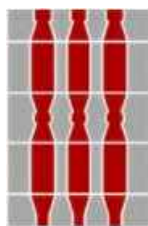


Regione Umbria



Provincia di Terni



Comune di Castel Giorgio



Comune di Orvieto



Committente:



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-S06.03

ID PROGETTO:

PEOS

DISCIPLINA:

SIA

TIPOLOGIA:

R

FORMATO:

A4

Elaborato:

NOTA INTEGRATIVA AL PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

FOGLIO:

1 di 1

SCALA:

--

Nome file:

PEOS-S06.03_Nota integrativa piano terre e rocce da scavo

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	10.09.2022	Prima emissione	VAMIRGEOIND	VAMIRGEOIND	RWE

INDICE

1. <i>PREMESSE</i>	1
2. <i>CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEI MATERIALI DA SCAVO</i>	2

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
Nota integrativa al Piano Preliminare di Utilizzo delle Terre e Rocce da scavo redatta 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**

**NOTA INTEGRATIVA AL PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO DELLE
TERRE E ROCCE DA SCAVO (ART. 24 DEL D.LGS 120/2017) REDATTA
AI SENSI DELLA NOTA DEL MITE PROT. 0005555 DEL 04/08/2022**

1. PREMESSE

Nell'ambito della risposta alle integrazioni chieste dal MITE con la nota indicata in epigrafe e più precisamente al punto 8.1.a “*dettagliare il piano dei campionamenti delle terre e rocce da scavo per la caratterizzazione degli stessi nell'area d'impianto, lungo i cavidotti elettrodotti anche con presentazione di elaborati grafici (planimetrie) in cui siano indicati i punti di campionamento*” è stata redatta la presente nota integrativa al fine di dettagliare il piano di campionamento delle terre e rocce da scavo.

Dopo avere illustrato le metodologie di campionamento e tutte le attività che verranno eseguite per la caratterizzazione ambientale delle terre e rocce, sono stati inseriti, nel presente documento, le planimetrie di dettaglio con l'ubicazione dei punti di campionamento e le planimetrie indicanti le aree di stoccaggio delle terre e rocce da scavo per la loro ulteriore caratterizzazione.

2. CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE DEI MATERIALI DA SCAVO

Conformemente all'art. 24 del DPR 120/217 si rende necessaria la verifica prima dell'inizio dei lavori della compatibilità dei materiali scavati al loro riutilizzo nello stesso sito in cui vengono scavati.

In tal senso si deve eseguire la necessaria caratterizzazione ambientale finalizzata all'accertamento della sussistenza dei requisiti di qualità ambientale dei materiali da scavo e della sua conformità alla destinazione urbanistica del sito.

Il rispetto dei requisiti di *qualità ambientale* per l'utilizzo dei materiali da scavo come sottoprodotti (art. 184 bis del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.), è garantito quando il contenuto di sostanze inquinanti all'interno dei materiali da scavo è inferiore alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica del sito di produzione e del sito di destinazione, nel nostro caso "Verde Agricolo".

L'art. 240, comma 1, del D.Lgs. 152/2006 riporta la seguente definizione:
«b) concentrazioni soglia di contaminazione (CSC): i livelli di contaminazione delle matrici ambientali che costituiscono valori al di sopra dei quali è necessaria la caratterizzazione del sito e l'analisi di rischio sito specifica, come individuati nell'Allegato 5 alla parte quarta del presente decreto.....».

La Tabella 1 dell'Allegato 5 alla Parte IV del D.Lgs. 152/2006 riporta i valori di "Concentrazione Soglia di Contaminazione" nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da utilizzare.

Nella suddetta tabella, la colonna A si riferisce alle concentrazioni di sostanze inquinanti in “Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale”, mentre la colonna B si riferisce a “Siti ad uso commerciale e industriale”.

Nel nostro caso per il riutilizzo in situ dei materiali scavati i valori di CSC dei campioni analizzati dovranno essere conformi alla colonna A.

