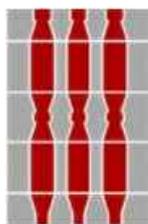


Regione Umbria



Provincia di Terni



Comune di  
Castel Giorgio



Comune di  
Orvieto



Committente:

**RWE**

**RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L.**

via Andrea Doria, 41/G - 00192 Roma

P.IVA/C.F. 06400370968

PEC: rwerenewablesitaliasrl@legalmail.it

Titolo del Progetto:

**PARCO EOLICO "PHOBOS"**

- Comune di Castel Giorgio ed Orvieto (TR) -

Documento:

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

N° Documento:

PEOS-S03.01\_001

ID PROGETTO:

**PEOS**

DISCIPLINA:

**SIA**

TIPOLOGIA:

**R**

FORMATO:

**A4**

Elaborato:

**RELAZIONE AGRONOMICA**

FOGLIO:

**1 di 1**

SCALA:

--

Nome file:

PEOS\_S03.01\_001\_Relazione agronomica\_Rev.1

**Progettazione:**



**NEW DEVELOPMENTS**  
S.r.l.s.  
piazza Europa, 14  
87100 Cosenza (CS)

**Redattori studi ambientali:**



**VAMIRGEOIND**  
Via Tevere, 9  
90144 - Palermo (PA)

**Gruppo di lavoro:**

Dott.ssa Maria Antonietta Marino

Dott. Gualtiero Bellomo

Prof. Vittorio Amadio Guidi

Dott. Fabio Interrante

Dott. Sebastiano Muratore

VAMIRGEOIND  
AMBIENTE GEOLOGIA E GEOFISICA s.r.l.  
Il Direttore Tecnico  
Dott.ssa MARINO MARIA ANTONIETTA

Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	05.07.2021	Prima emissione	VAMIRGEOIND	VAMIRGEOIND	RWE
01	10.09.2022	Seconda emissione	VAMIRGEOIND	VAMIRGEOIND	RWE

## INDICE

<b>1. PREMESSA</b>	<b>1</b>
<b>2. L'ANALISI DEL TERRITORIO E DEL CONTESTO AGRICOLO</b>	<b>7</b>
<b>2.1 LO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE</b>	<b>10</b>
<b>2.1.1 Inquadramento Pedologico</b>	<b>10</b>
<b>2.1.2 Idrologia</b>	<b>13</b>
<b>2.1.3 Il Clima</b>	<b>15</b>
<b>3. SETTORE AGRICOLO PRODUTTIVO</b>	<b>18</b>
<b>3.1 LO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE</b>	<b>18</b>
<b>3.2 ANALISI ED ELABORAZIONE DELLA CARTA DELLA VEGETAZIONE</b>	<b>20</b>
<b>3.3 ANALISI SUI PRODOTTI DI QUALITA'</b>	<b>21</b>
<b>4. DESCRIZIONE AREE OGGETTO DI INTERVENTO</b>	<b>27</b>
<b>5. PROPOSTE DI SVILUPPO PER GLI SPAZI APERTI</b>	<b>57</b>
<b>5.1 SETTORE AGRICOLO: STATO ATTUALE E TENDENZE FUTURE</b>	<b>57</b>
<b>5.2 MULTIFUNZIONALITA' DELL'AZIENDA AGRICOLA</b>	<b>58</b>
<b>6. CONCLUSIONI</b>	<b>60</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>61</b>

*VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.*  
*Relazione Agronomica aggiornata ai sensi della nota del MiTE prot. 0005555 del 04/08/2022 –*  
*Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio comunale di Orvieto e Castel*  
*Giorgio denominato Phobos*

***REGIONE UMBRIA***

***COMUNE DI CASTEL GIORGIO E ORVIETO (TR)***

***PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO***  
***DENOMINATO PHOBOS***

***RELAZIONE AGRONOMICA AGGIORNATA AI SENSI DELLA***  
***NOTA DEL MITE PROT. 0005555 DEL 04/08/2022***

## ***1. PREMESSA***

La presente relazione tecnica è parte integrante del progetto di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica da realizzare nei Comuni di Orvieto e Castel Giorgio in Provincia di Terni.

Il cavidotto corre esclusivamente lungo le strade sterrate ed asfaltate e la sottostazione si trova in territorio di Castel Giorgio (TR).



*VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.*  
*Relazione Agronomica aggiornata ai sensi della nota del MiTE prot. 0005555 del 04/08/2022 –*  
*Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio comunale di Orvieto e Castel*  
*Giorgio denominato Phobos*



*Inquadramento territoriale parco eolico oggetto di studio.*



*Inquadramento territoriale area oggetto di studio.*

L'installazione degli aerogeneratori che si intende realizzare si sviluppa secondo una direttrice Nord-ovest/Sud-est nei territori Comunali di Castel Giorgio ed Orvieto in provincia di Terni.

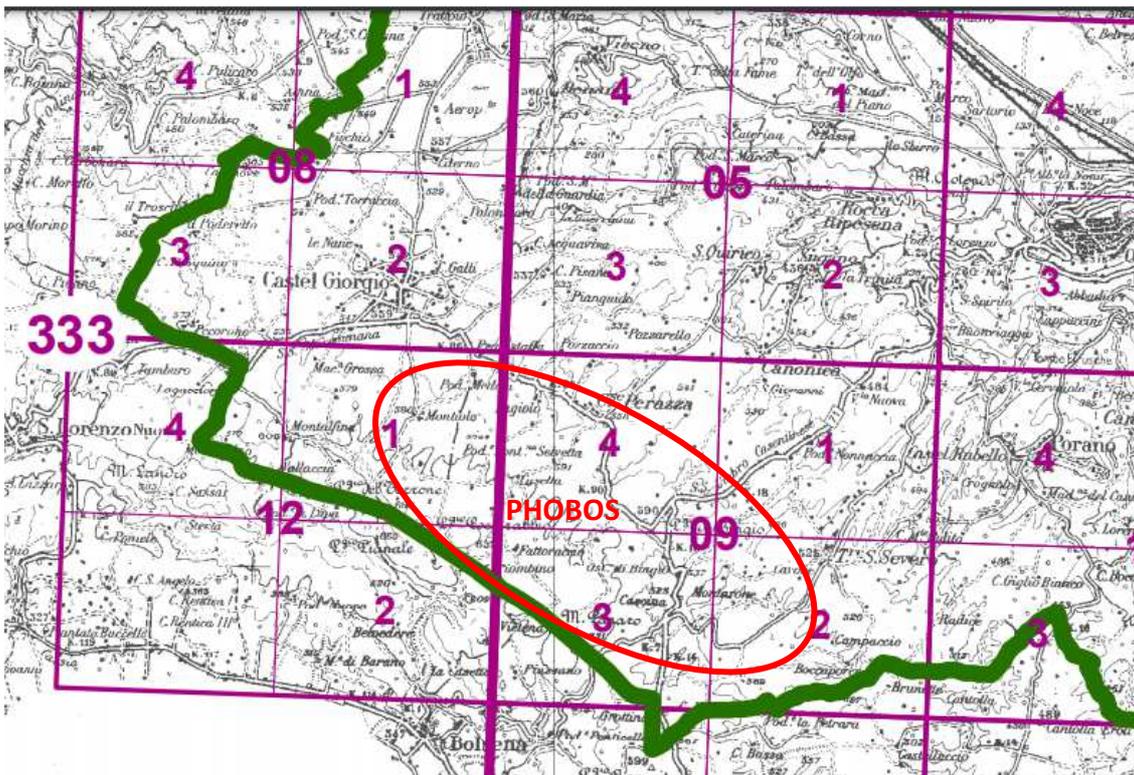
Il contesto morfologico è caratterizzato da una serie di rilievi collinari, in funzione della natura del substrato geologico, separati da morfologie più pianeggianti, a quote comprese tra i 450 e i 600 metri slm.

Sotto il profilo cartografico il sito di impianto ricade nelle sezioni CTR:

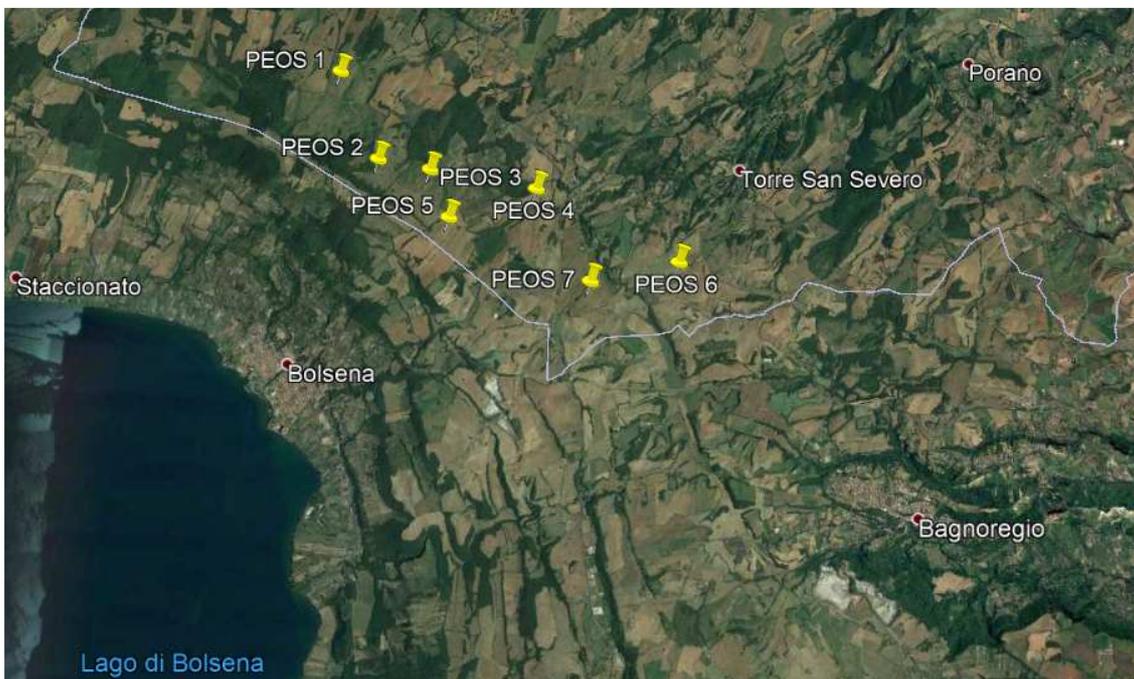
Cod. CTR	Aerogeneratore
333121	PEOS 1
333122	PEOS 2
333093	PEOS 3 - PEOS 4 - PEOS 5 -PEOS 7
333092	PEOS 6
333081	STAZIONE DI RETE

Per la realizzazione del parco eolico in esame è previsto che nel territorio dei Comuni di Castel Giorgio e Orvieto in provincia di Terni vengano installati 7 aerogeneratori eolici così ripartiti:

Cod. Aerogeneratore	Ubicazione
PEOS 1	Comune di Castel Giorgio Foglio 42 particella 40
PEOS 2	Comune di Castel Giorgio Foglio 47 particella 26
PEOS 3	Comune di Castel Giorgio Foglio 48 particella 19
PEOS 4	Comune di Orvieto Foglio 221 particella 48
PEOS 5	Comune di Orvieto Foglio 222 particella 27
PEOS 6	Comune di Orvieto Foglio 224 particella 36
PEOS 7	Comune di Orvieto Foglio 227 particella 43



