata l'area agricola esistente evitando di occupare parti di rilievo o comunque riservate ad attività esistenti.

- Riduzione (progressiva diminuzione, eliminazione, alterazione, sostituzione di parti o elementi strutturanti di un sistema, per esempio di una rete di canalizzazioni agricole, di edifici storici in un nucleo di edilizia rurale, ecc.);

Nessuna Riduzione. L'opera così come realizzata, rispettando tutte le raccomandazioni richieste, non apporterà nel tempo nessuna riduzione a quanto già esistente.

- Eliminazione progressiva delle relazioni visive, storico-culturali, simboliche di elementi con il contesto paesaggistico e con l'area e altri elementi del sistema;

Nessuna Eliminazione. L'opera così come realizzata, rispettando tutte le raccomandazioni richieste, non apporterà nel tempo nessuna eliminazione a quanto già esistente.

- Concentrazione (eccessiva densità di interventi a particolare incidenza paesaggistica in un ambito territoriale ristretto);


Limitata Concentrazione. L'intervento si contestualizza in un territorio in cui le particolari condizioni orografiche e strutturali favoriscono lo sviluppo di interventi della stessa tipologia. Tuttavia la loro densità non è da considerarsi eccessiva né il territorio stesso ha una valenza paesaggistica di rilievo. Sebbene, come vedremo nel seguito, la zona è oggetto di numerosi progetti di sviluppo di grandi impianti fotovoltaici, la concentrazione degli stessi non andrà in ogni caso a modificare in maniera eccessiva l'ambientazione generale.

- Interruzione di processi ecologici e ambientali di scala vasta o di scala locale;

Nessuna Interruzione. L'opera così come realizzata, rispettando tutte le raccomandazioni richieste, non apporterà nel tempo nessuna interruzione a quanto già esistente.

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc - 03030 - Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--



	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

- Destrutturazione (quando si interviene sulla struttura di un sistema paesaggistico alterandola per frammentazione, riduzione degli elementi costitutivi, eliminazione di relazioni strutturali, percettive o simboliche);


Nessuna Destrutturazione. L'opera così come realizzata, rispettando tutte le raccomandazioni richieste, non apporterà nel tempo nessuna destrutturazione a quanto già esistente.

- De-connotazione (quando si interviene su un sistema paesaggistico alterando i caratteri degli elementi costitutivi).

Le modificazioni del territorio apportate dallo stesso sono ampiamente attenuate dalle scrupolose opere di mitigazione previste.

Per quanto concerne le trasformazioni fisiche dello stato dei luoghi, cioè, tutte quelle trasformazioni che alterino la struttura del paesaggio, l'impatto delle opere a progetto può ritenersi prevedibilmente poco significativo, in quanto:

- in fase di cantiere si tratterà di impatti reversibili e di limitata durata. Dovranno essere realizzate piste di cantiere nelle aree agricole di localizzazione dei sostegni, ma va sottolineato come le stesse saranno di carattere temporaneo.
- in fase di esercizio, trasformazioni permanenti saranno attribuite alla componente visiva ma tenuti in seria considerazione mediante opportune opere di mitigazione.
- L'impatto fisico sui beni architettonico-monumentali, può considerarsi nullo in quanto le opere a progetto non interesseranno nessuna area soggetta a vincolo archeologico o architettonico-monumentale e non si rilevano impatti su beni culturali.
- L'impianto e il suo cavidotto, fino alla stazione di consegna, non ricade in aree boscate e per la sua realizzazione non saranno necessari interventi sugli elementi arborei esistenti.

	<p align="center"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

Per quanto concerne le alterazioni nella percezione del paesaggio, l'impatto estetico – percettivo delle nuove opere deve essere ritenuto solamente probabile, anche in ragione di una morfologia del territorio lievemente collinare che favorisce il mascheramento dei moduli fotovoltaici e delle opere relative.

#### ANALISI IMPATTO VISIVO

La valutazione del paesaggio e dell'impatto visivo si basa su un'analisi dettagliata del paesaggio e delle impostazioni visive e su una valutazione dei potenziali impatti del progetto sulla sua prospettiva.


#### *IMPATTO VISIVO*

Le questioni critiche considerate, per il caso in esame, sono:

- Il numero e la posizione dei luoghi di visualizzazione sensibili;
- La durata della visualizzazione, che può essere statica (generalmente a lungo termine -> 1 ora) o mobile (generalmente a breve termine in continuo movimento e statica per non più di 5 minuti);
- La misura in cui le opere proposte sarebbero visibili;
- La qualità dell'impostazione del paesaggio;
- Il grado in cui il progetto è in contrasto o è compatibile con il paesaggio;

Il metodo di valutazione presuppone che se il progetto non viene visto, non vi è alcun impatto.

<p>LEONARDO POWER SRL  Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)  P.I. 16813141005</p>	<p align="right">FARENTI SRL  Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR)  P.I. 02604750600</p>
---	---


	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

### Matrice di Impatto Visivo

Livello di Impatto Visivo		Sensibilità visiva			
		H	M	L	
Livello di Modificazione Visiva	H	H	H	M	
	M	H	M	L	
	L	M	L	L	
	VL	L	VL	VL	

Il livello di modifica, unito con la sensibilità dello spettatore, dà luogo ad un impatto visivo che può essere quindi Alto, Moderato, Basso o Molto Basso.

Come si evince dalla Matrice di Impatto Visivo, maggior peso è dato al livello di modifica visiva che il progetto andrà a generare.

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

### SENSIBILITA' VISIVA

La sensibilità visiva dello spettatore dipende da una gamma di caratteristiche del visualizzatore stesso.


Le caratteristiche principali utilizzate in questo rapporto includono:

- Uso dell'area;
- Distanza del progetto dai visualizzatori;
- Visibilità da aree sensibili di uso dell'area.

La sensibilità visiva è la misura di quanto, in maniera critica, si vedrebbe un cambiamento dell'ambiente esistente rispetto ai vari usi del suolo (fare riferimento alla Tabella che segue).

### Tabella di sensibilità visiva

Uso dell'area	Primo Piano		Piano Medio		Piano Lungo
	0 – 0.5 km	0.5 – 1 km	1 – 2.5 km	2.5 – 5 km	> 5 km
Aree residenziali	H	H	H	M	L
Aree turistiche	H	M	M	L	L
Strade principali	H	M	M	L	L

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>				
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>				Documento <b>VIA.REL2</b>

Strade secondarie	M	M	L	L	VL
Strade locali	L	L	L	VL	VL
Aree agricole	L	L	L	VL	VL
<b>Legenda</b> H = Alta; M = Moderata; L = Bassa; VL = Molto Bassa					

Diverse attività hanno diversi livelli di sensibilità; l'uso dell'area determina quindi in maniera netta il livello di sensibilità visiva.


Ad esempio, i turisti in vacanza generalmente considerano i cambiamenti in un paesaggio più critici rispetto ai lavoratori industriali nella stessa area.

Allo stesso modo, le persone vedrebbero le modifiche all'ambientazione visiva che avverrebbe in prossimità delle loro case in modo più critico rispetto alle modifiche di un'area più ampia in cui viaggiano o lavorano.

Il componente critico per valutare la sensibilità visiva è poi determinato anche dalla distanza del progetto dall'area di utilizzo visiva identificata.

Esistono tre situazioni di visualizzazione da considerare:

- primo piano (0 - 1 km);
- piano medio (1 km - 5 km);
- piano lungo (> 5 km).

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

Man mano che la distanza aumenta, il livello di sensibilità del visualizzatore diminuisce.

Procediamo con l'individuazione dei punti di vista sensibili.

Come si evince nella figura seguente, abbiamo quattro punti di vista da dove valutare l'impatto del progetto, sulla base della matrice e della tabella viste in precedenza.




**Figure 44 - Punti di vista individuati**

La scelta dei punti di vista, normalmente, deriva da zone considerate a maggiore sensibilità, come strade o punti, prettamente di proprietà pubblica, siti anche in prossimità di zone private.

A causa del profilo verticale generalmente basso del progetto, è probabile che la maggior parte degli impatti si verifichi entro un raggio di 2,0 km dal progetto.

**VP1 – Strada Provinciale**

<p>LEONARDO POWER SRL          Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)          P.I. 16813141005</p>	<p style="text-align: right;">FARENTI SRL          Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR)          P.I. 02604750600</p>
---	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

In Figura 45 ed in Figura 46, si riportano rispettivamente le viste dal punto VP1 dell'area allo stato attuale ed un foto inserimento dello stato di progetto.


Dal confronto delle due figure, si può determinare un livello di Media (M) Modificazione Visiva, da inserire nella Matrice di Impatto Visivo vista in precedenza.

Nella stessa Matrice, nella voce relativa alla Sensibilità Visiva, va inserito un valore Basso (L) in quanto, nella tabella di Sensibilità Visiva siamo in un'area agricola, Piano Medio, distanza 2.5 - 5 km.

La risultante, nella Matrice di Impatto Visivo, porta ad un impatto visivo Basso (B).



**Figure 45 - Punto di vista VP1 - Stato di fatto**

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>



**Figure 46 - Punto di vista VP1 - Stato di progetto**

Calcolo dell'impatto visivo


VP1 – Strada Provinciale	
Ubicazione	Ad ovest rispetto al lotto
Distanza di vista	2560 metri
Durata della vista	Mobile
Uso dell'area	Area agricola
Sensibilità visiva	L – Bassa (Dalla <b>Tabella di Sensibilità Visiva</b> , area agricola, Piano Medio, 2.5 – 5.0 Km)
Modificazione visiva	M – Medio (C'è un moderato livello di modificazione visiva)
Impatto visivo	L – Basso (Ricavato dalla <b>Tabella di Impatto Visivo</b> con Alto livello di modificazione visiva e Bassa sensibilità visiva)

Vediamo invece, cosa cambia con l'introduzione delle opere di mitigazione.

In Figura 47 abbiamo un foto inserimento con l'introduzione delle opere di mitigazione.

Dal confronto della Figura 45 con la Figura 47, si può determinare un livello di Bassa (L) Modificazione Visiva, da inserire nella Matrice di Impatto Visivo vista in precedenza.



	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

Nella stessa Matrice, nella voce relativa alla Sensibilità Visiva, va sempre inserito un valore Basso (L) in quanto, nella tabella di Sensibilità Visiva siamo in una strada principale, Piano Medio, distanza 2.5 – 5.0 km.


La risultante, nella Matrice di Impatto Visivo, porta ad un impatto Molto Basso (VL).



**Figure 47 - Punto di vista VP1 con mitigazione**

Calcolo dell'impatto visivo

VP1 – Strada Provinciale	
Ubicazione	Ad ovest rispetto al lotto
Distanza di vista	2560 metri
Durata della vista	Mobile
Uso dell'area	Area agricola
Sensibilità visiva	L – Bassa (Dalla <b>Tabella di Sensibilità Visiva</b> , area agricola, Piano Medio, 2.5 – 5.0 Km)
Modificazione visiva	B – Basso (La mitigazione rende lieve il livello di modificazione visiva)
Impatto visivo	VL – Molto Basso (Ricavato dalla <b>Tabella di Impatto Visivo</b> con basso livello di modificazione visiva e Moderata sensibilità visiva)

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

L'impatto visivo passa da Basso a Molto Basso.

*VP2 – Area agricola, ad est rispetto al lotti*

In Figura 48 ed in Figura 49, si riportano rispettivamente le viste dal punto VP2 dell'area allo stato attuale ed un foto inserimento dello stato di progetto.

Dal confronto delle due figure, si può determinare un livello di Moderata (M) Modificazione Visiva, da inserire nella Matrice di Impatto Visivo vista in precedenza.


Nella stessa Matrice, nella voce relativa alla Sensibilità Visiva, va inserito un valore Basso (L) in quanto, nella tabella di Sensibilità Visiva siamo in un'area agricola, Piano Medio, distanza 2.5 – 5.0 km.

La risultante, nella Matrice di Impatto Visivo, porta ad un impatto Basso (L).



**Figure 48 - Punto di vista VP2 - Stato di fatto**

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>



**Figure 49 - Punto di vista VP2 - Stato di progetto**


#### Calcolo dell'impatto visivo

VP2 – Area agricola, ad est rispetto al lotto	
Ubicazione	Ad est rispetto al lotto
Distanza di vista	1410 metri
Durata della vista	Mobile
Uso dell'area	Area agricola
Sensibilità visiva	L – Bassa (Dalla <b>Tabella di Sensibilità Visiva</b> , area agricola, Piano Medio, 1.0 – 2.5 Km)
Modificazione visiva	M – Media (C'è un modesto livello di modificazione visiva)
Impatto visivo	L - Basso (Dalla <b>Tabella di Impatto Visivo</b> con basso livello di modificazione visiva e Bassa sensibilità visiva)

Vediamo invece, cosa cambia con l'introduzione delle opere di mitigazione.

Dal confronto delle due figure, si può determinare un livello di Moderata (M) Modificazione Visiva, da inserire nella Matrice di Impatto Visivo vista in precedenza.

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

Nella stessa Matrice, nella voce relativa alla Sensibilità Visiva, va inserito un valore Basso (L) in quanto, nella tabella di Sensibilità Visiva siamo in un'area agricola, Piano Medio, distanza 1.0 – 2.5 km.


La risultante, nella Matrice di Impatto Visivo, porta ad un impatto Basso (L).



**Figure 50 - Punto di vista VP2 con mitigazione**

Calcolo dell'impatto visivo

<i>VP2 – Area agricola, ad est rispetto al lotto</i>	
Ubicazione	Ad est rispetto al lotto
Distanza di vista	1410 metri
Durata della vista	Mobile
Uso dell'area	Area agricola
Sensibilità visiva	L – Bassa (Dalla <b>Tabella di Sensibilità Visiva</b> , area agricola, Piano Medio, 1.0 – 2.5 Km)
Modificazione visiva	M – Moderato (C'è un modesto livello di modificazione visiva)
Impatto visivo	L – Basso (Dalla <b>Tabella di Impatto Visivo</b> con Basso livello di modificazione visiva e Bassa sensibilità visiva)

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

L'impatto visivo passa da Moderato a Basso.

### VP3 – Strada Locale

In Figura 51 ed in Figura 52, si riportano rispettivamente le viste dal punto VP3 dell'area allo stato attuale ed un foto inserimento dello stato di progetto.


Dal confronto delle due figure, si può determinare un livello di Bassa (B) Modificazione Visiva, da inserire nella Matrice di Impatto Visivo vista in precedenza.

Nella stessa Matrice, nella voce relativa alla Sensibilità Visiva, va inserito un valore Basso (L) in quanto, nella tabella di Sensibilità Visiva siamo in una strada locale Piano Medio, distanza 1.0 – 2.5 km.

La risultante, nella Matrice di Impatto Visivo, porta ad un impatto Basso (B).