Ai sensi della normativa vigente la caratterizzazione ambientale dei materiali da scavo deve essere eseguita indicando in particolare:

- ✓ le modalità di campionamento, preparazione e analisi dei campioni, con indicazione del set dei parametri analitici considerati che tenga conto della composizione naturale dei materiali da scavo, delle attività antropiche pregresse svolte nel sito di produzione e delle tecniche di scavo che si prevede di adottare;
- ✓ l’indicazione della necessità o meno di ulteriori approfondimenti in corso d’opera e dei relativi criteri generali da eseguirsi.

Per quanto riguarda le procedure e le attività di campionamento la normativa vigente stabilisce le procedure di campionamento che dovranno essere adottate e prevede che la densità dei punti di indagine, nonché la loro ubicazione dovrà basarsi su un modello concettuale preliminare delle aree (campionamento ragionato) o sulla base di considerazioni di tipo statistico (campionamento sistematico su griglia o casuale).

Dall’analisi eseguita sull’uso pregresso del suolo, risulta che l’area interessata, si trova all’interno un’importante area agricola, dove non risultano fonti di potenziali fenomeni di inquinamento.

Inoltre, il sito oggetto dello studio risulta di tipo “Verde agricolo” secondo gli strumenti urbanistici vigenti e dunque afferente alla destinazione

d'uso di tipo A (siti ad uso verde pubblico, privato o residenziale), secondo la classificazione riportata nella Tabella 1 - Colonna A dell'Allegato 5 alla Parte IV del D.Lgs. 152/2006.

Considerata l'estensione delle aree in studio oggetto di operazioni di scavo e la lunghezza delle infrastrutture lineari (cavidotti) sono stati ubicati n. 47 punti di campionamento che verranno eseguiti nella misura di uno ogni 500 mt di lunghezza del cavidotto, mentre nell'area dei singoli sub parchi la distribuzione sarà conforme all'estensione delle aree interessate dagli scavi.

Preliminarmente alle attività di campionamento, nell'area da caratterizzare saranno effettuati una serie di sopralluoghi volti a verificare l'idoneità del sito prescelto in relazione alle operazioni da eseguire (accessibilità con attrezzatura e mezzi per il campionamento).

Tutti i punti previsti per la caratterizzazione del sito saranno localizzati sulle aree di indagine con l'ausilio di un topografo e materializzati mediante l'infissione di picchetti identificativi.

Il contesto areale del punto di indagine sarà documentato mediante l'ausilio di macchina fotografica.

Il materiale estratto sarà adagiato sopra un telo di plastica pulito e su di esso saranno eseguite le operazioni di preparazione del campione.

Mediante l'ausilio di una paletta e di un setaccio, il campione sarà privato della frazione grossolana maggiore di 2 cm; successivamente sarà mescolato ed omogeneizzato.

Una volta preparato il campione, lo stesso sarà posto all'interno di barattoli di vetro trasparente, avendo cura di impermeabilizzare ed isolare il contenitore da ogni forma di contaminazione.

Il barattolo di vetro, contenente il campione, sarà etichettato al fine di identificarlo univocamente. Su ciascuna etichetta adesiva saranno riportate le seguenti informazioni:

- ✓ identificativo del progetto di riferimento;
- ✓ data di campionamento;
- ✓ nome dell'area di prelievo del campione;
- ✓ identificativo del punto e della profondità di campionamento.

L'elenco dei campioni inviati al laboratorio, le informazioni ad essi relativi, riportati su ciascuna etichetta, e l'elenco delle analisi chimiche previste sarà riportato su apposito verbale che ha accompagnato i campioni durante la spedizione.

Tutti i campioni, a seguito del prelievo, durante il trasporto e una volta giunti in laboratorio, saranno conservati al buio e alla temperatura di 4 ± 2 °C.

Il trasporto dei contenitori sarà effettuato mediante l'impiego di idonei imballaggi refrigerati (frigo box rigidi o scatole in polistirolo), resistenti e protetti dagli urti, al fine di evitare la rottura dei contenitori di vetro ed il loro surriscaldamento.

Si precisa che, prima di procedere ad ogni nuovo campionamento, tutta l'attrezzatura utilizzata al prelievo precedente sarà lavata accuratamente al fine di evitare fenomeni di cross-contamination.