Inquadramento su CTR

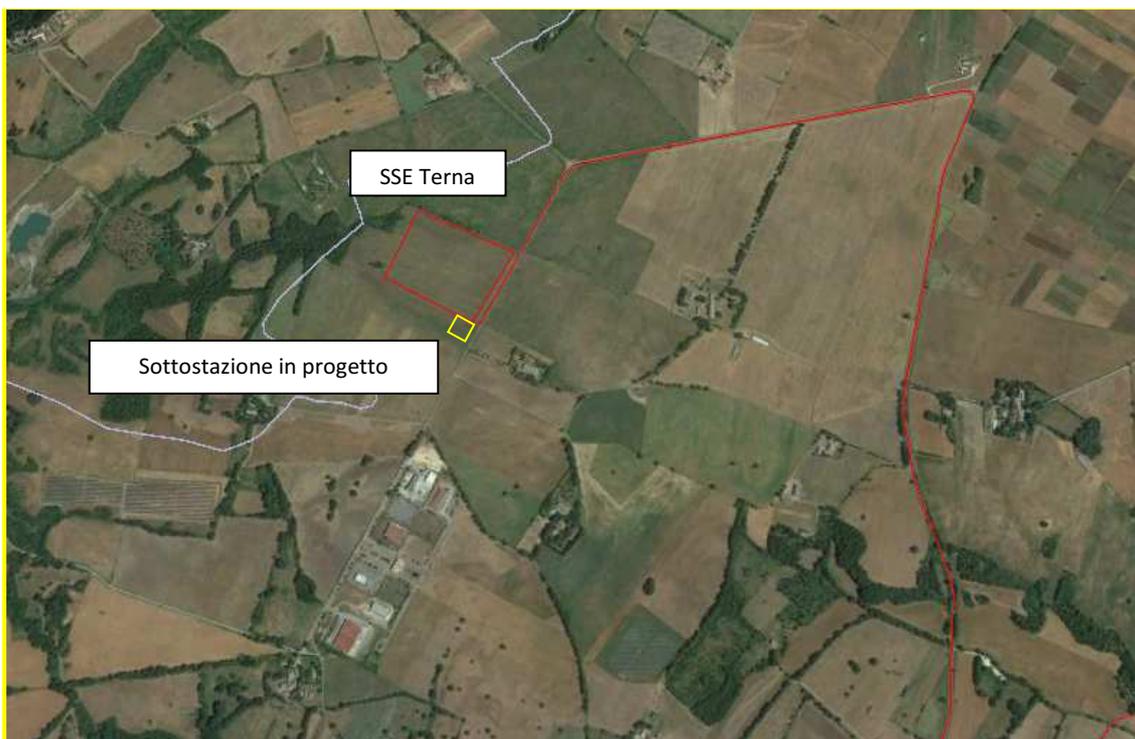


Ubicazione Aerogeneratori

Per la realizzazione del parco eolico in esame è previsto tra l'altro che l'immissione in rete dell'energia elettrica prodotta avvenga, tramite la stazione di utenza da realizzare nel territorio del Comune di Castel Giorgio (TR), ubicata al foglio di mappa 2 particella 44 e la sottostazione di rete di Terna, per mezzo della quale immettere l'energia elettrica prodotta nella rete pubblica.



Ubicazione Stazione di rete e tracciato cavidotto



VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.  
Relazione Agronomica aggiornata ai sensi della nota del MiTE prot. 0005555 del 04/08/2022 –  
Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio comunale di Orvieto e Castel  
Giorgio denominato Phobos



Ubicazione Stazione di rete

## **2. L'ANALISI DEL TERRITORIO E DEL CONTESTO AGRICOLO**

L'impianto sarà realizzato nella zona a nord-est del lago di Bolsena, su un'area appartenente al territorio dei Comuni di Castel Giorgio ed Orvieto (TR).

Il Parco Eolico in progetto ricade nella Carta Tecnica Regionale Numerica in scala 1:10.000 agli elementi cartografici 333081-333092-33093-333121-333122.

Il territorio oggetto di studio si trova ad un'altitudine media di 559 metri sul livello del mare, nei pressi dell'Altopiano dell'Alfina, all'e-stremo sud-ovest della Regione Umbria, ai confini con la regione Lazio.

Il territorio, che fa parte del comprensorio Orvietano, è vicinissimo al lago di Bolsena e non lontano dal Monte Amiata.

All'interno del territorio è situato il Poggio del Torrone, la vetta più alta dei Monti Volsini, 690 m. s.l.m. catena collinare di origine vulcanica situata intorno al bacino del Lago di Bolsena.

Il territorio oggetto di studio dista in linea d'aria da Bolsena Km 3, da Orvieto Km 10 e Km 3 dal comune di Castel Giorgio.

L'area di studio è caratterizzata da valori altimetrici che tendono a decrescere da nord verso sud in quanto si ha la transizione da un ambiente di tipo sub-montano ad un ambiente di collina.

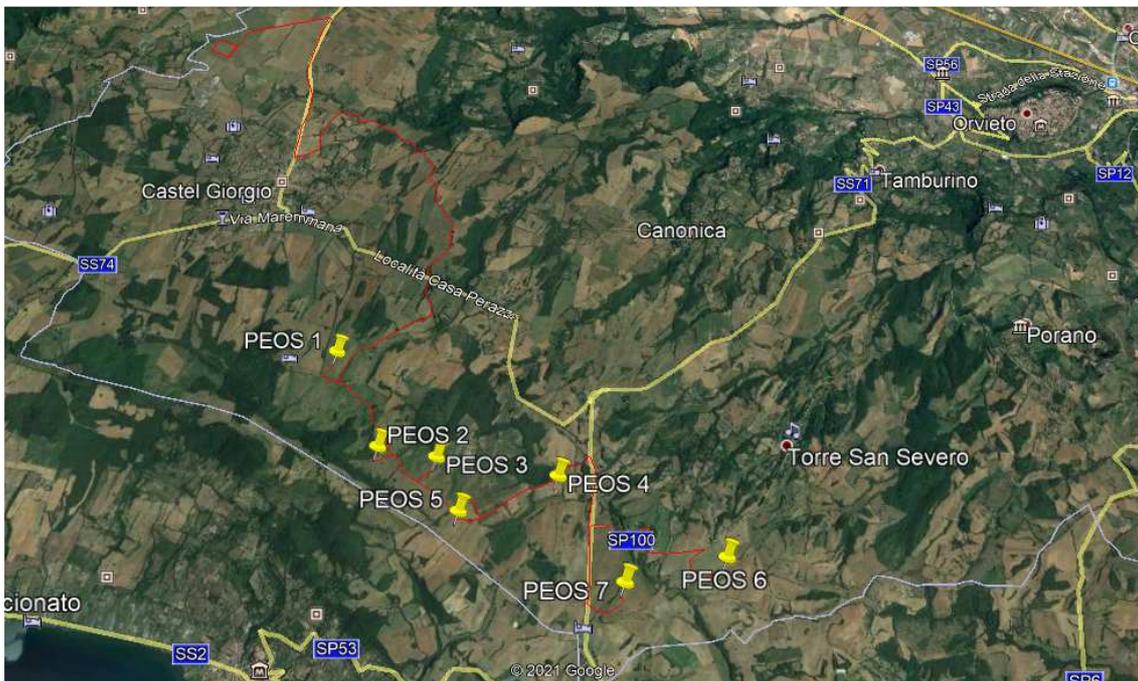
L'agente morfodinamico principale, per l'ambito territoriale in cui è inserita l'area di studio, risulta essere costituito dall'azione delle acque superficiali di precipitazione che, scorrendo incanalate in compluvi naturali o liberamente ruscellanti, modellano il paesaggio.

Dal punto di vista delle condizioni di utilizzo del suolo, l'uso attuale prevalente è rappresentato dalla presenza di seminativi.

La coltivazione principale, infatti, è rappresentata dal Grano e sono presenti anche esigue superfici a olivi e viti per la produzione di uve da vino e noccioleti che, sviluppandosi in aree intercalate dalla presenza di pascoli e boschi, creano un mosaico che caratterizza il paesaggio agricolo umbro.

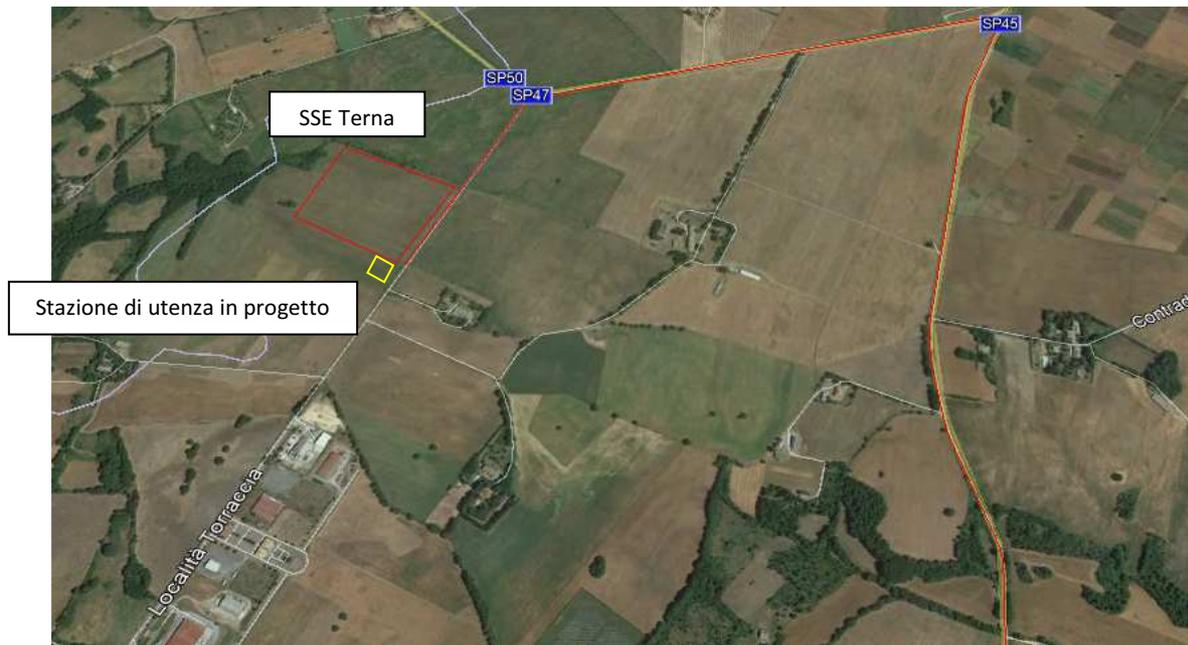
Anche l'allevamento è abbastanza sviluppato, in particolar modo quello dei suini e degli ovini, che sui rilievi appenninici hanno a disposizione pascoli e cibo in abbondanza.

Per quanto concerne la viabilità e l'accessibilità, le superfici dove si intende ubicare gli aerogeneratori sono facilmente raggiungibili mediante le Strade Provinciali SP71, SP74 ed SP100



*Vie di accesso Parco Eolico Phobos*

La Stazione di utenza è agevolmente raggiungibile dal centro abitato di Castel Giorgio (TR) percorrendo la SP 45 direzione SP47 per poi imboccare la strada comunale di località Torraccia.



*Vie di accesso Stazione di rete*

## 2.1 LO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE

### 2.1.1 Inquadramento Pedologico

I suoli dell'area in studio presentano lineamenti geomorfologici appartenenti alla classe degli:

- 1) **Inceptisuoli** che si rinvencono nelle aree distali rispetto agli attuali corsi d'acqua, si caratterizzano per la tessitura franca, localmente franco argillosa dei diversi orizzonti e per la struttura costituita da elementi subangolari grandi, sufficientemente stabili. Dal punto di vista pedogenetico sono suoli ad una fase evolutiva iniziale (Inceptisuoli da latino "inceptum": iniziare) che presentano un orizzonte sottosuperficiale con evidenze di pedogenesi, nel quale le caratteristiche dei sedimenti di origine sono state ormai mascherate. La distribuzione irregolare del carbonio organico, che tra l'altro si mantiene al di sopra dello 0.2% anche in profondità (> di 125 cm), ne consente la collocazione nel sottogruppo "Fluventico" della Soil Taxonomy.