**Figure 51 - Punto di vista VP3 - Stato di fatto**

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>



**Figure 52 - Punto di vista VP3 - Stato di progetto**


Calcolo dell'impatto visivo

<b>VP3 – Strada Locale</b>	
Ubicazione	Ad nord - est rispetto ai lotti
Distanza di vista	1730 metri
Durata della vista	Mobile
Uso dell'area	Area agricola
Sensibilità visiva	L – Bassa (Dalla Tabella di Sensibilità Visiva, strada locale, Piano Medio, 1.0 – 2.5 Km)
Modificazione visiva	B – Bassa (C'è un basso livello di modificazione visiva)
Impatto visivo	L – Basso (Dalla Tabella di Impatto Visivo con lieve livello di modificazione visiva e Bassa sensibilità visiva)

Vediamo invece, cosa cambia con l'introduzione delle opere di mitigazione.

Dal confronto della Figura 51 con la Figura 53, si può determinare un livello di Basso (B) Modificazione Visiva, da inserire nella Matrice di Impatto Visivo vista in precedenza.

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

Nella stessa Matrice, nella voce relativa alla Sensibilità Visiva, va sempre inserito un valore Basso (L) in quanto, nella tabella di Sensibilità Visiva siamo in un'area agricola, Piano Medio, distanza 1.0 – 2.5 km.


La risultante, nella Matrice di Impatto Visivo, porta ad un impatto Basso (L).



**Figure 53 - Punto di vista VP3 con mitigazione**

Calcolo dell'impatto visivo

<b>VP3 – Strada Locale</b>	
Ubicazione	Ad nord - est rispetto ai lotti
Distanza di vista	1730 metri
Durata della vista	Mobile
Uso dell'area	Area agricola
Sensibilità visiva	L – Bassa (Dalla Tabella di Sensibilità Visiva, strada locale, Piano Medio, 1.0 – 2.5 Km)
Modificazione visiva	B – Basso (C'è un livello molto basso di modificazione visiva)
Impatto visivo	VL – Molto Basso (Dalla Tabella di Impatto Visivo con impercettibile livello di modificazione visiva e Bassa sensibilità visiva)

	<p align="center"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

L’impatto visivo, passa da Basso a molto Basso.

*VP4 – Strada Locale*

In Figura 54 ed in Figura 55, si riportano rispettivamente le viste dal punto VP1 dell’area allo stato attuale ed un foto inserimento dello stato di progetto.

Dal confronto delle due figure, si può determinare un livello di Basso (B) Modificazione Visiva, da inserire nella Matrice di Impatto Visivo vista in precedenza.


Nella stessa Matrice, nella voce relativa alla Sensibilità Visiva, va inserito un valore Basso (L) in quanto, nella tabella di Sensibilità Visiva siamo in strada locale, Piano Medio, distanza 1.0 – 2.5 km.

La risultante, nella Matrice di Impatto Visivo, porta ad un impatto visivo Basso (B).



**Figure 54 - Punto di vista VP4 - Stato di fatto**



	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>



**Figure 55 - Punto di vista VP4 - Stato di progetto**


#### Calcolo dell'impatto visivo

VP4 – Strada Locale	
Ubicazione	A nord rispetto al lotto
Distanza di vista	2450 metri
Durata della vista	Mobile
Uso dell'area	Area agricola
Sensibilità visiva	L – Bassa (Dalla <b>Tabella di Sensibilità Visiva</b> , strada locale, Piano Medio, 1.0 – 2.5Km)
Modificazione visiva	B – Basso (C'è un lieve livello di modificazione visiva)
Impatto visivo	L – Basso (Ricavato dalla <b>Tabella di Impatto Visivo</b> con Basso livello di modificazione visiva e Bassa sensibilità visiva)

Vediamo invece, cosa cambia con l'introduzione delle opere di mitigazione.

In Figura 56 abbiamo un foto inserimento con l'introduzione delle opere di mitigazione.

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

Dal confronto della Figura 54 con la Figura 56, si può determinare un livello di Bassa (L) Modificazione Visiva, da inserire nella Matrice di Impatto Visivo vista in precedenza.

Nella stessa Matrice, nella voce relativa alla Sensibilità Visiva, va sempre inserito un valore Basso (L) in quanto, nella tabella di Sensibilità Visiva siamo in una strada locale, Piano Medio, distanza 1.0 – 2.5 km.


La risultante, nella Matrice di Impatto Visivo, porta ad un impatto Molto Basso (VL).



**Figure 56 - Punto di vista VP1 con mitigazione**

Calcolo dell'impatto visivo


VP4 – Strada Locale	
Ubicazione	A nord rispetto al lotto
Distanza di vista	2450 metri
Durata della vista	Mobile
Uso dell'area	Area agricola
Sensibilità visiva	L – Bassa (Dalla <b>Tabella di Sensibilità Visiva</b> , area agricola, Piano Medio, 1.0 – 2.5 Km)
Modificazione visiva	B – Basso (La mitigazione rende Basso il livello di modificazione visiva)

	<p><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

<p>Impatto visivo</p>	<p>VL – Molto Basso (Ricavato dalla <b>Tabella di Impatto Visivo</b> con un impercettibile livello di modificazione visiva e Moderata sensibilità visiva)</p>
-----------------------	---

L'impatto visivo passa da Basso a Molto Basso.

<p>LEONARDO POWER SRL  Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)  P.I. 16813141005</p>	<p>FARENTI SRL  Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR)  P.I. 02604750600</p>
---	---

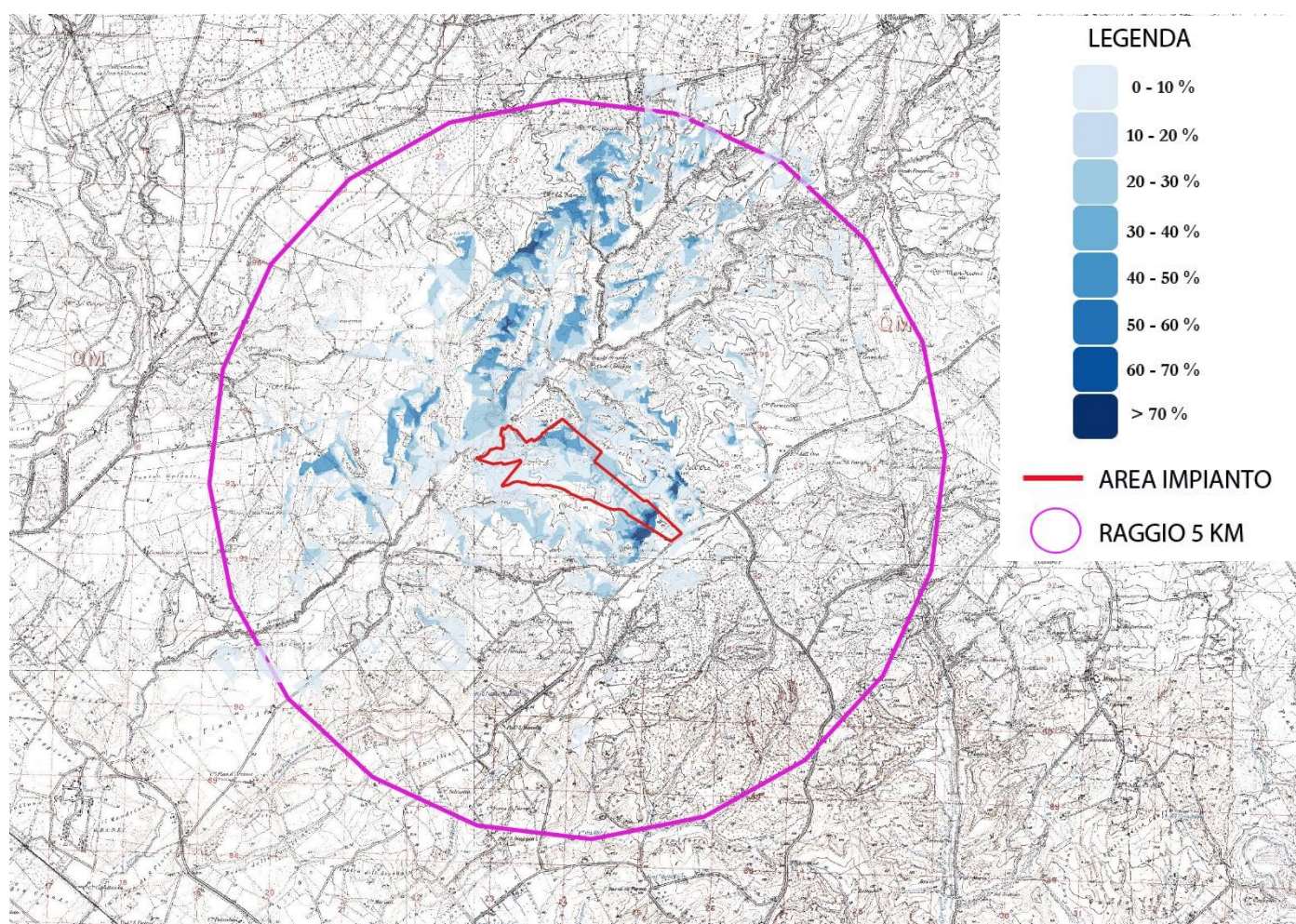
	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>          Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

## ANALISI DELL'AREA VASTA


Al fine di valutare l'impatto del progetto sul contesto paesaggistico, sono state effettuate delle fotografie da diversi punti di vista sensibili, individuati secondo quanto riportato nel Piano Territoriale Paesaggistico Regionale.

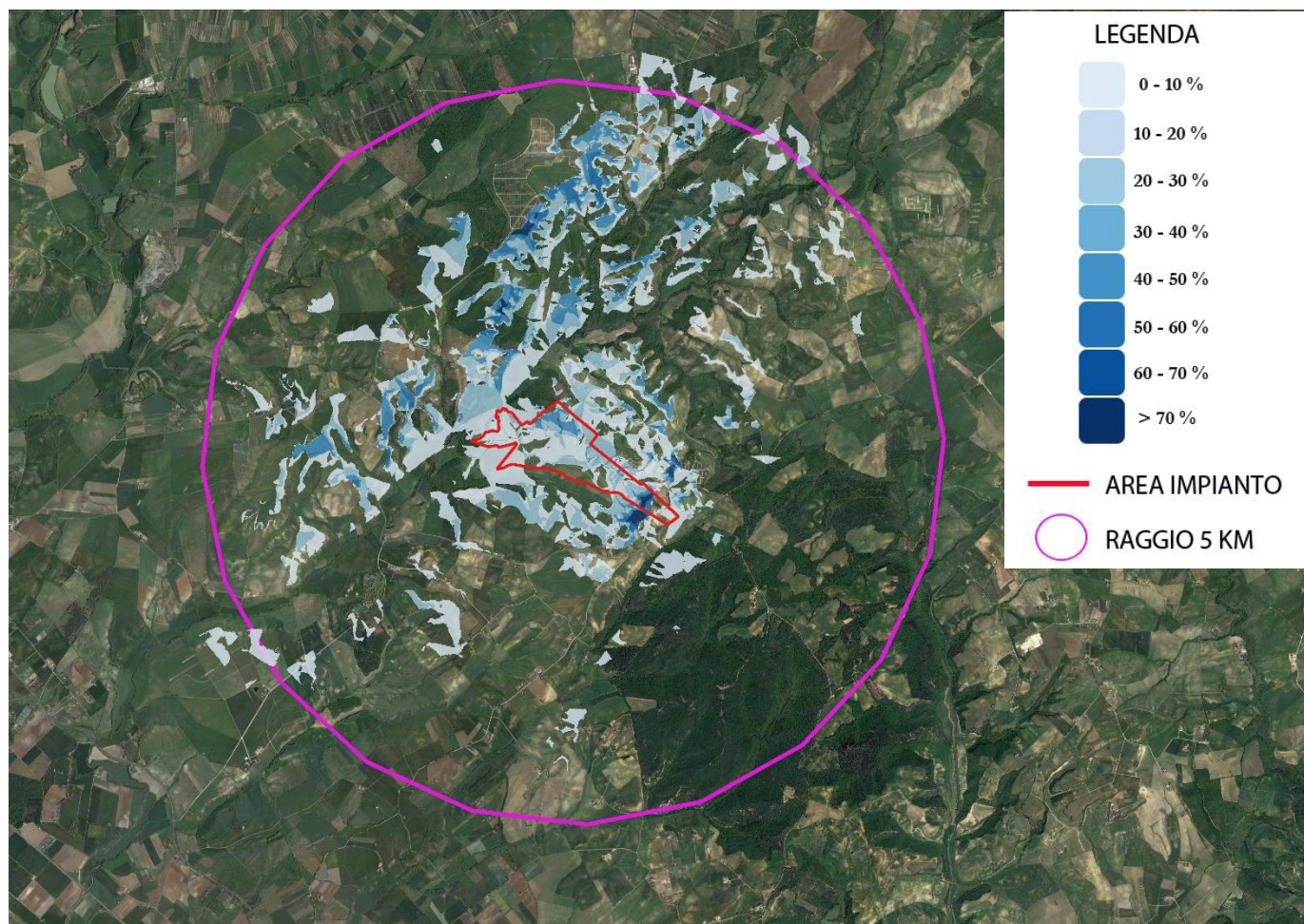
La base di partenza, è quella delle carte di intervisibilità.

Sono state elaborate due carte di intervisibilità, sia su base ortofoto che su base I.G.M.



**Figure 57 - Carta di intervisibilità su I.G.M.**

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>          Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>




**Figure 58 - Carta di intervisibilità su ortofoto**

In generale, la carta di intervisibilità simula il grado di visibilità dell’impianto in funzione della sola morfologia del terreno.

Pertanto, a seconda dell’altezza delle strutture di progetto e della sua ubicazione rispetto al terreno circostante vi saranno zone da cui l’impianto risulta più o meno visibile, riportati con colorazione verde di gradazione differente.

In particolare le aree “bianche” risultano quelle da cui l’impianto non sarà certamente visibile.

Tuttavia va considerato che la carta di intervisibilità fornisce un risultato conservativo in quanto non tiene conto di altri effetti, oltre alla morfologia, in grado di ridurre ulteriormente la visibilità dell’impianto tra cui:

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

- Vegetazione,
- Infrastrutture,
- Quantità di luce,
- Effetti meteo climatici,
- Distanza dell'osservatore.

In particolare, per quanto riguarda la distanza dell'osservatore si precisa che, considerando che la visibilità si riduce progressivamente con l'aumentare della distanza, è ragionevole ritenere che a distanza superiore di 5 km l'impianto risulterà difficilmente visibile.

## 6.6 POPOLAZIONE, ASPETTI SOCIO ECONOMICI


Una analisi dell'impatto sulla popolazione e sugli aspetti socio economici è riportata nell'Allegato Analisi delle ricadute socio occupazionali.

Tale analisi vuole dimostrare la valenza del progetto non solo dal punto di vista dello sviluppo sostenibile e della produzione razionale dell'energia ma anche dal punto di vista delle ricadute economiche dirette e indirette che esso riversa sul territorio.