Il numero dei punti di indagine è stato determinato in base alle dimensioni dell'area di intervento soggetta ad attività di scavo, secondo il criterio esemplificativo di seguito schematizzato, conforme al D.P.R. 120/2017.

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
Nota integrativa al Piano Preliminare di Utilizzo delle Terre e Rocce da scavo redatta 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

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 m²	Minimo 3
Tra 2.500 m² e 10.000 m²	3 + 1 ogni 2.500 m ²
Oltre i 10.000 m²	7 + 1 ogni 5.000 m ² eccedenti

Quindi, sono state calcolati il numero dei punti indicati nelle tabelle visibili di seguito considerando che gli scavi da eseguire interesseranno:

- 1) Le aree in cui verranno realizzati gli aerogeneratori e le piazzole;
- 2) le aree in cui verrà realizzato il cavidotto;
- 3) le aree in cui verrà realizzata la stazione di utenza.

La profondità d'indagine è stata determinata in base alle profondità previste degli scavi. I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche saranno almeno:

- ⇒ Campione 1: da 0 m a 1 m dal p.c.;
- ⇒ Campione 2: nella zona di fondo scavo;
- ⇒ Campione 3: nella zona intermedia tra i due.

Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 m, i campioni da sottoporre ad analisi saranno almeno 2 ed in particolare, 1 per ciascun metro di profondità.

Nella tabella seguente sono indicati il numero dei campioni individuati e l'ubicazione dei punti di prelievo sono visibili negli stralci planimetrici di dettaglio allegati.

Opera da realizzare	Dimensioni aree (mq)	Numero punti di prelievo	Numero campioni
PEOS 01	4.109 mq	4	12
PEOS 02	3.527 mq	4	12
PEOS 03	3.793 mq	4	12
PEOS 04	3.735 mq	4	12
PEOS 05	4.341 mq	4	12
PEOS 06	4.373 mq	4	12
PEOS 07	4.362 mq	4	12
Stazione di Utenza	1.999 mq	3	9
CAVIDOTTO	23.323 ml	47	94
	TOTALE	78	187

Considerato che saranno prelevati in tutto 187 campioni e tenuto conto che i terreni da scavare risultano pari a 89.094,31 mc, di cui 60.979,15 mc da riutilizzare all'interno del cantiere, verrà analizzato n. 1 campione ogni 476,44 mc di terre movimentate.

Nello studio del progetto, delle dimensioni della carreggiata e delle livellette, particolare attenzione è stata prestata nel limitare al minimo indispensabile i movimenti terra e quindi a ridurre al minimo l'impatto rispetto all'attuale orografia del terreno.

I volumi di terra movimentati inizialmente per la fase di cantiere, così come lo strato vegetale del terreno verranno inoltre stoccati per poter essere riposizionati nella fase di sistemazione finale del sito.

Di seguito si riassumono in tabelle i volumi di movimento terra quantificati per le opere in progetto:

OPERA	Volume di scavo
Realizzazione asse stradale e piazzola 1 - 1 BIS	4.687,298 mc
Realizzazione asse stradale e piazzola 2	1.878,334 mc
Realizzazione asse stradale e piazzola 3	4.396,176 mc
Realizzazione asse stradale e piazzola 4 - 4 BIS	5.712,450 mc
Realizzazione asse stradale e piazzola 5 - 5 BIS	7.077,125 mc
Realizzazione asse stradale e piazzola 6 - 6 BIS	4.435,496 mc
Realizzazione asse stradale e piazzola 7 - 7 BIS	6.604,219 mc
Fondazione WTG.01	4.923,900 mc
Fondazione WTG.02	4.923,900 mc
Fondazione WTG.03	4.923,900 mc
Fondazione WTG.04	4.923,900 mc
Fondazione WTG.05	4.923,900 mc
Fondazione WTG.06	4.923,900 mc
Fondazione WTG.07	4.923,900 mc
Sistemazione sedime area SET	709,500 mc
Realizzazione elettrodotto su strada esistente asfaltata	7.785,050 mc
Realizzazione elettrodotto su strada esistente non asfaltata	4.671,590 mc
Realizzazione elettrodotto su terreno agricolo	6.669,770 mc
	89.094,31 mc