La presenza di concrezioni soffici di carbonato di calcio negli orizzonti sottosuperficiali indica un processo iniziale di lisciviazione degli stessi che non ha portato alla differenziazione di un evidente orizzonte di accumulo.

Sono suoli con buona fertilità fisica, senza limitazioni all'approfondimento degli apparati radicali.

Trattandosi generalmente di alluvioni incise dagli attuali corsi d'acqua, il drenaggio è buono e la riserva idrica elevata, alimentata quest'ultima anche dalla risalita capillare. Si tratta di suoli mode-

ratamente calcarei, a reazione subalcalina e con basso contenuto in sali solubili.

Il complesso di scambio garantisce una buona capacità di trattene e rendere disponibili per le colture gli elementi nutritivi.

- 2) **Typic Haploxeralfs** presentano una differenziazione tessiturale del profilo con maggiore contenuto in argilla negli orizzonti sottosuperficiali (Bt). Generalmente la tessitura franco sabbiosa dell'epipedon diventa franco argillosa nell'orizzonte "argillitico" per effetto di intensi processi di lisciviazione dell'argilla stessa. La migrazione dell'argilla è favorita dall'assenza di carbonati e dall'insaturazione del complesso di scambio che permette la deflocculazione e la veicolazione della stessa nel mezzo acquoso. Sono suoli profondi, con scheletro comune, ben drenati, ma localmente possono presentare temporanei problemi di idromorfia a causa della falda sospesa che si forma sull'orizzonte argillitico.

Dal punto di vista chimico si caratterizzano per la reazione subacida che localmente può diventare acida per la più intensa lisciviazione. In questi suoli i residui organici subiscono una rapida ossidazione ed i valori di S.O. nell'epipedon sono decisamente bassi.

- 3) **Entisuoli** caratterizzati da tessitura franco sabbiosa o sabbiosa franca in tutti gli orizzonti, mentre lo scheletro è generalmente assente (Psamments). Trattandosi di sabbia prevalentemente quarzosa non consente processi di alterazione o differenziazione di orizzonti diagnostici.

L'ingressione della sostanza organica nell'epipedon conferisce colorazioni brune che sono tipiche delle aree meno erose; nelle zone in cui i processi erosivi sono più intensi, a causa di minore copertura vegetale, prevalgono le colorazioni bruno giallastre.

I carbonati, generalmente presenti in queste formazioni, sono completamente allontanati dagli orizzonti di superficie per mezzo dell'acqua che attraversa con estrema facilità questi suoli.

I suoli sono moderatamente profondi, con drenaggio rapido e bassa capacità di ritenuta idrica.

La reazione varia da neutra ad alcalina ed il contenuto in sostanza organica varia in funzione dell'intensità dei processi di erosione raggiungendo valori relativamente alti nelle zone ricoperte da vegetazione naturale.

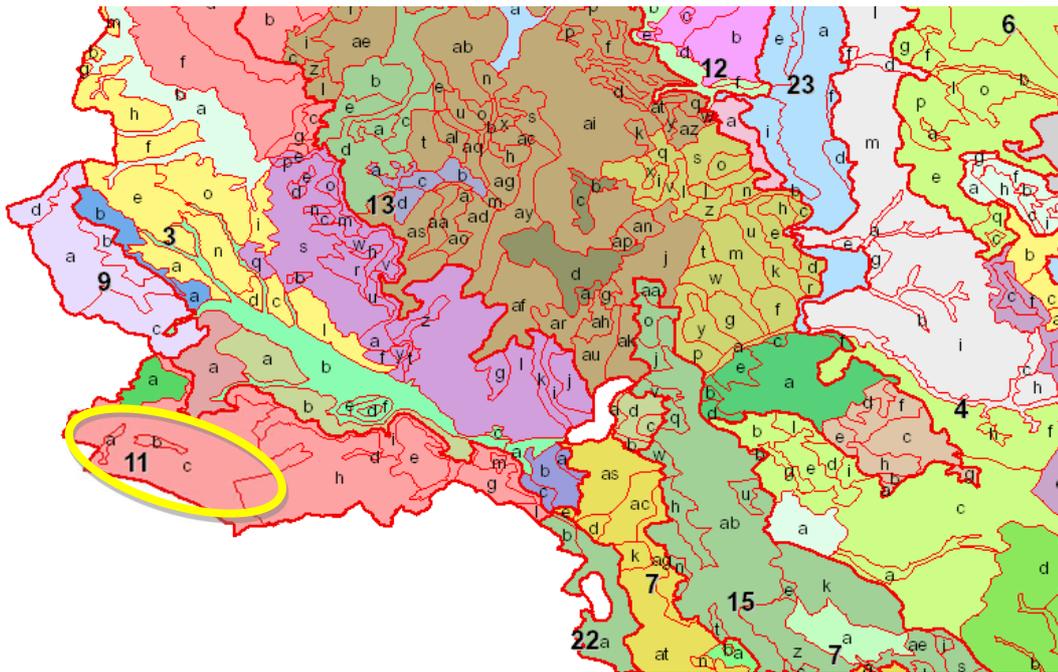
- 4) Typic Endoaquent**, già a 20 cm di profondità si riscontra un orizzonte molto simile al substrato di origine, costituito da argille siltose e ben riconoscibile al di sotto dei 60 cm di profondità. L'orizzonte superficiale presenta, se lavorato, elementi strutturali molto grossolani, mentre gli orizzonti sottosuperficiali risultano debolmente strutturati. La tessitura è argilloso-limosa in tutti gli orizzonti. I colori grigi, presenti già in superficie, testimoniano condizioni di scarsa ossigenazione dovute, nel caso specifico, alla mancanza di porosità interconnessa.

Tali condizioni costituiscono un limite all'approfondimento degli apparati radicali.

Presentano drenaggio lento e moderata riserva idrica. Sono suoli molto calcarei, a reazione alcalina, e con elevati contenuti in sali solubili già nell'orizzonte superficiale (conducibilità elettrica 0.97

mS/cm 25°C). La salinità è tipica del substrato pedogenetico e la mancata lisciviazione dei sali dall'orizzonte superficiale conferma la scarsa evoluzione a causa del continuo "ringiovanimento" del suolo a spese del substrato.

Il contenuto in sostanza organica è decisamente basso (<1%).



Stralcio Carta dei suoli dell'Umbria

### 2.1.2 Idrologia

Il territorio oggetto di studio fa parte del bacino del fiume Paglia, importante affluente di destra del Tevere, in cui confluisce a valle del lago di Corbara, tra Orvieto e Baschi, dopo aver percorso circa 86 km attraversando da Nord-Ovest a Sud-Est le Regioni Toscana, Lazio e Umbria.

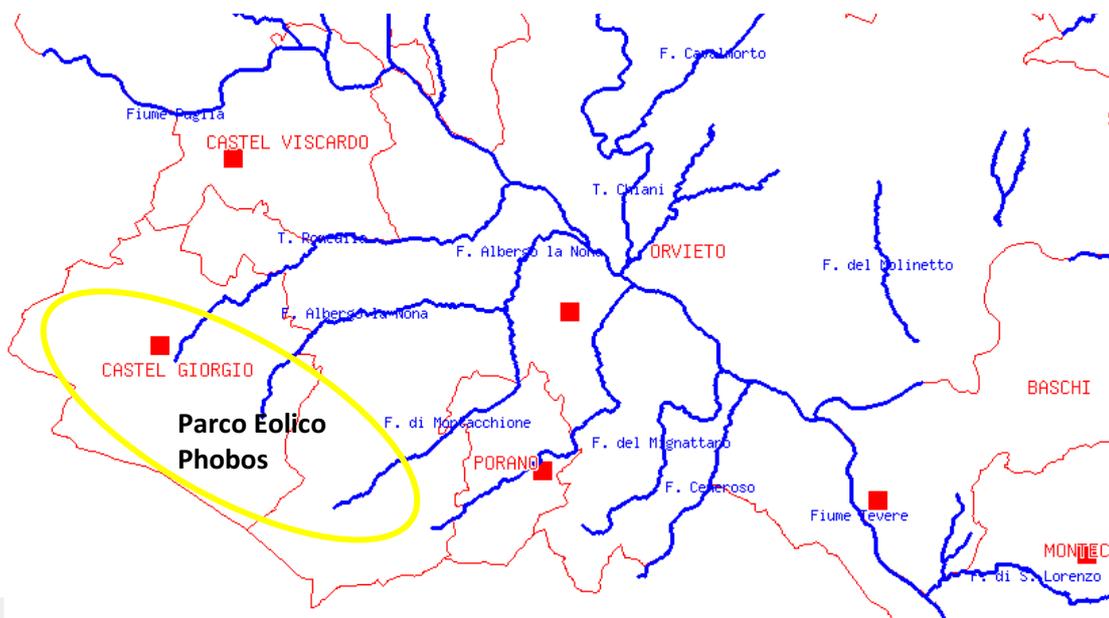
Il suo bacino idrografico confina a Nord con il bacino del fiume Orcia, ad Est con il bacino del Nestore e del Tevere, a Sud con il bacino del lago di Bolsena e ad Ovest con il bacino del fiume Fiora.

Il fiume nasce con il nome di Pagliola, alimentato da vari rivoli e sorgenti nella zona delle Fonti dell'Acquapassante (1.050 m s.l.m.) e del Rifugio Amiantino. Da qui, dopo un ripido percorso di 15 km, scende ad una quota di 402 m s.l.m. dove confluisce nel torrente Vascio prendendo il nome di Paglia.

Il Paglia raccoglie lungo il suo corso numerosi affluenti; fra questi alcuni sono di scarsa importanza, mentre altri hanno una notevole portata e sono responsabili delle piene del fiume.

In particolare gli affluenti di destra, provenendo dal ripido altopiano di origine vulcanica che sovrasta la sua riva, hanno una notevole pendenza e le loro acque acquistano notevole velocità, impedendone il regolare smaltimento.

A sinistra l'affluente più importante è il Chiani, che si immette nel Paglia nei pressi di Orvieto.