Allo stato attuale la Provincia di Viterbo, presenta significative opportunità occupazionali, ma la domanda e l'offerta stentano ancora ad incontrarsi nonostante la Tuscia Viterbese sia ricca di risorse uniche perché ha conservato un patrimonio storico e culturale straordinario, non solo nei suoi centri storici, ma anche in moltissimi piccoli borghi e comuni immersi in un ambiente naturale ancora in gran parte incontaminato e tutelato dalla realizzazione di parchi, riserve ed oasi.

La ragione prima dell'identità storico – culturale – territoriale della regione è data dal popolo degli Etruschi, che hanno dato ai luoghi da esse abitati un'impronta originale tanto che i siti archeologici che conservano le loro tracce stanno per essere proclamati dall'Unesco patrimonio dell'umanità.

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

Ma diffuse ovunque sul territorio sono anche le tracce della civiltà romana e, a rappresentare l'evoluzione dell'arte e dell'architettura nel corso dei secoli, dall'Alto Medioevo al Settecento, esistono, sparse nei vari centri della regione numerosissime testimonianze di elevato interesse storico – culturali.

Numerosi inoltre gli edifici religiosi, le chiese ed i luoghi di culto, di particolare interesse storico – artistico, a testimoniare la millenaria presenza della Chiesa Cattolica. Si tratta di un patrimonio ancora oggi in gran parte poco conosciuto o trascurato che potrebbe tra l'altro costituire una reale e concreta opportunità di sviluppo anche economico dell'intero territorio: la valorizzazione e promozione delle risorse locali, nel rispetto dell'integrità dei luoghi e della loro specificità costituiscono infatti, a nostro parere, l'unica strada percorribile per il rilancio stesso della provincia Viterbese.

Si tratta di un particolare intreccio tra ragioni economiche e culturali che non può che fondarsi su una sensibilità nuova al tempo stesso duttile e rigorosa.

Le difficoltà maggiori si riscontrano nella ricerca di profili professionali adeguati e nella riqualificazione del personale dipendente.


S'impone quindi la necessità d'integrare il sistema d'istruzione al mondo del lavoro, mettendo a fuoco i fabbisogni di nuove professionalità.

L'analisi della struttura della popolazione pone in evidenza un incremento costante della componente anziana e ciò rende sempre più pronosticabile la crescita della domanda di servizi pubblici, sociali e personali oltre che per migliorare la qualità della vita , la scelta della giusta alimentazione per ognuno, oltre che per l'anziano.

Per quel che riguarda i comparti produttivi, si registra la presenza di una consistente area del terziario, oltre alla significativa incidenza della produzione agricola .

Il tessuto produttivo in genere è organizzato prevalentemente in società di persone e ditte piccole e medie.

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

Un ostacolo alla crescita si rivela sempre più la relativa scarsità di personale con competenze nelle tecniche di gestione dei servizi di mensa con l'ausilio delle nuove tecnologie : un profilo, cioè, che sarebbe il più adatto alle strutture esistenti locali.

Chi invece, ha mansioni gestionali deve essere capace di padroneggiare con elevate abilità: -le tecniche di motivazione personale (gestione delle risorse umane, gestione del lavoro in gruppo); - gli aspetti economico-finanziari della gestione; -l'utilizzo del computer per la gestione della documentazione e della contabilità; -gli aspetti inerenti l'organizzazione delle attività delle comunità e centri di accoglienza e delle relative mense. -la necessità di figure essenziali per la valorizzazione storica ed artistica del patrimonio locale per consentire lo sviluppo delle attività preposte all'accoglienza turistica ed alla diffusione delle conoscenze acquisite .

Il profilo richiesto è dunque multiforme e pluridisciplinare, prevede lo sviluppo delle abilità nell'uso degli strumenti di comunicazione al servizio delle innovazioni tecnologiche, l'acquisizione delle capacità di autoaggiornamento per essere in grado di comprendere le dinamiche emergenti nel mondo del lavoro, la consapevolezza e la conoscenza del patrimonio storico-artistico e professionalità nella gestione dei servizi sociali.


**POTENZIALI INTERFERENZE TRA L'IMPIANTO, LA POPOLAZIONE E GLI ASPETTI SOCIO-ECONOMICI**

Nell'ambito del contesto sopra definito, si inserisce l'intervento oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale, che diventa una forte opportunità di crescita e sviluppo per tutto il territorio del Viterbese.

Facendo riferimento alle definizioni riportate nella relazione specifica riguardo la catena del solare, le attività principali su cui bisogna determinare l'occupazione sono quelle di Progettazione e di Installazione dell'impianto ("Construction and Installation") definite come attività "temporanee" e quelle riferite alla Gestione e alla Manutenzione dello stesso ("Operation and Maintenance") che saranno del tipo "permanente".

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---



	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

Si è voluto escludere da questo studio le fasi di Produzione e di Dismissione dell'impianto in quanto non direttamente correlate alle precedenti, nonostante anche per essi gli impatti su larga scala sull'occupazione sono da ritenersi assolutamente positivi.

Si stima che il progetto in esame interessi circa 70 unità lavorative impiegate nelle suddette fasi principali e che la sua realizzazione si espliciti in circa 130 giorni lavorativi.

L'esercizio dell'impianto invece comporterà la nascita e la crescita di un indotto attorno all'impianto fotovoltaico che garantirà per almeno 30-35 anni (stima della vita utile dell'impianto) la presenza e l'occupazione permanente di figure professionali adibite alla manutenzione delle apparecchiature e delle aree verdi.

## 6.7 RADIAZIONI

I campi elettrici e quelli magnetici sono grandezze fisiche distinte separate.

Esse, tuttavia, interagiscono tra loro e dipendono l'uno dall'altro generando un unico fenomeno fisico che prende il nome di campo elettromagnetico.

Le caratteristiche fondamentali che distinguono i campi elettromagnetici e ne determinano le proprietà sono la frequenza [Hz] e la lunghezza d'onda [m], che esprimono tra l'altro il contenuto energetico del campo stesso.


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.

Si possono distinguere diversi tipi di elettrodotto, in base alla tensione di alimentazione:

- Linee elettriche di trasporto ad altissima tensione (380 kV);
- Linee elettriche di distribuzione o linee di subtrasmissione ad alta tensione (132 kV e 220 kV);

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

- Linee elettriche di distribuzione a media tensione (15 kV);
- Linee elettriche di distribuzione a bassa tensione (220 – 380 V).

Per i campi a bassa frequenza (elettrorodotti, apparecchi elettrici) si misura l'intensità del campo elettrico [V/m] e l'induzione magnetica([T], ma generalmente in millesimi di Tesla, mT, e milionesimi di Tesla,  $\mu$ T).

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 Campo elettromagnetico 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  $\mu$ T per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico, intesi come valori efficaci.

In Italia la normativa in materia di inquinamento elettromagnetico, e nello specifico campo delle radiazioni non ionizzanti quali gli ELF, è molto frammentaria.

Come riferimento possiamo prendere la L. n. 36 del 22/02/01, "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici".

La L. 36/01 ricorre a differenti strumenti di prevenzione e controllo, intervenendo sulle sorgenti dei campi elettromagnetici.

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

Oggetto della normativa sono gli impianti e le apparecchiature per usi civili, militari e delle forze di polizia, che possano comportare l'esposizione dei lavoratori e della popolazione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici con frequenze comprese tra 0 Hz e 300 GHz.

L'aspetto innovativo della legge quadro italiana riguarda l'introduzione dei "valori di attenzione" così da considerare anche gli effetti di lungo e medio termine sulla popolazione; nella L. 36/01 sono, infatti, definiti:


- Limite di esposizione: valore di campo elettrico, magnetico, elettromagnetico (considerato come valore di immissione), da considerarsi come limiti inderogabili a tutela della salute umana da effetti acuti di esposizione;
- Valore di attenzione: valore di campo elettrico, magnetico, elettromagnetico definiti a fine cautelativo per la protezione della popolazione da effetti cronici dei campi elettromagnetici nel caso di abitazioni, scuole e permanenze prolungate;
- Obiettivi di qualità: volti a prefigurare i progressivi e gradualmente miglioramenti della qualità ambientale, in una prospettiva temporale di durata. Si suddividono in: criteri localizzativi, standard urbanistici, prescrizioni ed incentivi per l'utilizzo delle BAT; valori di campo elettrico, magnetico, elettromagnetico, definiti dallo Stato, per il raggiungimento di una progressiva minimizzazione dell'esposizione a tali campi.

E' chiaro quindi che i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità non devono essere considerati come soglie di sicurezza, ma come riferimenti operativi per il conseguimento di obiettivi di tutela da possibili effetti di lungo periodo nell'applicazione del "principio cautelativo".

Ci si riferisce, per le basse e bassissime frequenze, al D.P.C.M. 23/04/92 e al D.P.C.M 28/09/95.

Il D.P.C.M. 23/04/92 in materia di "Limiti massimi di esposizione ai campi elettrico e magnetico generati alla frequenza industriale nominale (50 Hz) negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", è limitato alla tutela dell'esposizione della popolazione e presenta limiti d'esposizione per la protezione degli effetti accertati a breve termine.

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc - 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

Il Decreto prevede inoltre le distanze di sicurezza dagli elettrodotti per garantire il rispetto di limiti di esposizione.

Il D.P.C.M 28/09/95 in materia di “Norme tecniche procedurali di attuazione del D.P.C.M. 23/04/92 limitatamente agli elettrodotti”, limita, in una prima fase, le azioni di risanamento al rispetto dei limiti di esposizione e fissa il termine per il completamento delle azioni di risanamento al 31/12/04.

**POTENZIALI INTERFERENZE TRA L’IMPIANTO E LE RADIAZIONI**

In normali condizioni atmosferiche, il campo elettrico tra la superficie terrestre e la ionosfera è di 200 V/m.

Nel corso di un temporale, ad esempio, tale valore può crescere di molto, fino a raggiungere anche i 20.000 V/m (ben cento volte il valore nominale).

Il campo elettrico misurato direttamente su una linea di alta tensione può arrivare fino a 6000 V/m.

Allontanandosi già di 50 m dai conduttori, il campo elettrico si assesta nel range di valori compreso tra 200 e 500 V/m.

Vicino gli apparecchi elettrici (fino ad una distanza di 30 cm circa) i valori dei campi che si generano raggiungono circa 200 V/m.


In una civile abitazione, il valore dell’inquinamento derivato agli impianti elettrici, a causa principalmente delle linee elettriche che passano all’interno delle pareti, è normalmente compreso fra 5 e 40 V/m.

Riguardo invece il campo magnetico, quello della terra è compreso tra fra 30 e 60 µT.

Una calamita ha un campo magnetico di 4500 µT (4.5 T); il magnete di un comune altoparlante presenta valori di circa 100000 µT (100 T).

I valori sopra riportati sono significativi per distanza dalla sorgente di circa 1 cm. Aumentando la distanza a pochi centimetri, il campo magnetico non risulta più rilevabile dalla strumentazione.

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

L’apporto del campo fotovoltaico in esercizio si considera marginale rispetto ai valori di base attualmente registrati.

Le apparecchiature che potrebbero rappresentare una fonte di CEM diversi da zero sono quelle che vanno dalla cabina di consegna fino alla sottostazione.

Il valore di tali emissioni non è noto, ma comunque risulterebbe significativamente inferiore all’attuale valore di fondo, e fortemente localizzato dato che il layout prevede la sottostazione all’interno del perimetro d’impianto.

I fattori che influenzano il campo magnetico, prodotto da un cavo interrato, sono: distanza tra le fasi, profondità di posa, geometria di posa e le correnti indotte dal campo magnetico stesso nelle guaine metalliche.


Quello che però risulta più interessante è il confronto tra una linea aerea e una in cavo.

Confrontando due linee a doppia terna a 380 kV, una aerea (con il cavo più basso distante dal suolo 11 m) ed una interrata (con una profondità di posa pari a 1,2 m), entro i 3 m, la linea interrata presenta un’induzione di 45  $\mu$ T, maggiore di quasi 20  $\mu$ T rispetto a quella aerea.

Superati i 10 m, la linea interrata presenta un’induzione magnetica di circa 1  $\mu$ T rispetto ai quasi 20  $\mu$ T di quella aerea.

I cavidotti interrati di collegamento con la sottostazione saranno disposti con posa a trifoglio, per eliminare la maggior parte del campo elettromagnetico.

**Considerando che nell’area attraversata non sono presenti abitazioni o altri edifici occupati per una parte significativa della giornata, si può affermare che l’impatto dovuto ai Campi elettromagnetici è nullo.**


	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

## 6.8 RIFIUTI

I rifiuti prodotti dalla realizzazione del progetto derivano essenzialmente dalla fase di cantiere.

Procedendo alla attribuzione preliminare dei singoli codici CER, che sarà resa definitiva solo in fase di lavori iniziati, si possono descrivere i rifiuti prodotti come appartenenti alle seguenti categorie (in rosso evidenziati i rifiuti speciali pericolosi):

- CER 150101 imballaggi di carta e cartone
- CER 150102 imballaggi in plastica
- CER 150103 imballaggi in legno
- CER 150104 imballaggi metallici
- CER 150105 imballaggi in materiali compositi
- CER 150106 imballaggi in materiali misti
- CER 150110\* imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze
- CER 150203 assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 150202
- CER 160210\* apparecchiature fuori uso contenenti PCB o da essi contaminate, diverse da quelle di cui alla voce 160209
- CER 160304 rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 160303
- CER 160306 rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 160305
- CER 160604 batterie alcaline (tranne 160603)
- CER 160601\* batterie al piombo
- CER 160605 altre batterie e accumulatori
- CER 160799 rifiuti non specificati altrimenti (acque di lavaggio piazzale)

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

- CER 161002 soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 161001
- CER 161104 altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti dalle lavorazioni metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 161103
- CER 161106 rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 161105
- CER 170107 miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 170106
- CER 170202 vetro
- CER 170203 plastica
- CER 170302 miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301
- CER 170407 metalli misti
- CER 170411 cavi, diversi da quelli di cui alla voce 170410
- CER 170504 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503
- CER 170604 materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 170601 e 170603


### POTENZIALI INTERFERENZE TRA L'IMPIANTO ED I RIFIUTI

Le quantità totali prodotte si prevedono esigue.

In ogni caso, nell'area di cantiere saranno organizzati gli stoccaggi in modo da gestire i rifiuti separatamente per tipologia e pericolosità, in contenitori adeguati alle caratteristiche del rifiuto.

I rifiuti destinati al recupero saranno stoccati separatamente da quelli destinati allo smaltimento. Tutte le tipologie di rifiuto prodotte in cantiere saranno consegnate a ditte esterne, regolarmente autorizzate alle successive operazioni di trattamento (smaltimento e/o recupero) ai sensi della vigente normativa di settore.