La quantificazione dei movimenti terra derivanti dalle lavorazioni necessarie alla realizzazione delle opere civili di cui al presente progetto è suddivisa come di seguito si riporta:

- a) per la sistemazione finale del sito (ripristino aree temporanee e rinterri vari) saranno necessari i seguenti quantitativi di terreno:
- Volume di terreno riutilizzato per il rinterro delle fondazioni: 25.026,750 m³
 - Volume di terreno necessario per i rilevati: 8.045,438 m³
 - Volume di terreno riutilizzato per il ripristino delle zone temporanee: 7.959,859 m³

- Volume di terreno proveniente dallo scotico preventivamente conservato per il riutilizzo ai fini del ripristino dello strato superficiale: 2.531,697 m³

per un totale di circa 43.563,74 m³.

- b) Per la realizzazione dell'elettrodotto interrato, con un volume di movimento terra quantificato in circa **19.126,41 m³**, è previsto il totale riutilizzo delle terre a riempimento delle trincee con deposito temporaneo delle terre ad eccezione del materiale proveniente dal cassonetto stradale (fresatura della pavimentazione bituminosa), stimato in circa 1.711 m³, che verrà trasportato a discarica autorizzata.

Di conseguenza le quantità di riutilizzo in sito delle terre e rocce provenienti da scavo con un esubero quantificato in circa 43.563,74 mc di materiale proveniente dallo scavo e circa 17.415,00 dallo scavo per la realizzazione del cavidotto interrato sottostrada.

Di seguito la tabella riepilogativa dove sono riportati i materiali da scavare, da riutilizzare in situ e da conferire in discarica e/o centri di recupero.

	Materiale da scavare (mc)	Materiale da riutilizzare (mc)	Materiale da allontanare (mc)
Opere in progetto	89.094,31	60.979,15	28.115,15

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
Nota integrativa al Piano Preliminare di Utilizzo delle Terre e Rocce da scavo redatta 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

Di seguito sono visibili gli stralci di dettaglio con i punti di campionamento e le aree in cui verranno stoccate le terre e rocce scavate per la loro ulteriore caratterizzazione.

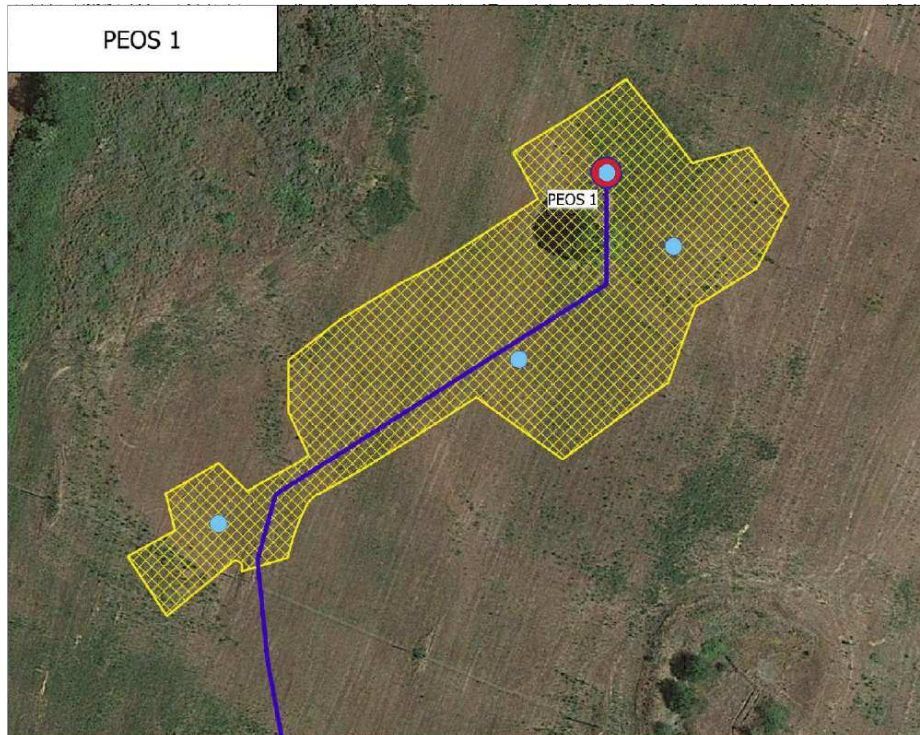
Per quanto riguarda i terreni scavati per la realizzazione dei cavidotti verranno trasportati nell'area di stoccaggio localizzata della piazzola più vicina per la loro caratterizzazione.