Carta della Tipizzazione dei Corpi Idrici Superficiali

### **2.1.3 Il Clima**

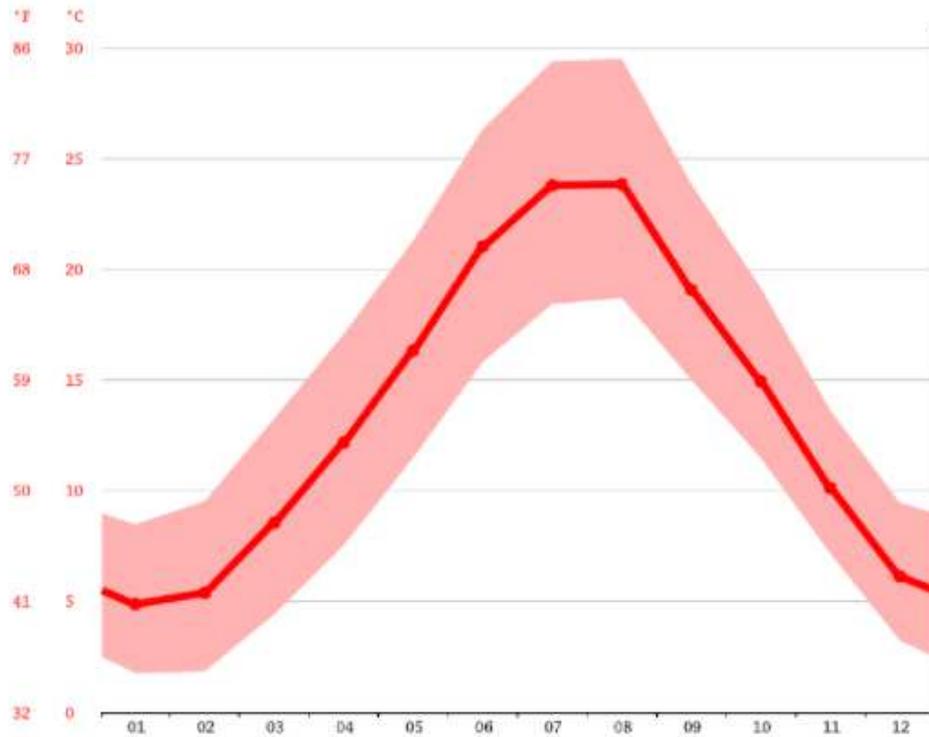
Il territorio oggetto di studio si trova a una quota media di 540 m sopra il livello del mare e si riscontra un clima caldo e temperato.

La piovosità è ben distribuita temporalmente infatti anche nel mese più secco si registrano efficaci precipitazioni con temperatura media annuale di 13,9 °C, ed una piovosità media annuale di 986 mm.

Il territorio oggetto di studio è identificato nella fascia altimetrica compresa tra i 450 ed i 550 m sopra il livello del mare, si riscontra un clima caldo e temperato, in accordo con Köppen e Geiger il clima è stato classificato come Csa, ovvero:

- C: climi temperato-caldi piovosi (Warm gemäßigte Regenklimate): temperatura media del mese più freddo tra 18 °C e -3 °C. Senza copertura regolare nevosa.
- s: stagione secca nel trimestre caldo (estate del rispettivo emisfero).
- a: temperatura media del mese più caldo superiore a 22 °C.

Con una temperatura media di 23,8 °C, Agosto è il mese più caldo dell'anno. 4,9 °C è la temperatura media di Gennaio. Durante l'anno è la temperatura media più bassa.



. Grafico temperature medie annue



Grafico piovosità

Effettuando un'analisi dei dati pluviometrici si evidenzia che 44 mm è la Pioggia del mese di Luglio che è il mese più secco. Con una media di 133 mm il mese di Novembre è il mese con maggiore Piovosità.

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	4.9	5.4	8.6	12.2	16.3	21	23.8	23.8	19.1	14.9	10.1	6.1
Temperatura minima (°C)	1.8	1.8	4.4	7.5	11.5	15.6	18.4	18.7	15	11.5	7.2	3.2
Temperatura massima (°C)	8.5	9.5	13.3	17.1	21.3	26.3	29.4	29.5	23.8	19.2	13.6	9.5
Precipitazioni (mm)	65	75	79	83	82	62	44	50	95	121	133	87
Umidità(%)	64%	79%	76%	73%	70%	64%	58%	60%	69%	79%	84%	84%
Giorni di pioggia (g.)	6	7	7	9	6	6	5	6	7	8	9	8

*Elaborazione dati climatici*

Se compariamo il mese più secco con quello più piovoso verifichiamo che esiste una differenza di Pioggia di 89 mm, mentre le temperature medie variano di 19 °C.

### **3. SETTORE AGRICOLO PRODUTTIVO**

#### **3.1 LE COLTURE AGRARIE**

Il territorio oggetto di studio ha una predisposizione naturale alla coltivazione di cereali e coltivazioni arboree specializzate quali olivo da olio e vigneti, con terreni discretamente fertili vocati a una produzione mediamente alta caratterizzata da un alto apporto di input esterni.

La vegetazione infatti è condizionata dall'altimetria del territorio, che evidenzia un mosaico di habitat complesso ed eterogeneo, costituito da oliveti e altre colture arboree, nelle zone pianeggianti si passa ai seminativi in rotazione di cereali e foraggere che con l'aumentare di quota assumono caratteristiche di pascoli magri e successivamente a prateria steppica, accompagnate da vegetazione di gariga, in successione ecologica, che si alternano in stretta sequenza.



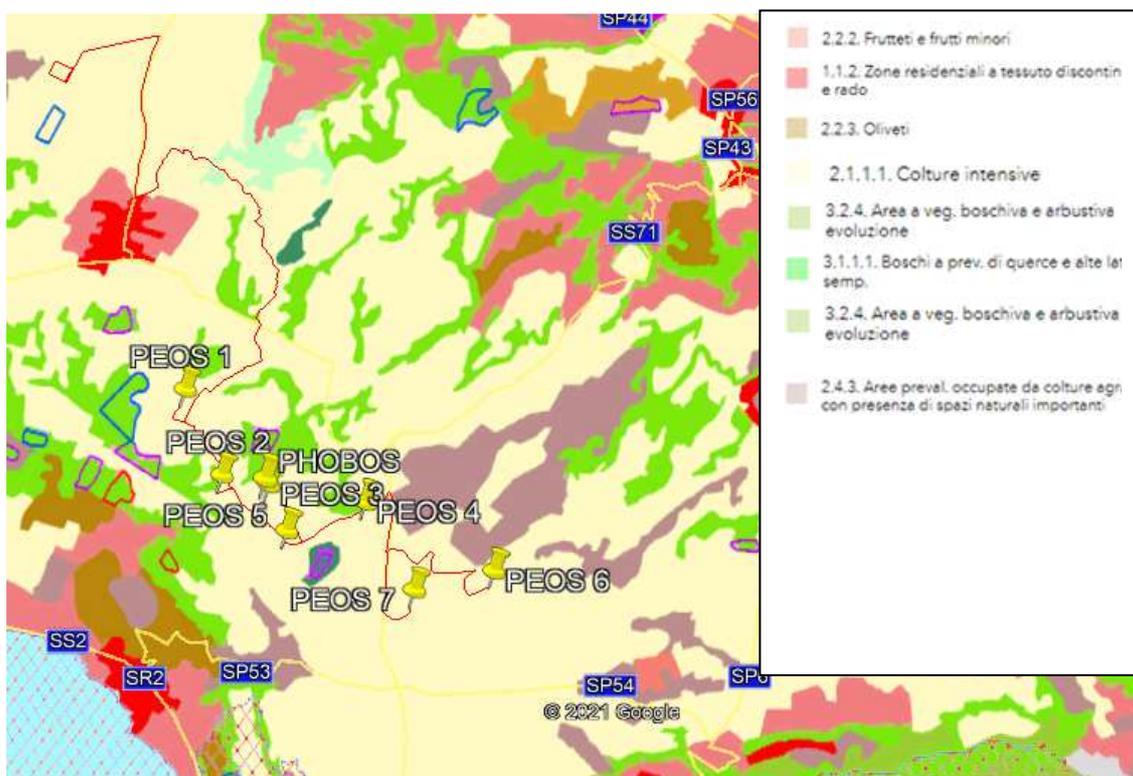


*L'agroecosistema dell'aera oggetto di studio*

### 3.2 ANALISI ED ELABORAZIONE DELLA CARTA DELLA VEGETAZIONE

La carta della vegetazione è uno strumento molto utile per l'analisi e la valutazione di un determinato territorio, consentendo di rappresentare in modo sintetico ed efficace la distribuzione spaziale delle formazioni vegetali e di ordinarle secondo modelli di aggregazione in funzione dei fattori ambientali e del grado di influenza antropica.

Il territorio all'interno del quale ricadono le superfici oggetto di intervento è interessato dai seguenti ecosistemi:



Carta degli ecosistemi e delle fisionomie vegetazionali Impianto 1:10.000

### **3.3 ANALISI SUI PRODOTTI DI QUALITA'**

La predisposizione naturale del territorio identificato, dovuta alle caratteristiche chimico/fisiche dei suoli e all'andamento climatico, caratterizzano produzioni di qualità certificata tra le quali si annoverano:

#### **Olio extra-vergine di oliva Umbria DOP**

La denominazione di origine controllata "Umbria", accompagnata obbligatoriamente da una delle seguenti menzioni geografiche aggiuntive: Colli Assisi-Spoleto, Colli Martani, Colli Amerini, Colli del Trasimeno, Colli Orvietani è riservata all'olio extravergine di oliva.

La denominazione di origine controllata "Umbria", accompagnata dalla menzione geografica Colli Orvietani, è riservata all'olio extravergine di oliva ottenuto dalle seguenti varietà di olivo: Moraiolo e Dolce Agocia, in misura non inferiore al 15%; Frantoi, in misura non superiore al 30%; Leccino in misura non superiore al 60%. Possono, altresì, concorrere altre varietà fino al limite massimo del 20%.

#### **Nocciola Romana DOP**

La denominazione di origine protetta "Nocciola Romana" designa i frutti prodotti nella zona geografica delimitata al successivo art. 3 e riferibili alla specie *Corylus avellana* cultivar "Tonda Gentile Romana", "Nocchione" e loro eventuali selezioni, le quali, siano presenti almeno per il 90% nell'azienda. Sono ammesse altre cultivar "Tonda di Giffoni" e "Barrettona" nella misura massima del 10 %.

La "Nocciola Romana" deve rispondere alle caratteristiche merceologiche di seguito indicate:

⇒ TONDA GENTILE ROMANA

⇒ NOCCHIONE

La zona di produzione di raccolta, di stoccaggio, di sgusciatura cernita e calibratura della "Nocciola Romana" è compresa nei comuni delle province di Viterbo e Roma

### **Colli Etruschi Viterbesi DOC**

La denominazione di origine controllata «Colli Etruschi Viterbesi» o «Tuscia» è riservata ai vini che rispondono ai requisiti stabiliti dal presente disciplinare di produzione per le seguenti tipologie:

- ❖ «Colli Etruschi Viterbesi» o «Tuscia» Bianco (anche nelle versioni Amabile e Frizzante);
- ❖ «Colli Etruschi Viterbesi» o «Tuscia» Rosso (anche nelle versioni Amabile e Frizzante);
- ❖ «Colli Etruschi Viterbesi» o «Tuscia» Rosso Novello;
- ❖ «Colli Etruschi Viterbesi» o «Tuscia» Rosato (anche nelle versioni Amabile e Frizzante);
- ❖ «Colli Etruschi Viterbesi» o «Tuscia» Procanico (anche nella versione Frizzante);
- ❖ «Colli Etruschi Viterbesi» o «Tuscia» Grechetto (anche nella versione Frizzante);
- ❖ «Colli Etruschi Viterbesi» o «Tuscia» Rossetto (anche nella versione Amabile);
- ❖ «Colli Etruschi Viterbesi» o «Tuscia» Moscatello (anche nella versione Amabile e Frizzante);
- ❖ «Colli Etruschi Viterbesi» o «Tuscia» Moscatello Passito;

- ❖ «Colli Etruschi Viterbesi» o «Tuscia» Sangiovese (anche nella versione Amabile e Frizzante);
- ❖ «Colli Etruschi Viterbesi» o «Tuscia» Sangiovese Rosato (anche nella versione Amabile e Frizzante);
- ❖ «Colli Etruschi Viterbesi» o «Tuscia» Greghetto; «Colli Etruschi Viterbesi» o «Tuscia» Violone;
- ❖ «Colli Etruschi Viterbesi» o «Tuscia» Canaiolo (anche nella versione Amabile);
- ❖ «Colli Etruschi Viterbesi» o «Tuscia» Merlot.