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

Per quanto riguarda il particolare codice CER 170504, riconducibile alle terre e rocce provenienti dallo scavo per il livellamento dell'area, si prevede di riutilizzarne la maggior parte per i rinterri previsti.


Coerentemente con quanto disposto dall'art. 186 del correttivo al Codice Ambientale (D. Lgs. 4/08), il riutilizzo in loco di tale quantitativo di terre (per rinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati) viene effettuato nel rispetto di alcune condizioni:

- L'impiego diretto delle terre scavate deve essere preventivamente definito;
- La certezza dell'integrale utilizzo delle terre scavate deve sussistere sin dalla fase di produzione;
- Non deve sussistere la necessità di trattamento preventivo o di trasformazione preliminare delle terre scavate ai fini del soddisfacimento dei requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego ad impatti qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli ordinariamente consentiti ed autorizzati per il sito dove sono destinate ad essere utilizzate;
- Deve essere garantito un elevato livello di tutela ambientale; Le terre non devono provenire da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica;
- Le loro caratteristiche chimiche e chimico-fisiche siano tali che il loro impiego nel sito prescelto non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate ed avvenga nel rispetto delle norme di tutela delle acque superficiali e sotterranee, della flora, della fauna degli habitat e delle aree naturali protette.

La parte rimanente, previa verifica analitica, sarà avviata al corretto smaltimento o riutilizzo.

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---



	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

## 7. IMPATTO CUMULATIVO

Il presente studio tiene conto della presenza cumulativa di altri impianti in esercizio, in corso di realizzazione o progettazione in zona. Risultano al momento, nel raggio di circa 5 Km dall'impianto, i seguenti impianti:

- Impianto autorizzato denominato EG Sole – 50 MW
- Impianto autorizzato denominato EG Volta - 21 MW
- Impianto autorizzato denominato Manenti 1 - circa 20 MW
- Impianto autorizzato denominato Manenti 2 – circa 12 MW
- Impianto esistente denominato Cavalieri di Malta – circa 30 MW
- Impianto esistente SF Celeste – circa 30 MWp
- Impianto autorizzato Tuscia 15 – circa 35 MWp
- Impianto autorizzato denominato EG RIEMERGERE – circa 15 MWp
- Altri vari impianti di minori dimensioni – tot. circa 10 MW


Ciò testimonia che l'uso agricolo dei suoli è mutato negli anni assumendo un aspetto antropizzato, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile del territorio.

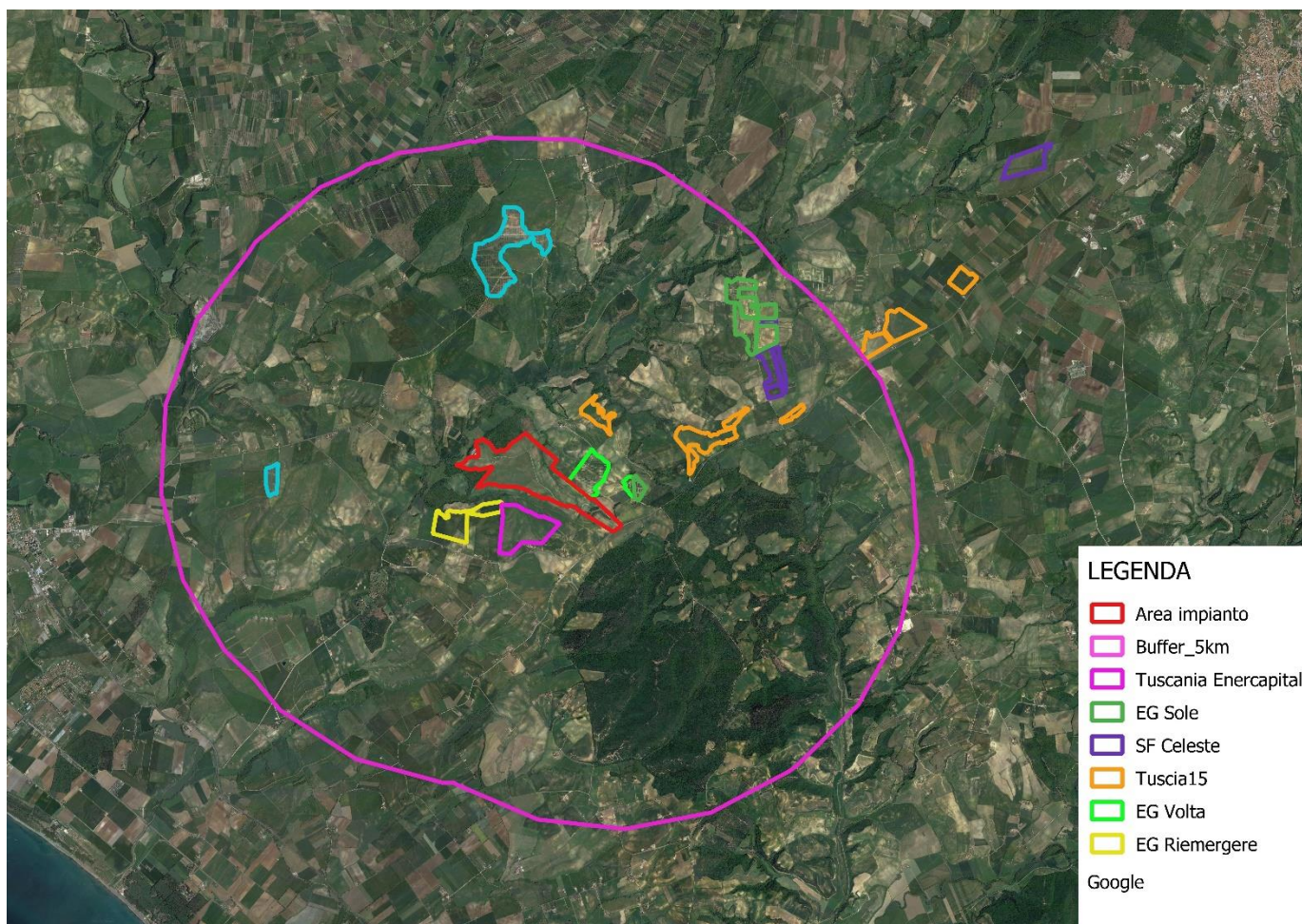
Si ritiene che il progetto non possa generare conflitti nell'uso delle risorse con altri progetti in esercizio, in corso di realizzazione o progettazione.

A tal fine, possiamo, in riferimento alla Figura seguente, calcolare la percentuale di occupazione degli impianti previsti, rispetto ad un raggio di 10 km.

Sostanzialmente abbiamo 500 ettari occupati su un totale di 31.400, cioè una occupazione dell'1,59 % della superficie disponibile.

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>          Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>



**LEGENDA**


- ▭ Area impianto
- ▭ Buffer\_5km
- ▭ Tuscania Enercapital
- ▭ EG Sole
- ▭ SF Celeste
- ▭ Tuscia15
- ▭ EG Volta
- ▭ EG Riemergere

Google

**Figure 59 - IMPATTO CUMULATIVO**

Dall’analisi degli strumenti di programmazione e di pianificazione del territorio e dell’ambiente vigenti, si rileva come il progetto proposto sia pienamente compatibile con i vincoli e le norme insistenti sul territorio.

Inoltre, l’installazione del campo fotovoltaico è in linea con le direttive e le linee guida del settore energetico, consentendo la diversificazione delle fonti di approvvigionamento, la diffusione dello sfruttamento di fonti di energia rinnovabile e il risparmio, a livello globale, in termini di emissioni di gas climalteranti.

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

## 8. STIMA DELL'IMPATTO AMBIENTALE


La metodologia adottata per l'analisi degli impatti del Progetto sull'ambiente è coerente con il modello DPSIR (Determinanti-Pressioni-Stato-Impatto-Risposta) sviluppato dall'Agenzia Europa dell'Ambiente (AEA).

Il modello si basa sull'identificazione dei seguenti elementi:

- **Determinanti**: azioni umane in grado di interferire in modo significativo con l'ambiente in quanto elementi generatori primari delle pressioni ambientali;
- **Pressioni**: forme di interferenza diretta o indiretta prodotte dalle azioni umane sull'ambiente, in grado di influire sulla qualità dell'ambiente;
- **Stato**: insieme delle condizioni che caratterizzano la qualità attuale e/o tendenziale di un determinato comparto ambientale e/o delle sue risorse;
- **Impatto**: cambiamenti che la qualità ambientale subisce a causa delle diverse pressioni generate dai determinati;
- **Risposte**: azioni antropiche adottate per migliorare lo stato dell'ambiente o per ridurre le pressioni e gli impatti negativi determinati dall'uomo (misure di mitigazione).

L'analisi prevede una prima fase di verifica preliminare dei potenziali impatti ed una fase successiva di loro valutazione.

Si sottolinea come l'analisi preliminare sia finalizzata alla sola esclusione dei fattori di impatto, che si rivelino chiaramente non determinanti ai fini delle valutazioni, indipendentemente dalle caratteristiche e dalla sensibilità del territorio interferito.

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

## 8.1 Analisi preliminare dei potenziali impatti

L'analisi preliminare dei potenziali impatti è articolata nelle seguenti fasi:


- Individuazione delle azioni di progetto, in grado di interferire con le componenti ambientali, che derivano dall'analisi e dalla scomposizione delle attività previste (Progetto) e sono in grado di alterare lo stato attuale di una o più componenti ambientali;
- Individuazione dei fattori di impatto (equivalenti alle Pressioni del modello DPSIR) potenzialmente agenti sulle componenti ambientali;
- Individuazione delle componenti ambientali potenzialmente oggetto di impatto dopo aver individuato le azioni di progetto, viene predisposta la matrice di Leopold (componente ambientale verso azioni di progetto), al fine di individuare le componenti ambientali potenzialmente oggetto d'impatto.

A valle della verifica preliminare, si procede con la descrizione delle componenti potenzialmente interferite e con la valutazione degli impatti agenti su di esse, secondo la metodologia descritta nei paragrafi seguenti.

## 8.2 Valutazione degli impatti

La valutazione degli impatti è stata condotta in due step principali:

- Definizione dello Stato attuale delle differenti componenti ambientali potenzialmente oggetto d'impatto;
- Definizione e valutazione dell'Impatto ambientale agente su ogni singola componente considerata (equivalente alle Risposte del modello DPSIR), a partire dai fattori di impatto individuati nella fase di analisi preliminare.

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

### 8.3 Definizione dello stato delle componenti ambientali potenzialmente oggetto d'impatto

La definizione dello stato delle componenti ambientali potenzialmente oggetto d'impatto è stata effettuata mediante l'individuazione e la verifica delle caratteristiche specifiche delle componenti stesse, analizzando l'area di progetto, nonché le aree limitrofe e tenendo conto di elementi di sensibilità, quali, ad esempio, aree di particolare pregio naturalistico e paesaggistico, aree a rischio dissesto idrogeologico, aree residenziali con i relativi limiti di emissione acustica, aree con presenza di ricettori sensibili.


La valutazione complessiva dello stato della componente analizzata tiene conto della sensibilità dall'impatto, che considera sia le caratteristiche della componente sia l'eventuale possibilità di mettere in atto interventi di mitigazione.

#### 8.3.1 Definizione e valutazione dell'impatto ambientale


La valutazione dell'impatto sulle singole componenti è stata effettuata a partire dalla verifica dello stato qualitativo attuale e tiene conto delle variazioni derivanti dalla realizzazione del Progetto.

L'impatto è stato determinato secondo parametri che ne definiscono le principali caratteristiche in termini di:

- **Durata nel tempo**: definisce l'arco temporale in cui è stato presente l'impatto; generalmente fa riferimento ad un intervallo temporale commisurato alla vita dell'opera;
  - *Breve*, quando l'intervallo di tempo è inferiore a 5 anni;
  - *Media*, per un tempo compreso tra 5 e 10 anni;
  - *Lunga*, per un impatto che si protrae per oltre 10 anni.
- **Distribuzione temporale**: definisce con quale cadenza avviene il potenziale impatto, e si distingue in:

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>          Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

- *Discontinua*: se presenta accadimento ripetuto periodicamente o casualmente nel tempo;
- *Continua*: se distribuita uniformemente nel tempo.
- **Reversibilità**: indica la possibilità di ripristinare lo stato qualitativo della componente a seguito delle modificazioni intervenute, mediante l'intervento dell'uomo e/o tramite la capacità autonoma della componente. Si distingue in:
  - *Reversibile a breve termine*: se la componente ambientale ripristina le condizioni originarie in un breve intervallo di tempo (< 5 anni);
  - *Reversibile a medio/lungo termine*: se il periodo necessario al ripristino delle condizioni originarie varia tra 5 e 10 anni;
  - *Irreversibile*: se non è possibile ripristinare lo stato qualitativo iniziale della componente interessata dall'impatto;
- **Magnitudine**: rappresenta l'entità delle modifiche e/o alterazioni causate dal potenziale impatto sulla componente ambientale e si distingue in:
  - *Bassa*: quando l'entità delle alterazioni/modifiche è tale da causare una variazione rilevabile strumentalmente o sensorialmente, senza alterare il sistema di equilibri e di relazioni tra le componenti;
  - *Media*: quando l'entità delle alterazioni/modifiche è tale da causare una variazione rilevabile sia sulla componente direttamente interessata sia sul sistema di equilibri e di relazioni esistenti tra le diverse componenti;
  - *Alta*: quando si verificano modifiche sostanziali tali da comportare alterazioni che determinano la riduzione del valore ambientale della componente.
- **Area di influenza**: coincide con l'area entro la quale il potenziale impatto esercita la sua influenza e si definisce:
  - *Locale*: quando l'impatto ricade in un ambito territoriale di estensione variabile non definita a priori, di cui si ha la possibilità di descrivere gli elementi che lo compongono in maniera esaustiva e/o si può definirne il contorno in modo sufficientemente chiaro e preciso;

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

- *Diffusa*: quando l’impatto ricade in un ambito territoriale di estensione variabile non definita a priori, di cui non si ha la possibilità di descrivere gli elementi, e/o il cui perimetro o contorno è sfumato e difficilmente identificabile.
- **Sensibilità**: tiene conto del valore di sensibilità dell’impatto che considera sia le caratteristiche della componente, sia l’eventuale presenza di elementi di sensibilità, sia eventuali misure di mitigazione applicabili.

Per le componenti rispetto alle quali è stata prevista la presenza di impatti potenziali, si è proceduto all’analisi di ciascun fattore di impatto, identificato nell’analisi preliminare e illustrato attraverso la matrice di Leopold, ed a seguire si è fornita una valutazione degli impatti negativi indotti.

### 8.3.2 Verifica preliminare dei potenziali impatti del Progetto


La verifica preliminare è stata sviluppata attraverso l’utilizzo della matrice di Leopold che, per ciascuna componente ambientale, pone in correlazione azioni di progetto e i fattori di impatto per le fasi di costruzione e di esercizio, indicando, attraverso la colorazione della cella corrispondente, la presenza di potenziali interazioni.