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
Nota integrativa al Piano Preliminare di Utilizzo delle Terre e Rocce da scavo redatta 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

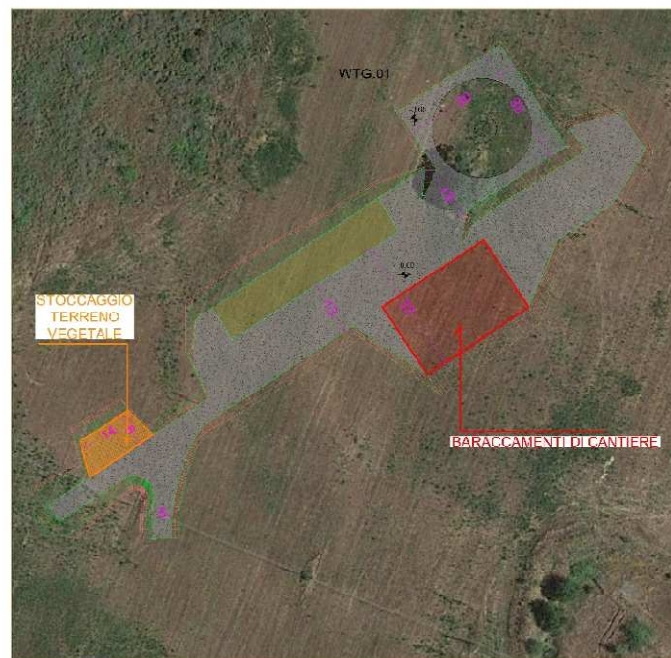
	WTG Phobos
	Cavidotto
	Stazione di utenza Phobos
	Stazione di rete TERNA
	Limiti comunali
	Area ingombro piazzole
	Punto di campionamento

Legenda

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
Nota integrativa al Piano Preliminare di Utilizzo delle Terre e Rocce da scavo redatta 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

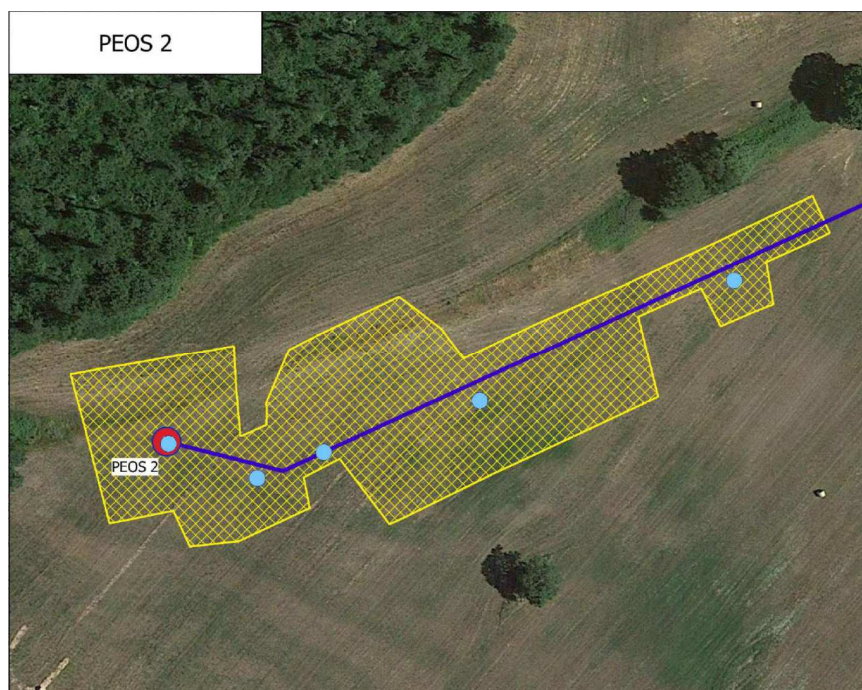


Planimetria di dettaglio dei punti di campionamento – PEOS01



Planimetria l'ubicazione delle aree per la caratterizzazione ambientale – PEOS01

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
Nota integrativa al Piano Preliminare di Utilizzo delle Terre e Rocce da scavo redatta 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