La zona di produzione delle uve destinate alla produzione dei vini a denominazione di origine controllata «Colli Etruschi Viterbesi» o «Tuscia» comprende, nella provincia di Viterbo, l'intero territorio amministrativo dei comuni di Viterbo, Vitorchiano, Bomarzo, Graffignano, Celleno, Civitella d'Agliano, Bagnoregio, Castiglione in Teverina, Lubriano, Vetralla, Blera, Villa San Giovanni in Tuscia, Barbarano Romano, Vejano, Oriolo Romano, Monte Romano, Tuscania, Arlena di Castro, Tessennano, Canino, Cellere, Piansano, Ischia di Castro, Farnese, Valentano, Latera, Onano, Proceno, Acquapendente, Grotte di Castro, Gradoli, Capodimonte, Marta, Montefiascone, Bolsena, San Lorenzo Nuovo, Orte e Bassano in Teverina.

### **Colli Amerini DOC**

La denominazione di origine controllata “Amelia” e' riservata ai vini Bianco, Rosso, Rosso Riserva, Grechetto, Ciliegiole, Ciliegiole Riserva, Rosato, Novello, Malvasia, Merlot e Merlot Riserva, Sangiovese, Sangiovese Riserva, Vin Santo e Vin Santo Occhio di Pernice che rispondono alle condizioni ed ai requisiti stabiliti dal disciplinare di produzione.

La zona di produzione delle uve atte a produrre vini a Denominazione di origine controllata “Amelia”, comprende tutto il territorio amministrativo dei seguenti Comuni: Attigliano, Giove, Penna in Teverina, Alviano, Amelia, Calvi dell'Umbria, Guardea, Lugnano in Teverina, Montecastrilli, Narni, Otricoli, Sangemini, Stroncone e Terni.

### **Amelia DOC**

La denominazione di origine controllata “Amelia” e' riservata ai vini Bianco, Rosso, Rosso Riserva, Grechetto, Ciliegiole, Ciliegiole Riserva, Rosato, Novello, Malvasia, Merlot e Merlot Riserva, Sangiovese, Sangiovese Riserva, Vin Santo e Vin Santo Occhio di Pernice che rispondono alle condizioni ed ai requisiti stabiliti dal disciplinare di produzione.

La zona di produzione delle uve atte a produrre vini a Denominazione di origine controllata “Amelia”, comprende tutto il territorio amministrativo dei seguenti Comuni: Attigliano, Giove, Penna in Teverina, Alviano, Amelia, Calvi dell'Umbria, Guardea, Lugnano in Teverina, Montecastrilli, Narni, Otricoli, Sangemini, Stroncone e Terni.

### **Umbria IGT**

L'indicazione geografica tipica “Umbria”, accompagnata o meno dalle specificazioni previste dal presente disciplinare di produzione è riservata ai vini che rispondono alle condizioni ed ai requisiti in appresso indicati.

L'indicazione geografica tipica “Umbria” è riservata ai seguenti vini: bianchi, anche nelle tipologie frizzante, passito e novello, rossi, anche nelle tipologie frizzante, passito e novello, rosati, anche nelle tipologie frizzante e novello.

La zona di produzione delle uve per l'ottenimento dei mosti e dei vini atti a essere designati con l'indicazione geografica tipica "Umbria" comprende l'intero territorio amministrativo delle province di Perugia e di Terni della Regione Umbria.

### **Narni Igt**

La indicazione geografica tipica "Narni", accompagnata o meno dalle specificazioni previste dal presente disciplinare di produzione, è riservata ai mosti ed ai vini che rispondono alle condizioni ed ai requisiti in appresso indicati.

La zona di produzione delle uve per l'ottenimento dei mosti e dei vini atti ad essere designati con la IGT "Narni" comprende in tutto i territori dei comuni di Attigliano, Giove, Penna in Teverina, e in parte i territori dei comuni di: Alviano Amelia Calvi dell'Umbria Guardea, Lugnano in Teverina, Montecastrilli, Narni, Otricoli, Sangemini, Terni, in provincia di Terni.

***Delle produzioni di qualità sopra elencate il territorio oggetto di studio entra a far parte dell'areale di produzione della Nocciola Romana D.O.P. e dell'Olio extra-vergine di oliva Umbria IGT.***

Dal sopralluogo effettuato in campo delle superfici oggetto della presente relazione agronomica ove si intende l'installare gli aerogeneratori risultano occupate da seminativi, solo l'aerogeneratore denominato PEOS 4 è ubicato su una superficie costituente un giovane nocciolo non ancora produttivo, ciò nonostante essendo l'intervento di tipo puntuale prevedendo apposite operazioni di estirpazione e reimpianto in situ delle poche unità di giovani piante di Nocciolo "*Corylus avellana*" insistenti nell'area oggetto

d'intervento si esclude la compromissione della futura produzione di  
Nocciole rimanendo inalterato il numero di piante per unità di superficie.



#### **4. DESCRIZIONE AREE OGGETTO DI INTERVENTO**

L'installazione degli aerogeneratori che si intende realizzare si sviluppa secondo una direttrice Nord-ovest/Sud-est nei territori Comunali di Castel Giorgio e Orvieto (TR).

Il contesto morfologico è caratterizzato da una serie di rilievi collinari, in funzione della natura del substrato geologico, separati da morfologie più pianeggianti.

Sotto il profilo cartografico il sito di impianto ricade nelle sezioni CTR 333081 - 333092 - 333093 - 333122 - 333121.

Per la realizzazione del parco eolico in esame è previsto che nel territorio del Comune di Castel Giorgio e Orvieto (TR) vengano installati 7 generatori eolici così ripartiti:

Cod. Aerogeneratore	Ubicazione
PEOS 1	Comune di Castel Giorgio Foglio 42 particella 40
PEOS 2	Comune di Castel Giorgio Foglio 47 particella 26
PEOS 3	Comune di Castel Giorgio Foglio 48 particella 19
PEOS 4	Comune di Orvieto Foglio 221 particella 48
PEOS 5	Comune di Orvieto Foglio 222 particella 27
PEOS 6	Comune di Orvieto Foglio 224 particella 36
PEOS 7	Comune di Orvieto Foglio 227 particella 43

La vegetazione riscontrata è condizionata dall'uso agricolo del territorio, che evidenzia un mosaico di habitat complesso ed eterogeneo, costituito da seminativi in rotazione di cereali e foraggere, con caratteristiche di prateria, accompagnate da vegetazione di gariga, in successione ecologica, che si alternano in stretta sequenza.

Nel territorio oggetto di studio non si annoverano aree cartografate e censite come Zone speciali di Conservazione (ZSC) e Zone a Protezione Speciale (ZPS).

*Non si rinvencono habitat prioritari ed oggetto di protezione né interazioni significative con coltivazioni atte a produzioni di prodotti agroalimentari a denominazione di origine certificata.*



*VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.*  
*Relazione Agronomica aggiornata ai sensi della nota del MiTE prot. 0005555 del 04/08/2022 –*  
*Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio comunale di Orvieto e Castel*  
*Giorgio denominato Phobos*





*L'agroecosistema dell'area oggetto di studio*

Il parco eolico che si intende realizzare è composto da n. 7 aerogeneratori, le superfici interessate sono rappresentate da aree a seminativo, pascoli magri residuali da attività agricole e solo in un caso da un giovane impianto arboreo di Nocciolo *Corylus avellana*



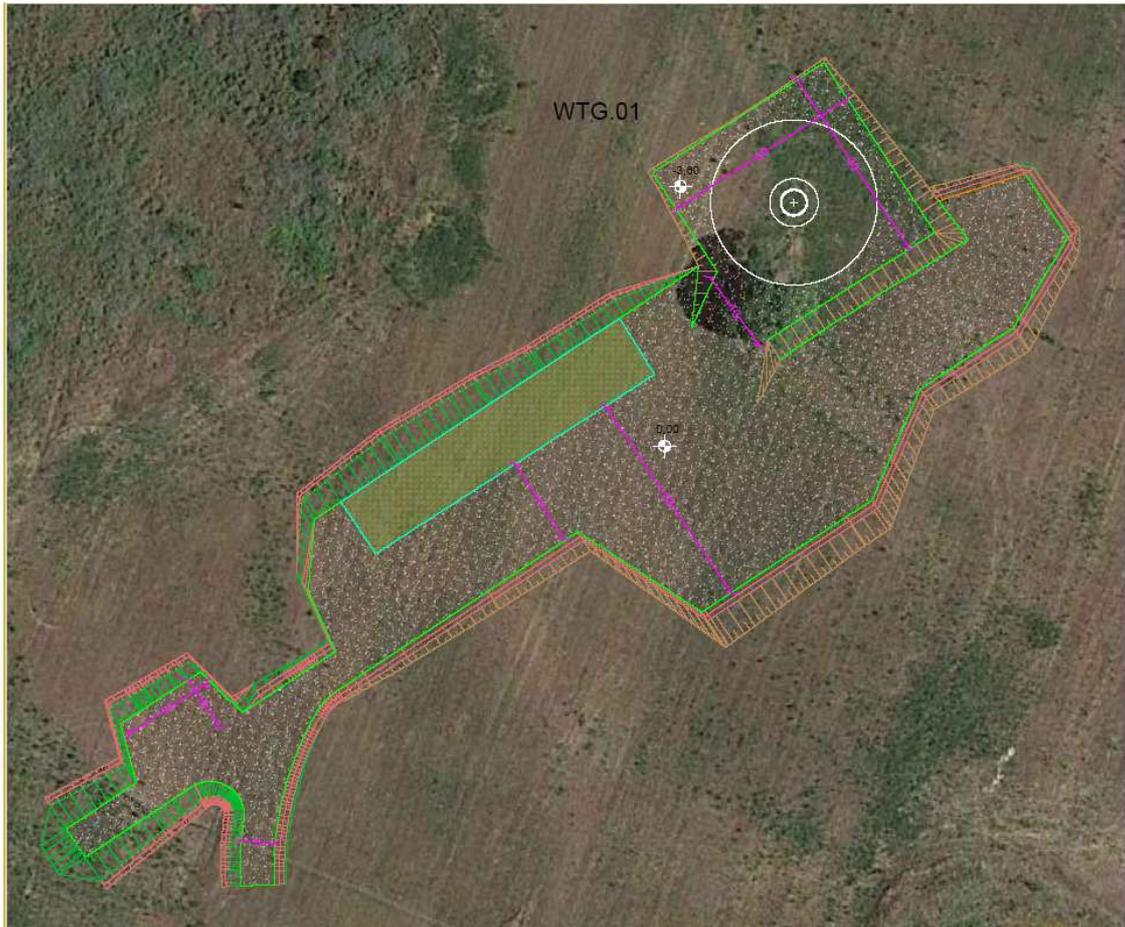
*Immagine satellitare campo eolico Phobos*

### **Aerogeneratore PEOS 1**

Sito nel comune di Castel Giorgio censito al Nuovo Catasto Edilizio Urbano (NCEU) al foglio 42 particella 40 si tratta di una superficie a seminativo sulla quale è presente un esemplare adulto di roverella, isolato, rappresentate un elemento caratteristico del paesaggio.

Il Reg 639 definisce come albero isolato qualsiasi albero con diametro della chioma maggiore di 4 metri e distanza da ogni altro albero superiore ai 5 metri.

In fase di progettazione esecutiva, sulla base di un rilievo topografico di dettaglio, si farà di tutto per salvaguardare la presenza di questo individuo vegetale che in nessun modo sarà oggetto di taglio o espianto.



*VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.*  
*Relazione Agronomica aggiornata ai sensi della nota del MiTE prot. 0005555 del 04/08/2022 –*  
*Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio comunale di Orvieto e Castel*  
*Giorgio denominato Phobos*





*Sito impianto aerogeneratore PEOS 1*

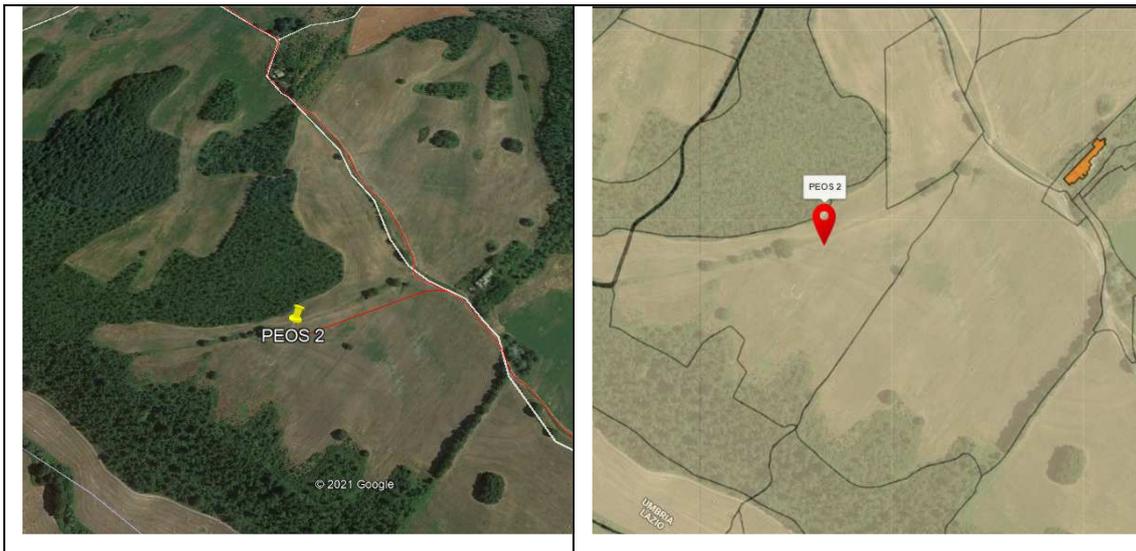
Un altro esemplare di roverella sarà probabilmente interferito dalla realizzazione delle opere accessorie.

Per entrambi gli esemplari è previsto l'espianto ed il reimpianto in loco qualora nella progettazione esecutiva, fatti i rilievi topografici di dettaglio, non si trova una soluzione idonea a mantenerli nella loro originaria posizione.

Si tratta di superfici a seminativo gestite in rotazione di cereali e foraggere, costituenti per l'annata agraria in corso un erbaio misto di graminacee e foraggere residuale di precedenti coltivazioni.

## Aerogeneratore PEOS 2

Sito nel comune di Castel Giorgio censito al Nuovo Catasto Edilizio Urbano (NCEU) al foglio 47 particella 26 si tratta di una superficie a seminativo inserita all'interno di un mosaico di seminativi ed aree naturali in evoluzione a bosco.



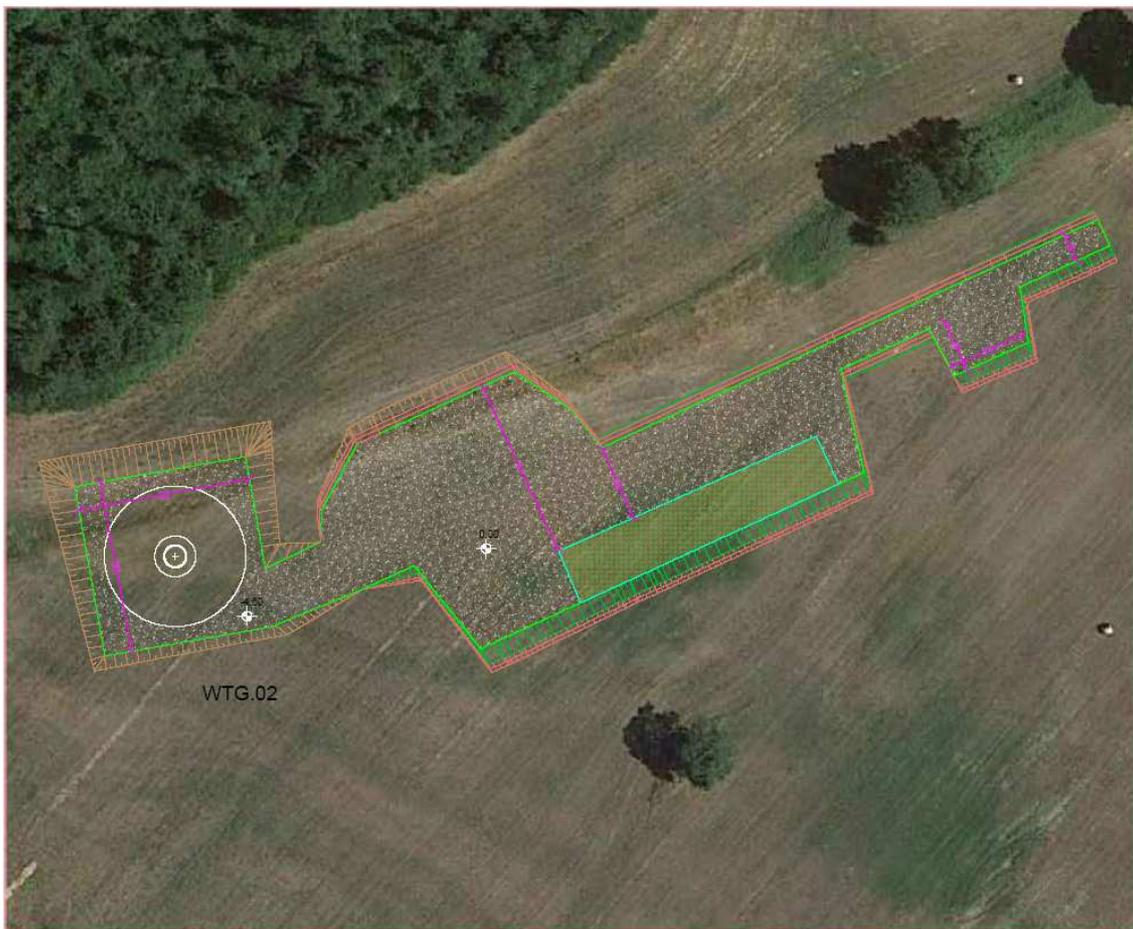


*Sito impianto aerogeneratore PEOS 2*

Dal sopralluogo effettuato in campo la superficie in esame è occupata da un seminativo residuale di attività agricole a prevalenza di graminacee.

Le aree perimetrali a sud ed a ovest della particella oggetto di studio sono in parte interessate dalla presenza di superfici boscate naturali con presenza in prevalenza di castagno europeo (*Castanea sativa* Mill., 1768) e Il cerro (*Quercus cerris* L., 1753)

Nessuna di queste essenze arboree sarà eliminata.



### Aerogeneratore PEOS 3

Sito nel comune di Castel Giorgio censito al NCEU al foglio 48  
particella 19 si tratta di una superficie a pascolo inserita all'interno di un  
mosaico di oliveti e seminativi in evoluzione a pascolo.





*Sito impianto aerogeneratore PEOS 3*

Dal sopralluogo effettuato in campo la superficie in esame è occupata da un seminato coltivato ad erbaio misto di graminacee e leguminose per la produzione di foraggio.

Le aree perimetrali a sud ed a ovest della particella oggetto di studio sono in parte interessate dalla presenza di superfici boscate naturali con presenza di prevalenza di castagno europeo (*Castanea sativa* Mill., 1768) e Il cerro (*Quercus cerris* L., 1753).

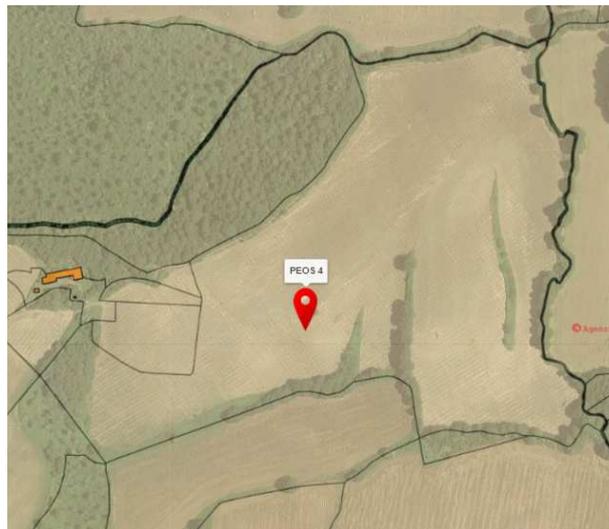
Nessuna di queste essenze arboree sarà eliminata.

In particolare l'impronta della piazzola provvisoria interferisce con un esemplare adulto di cerro, isolato e rappresentate un elemento caratteristico del paesaggio, per il quale in fase esecutiva verranno messe in atto azioni atte alla salvaguardia dell'individuo vegetale ed al suo mantenimento in loco.



## **Aerogeneratore PEOS 4**

Sito nel comune di Orvieto censito al NCEU al foglio 221 particella 48 si tratta di una superficie occupata da un giovane impianto in coltura specializzata e sesto regolare di Nocciolo *Corylus avellana* non ancora produttivo.