Tali fattori di impatto sono stati poi valutati per analizzare la significatività del potenziale impatto in funzione del contesto territoriale e della durata delle attività (**vedi Matrice di Leopold Allegato A**).

## 8.4 ANALISI DEGLI IMPATTI SULLE SINGOLE COMPONENTI

A partire dalla verifica preliminare condotta, si è proceduto con la valutazione di dettaglio dei potenziali impatti agenti su ciascuna componente ambientale interferita.

L’analisi ha comportato:

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

- La definizione dello stato qualitativo attuale della componente all'interno del perimetro dei lotti interessati dall'impianto (sottocampi) per inquadrare il contesto territoriale di riferimento;
- La valutazione degli impatti legati ai fattori di impatto precedentemente individuati e alle azioni di progetto.

Per ogni fattore di impatto potenzialmente significativo, identificato prima nella matrice di Leopold e poi confermato, a valle della caratterizzazione della componente ambientale, è stata compilata una tabella, che comprende i parametri per la valutazione dell'impatto caratterizzati nel modo seguente:

- **Durate nel tempo** (breve, media, lunga);
- **Distribuzione temporale** (discontinua o continua);
- **Reversibilità** (reversibile a breve termine, reversibile a medio/lungo termine o irreversibile);
- **Magnitudine** (bassa, media, alta);
- **Area di influenza** (impatto circoscritto all'area ristretta o esteso all'area vasta);
- **Sensibilità** (bassa, media, alta).


Sotto si riporta la struttura della "tabella tipo", che è stata utilizzata per la valutazione degli impatti.

Attività/azioni di progetto	Fattore di impatto	Durata nel tempo	Reversibilità	Magnitudini	Area di influenza	Sensibilità componente
Azione di progetto	Fattore di impatto	Discontinua, continua	Breve Termine, Medio/Lungo Termine	Azione di progetto	Fattore di Impatto	Breve, Media e Lunga

Si sottolinea che, laddove la caratterizzazione ambientale dello stato di fatto porti ad escludere un fattore di impatto, la tabella di valutazione non includerà quel fattore di impatto specifico.

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc - 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---



	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

#### 8.4.1 Atmosfera

Per la componente ATMOSFERA si sono considerati i seguenti fattori:

- Emissione temporanea di polveri in atmosfera e loro ricaduta;
- Emissione temporanea di inquinanti organici e inorganici (SO<sub>2</sub>; CO; NO<sub>x</sub>; COV; C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>; ecc..) in atmosfera e loro ricaduta.

Tali emissioni di gas di scarico prodotte da veicoli/macchinari e di polveri da movimentazione terre e lavori civili saranno rilasciate al livello del suolo con limitato galleggiamento e raggio di dispersione, determinando impatti potenziali di estensione locale ed entità non riconoscibile.


L'impatto, non essendoci nell'immediate vicinanze agglomerati urbani, riguarderà principalmente la deposizione sugli apparati fogliari della vegetazione arborea di sostanze inquinanti derivanti dall'utilizzo di macchinari e tale evento dipenderà principalmente dalle condizioni meteorologiche (in particolare direzione e velocità del vento al suolo) presenti nell'area al momento dell'esecuzione di lavori.

Durante la fase di *costruzione* dell'impianto e delle opere connesse, le emissioni degli elementi prima detti saranno dovute principalmente:

1. al transito dei mezzi pesanti per la fornitura di materiali e dei mezzi d'opera;
2. alle attività di adeguamento della viabilità interna e di preparazione del sito, che non subirà importati variazioni geomorfologiche ed idrologiche;
3. alle attività di scavo e rinterro dei cavidotti, che saranno posati a profondità limitate;
4. alle attività di infissione delle strutture, che sorreggeranno i pannelli fotovoltaici.

Valutate le quantità di inquinanti prodotti dai mezzi da lavoro, nei paragrafi precedenti, in fase di cantiere vi sarà un peggioramento della qualità dell'aria, ma sarà temporaneo, reversibile e limitato nel tempo; peraltro, tali emissioni potranno essere assorbite dall'atmosfera locale, in funzione del grande spazio a disposizione e della dispersione e diluizione dovuta all'azione del vento.

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc - 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

In fase di costruzione dell'impianto, vi è potenziale emissione di gas ed inerti nell'atmosfera da parte dei mezzi e delle superfici temporaneamente nude.


Considerando tuttavia le opere di mitigazione descritte in precedenza, le interferenze sono ritenute reversibili in breve tempo. In fase di rimozione consideriamo invece tali effetti trascurabili.

Per quanto concerne la fase di esercizio, l'effetto sull'atmosfera è benevolo in quanto non si prevede l'immissione di nuove sostanze inquinanti e si risparmiano tonnellate di petrolio equivalente.

La tabella che segue riporta la valutazione degli impatti in fase di cantiere.

Attività/azioni di progetto	Fattori di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area di influenza	Sensibilità componenti
Transito mezzi pesanti	Emissioni di polveri in Atmosfera e loro ricaduta	Breve	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	Bassa
Adeguamento viabilità	Emissioni di polveri in Atmosfera e loro ricaduta	Breve	Discontinuità	Breve termine	Bassa	Locale	Bassa
Scavo e rinterri cavidotto e campo FV	Emissioni di polveri in Atmosfera e loro	Breve	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	Bassa

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>


	ricaduta						
Transito dei mezzi pesanti	Emissioni e di inquinanti organici e inorganici in atmosfera e loro ricaduta	Breve	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	Bassa

Sulla base di quanto sopra riportato, tenuto conto del limitato numero di mezzi impiegati e dei viaggi effettuati, della temporaneità di ciascuna attività e della loro limitata durata, nonché delle caratteristiche dell'area in cui si inseriranno i lavori e delle azioni di mitigazioni che verranno adottate, si ritiene che l'impatto sulla componente atmosfera, in fase di cantiere, possa essere considerato trascurabile.

Anche durante la *fase di esercizio*, le emissioni gassose e la produzione di polveri, si potranno considerare trascurabili, considerato che saranno rare, discontinue e prodotte esclusivamente dagli autoveicoli utilizzati per il trasporto del personale di manutenzione e dai mezzi agricoli, che saranno impiegati durante le attività di manutenzione e coltivazione nell'impianto agro-fotovoltaico.

Di contro, la produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica determinerà un impatto positivo di lunga durata in termini di mancato apporto di gas ad effetto serra, derivante da attività di produzione energetica.


Durante la fase di *fine esercizio*, gli impatti potenziali sulla componente atmosfera saranno assimilabili a quelli già valutati per la fase di cantiere, essendo principalmente legati al transito dei mezzi meccanici e alle attività di scavo superficiale per la rimozione dei cavi interrati e delle strutture.

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

### Misure di mitigazione degli impatti

Al fine di ridurre gli impatti sulla componente verranno adottate le seguenti misure di mitigazione e prevenzione:

- i mezzi di lavoro saranno sottoposti a regolare manutenzione come da libretto d'uso e manutenzione;
- nel caso di carico e/o scarico di materiali o rifiuti, ogni autista limiterà le emissioni di gas di scarico degli automezzi, evitando di mantenere acceso il motore inutilmente;
- verranno utilizzati mezzi di ultima generazione e comunque conformi alle normative vigenti in materia di emissioni gassose;
- durante la fase di costruzione saranno imposti dei limiti di velocità, al fine di limitare la dispersione di sostanze inquinanti nell'aria;
- verrà privilegiato l'utilizzo della viabilità esistente per l'accesso al cantiere e non di piste sterrate;
- verranno montati teloni sui camion per evitare il disperdimento di materiale sciolto durante il trasporto;
- verranno bagnate periodicamente le piste di cantiere nei periodi estivi;
- verrà effettuata un'idonea pulizia delle ruote dei mezzi;
- verranno coperti i materiali sciolti stoccati in cantiere con teloni;
- verranno programmate le consegne dei materiali, in modo da ridurre il traffico veicolare;
- verranno montati di teli antipolvere sulla recinzione di cantiere;
- verranno pulite periodicamente le strade pubbliche con idonei mezzi.

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

#### 8.4.2 Ambiente idrico

I fattori ambientali individuati per le componenti ACQUE SUPERFICIALI e ACQUE SOTTERRANEE sono rispettivamente:

- alterazione della qualità delle acque superficiali;
- interferenze con l'assetto quantitativo e qualitativo delle acque sotterranee.


In *fase di cantiere*, le attività, che potrebbero provocare un impatto sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee, sono riconducibili:

1. agli sversamenti accidentali di sostanze inquinanti, quali gli oli dei motori delle macchine da cantiere o degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo;
2. agli scavi per la posa dei cavidotti e dei supporti su cui montare i pannelli fotovoltaici e per la realizzazione delle fondazioni delle cabine. Si fa presente, che le profondità, che si raggiungeranno, saranno molto limitate dell'ordine di qualche metro massimo, e, considerato che la falda non è stata rilevata alle profondità investigate, non si prevedono rischi di interferenza particolari;
3. agli emungimenti di acque di falda per le attività di cantiere. Nel caso specifico l'acqua verrà approvvigionata mediante autobotti;
4. alla cantierizzazione (per es.: realizzazione di aree impermeabilizzate in prossimità delle aree dei baraccamenti e/o dello stoccaggio materiali), che verrà organizzata in modo da non alterare il naturale drenaggio delle acque meteoriche nel suolo.

In *fase di esercizio*, le interferenze potrebbero essere causate:

1. dallo sversamento accidentale di prodotti inquinanti quali per esempio diserbanti o detergenti chimici;
2. dallo sversamento accidentale di idrocarburi contenuti nei serbatoi dei mezzi agricoli e di trasporto per il personale addetto alla manutenzione. Data la periodicità e la durata limitata delle operazioni di cui sopra, questo tipo di impatto è da ritenersi temporaneo;

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

3. dall'emungimento di acque di falda per le attività agronomiche o di lavaggio dei pannelli, che nel caso specifico non sono previsti, in quanto l'acqua verrà approvvigionata, come in fase di cantiere, mediante autobotti o in alternativa tramite apertura di pozzi specifica dedicati.

Nella *fase di dismissione* dell'impianto le azioni/operazioni che possono arrecare impatti sulla qualità dell'ambiente idrico saranno dello stesso tipo di quelle individuate per la fase di cantiere.


### Misure di mitigazione degli impatti

Al fine, quindi, di minimizzare gli eventuali impatti indicati:

- si verificherà l'elenco di tutti i prodotti chimici, che si prevede utilizzare, e il loro utilizzo, che dovrà essere compatibile con i requisiti di sicurezza sul lavoro e con le componenti ambientali;
- si valuteranno le eventuali possibili alternative di prodotti meno inquinanti;
- si verificheranno con regolarità l'integrità dei contenitori e l'assenza di dispersioni nell'area di deposito;
- i rifornimenti di carburante e lubrificante dei mezzi meccanici all'interno dell'area di cantiere verranno vietati;
- i mezzi verranno mantenuti, in modo da evitare la rottura improvvisa di componenti, che possano provocare la fuoriuscita di olii o fluidi inquinanti sul terreno;
- i mezzi utilizzeranno esclusivamente la viabilità di cantiere;
- non verranno utilizzati diserbanti chimici sia durante la fase di costruzione che di esercizio dell'impianto;
- non verranno utilizzati detergenti chimici per la pulizia dei mezzi e dei pannelli fotovoltaici.

Come già indicato in precedenza, non vi sono, in nessuna delle fasi, effetti riguardo l'alterazione dell'equilibrio geologico-idraulico esistente.

<p>LEONARDO POWER SRL          Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)          P.I. 16813141005</p>	<p style="text-align: right;">FARENTI SRL          Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR)          P.I. 02604750600</p>
---	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

### 8.4.3 Suolo e sottosuolo

L'area di progetto si inserisce in un contesto urbanistico di tipo AGRICOLO ed è possibile verificare dai rilievi aerofotogrammetrici effettuati nel tempo che l'area è stata sempre dedita alla coltivazione e al pascolo.

Per la componente SUOLO E SOTTOSUOLO, si sono individuati i seguenti fattori di impatto:

- Occupazione, uso e fertilità del suolo;
- Asportazione di suolo superficiale;
- Rilascio inquinanti nel suolo e sottosuolo;
- Modifiche morfologiche del terreno;
- Produzione di terre e rocce da scavo.


In dettaglio:

- Occupazione, uso e fertilità del suolo: nella fase di cantiere, l'occupazione del suolo sarà dovuta alla cantierizzazione, che non indurrà significative limitazioni o perdite d'uso dello stesso. Nella fase di pulizia del lotto, non verrà effettuata l'estirpazione con l'utilizzo di diserbanti, ma con l'ausilio di mezzi meccanici, che sfalceranno/trinceranno le erbacce e la vegetazione da eliminare. Nella fase di esercizio, l'occupazione più cospicua di suolo sarà certamente imputabile alla sola allocazione delle cabine, considerato che essendo l'impianto un agrivoltaico, l'area occupata dai pannelli manterrà la sua vocazione agricola, in quanto saranno previste le pratiche agricole tra le file di moduli fotovoltaici, senza l'ausilio di fitofarmaci fertilizzanti chimici ecc.

Numerosi studi hanno dimostrato, tra l'altro, che:

- la presenza dei pannelli agrivoltaici su un terreno riduce i danni che il vento causa al suolo;

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p style="text-align: center;">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>


- nelle aree a latitudini più meridionali, l'ombreggiamento da essi prodotto, oltre a ridurre l'eccessiva intensità luminosa, difende il terreno dal pericolo della desertificazione, in quanto viene conservato un certo grado di umidità;
  - la maggior diversificazione delle condizioni edafiche, termiche e luminose del terreno, dovute all'alternanza di zone più o meno ombreggiate, consente di aumentare la biodiversità. La dismissione dei moduli fotovoltaici non modificherà l'utilizzo del suolo sull'area di progetto, sia perché i moduli fotovoltaici saranno ancorati a strutture costituite da pali infissi nel terreno, quindi, incideranno sul terreno in maniera puntuale sia perché il terreno vegetale avrà mantenuto la sua potenzialità agricola, anche durante la fase di esercizio trattandosi di impianto agro-fotovoltaico. Saranno rimosse tutte le strutture facendo attenzione a non asportare porzioni di suolo e verranno ripristinate le condizioni esistenti.
  - asportazione di suolo superficiale: essa, circoscritta alla fase di cantiere, sarà di limitata entità, considerato che i movimenti terra non varieranno la morfologia della zona e il materiale proveniente dagli scavi, previa sua caratterizzazione, verrà riutilizzato per la maggior parte per i rinterri.
- Il rilascio inquinanti nel suolo e sottosuolo: esso potrebbe essere legato:
    - nella fase di cantiere e di dismissione a:
      - sversamenti accidentali di olii dai mezzi meccanici;
      - sversamenti accidentale di percolato prodotto dai rifiuti.