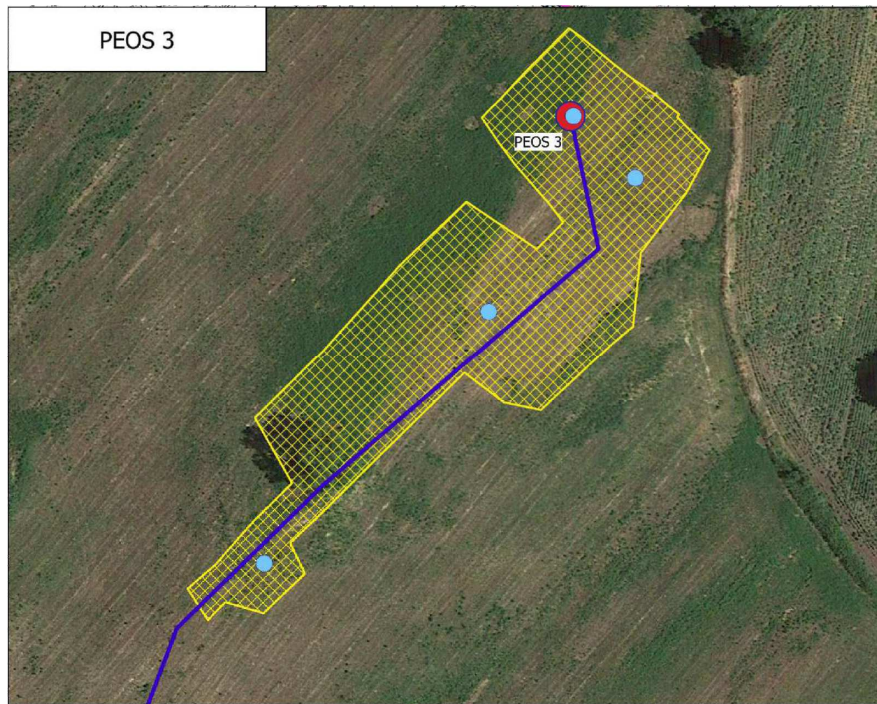


Planimetria di dettaglio dei punti di campionamento – PEOS02



Planimetria l'ubicazione delle aree per la caratterizzazione ambientale – PEOS02

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
Nota integrativa al Piano Preliminare di Utilizzo delle Terre e Rocce da scavo redatta 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