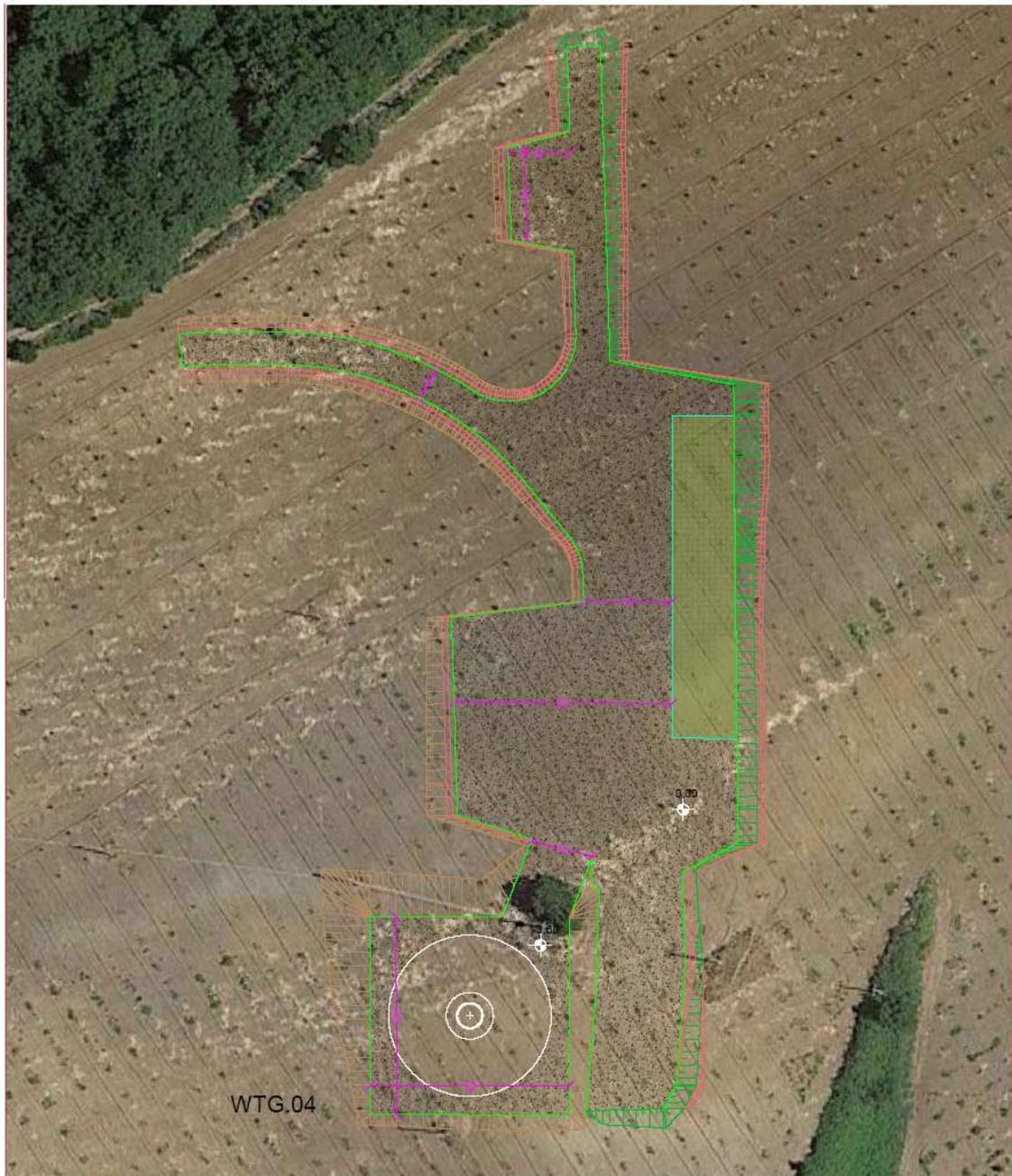


*Sito impianto aerogeneratore PEOS 4*

Le aree perimetrali a nord ed a ovest della particella oggetto di studio sono in parte interessate dalla presenza di superfici boscate naturali e

seminaturali con prevalenza di castagno europeo (*Castanea sativa* Mill., 1768) e Il cerro (*Quercus cerris* L., 1753).

Nessuna di queste essenze arboree sarà eliminata.

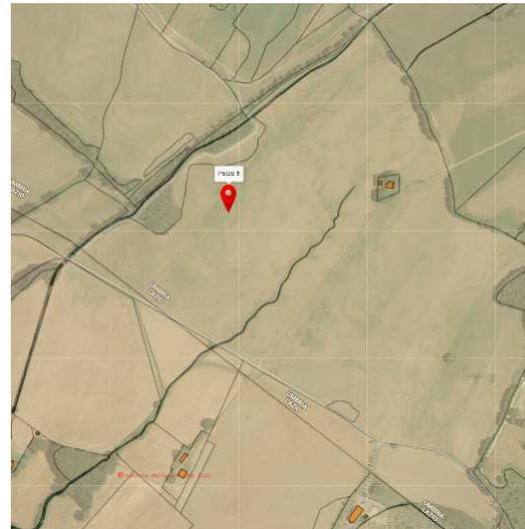
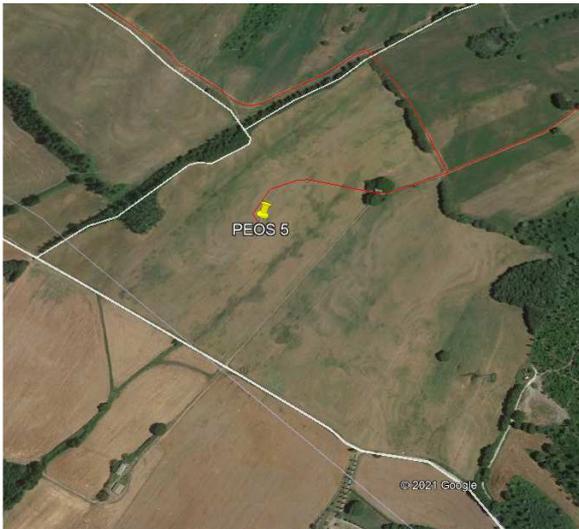


Anche in questo caso l'impronta della piazzola interferisce con la presenza di un esemplare isolato di cerro, ed in fase di progettazione esecutiva, sulla base di un rilievo topografico di dettaglio, si farà di tutto per salvaguardare.

In particolare l'impronta della piazzola provvisoria interferisce con un esemplare adulto di cerro, isolato e rappresentate un elemento caratteristico del paesaggio, per il quale in fase esecutiva verranno messe in atto azioni atte alla salvaguardia dell'individuo vegetale ed al suo mantenimento in loco.

## Aerogeneratore 5

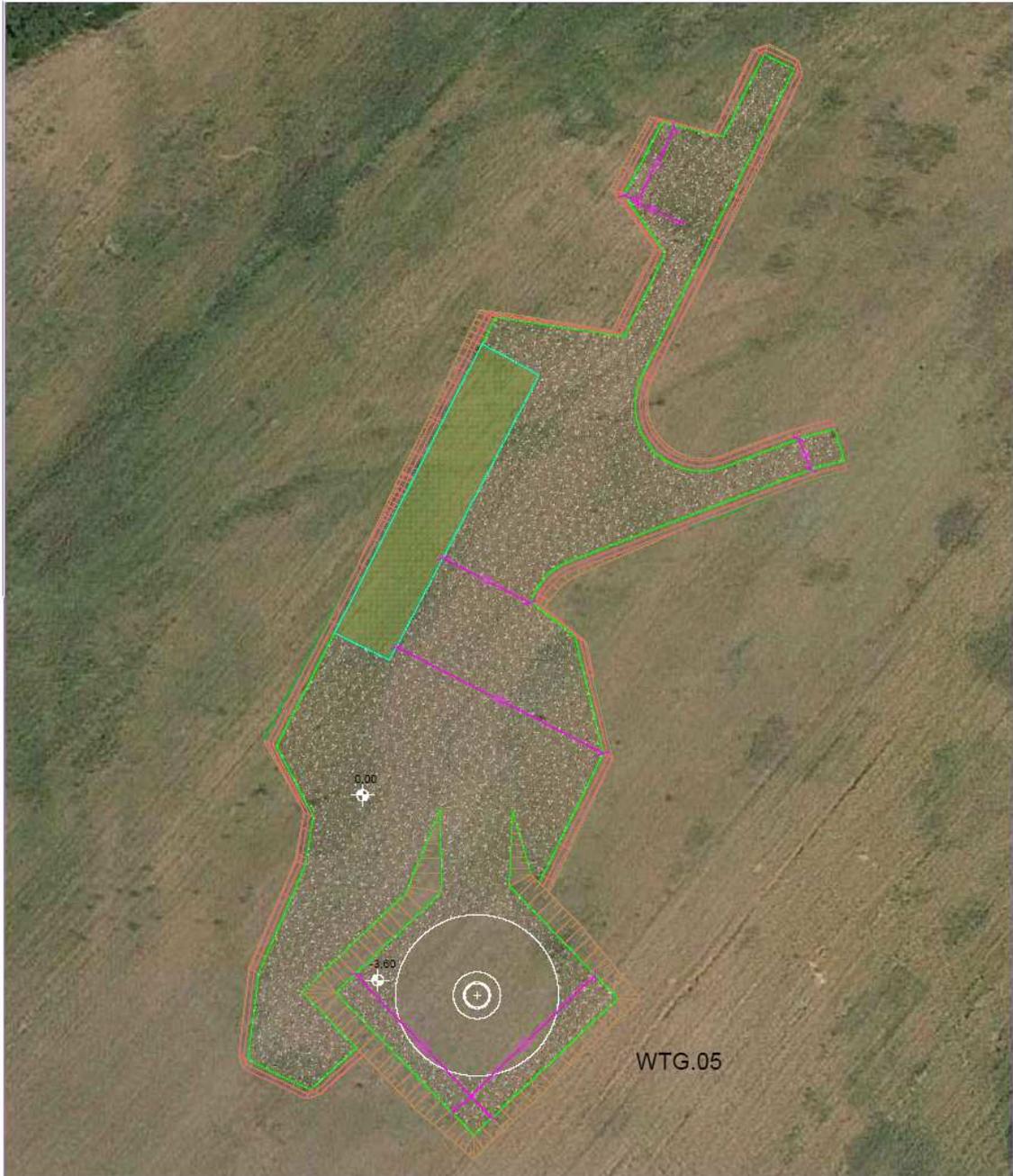
Sito nel comune di Orvieto censito al NCEU al foglio 222 particella 27 si tratta di una superficie a seminativo coltivata a Grano Duro *Triticum Durum*, con presenza di colture erbacee spontanee quali Camomilla selvatica *Matricaria recutita L* e Papavero comune *Papaver rhoeas*.



*VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.*  
*Relazione Agronomica aggiornata ai sensi della nota del MiTE prot. 0005555 del 04/08/2022 –*  
*Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio comunale di Orvieto e Castel*  
*Giorgio denominato Phobos*