Essendo tali quantità contenute e ritenendo che la parte di terreno incidentato venga prontamente rimosso, in caso di contaminazione, ai sensi della legislazione vigente, si ritiene che non vi saranno rischi specifici né per il suolo né per il sottosuolo.

- nella *fase di esercizio* a:
  - utilizzo di diserbanti chimici per inibire la crescita di specie erbacee e arbustive incontrollate, che potrebbero impedire di massimizzare l'efficienza dell'impianto agrovoltaiico;

<p>LEONARDO POWER SRL  Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)  P.I. 16813141005</p>	<p style="text-align: right;">FARENTI SRL  Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR)  P.I. 02604750600</p>
---	--



	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p style="text-align: center;">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>


- utilizzo di detergenti chimici per la pulizia dei pannelli agrovoltai;
- sversamenti accidentali di olii dai mezzi meccanici utilizzati per le attività agricole e di manutenzione dell’impianto;

Data la periodicità e la durata limitata di questo tipo di operazioni, e considerati tutti gli accorgimenti tecnici e le prescrizioni del Proponente, l’impatto può considerarsi trascurabile.

- modifiche morfologiche del terreno: nella fase di cantiere verranno effettuate le semplici attività di regolarizzazione della superficie del lotto, laddove necessario, per la realizzazione dell’opera, che non varieranno in maniera consistente la morfologia del terreno. Le pendenze del terreno saranno quanto più possibile mantenute allo stato naturale per interferire il meno possibile sullo scorrimento dell’acqua piovana. Se occorrerà saranno realizzate apposite pendenze per il defluvio dell’acqua piovana in canali di scolo. Il livellamento del terreno sarà comunque eseguito in maniera tale da non modificare significativamente il naturale deflusso delle acque. In fase di dismissione, l’area sarà oggetto di modificazioni geomorfologiche di bassa entità, dovute alle opere di sistemazione del terreno superficiale, al fine di ripristinare il livello superficiale iniziale del piano campagna.
- produzione di terre e rocce da scavo: durante la fase di cantiere, l’area, già pianeggiata, verrà regolarizzata per permettere l’installazione dei pannelli e le terre e rocce provenienti dagli scavi verranno per la maggior parte utilizzate per i rinterri, previa loro caratterizzazione.

La sintesi delle valutazioni per ciascun fattore di impatto è schematizzata nelle tabelle che seguono:

<p>LEONARDO POWER SRL  Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)  P.I. 16813141005</p>	<p style="text-align: right;">FARENTI SRL  Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR)  P.I. 02604750600</p>
---	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

➤ fase di cantiere:


Attività/azioni di progetto	Fattori di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area di influenza	Sensibilità componente
Regolarizzazione delle superfici e adeguamento di viabilità di cantiere	Modifiche morfologia del terreno	Breve	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	Bassa
Scavo e posa in opera cavidotto	Asportazione di suolo superficiale	Breve	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	Bassa
	Produzione di terre e rocce da scavo	Breve	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	Bassa

➤ fase di esercizio:

Attività/azioni di progetto	Fattori di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area di influenza	Sensibilità componente
Presenza impianto e strutture	Occupazione, uso fertilità di suolo	Lunga	Continua	Breve termine	Bassa	Locale	Bassa

➤ fase di dismissione:

Attività/azioni di progetto	Fattori di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area di influenza	Sensibilità componente
Rimozione	Occupazione	Breve	Discontinua	Breve	Bassa	Locale	Bassa

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

impianto e strutture	e di suolo			termine			
Rimozione cavo interrato	Produzione di terre e rocce da scavo	Breve	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	Bassa

Le occupazioni del suolo, sono influenzate sia nella fase di cantiere, sia in quella di esercizio, con impatto che in ogni caso è risultato essere poco rilevante. La fase di dismissione riporterà poi l'occupazione al livello ante operam.

La valutazione globale dell'impatto viene definita di basso grado in tutto il ciclo dell'intervento.

### Misure di mitigazione degli impatti


Il consumo del suolo è un aspetto che non verrà impattato dalla realizzazione dell'opera, considerato che la vocazione agricola del lotto rimarrà integra: al di sotto dei pannelli fotovoltaici verranno eseguite attività agricole e perimetralmente verrà realizzata una fascia di mitigazione verde.

Diversamente, l'elemento che potrebbe più impattare sulla componente suolo e sottosuolo è il rilascio di inquinanti, poiché le attività lavorative, a vario titolo, potrebbero richiedere l'utilizzo di prodotti chimici: in dettaglio, potrebbe essere necessario utilizzare acceleranti e ritardanti di presa, disarmanti, prodotti vernicianti, oli idraulici.

Al fine, quindi, di minimizzare gli eventuali impatti derivanti:

- si verificherà l'elenco di tutti i prodotti chimici, che si prevede utilizzare, e il loro utilizzo, che dovrà essere compatibile con i requisiti di sicurezza sul lavoro e con le componenti ambientali;
- si valuteranno le eventuali possibili alternative di prodotti meno inquinanti;
- si individuerà, in fase di cantiere, l'area più idonea al loro deposito (ad esempio in caso di prodotti che tendano a formare gas, evitare il deposito in zona soggetta a forte insolazione)

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

in funzione delle frasi di rischio, delle caratteristiche chimico e “fisiche del prodotto e delle modalità operative di utilizzo;

- si verificheranno con regolarità l’integrità dei contenitori e l’assenza di dispersioni nell’area di deposito.


Nella *fase di cantiere*, durante la movimentazione e manipolazione dei prodotti chimici:

- si eviteranno percorsi accidentati;
- si verificherà che i contenitori siano integri e dotati di tappo di chiusura;
- si farà in modo che i mezzi di movimentazione siano idonei e/o dotati di pianale adeguatamente attrezzato;
- si controllerà che i contenitori siano accuratamente fissati ai veicoli, in modo da non rischiare la caduta anche in caso di urto o frenata;
- si adotterà una condotta di guida particolarmente attenta e con velocità commisurata al tipo di carico e alle condizioni di viabilità presenti in cantiere;
- si farà in modo che il personale addetto alla movimentazione delle sostanze chimiche indossi, se previsto, gli idonei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)
- si farà in modo che gli imballi vuoti siano ritirati dai luoghi di lavorazione e trasportati nelle apposite aree di deposito temporaneo;
- si farà in modo che i prodotti siano utilizzati solo per gli usi previsti e solo nelle aree previste;
- si disporranno in funzione della eterogeneità i materiali da scavo in cumuli e si realizzeranno dei canali di scolo per evitare la dispersione per effetto delle piogge;
- si confineranno le aree di deposito dei materiali da scavo per evitare contaminazioni e/o miscele di sostanze inquinanti.

Inoltre:


- i rifiuti, posti in aree dedicate, verranno:

<p>LEONARDO POWER SRL  Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)  P.I. 16813141005</p>	<p style="text-align: right;">FARENTI SRL  Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR)  P.I. 02604750600</p>
---	--

	<p align="center"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p align="center">Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

- depositati in maniera separata per codice CER all'interno di adeguati contenitori chiusi, in modo da evitare che fluidi inquinanti percolino nel suolo;
- stoccati secondo la normativa e la buona prassi in aree al coperto;
- trasportati al destinatario finale rapidamente;
- i rifornimenti di carburante e lubrificante dei mezzi meccanici all' interno dell'area di cantiere verranno vietati;
- i mezzi verranno mantenuti, in modo da evitare la rottura improvvisa di componenti, che possano provocare la fuoriuscita di olii o fluidi inquinanti sul terreno.

<p>LEONARDO POWER SRL  Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)  P.I. 16813141005</p>	<p align="right">FARENTI SRL  Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR)  P.I. 02604750600</p>
---	---

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

#### 8.4.4 Flora, fauna ed ecosistemi

Considerato che l'area in esame è fortemente antropizzata (presenza di arterie stradali importanti, elettrodotti aerei e impianti) per la componente HABITAT, FAUNA, FLORA, ECOSISTEMA si sono individuati i seguenti fattori di impatto

- sfalcio/danneggiamento di vegetazione;
- disturbo alla fauna;
- perdita/modificazione di habitat.


Durante la *fase di costruzione* dell'impianto e delle opere connesse, i fattori di impatto sopra elencati saranno imputabili soprattutto al transito dei mezzi pesanti e alle attività di preparazione del sito per la realizzazione delle opere, che genereranno rumori, tali da causare un disturbo limitato alla fauna, tenuto conto delle condizioni al contorno. Per di più, come indicato nel quadro progettuale, tali attività saranno di lieve entità (scavi con profondità ridotta, limitato numero di mezzi pesanti), di durata complessiva contenuta e, pertanto, l'impatto associato sulla componente faunistica sarà trascurabile, in quanto le specie qui presenti sono già largamente abituate al rumore di fondo derivante dalle vicine arterie stradali e dalle attività agricole della zona.

Riguardo, poi, il pericolo di schiacciamento di anfibi e rettili, si evidenzia che si rivolgerà particolare attenzione al movimento dei mezzi in fase di cantiere e si farà in modo che le attività di preparazione del sito avvengano in un periodo compreso tra settembre e marzo in modo di evitare di arrecare disturbo alla fauna nei momenti di massima attività biologica.

Il degrado e perdita di habitat di interesse faunistico è un impatto potenziale legato principalmente alla progressiva occupazione delle aree da parte dei moduli fotovoltaici e dalla realizzazione delle vie di accesso. Come emerge dalle relazioni specialistiche, sul sito di intervento non si identificano habitat di rilevante interesse faunistico, ma solo terreni caratterizzati da seminativi. Tenuto conto che l'impianto ha le caratteristiche di agrovoltaico, la vocazione agricola del fondo verrà mantenuta e quindi non vi sarà una perdita di Habitat.

La tabella, che segue, riporta la valutazione degli impatti in *fase di cantiere*:

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--


	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

Attività/azioni di progetto	Fattori di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area di influenza	Sensibilità componente
Regolarizzazione delle superfici e adeguamento viabilità	Sfalcio/danneggiamento di vegetazione	Breve	Discontinuità	Medio termine	Bassa	Locale	Media
	Disturbo alla fauna	Breve	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	Bassa
	Perdita/modificazioni di habitat	Breve	Discontinua	Medio termine	Bassa	Locale	Bassa

Sulla base di quanto sopra riportato, ed in particolare del limitato numero di mezzi impiegati e di viaggi effettuati, della tempistica di ciascuna attività e della loro limitata durata, nonché delle caratteristiche dell'area in cui si inserirà l'impianto, si ritiene che l'impatto sulla componente flora, vegetazione, habitat ed ecosistemi in fase di cantiere possa essere considerato *basso*.

Nella *fase di esercizio*, durante le attività agricole e soprattutto in fase di aratura verrà movimentata una grande quantità di terreno e verranno sollevate polveri terrose: con la conseguenza che potrebbero crearsi interferenze con la micro e macro-fauna locale. Le attività agricole prevederanno l'utilizzo di macchinari come la mietitrebbia, che sfalcerà il grano raccogliendolo e portando via con sé, anche, quantitativi di terra e pietre. In questa fase, oltre a crearsi polvere, parte della microfauna presente nei campi potrebbe morire a causa della lavorazione. Tale impatto sulla fauna locale non è, però, da considerarsi riconducibile alla presenza dell'impianto, in quanto esso è strettamente legato alla vocazione agricola del terreno, che rimarrà invariata, anche, in presenza dell'impianto. Il funzionamento dell'impianto non creerà danneggiamenti né riduzione degli habitat e non provocherà disturbo alla fauna, in quanto non saranno presenti emissioni continue in atmosfera di sostanze inquinanti né di rumore. Solo in particolari periodi dell'anno, sarà necessario eseguire la manutenzione sia dell'impianto che dei fondi e ciò richiederà l'utilizzo di macchine, che genereranno emissioni gassose, rumori, polveri per brevi periodi.

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc - 03030 - Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

Altri impatti da prendere in considerazione per le componenti in oggetto sono:

1. *effetto lago*: in realtà non esistono prove scientifiche che dimostrino che un impianto fotovoltaico provoca impatto sulla vita degli uccelli, nel senso che non è provato che in alcune situazioni di luce e da determinate posizione, l'avifauna acquatica e in migrazione scambi per veri e propri laghi le superfici dei pannelli. È da aggiungere, poi, che quest'ultima ha un'estensione limitata di circa 7,26 ha su un'area recintata di 26,036 ha calcolati dal totale complessivo a disposizione di 42,80 Ha, e che, la distesa di pannelli non è continua considerato che tra una fila e l'altra ci saranno 5,3 m di distanza. Tale discontinuità dovrebbe risultare poco idonea per le specie volatili acquatiche, che normalmente ricercano aree ampie dove potersi sentire protette dai predatori terrestri. E, ancora, la maggior parte degli esemplari delle specie volatili acquatiche, soprattutto quando non conoscono bene l'ambiente, prima di ammarare effettuano sempre dei voli circolari di ispezione, durante i quali verificano l'assenza di predatori e individuano la porzione più idonea dove atterrare. Tale comportamento riduce fortemente, se non addirittura elimina totalmente, la probabilità di essere confuso in merito alla natura dei pannelli fotovoltaici e, quindi, la probabilità di mortalità diretta per impatto sugli stessi durante i tentativi di ammaraggio. Ciò nonostante, si attueranno delle soluzioni tecniche che mitigheranno tale impatto;
2. inquinamento luminoso dovuto all'impianto di illuminazione, che verrà adeguatamente mitigato con appositi accorgimenti tecnici.
3. potenziali impatti legati al disorientamento lungo gli spostamenti migratori: come esaminato precedentemente, l'area non è interessata da flussi migratori.


L'impatto sulla componente in esame in *fase di esercizio* si può, pertanto, valutare come *bassa*.

La tabella che segue riporta la valutazione degli impatti in fase di esercizio.

Attività/azioni di progetto	Fattori di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area di influenza	Sensibilità componenti
Presenza	Disturb	Lunga	Lunga	Lungo	Bassa	Locale	Bassa

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc - 03030 - Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--



	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

impianto e strutture	o alla fauna			termine			
----------------------	--------------	--	--	---------	--	--	--

Durante la *fase di fine esercizio*, gli impatti potenziali sulla componente, nonché gli accorgimenti adottabili per la loro minimizzazione, saranno assimilabili a quelli già valutati per la fase di cantiere, essendo principalmente legati al transito dei mezzi meccanici e alle attività di scavo superficiale per la rimozione dei cavi interrati.

In particolare, le caratteristiche in termini di durata, distribuzione temporale, reversibilità, magnitudine, area di influenza, oltre naturalmente alla sensibilità della componente ambientale sono riassunte nella tabella seguente:

Attività/azioni di progetto	Fattori di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area di influenza	Sensibilità componente
Ripristino ambientale dell'area	Sfalcio/danneggiamento di vegetazione	Breve	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	Media
	Disturbo alla fauna	Breve	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	Bassa
	Perdita/modificazioni di habitat	Breve	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	Bassa


L'impatto sulla fauna locale, legata all'ecosistema rurale, può verificarsi unitamente nella fase di cantiere, dove la rumorosità e la polverosità 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.