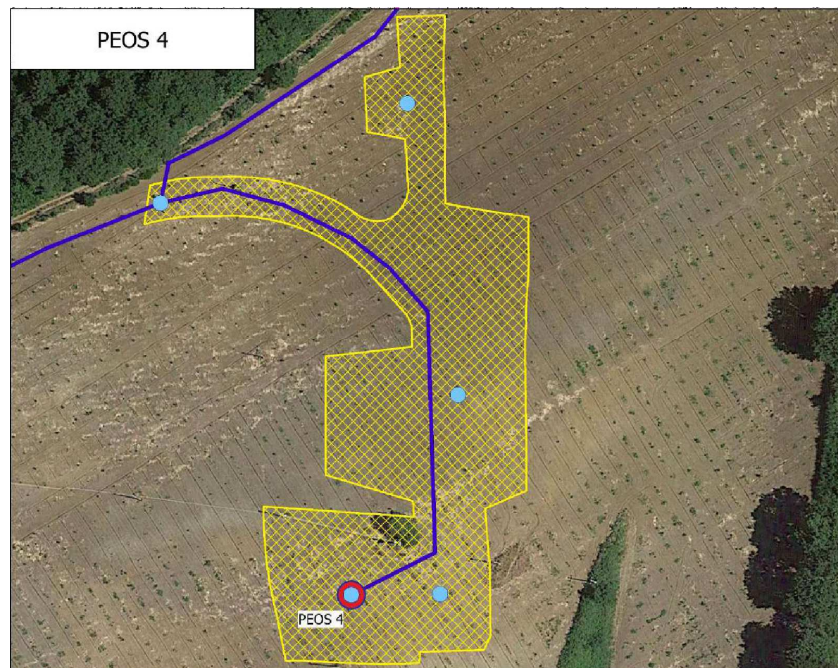


Planimetria di dettaglio dei punti di campionamento – PEOS03

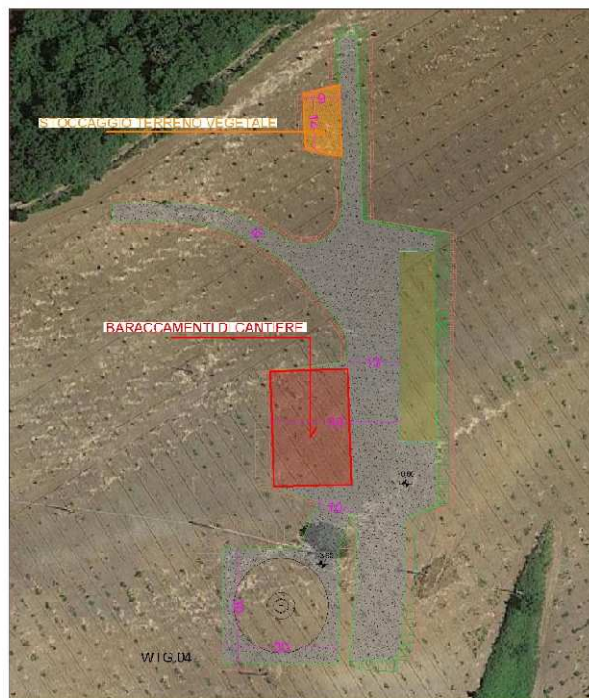


Planimetria l'ubicazione delle aree per la caratterizzazione ambientale – PEOS03

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
Nota integrativa al Piano Preliminare di Utilizzo delle Terre e Rocce da scavo redatta 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