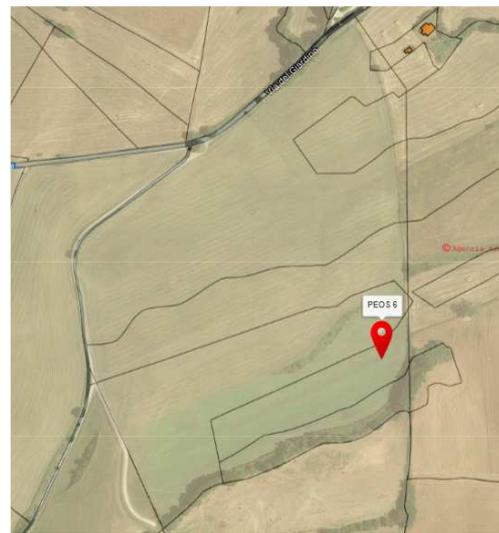


*Sito impianto aerogeneratore PEOS 5*



## Aerogeneratore 6

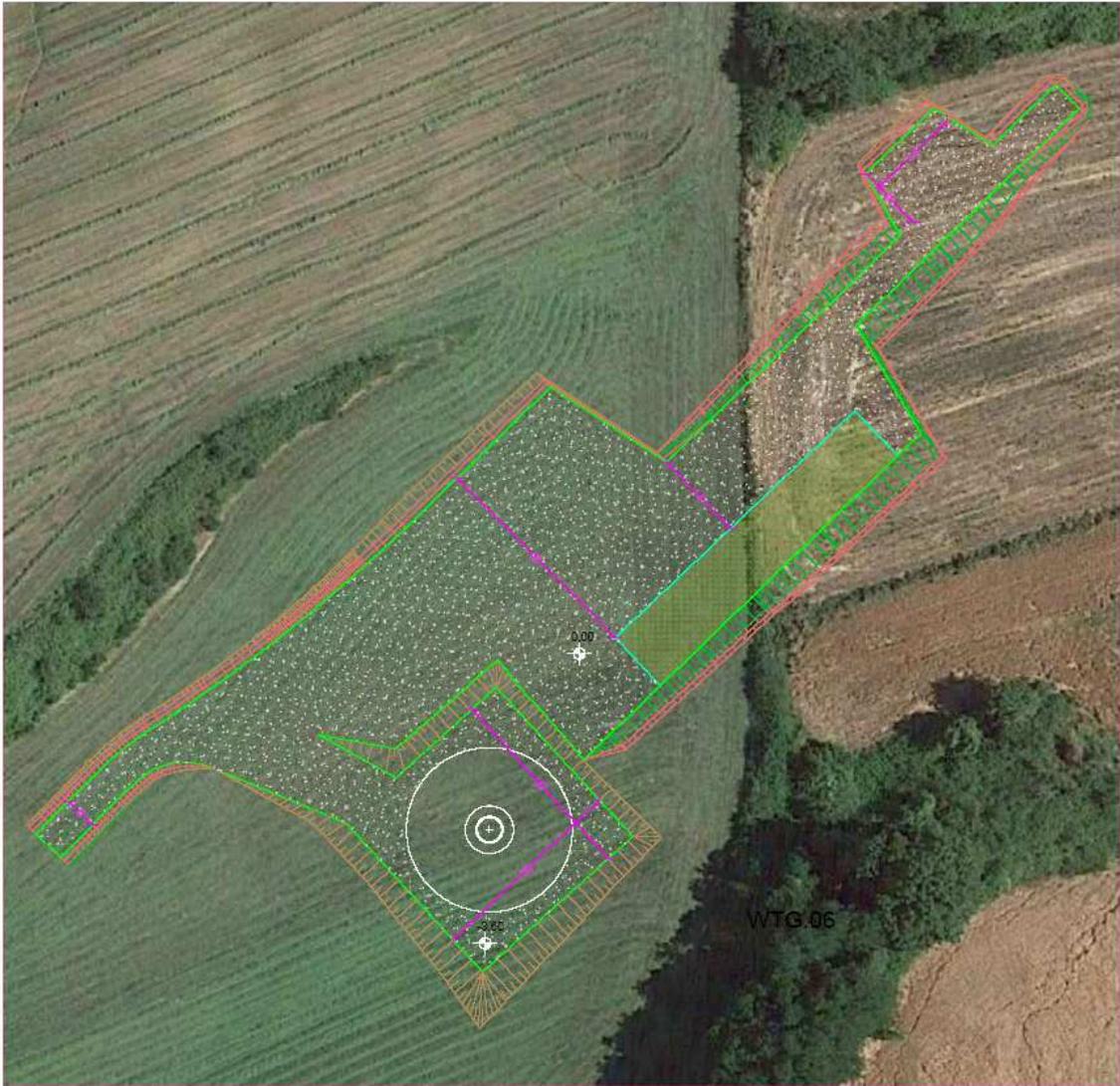
Sito nel comune di Orvieto censito al NCEU al foglio 224 particella 36 si tratta di una superficie agricola a seminativo coltivata a leguminose da foraggio inserita all'interno di un mosaico di pascoli in evoluzione a gariga e macchia.



*VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.  
Relazione Agronomica aggiornata ai sensi della nota del MiTE prot. 0005555 del 04/08/2022 –  
Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio comunale di Orvieto e Castel  
Giorgio denominato Phobos*

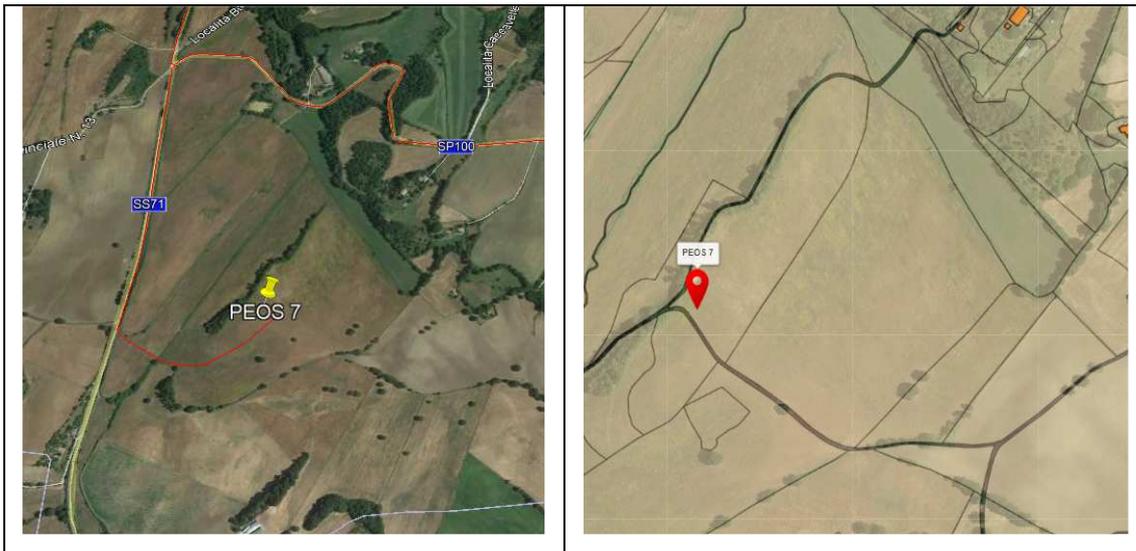


*Sito impianto aerogeneratore 6*



## Aerogeneratore PEOS 7

Sito nel comune di Orvieto censito al NCEU al foglio 227 particella 43 si tratta di una superficie agricola a seminativo coltivata a leguminose da foraggio inserita all'interno di un mosaico di seminativi e aree naturali in evoluzione a bosco.





*Sito impianto aerogeneratore PEOS 7*



## Stazione di utenza e stazione Terna

Per la realizzazione del parco eolico in esame è previsto tra l'altro la realizzazione della stazione di utenza ubicata al foglio di mappa 2 particella 44, per mezzo della quale immettere l'energia elettrica prodotta nella stazione Terna.



*Immagine satellitare ed inquadramento particellare Stazione di utenza Phobos e stazione Terna*

*VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.*  
*Relazione Agronomica aggiornata ai sensi della nota del MiTE prot. 0005555 del 04/08/2022 –*  
*Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio comunale di Orvieto e Castel*  
*Giorgio denominato Phobos*





*Sito Stazione Terna e stazione di Utenza Phobos*

La superficie interessata è ubicata all'interno di un contesto agricolo tipico dell'areale oggetto è rappresentata da superfici a seminativo coltivate per l'annata agraria in corso a leguminose da foraggio.

## **Cavidotto**

Gli aerogeneratori e la sottostazione di rete verranno poste in connessione mediante la realizzazione di un cavidotto che si svilupperà seguendo il percorso più favorevole sfruttando i tracciati esistenti costituiti da percorsi stradali di vario tipo ed ordine fino ad interessare strade sterrate interpoderali.

Sfruttando i tracciati costituiti percorsi stradali esistenti la realizzazione di tale infrastruttura non interesserà superfici agrarie e/o componenti naturali del paesaggio.

Solo in prossimità degli aerogeneratori si renderà opportuno l'attraversamento di superfici agrarie sulle stesse particelle su cui insistono gli aerogeneratori già precedentemente dettagliate nei paragrafi precedenti e su cui non si è rilevato alcuna causa ostativa alla realizzazione di impianti ed opere accessorie.



*Immagine satellitare Cavidotto Phobos*

## **5. PROPOSTE DI SVILUPPO PER GLI SPAZI APERTI**

### **5.1 SETTORE AGRICOLO: STATO ATTUALE E TENDENZE FUTURE**

L'evoluzione del settore agricolo, avvenuta nei decenni passati, ha portato alla semplificazione e perdita degli elementi che costituivano il territorio agrario tipico, quali siepi e filari campestri, scogli e piccoli fossati.

Tale evoluzione ha portato alla presenza di monoculture al fine di poter ammortizzare più velocemente i costi per il capitale mezzi e per massimizzare il reddito aziendale con tendenza allo sfruttamento totale delle superfici agrarie, comportando più in generale un impoverimento del paesaggio agrario.

In particolar modo la coltivazione in coltura specializzata dei seminativi, ha portato ad un impoverimento delle caratteristiche chimico fisiche dei suoli che in conseguenza alle ripetute lavorazioni si presentano destrutturati a causa dei processi di polverizzazione degli aggregati terrosi.

Questi processi nel medio/lungo termine si ripercuotono sulle potenzialità produttive degli stessi con minori rese e maggiori aggravii di spesa dovuti a un quantitativo di input in ingresso sempre maggiori.

La crisi del settore primario che ha investito tutta Europa è un argomento complesso che inesorabilmente si ripercuote ancora oggi sul mondo agricolo italiano.

Nell'attuale volontà di gestione sostenibile dell'ambiente e del territorio, anche il settore agricolo gioca un ruolo fondamentale, seminativi a riposo siepi, filari alberati, macchie boscate assolvono da sempre una varietà di funzioni nel riequilibrio dell'agroecosistema (incremento biolo-

gico del sistema, regimazione dell'acque, fitodepurazione, aumento del valore paesaggistico, ecc.) e contribuiscono a definire e ad ordinare il paesaggio agrario. Inoltre recenti ricerche hanno dimostrato l'importante ruolo svolto dalle fasce tampone nei confronti del disinquinamento di corpi idrici.

## **5.2 MULTIFUNZIONALITÀ DELL'AZIENDA AGRICOLA**

Il termine “multifunzionalità” fa riferimento alle numerose funzioni che l'agricoltura svolge: dalla produzione di alimenti e fibre, alla sicurezza alimentare fino alla salvaguardia della biodiversità e dell'ambiente in genere. In misura sempre maggiore l'agricoltura multifunzionale rappresenta la risposta ad una società che richiede equilibrio nello sviluppo territoriale, salvaguardia del territorio e la possibilità di posti d'impiego.

Essa contribuisce sempre di più a legare le politiche agricole alle dinamiche territoriali e sociali. Il ruolo multifunzionale dell'agricoltura in Italia, ha trovato riscontro nell'emanazione del D.L. vo n. 228 del 18 maggio 2001 offrendo una nuova configurazione giuridica e funzionale all'impresa agricola ed ampliando, quindi, lo spettro delle attività che possono definirsi agricole.

L'idea è stata quella di una vera e propria terziarizzazione dell'azienda agricola, che in ben determinati contesti può supportare anche servizi sociosanitari e iniziative culturali.

Lo sviluppo della multifunzionalità non implica l'abbandono dell'agricoltura “produttiva” ma, al contrario, richiede la ricerca di una soluzione di compromesso efficiente tra gli obiettivi strategicamente produttivi e quelli sociali ed ambientali.

Il concetto di multifunzionalità in agricoltura permette perciò all'agricoltore di inserirsi in nuove tipologie di mercato e tra queste troviamo quella rivolta al campo delle energie sostenibili attraverso la creazione di filiere finalizzate a soddisfare la domanda energetica.

## 6. CONCLUSIONI

*Precisando che l'installazione di aerogeneratori (Pale Eoliche) determina una modestissima occupazione di suolo agrario dovuta alla realizzazione della fondazione di sostegno e che tale realizzazione non limita le attività agricole praticate*, dallo studio agronomico effettuato e dall'analisi degli strumenti di programmazione e pianificazione del territorio si rileva la compatibilità del progetto per la realizzazione di un parco eolico con l'ambiente e le attività agricole che insistono sulle aree oggetto di studio.



## BIBLIOGRAFIA

- ❖ *Bagnouls, F., and Gaussen, H., 1953: Saison sèche et indice xérothermique. Docum. pour les Cartes des Prod. Veget. Serie: Generalité, 1 (1953).*
- ❖ *Thorntwaite, C. W., 1948: An Approach toward a Rational Classification of Climate. Geographical Review, Vol. 38, No. 1(Jan.)*
- ❖ *Thorntwaite, C. W., and Mather, J.R., 1955: The water balance. Publications in Climatology, Volume 8(1), Laboratory of Climatology*
- ❖ *Thorntwaite, C. W., and Mather, J.R., 1957: Instructions and tables for computing potential evapotranspiration and the water balance. Publications in climatology, Volume 10(3), Laboratory of Climatology*
- ❖ *WMO (World Meteorological Organization), 2011, Guide to Climatological Practices, WMO-No.100, ISBN 978-92-63-10100-6, Ginevra.*