A livello di modifica dell'ecosistema e di effetto su flora e fauna, l'installazione e l'esercizio dell'impianto fotovoltaico non produce effetti significativi, anche grazie alle opere di mitigazione che saranno messe in atto.

Al contrario, queste opere di mitigazione produrranno un effetto benevolo alla flora.

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc - 03030 - Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

### Misure di mitigazione degli impatti

Verrà posta particolare attenzione, soprattutto nella fase di cantiere alla tutela degli habitat naturali, pianificando la fase di costruzione in un periodo non coincidente con il periodo riproduttivo delle specie faunistiche eventualmente interessate.


In ogni caso non vi saranno:

- danni o disturbi su animali sensibili;
- distruzioni o alterazioni di habitat di specie animali di particolare interesse;
- danni o disturbi su animali presenti in fase di cantiere;
- interruzioni di percorsi critici per specie sensibili;
- rischi di uccisione di animali selvatici;
- rischi per l'ornitofauna;
- danneggiamento del patrimonio faunistico;
- creazione di presupposti per l'introduzione di specie animali potenzialmente dannose;
- introduzione di potenziali bioaccumuli nelle catene alimentari.

Inoltre si utilizzerà la viabilità preesistente l'intervento, al fine di preservare la componente ambientale faunistica e floristica.


Una volta terminata la fase di cantiere, verranno create delle apposite aperture per favorire la circolazione di fauna di piccolo taglio, che è poi quella diffusa nell'are di intervento.

<p>LEONARDO POWER SRL          Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM)          P.I. 16813141005</p>	<p style="text-align: right;">FARENTI SRL          Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR)          P.I. 02604750600</p>
---	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

Al fine di mitigare l'impatto sull' habitat, fauna, flora ed ecosistema:

1. si farà in modo di eseguire le attività di cantiere e di dismissione in un periodo compreso tra settembre e marzo, in modo di evitare di arrecare disturbo alla fauna nei momenti di massima attività biologica;
2. si limiteranno i rumori utilizzando mezzi di ultima generazione e silenziati;
3. le attività di cantiere più rumorose verranno organizzate, in modo da non essere tutte concentrate in uno stesso periodo di tempo;
4. si impianteranno specie arbore autoctone o provenienti da vivai in possesso di licenza ai sensi dell'art. 4 del Dlgs 386/03, al fine di preservare la biodiversità;
5. la recinzione perimetrale verrà posta a 20 cm da terra, in modo da conservare i corridoi ecologici;
6. si installeranno sensori di presenza per l'accensione dell'impianto di illuminazione e i corpi illuminanti verranno direzionati in basso, in modo da ridurre al massimo la diffusione luminosa;
7. si installeranno dissuasori cromati per evitare l'effetto lago, in modo da interrompere l'illusione di visiva di specchio lacustre;
8. si installeranno pannelli fotovoltaici aventi grado di riflettanza il più basso possibile.

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

#### 8.4.5 Paesaggio e patrimonio culturale

Gli effetti dell'installazione dell'impianto fotovoltaico sul paesaggio, sono stati ampiamente disquisiti in precedenza.

Nonostante tali opere non impattino su zone vincolate e rispettino tutte le prescrizioni dei vari piani di tutela, non si può ovviamente affermare che non vi siano effetti sulle visuali (abbiamo visto tale aspetto nei paragrafi precedenti).

Il monitoraggio e le opere di mitigazione visiva, che sono previste in maniera massiccia e la temporaneità dell'opera, portano tuttavia ad una matrice sostenibile.

La visibilità di un impianto fotovoltaico all'interno del paesaggio dipende, in generale, da diversi fattori quali:


- l'estensione dell'impianto (layout di progetto);
- le caratteristiche del sito da installare (orografia del terreno);
- il contrasto cromatico e materico.

A grande distanza, gli impianti vengono percepiti come un elemento lineare più alto rispetto all'intorno ed a ridotte distanze o in presenza di moduli molto alti, che interferiscono con la linea di orizzonte, si produce una netta percezione degli impianti.

L'intervisibilità teorica, calcolata attraverso opportuni algoritmi di viewshed analysis implementati dai sistemi GIS, ha evidenziato come i punti di maggiore visibilità delle strutture siano posizionati nelle immediate vicinanze dell'impianto, ad una distanza teorica massima di circa 3km: in particolare si individuata un'ampia zona a media e alta visibilità, che si sviluppa principalmente ad ovest dell'area di intervento, mentre ad est risulta predominante una zona di bassa visibilità. Considerate le caratteristiche dell'ambiente interessato, l'impatto visivo sarà fortemente contenuto, tenuto conto che:

- la struttura, che sostiene i pannelli agrivoltaici, non supera l'altezza di 3,50 m;

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc - 03030 - Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

- l'impianto fotovoltaico non presenta una eccessiva densità, in quanto interesserà un ambito territoriale molto ristretto;
- il paesaggio, data la natura del terreno, non è da ritenersi pregiato sia a livello estetico-formali, che storico -culturali;
- è da considerarsi reversibile tenuto conto che la vita utile di un impianto fotovoltaico è 30 anni, oltre i quali verrà ripristinata la situazione ante-operam;
- forte valenza simbolica, considerato che non si rilevano luoghi di importanza storica, turistica od artistica.

Tutte queste considerazioni, pertanto, fanno concludere che, in generale, l'intervento non determinerà significative variazioni del paesaggio, e pertanto non sarà da identificare come Intrusione (inserimento in un sistema paesaggistico di elementi estranei e incongrui ai suoi caratteri peculiari compositivi percettivi o simbolici).


A seguito, quindi, della schematizzazione delle azioni di progetto e dei relativi fattori di impatto, è stato identificato per la componente PAESAGGIO il seguente fattore:

- *intrusione visiva*

In fase di costruzione, la presenza del cantiere sarà limitata al periodo strettamente necessario all'installazione dei moduli e delle opere civili e l'intrusione visiva sarà a carattere temporaneo, dovuta alla presenza di scavi, cumuli di terre, materiali da costruzione e mitigata dalla realizzando recinzione, che insieme alla vegetazione perimetrale, costituirà uno schermo dell'area di lavoro rispetto all'esterno.

A fronte di quanto detto sopra, l'impatto sulla componente PAESAGGIO durante la fase di cantiere si può considerare **bassa**.

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--


	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

Attività/azioni di progetto	Fattori di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area di influenza	Sensibilità componenti
Transito mezzi pesanti	Intrusione e visiva	Breve	Discontinua	A breve termine	Bassa	Locale	Bassa
Installazione moduli fotovoltaico	Intrusione e visiva	Breve	Discontinua	A breve termine	Bassa	Locale	Bassa
Installazione prefabbricati	Intrusione e visiva	Breve	Discontinua	A breve termine	Bassa	Locale	Bassa

La percezione dell'impianto agrovoltaiico, in *fase di esercizio*, può considerarsi di livello basso, poiché avverrà per la maggior parte in movimento, in posizione sfavorevole per l'osservatore e per lo più risulterà mitigata dalle formazioni arboree ed arbustive poste lungo il confine dei sottocampi. Quest'ultime verranno piantumate nell'area prima della messa in opera di pannelli fotovoltaici e saranno, inoltre, mantenute in stato ottimale per tutto il periodo di vita dell'impianto. Riguardo, poi, le cabine esse saranno ubicate in una zona poco visibile dall'esterno e saranno sempre protette dalla fascia di mitigazione arborea perimetrale.

C'è poi da aggiungere che la dimensione prevalente degli impianti fotovoltaici in campo aperto è quella planimetrica, mentre l'altezza contenuta rispetto alla superficie, fa sì che l'impatto visivo-percettivo in un territorio poco acclive, non sia generalmente di rilevante criticità. Nello specifico, il sito di intervento risulta difficilmente percepibile, in quanto la prospettiva è tale da limitare sensibilmente l'estensione della visuale.

Attività/azioni di progetto	Fattori di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area di influenza	Sensibilità componenti
Presenza impianto e strutture	Intrusione e visiva	Lunga	Continua	Breve termine	Bassa	Locale	Bassa


	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

Nella fase di *fine esercizio*, la rimozione delle strutture e dei moduli fotovoltaici determinerà un impatto positivo di bassa entità in termini di assenza di intrusione visiva.

### Misure di mitigazione degli impatti

Al fine di mitigare l’impatto, che la presenza dell’opera avrà sul paesaggio:

- si definiranno, in fase di cantiere e di dismissione, delle norme comportamentali, che permettano di mantenere l’ordine e la pulizia quotidiana nel cantiere;
- i materiali verranno depositati esclusivamente nelle aree a tal fine destinate, scelte anche in base a criteri di basso impatto visivo: qualora sia necessario l’accumulo di materiale, si garantirà la formazione di cumuli contenuti, confinati ed omogenei. In caso di mal tempo, si prevederà la copertura degli stessi con teloni;
- lungo la recinzione di cantiere nelle aree sensibili verranno montati dei teli tali da impedire la vista del cantiere;
- lungo il perimetro dei lotti e in funzione della visibilità verrà realizzata una fascia arborea di 10 m, che mitigherà la presenza dei pannelli durante la fase di esercizio.
- per le cabine saranno effettuate, inoltre, scelte cromatiche tali da risultare il più possibile in armonia con il paesaggio circostante e avere quindi un impatto visivo che sia contenuto.

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

#### 8.4.6 Rumore e vibrazioni

A seguito della schematizzazione delle azioni di progetto e dei relativi fattori di impatto nella matrice di Leopold, è stato identificato per la componente RUMORE E VIBRAZIONI il seguente fattore di impatto per le fasi di cantiere e di fine esercizio:

- Emissione di vibrazioni;
- Emissione di rumore.


Durante la *fase di costruzione*:

1. L'emissione di vibrazioni potrà essere legata principalmente alla cantierizzazione, agli scavi, all'interramento dei cavi e all'infissione dei supporti dei pannelli fotovoltaici. In virtù delle lavorazioni previste e delle caratteristiche dell'area di progetto che, come detto, non vede la presenza di edifici residenziali né di edifici di natura storico-archeologica, si ritiene che il fattore di impatto in esame possa essere trascurato;
2. L'emissione di rumore sarà dovuta soprattutto al transito dei mezzi per la fornitura di materiali e dei mezzi d'opera per la realizzazione delle attività di preparazione del sito, per la realizzazione delle trincee per la posa in opera dei tratti di cavo interrato e per l'ancoraggio a suolo dei pali mozzi su cui si andranno a fissare i sostegni delle rastrelliere porta moduli.
3. La tipologia di macchine operatrici, che saranno presenti in cantiere, è principalmente la seguente:
  - Camion e/o Tir;
  - Macchina Battipalo e/o Avvitatrice (per la posa dei pali di sostegno);
  - Escavatori.

Tali emissioni saranno concentrate nelle ore diurne e in un arco temporale piuttosto limitato e interesseranno un'area che già oggi è sottoposta a rumori derivanti dalle attività agricole o dal traffico veicolare circostante.

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc - 03030 - Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--



	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<i>Documento</i> <b>VIA.REL2</b>

Sulla base delle considerazioni precedentemente esposte, delle caratteristiche dell’impatto, della durata e della caratterizzazione dell’area in cui si inseriscono le attività, si ritiene che l’impatto prodotto sulla componente RUMORE E VIBRAZIONE possa essere considerato basso nelle fasi di lavorazione più rilevanti sopra descritte, e trascurabile nell’arco della complessiva durata della fase di cantiere.

La tabella che segue riporta la valutazione degli impatti in fase di cantiere.


Attività/azioni di progetto	Fattori di impatto	Durata nel tempo	Distribuzione temporale	Reversibilità	Magnitudine	Area di influenza	Sensibilità componenti
Transito mezzi pesanti	Emissioni e di rumore	Breve	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	Bassa
Scavo e posa in opera cavidotto	Emissioni e di rumore	Breve	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	Bassa
Infissione del palo su cui montare il pannello agrovoltaiico	Emissioni e di rumore	Breve	Discontinua	Breve termine	Bassa	Locale	Bassa

Nella *fase di esercizio* dell’impianto, le uniche sorgenti sonore previste saranno quelle prodotte dai trasformatori e dagli inverter, che saranno ubicati lontano da possibili ricettori e all’interno delle cabine elettriche e quelle a carattere non continuativo, dunque, occasionale e distribuito nel tempo, legate ai veicoli utilizzati per le operazioni di manutenzione dei moduli, delle aree a verde e delle colture tra le file dei moduli. Tali emissioni si possono considerare trascurabili se rapportate a quelle di fondo dell’area, prodotte dalle arterie stradali presenti.

Durante la fase di dismissione dell’impianto, le azioni di progetto e gli impatti potenziali sulla componente RUMORE E VIBRAZIONE saranno assimilabili a quelli già valutati per la fase di cantiere e si possono valutare bassi: le attività di ripristino dell’area saranno effettuate evitando la sovrapposizione temporale delle fasi più impattanti dal punto di vista delle emissioni acustiche.

Le emissioni sonore, come visto, rientrano nei limiti previsti dalla normativa vigente.

<b>LEONARDO POWER SRL</b> Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	<b>FARENTI SRL</b> Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
---	---


	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

Non risultano pertanto effetti rilevanti dal punto di vista del rumore, con misure di mitigazione di seguito elencate.

### Misure di mitigazione degli impatti

Al fine di ridurre gli impatti segnalati si prevede di:

- rispettare gli orari imposti dai regolamenti comunali e dalle normative vigenti per lo svolgimento delle attività rumorose;
- ridurre i tempi di esecuzione delle attività rumorose, utilizzando eventualmente più attrezzature e più personale per periodi brevi;
- impiegare attrezzature meno rumorose e/o insonorizzate in modo da produrre livelli sonori limitati (ad es. apparecchiature dotate di silenziatori);
- manutentare i mezzi e le attrezzature al fine di eliminare, per esempio, gli attriti, le eccessive vibrazioni).

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

#### 8.4.7 Sintesi dello studio

La LEONARDO POWER Srl intende procedere alla “Realizzazione di un impianto agrivoltaico sito nel Comune di Tuscania in località “Cerqua Bella” e relative opere di connessione” della potenza DC pari a 92,048 MWp.

Il progetto, ubicato su un’area a destinazione urbanistica “E - AGRICOLA” prevede l’installazione di 168.896 moduli fotovoltaici e relativi impianti e opere accessorie.

La metodologia adottata per la redazione del presente Studio segue le indicazioni della legislazione di settore richiamata nei precedenti paragrafi. Il livello di approfondimento dei singoli aspetti trattati è stato dettato dalla significatività attribuita agli impatti previsti in conseguenza della realizzazione del Progetto.


Il progetto si inserisce in un contesto, che impegna gli esperti del settore allo scopo di raggiungere un costo di produzione dell’energia da fotovoltaico, che eguagli quello dell’energia prodotta dalle fonti convenzionali indicando questo obiettivo come “grid parity”. Tale obiettivo segna un traguardo importante per lo sviluppo autonomo del solare, come fonte di energia realmente alternativa alle fonti fossili inquinanti.

Lo Studio ha, pertanto, inizialmente valutato quali caratteristiche del Progetto possano costituire elementi di interferenza sulle diverse componenti ambientali e si è, quindi, proceduto con l’analisi della qualità delle componenti ambientali interferite e con la valutazione degli impatti, distinguendone la significatività e approfondendo lo studio in base ad essa.

L’analisi della qualità delle componenti ambientali interferite e la valutazione degli impatti sulle medesime è stata effettuata prendendo in considerazione le caratteristiche del territorio nel quale è collocato il Progetto.

Sono stati affrontati gli aspetti programmatici e ambientali e sono state descritte con maggior dettaglio possibile le singole attività per fornire agli enti preposti tutti gli elementi necessari per esprimere il parere in merito alla VIA del progetto.

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc - 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>


L'analisi degli impatti ha, pertanto, sottolineato come in virtù della durata e tipologia delle attività, gli impatti siano trascurabili o bassi per specifiche componenti e in ogni caso mitigabili con accorgimenti progettuali.

In sintesi, analizzando le principali interazioni tra l'intervento e l'ambiente circostante è possibile verificare che il Progetto:

- permetterà la produzione di energia pulita, ovvero priva di emissioni inquinanti e climateranti: nello specifico a fronte di una producibilità annua di 164.102.231 kWh/anno si avrà un risparmio di CO2 di 86.974 t/anno.
- non influenzerà in maniera sostanziale le componenti ATMOSFERA e "RUMORE – VIBRAZIONI": le interferenze derivanti dall'uso di macchinari e mezzi saranno limitate nel tempo e tali da poter essere tranquillamente assorbite dall'ambiente circostante, che risulta già antropizzato;
- non provocherà CONSUMO DEL SUOLO, in quanto non cambierà la vocazione dell'area, che rimarrà AGRICOLA, grazie alle attività agronomiche e di pascolo, che si implementeranno all'interno dell'area occupata dai pannelli;
- avrà un impatto limitato sulla componente PAESAGGIO, che verrà mitigato mediante le fasce arboree perimetrali, progettate in modo da mitigare la presenza dell'impianto nell'ambiente, già compromesso dalla presenza di innumerevoli infrastrutture,
- non interferirà sulle componenti ACQUE SUPERFICIALI E PROFONDE e SUOLO e SOTTOSUOLO, in quanto verranno poste in essere una serie di azioni di contenimento di eventuali sversamenti di sostanze inquinanti;
- favorirà il SISTEMA ECONOMICO della zona, in quanto faciliterà la creazione di nuovi posti di lavoro.


Nella tabella seguente sono sintetizzate le principali interazioni con l'ambiente potenzialmente generate nella fase di cantiere/commissioning e nella fase di esercizio, e vengono individuate le componenti ambientali interessate, la cui analisi viene approfondita nel Quadro di Riferimento Ambientale del presente SIA.

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc - 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--


	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

Come già specificato in precedenza, la valutazione relativa alla fase di cantiere/commissioning è da intendersi cautelativamente rappresentativa, anche, della fase di decommissioning.


Parametro di Interazione		Tipo di interazione e componenti/fattori ambientali potenzialmente	Fase
<b>Emissioni in atmosfera</b>	Emissione di gas scarico dei mezzi di cantiere e sollevamento polveri da aree di cantiere.	Diretta: Atmosfera Indiretta: Assetto antropico-salute pubblica	Cantiere/decommissioning
	Mancante emissioni di inquinanti (CO <sub>2</sub> , Nox, SO <sub>2</sub> )		Esercizio
<b>Scarichi idrici</b>	Scarico acque meteoriche	Diretta: Ambiente idrico	Cantiere/decommissioning
			Esercizio
<b>Produzione rifiuti</b>	Rifiuti da attività di scavo e altre tipologie di rifiuti da cantiere	Diretta: Suolo e sottosuolo Diretta: Assetto antropico-infrastrutture (movimentazione rifiuti prodotti)	Cantiere/decommissioning
	Rifiuti da attività di manutenzione e gestione dell'impianto agrolvoltaico	Indiretta: Suolo e sottosuolo Diretta: Assetto antropico-infrastrutture (movimentazione rifiuti prodotti)	Esercizio

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

<b>Emissioni sonore</b>	Emissione di rumore connesso con l'utilizzo dei macchinari nelle diverse fasi di realizzazione	Diretta: Ambiente fisico Diretta: Fauna Indiretta: Assetto antropico-salute pubblica	Cantiere/decommissioning
	Emissioni di rumore delle apparecchiature elettriche		Cantiere/decommissioning
<b>Emissioni di radiazioni non ionizzati</b>	Presenza di CEM (cavidotti)	Diretta: Ambiente fisico Indiretta: assetto antropico-salute pubblica	Esercizio
<b>Uso di risorse</b>	Irrigazione di soccorso	Diretta: Ambiente idrico	Esercizio
	Uso di energia elettrica e di combustibili	Diretta: assetto antropico- aspetti socio economici	Cantiere/decommissioning
	Uso di combustibile per mezzi agricoli	Indiretta: atmosfera	Esercizio
	Consumi di sostanze per attività di cantiere, incluse attività agricole	Indiretta: assetto antropico- aspetti socio economici	Cantiere/decommissioning
	Consumi di sostanze per attività di	Indiretta: assetto antropico- aspetti socio economici	Esercizio


	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

	manutenzione e gestione impianto e consumi di sostanze per coltivazione agricola		
	Occupazione temporanea di suolo con aree di cantiere	Diretta: Suolo e sottosuolo, Flora: Indiretta: Fauna,	Cantiere/decommissioning
	Occupazione di suolo e sottosuolo moduli fotovoltaici, viabilità di servizio, sottostazioni elettriche	Diretta: Suolo e sottosuolo; Flora Indiretta: Fauna, ecosistemi	Esercizio
<b>Effetti sul contesto socio-economico</b>	Addetti impiegati nelle attività di cantiere	Diretta: assetto antropico- aspetti socio economici	Cantiere/decommissioning
	Sviluppo delle energie rinnovabili Addetti attività di gestione e manutenzione impianto	Diretta: assetto antropico- aspetti socio economici-salute pubblica (mancate emissioni inquinanti)	Esercizio
	Volumetrie e ingombro delle	Diretta: Paesaggio	Cantiere/decommissioning

	<p><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

<b>Impatto visivo</b>	strutture di cantiere		
	Inserimento di strutture di progetto	Diretta: Paesaggio	Esercizio



	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

## 9. CONCLUSIONI

Il presente Studio di Impatto Ambientale è stato redatto secondo le metodologie vigenti in materia, più adatte alla tipologia di progetto in esame.

Tali metodologie producono dei risultati oggettivi, misurati secondo parametri riscontrabili nelle norme che sono state di volta in volta citate.

Si ritiene pertanto di aver fornito alla Commissione Valutatrice, tutti gli strumenti per constatare la bontà del progetto dal punto di vista dell'Impatto Ambientale.

Si è dimostrato come il progetto sia compatibile con tutte le componenti territoriali ed ambientali, grazie all'utilizzo di particolari tecnologie, alle importanti opere di mitigazione previste ed al piano di monitoraggio attraverso il quale la valutazione degli impatti sarà sempre tenuta sotto controllo.

Di seguito si riassume quanto mostrato nel presente studio in merito alla compatibilità programmatica ed a quella ambientale.

Al Capitolo 3 si è stabilita la compatibilità dell'intervento con tutte le normative vigenti in materia.


Dopo aver descritto in dettaglio il progetto nel Capitolo 4, nel Capitolo 5.2 vengono riportati i requisiti affinché in caso in esame sia catalogato come agrivoltaico e, nel Capitolo 5 sono descritte nel dettaglio le Opere di Mitigazione, che, insieme al Sistema di Monitoraggio descritto al Capitolo 5.1, saranno poi decisive nella valutazione degli impatti effettuata al Capitolo 7.

Al Capitolo 8 sono state analizzate le interferenze tra il progetto e le componenti ambientali interessate.

Nello specifico si sono analizzate:

- l'atmosfera;
- l'ambiente idrico;
- il suolo ed il sottosuolo;
- la flora, la fauna e gli ecosistemi;

LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

- il paesaggio ed il patrimonio culturale;
- la popolazione e gli aspetti socio-economici;
- il rumore;
- le radiazioni;
- i rifiuti.

In particolare, si è potuto evidenziare come il progetto sia risultato poco impattante per ognuna delle componenti analizzate.

Nello specifico, in merito al paesaggio, lo studio dell’impatto tramite l’utilizzo di una Matrice di Impatto Visivo, ha portato a definire l’impatto da Moderato a Basso, con l’inserimento delle opere di mitigazione e a seconda della distanza del punto di osservazione.


L’Analisi degli Impatti, effettuata nel Capitolo 8.4 tramite l’ausilio della Matrice di Leopold, conferma quanto dimostrato nel corso del presente Studio di Impatto Ambientale.

L’intervento, per quanto sopra esposto ed in questo paragrafo riassunto, è ritenuto, pertanto compatibile con tutte le componenti territoriali ed ambientali.


## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Rapporto della Stato delle Acque – ARPA Lazio.
- Rapporto della qualità dell’aria – ISPRA.
- Dati sull’Ambiente – 2018 – ISPRA.
- PRG Comune di Tuscania.
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale – Provincia di Viterbo
- Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Regione Lazio.
- Piano Assetto Idrogeologico della Regione Lazio.
- Piano di Tutela delle Acque della Regione Lazio.


LEONARDO POWER SRL Via Pietro Borsieri, 2 - 00195 - Roma (RM) P.I. 16813141005	FARENTI SRL Via Don Giuseppe Corda, snc – 03030 – Santopadre (FR) P.I. 02604750600
--	--

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

- ENEL “Linea Guida per l’applicazione dell’Allegato al DM 29.05.08 - Distanza di prima approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche”.
- H.T. Harvey & Associates. 2010 “Evaluation of potential changes to annual grasslands in response to increased shading by solar panels from the California Valley Solar Ranch project.
- J.M. Mason et al. 2006 – “Energy Pay-Back and Life Cycle CO2 Emissions of the BOS in an Optimized 3.5 MW PV Installation” Progress in Photovoltaics Research and Applications 14.
- Sito istituzionale “Progetto IFFI - Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia”.
- Sito istituzionale “PCN - Portale Cartografico Nazionale”.
- Sito istituzionale “ABR Lazio, Autorità dei Bacini Regionali della Regione Lazio”.
- Sito istituzionale Provincia di Viterbo.
- Sito istituzionale Regione Lazio.
- Barrett, S. 2013. Glare Factor: Solar Installations and Airports. Solar Industry, vol. 6(5). June.
- Basin and Range Watch. 2010. Rebuttal Brief, Basin and Range Watch. TN #: 200075. California Energy Commission Docket for Ivanpah Solar Electric Generating System. Docket No. 07-AFC-5. April. Available.
- Benson, J.F. 2005. “Visualization of Windfarms,” in Visualization in Landscape and Environmental Planning: Technology and Applications. I. Bishop and E. Lange (editors). New York: Taylor & Francis.
- BLM (Bureau of Land Management). 2008. Standard Environmental Color Chart CC-001. June.
- BLM. 2010a. California Desert Conservation Area Plan Amendment/Final Environmental Impact Statement for Ivanpah Solar Electric Generating System FEIS-10-31. July.
- “Utiliy-Scale Solar Energy Facility Visual Impact Characterization Mitigation”, Robert Sullivan, Jennifer Abplanalp - Environmental Science Division, Argonne National Laboratory, 2013

	<b>LEONARDO POWER S.R.L.</b> <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN          Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i>	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	Documento <b>VIA.REL2</b>

- DRAFT<sup>[1]</sup><sub>SEP</sub> VISUAL IMPACT ASSESSMENT - PROPOSED DRENNAN PV SOLAR PARK, EASTERN CAPE PROVINCE
- “Draft Visual Impact Assessment – Proposed drennan PV Solar Park Eastern Cape Province”, Steven Stead, June 2013
- Guidance for Landscape and Visual Impact Assessment (GLVIA), Third Edition, Landscape Institute and Institute of Environmental Management & Assessment (2013).
- ‘Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment’ (GLVIA) – Landscape Institute and the Institute of Environmental Management and Assessment, 2002;
- ‘Landscape Character Assessment - Guidance for England and Scotland’ - Countryside Agency and Scottish Natural Heritage 2002.
- AIChE (American Institute of Chemical Engineers) (1989) Chemical Process Quantitative Risk Analysis, New York, New York, 1989.
- APHA (1995). Standard Methods for Analysis of Water and Wastewater, 18th edition. Port City Press, Baltimore, MD.
- APHA (2005) Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. American Public Health Association (APHA), American Water Works Association (AWWA) 21st Edition, 2005.
- ASTM (American Society of Testing Material) (2003) Standard D6008-96, Standard Practice for Conducting Environmental Baseline Surveys
- ASTM (American Society of Testing Material) (2003) Standard E1903-97, Standard Practice for Environmental Site Assessments: Phase II Environmental Site Assessment Process
- BBI (2001): Ethanol Plant Development Handbook; Fourth Edition BBI International
- Bouchard, R. W. (2012). Guide to Aquatic Invertebrate Families. Identification Manual for Students, Citizen Monitors, and Aquatic Resource Professionals. 218PP.
- Carling, K.J, Ater, I.M, Pellam, M.R, Bouchard, A.M and Mihuc, T.B. (2004). A Guide to the Zooplankton of Lake Champlain. Scientia Discipulorum (1) 38 - 66

	<p style="text-align: center;"><b>LEONARDO POWER S.R.L.</b>  <i>Impianto fotovoltaico a terra della potenza di picco di 92,048 MWp connesso alla RTN  Regione Lazio – Provincia di Viterbo – Comune di Tuscania – Località Cerqua Bella</i></p>	
	<p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>Documento  <b>VIA.REL2</b></p>

- Cranston, P.S., Oliver, D. R., & Saether, O.A.(1983) The larvae of Orthocladinae (Diptera: Chironomidae) of the Holarctic region – keys and diagnoses. Entomologica Scandinavica Suppl. 19, 149 – 291.
- Best Practices in Responsible Land Use for Improving Biodiversity at a Utility-Scale Solar Facility - PARIKHIT SINHA, BETH HOFFMAN2, JOHN SAKERS AND LYNNEDDEE A LTHOUSE.
- Carta archeologica d'Italia (1881-1897). Materiale per l'Etruria e la Sabina, di G.F. Gamurrini, A. Cozza, A. Pasqui, R. Mengarelli, Firenze 1972.
- Carta archeologica d'Italia (1881-1897). Materiale per l'Agro Falisco, di A. Cozza, A. Pasqui, Firenze 1981.