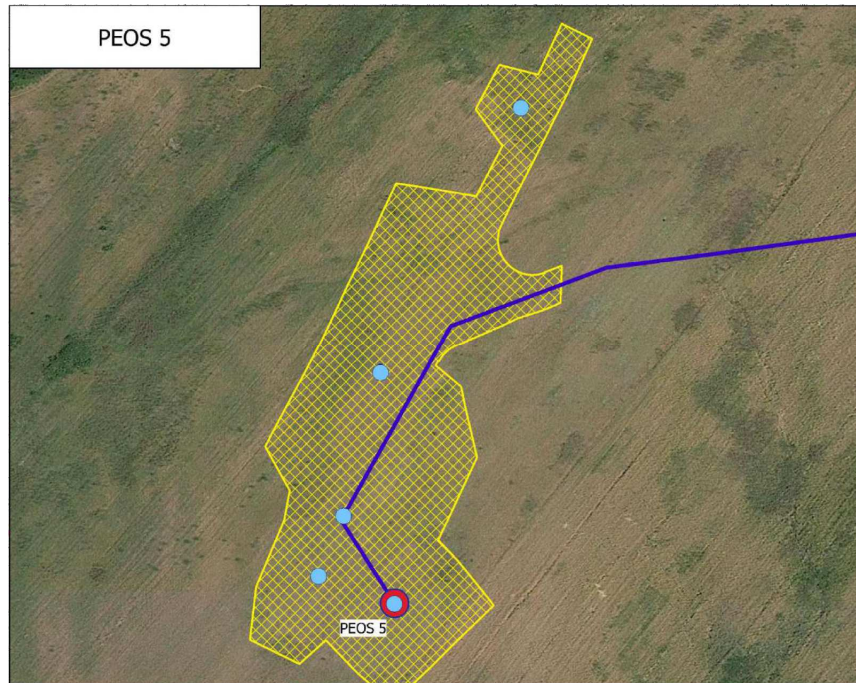


Planimetria di dettaglio dei punti di campionamento – PEOS04

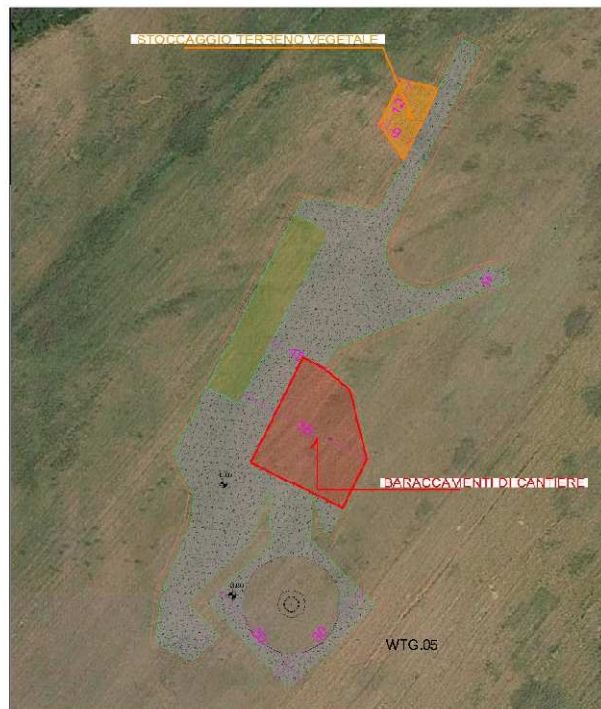


Planimetria l'ubicazione delle aree per la caratterizzazione ambientale – PEOS04

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
Nota integrativa al Piano Preliminare di Utilizzo delle Terre e Rocce da scavo redatta 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

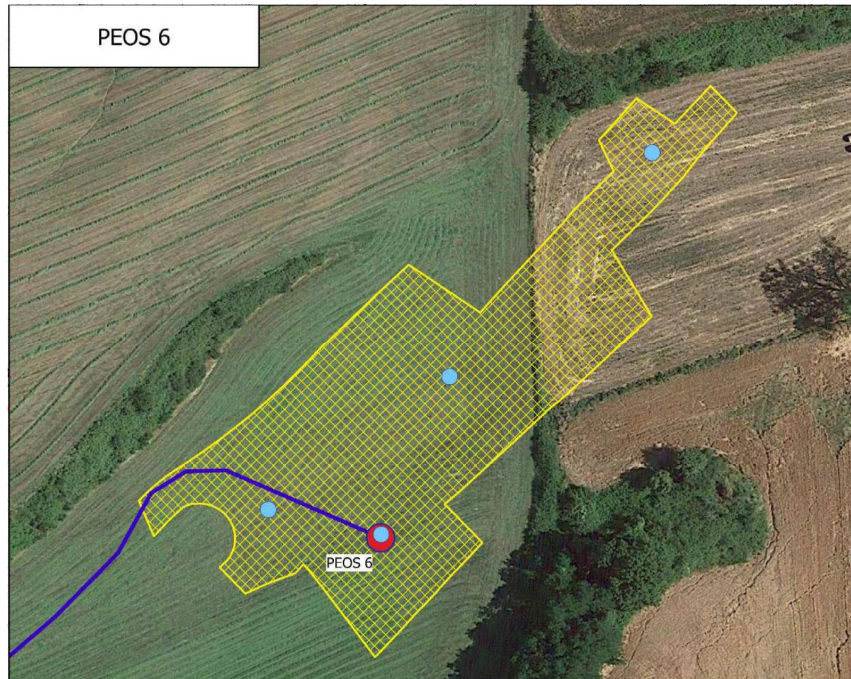


Planimetria di dettaglio dei punti di campionamento – PEOS05



Planimetria l'ubicazione delle aree per la caratterizzazione ambientale – PEOS05

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
Nota integrativa al Piano Preliminare di Utilizzo delle Terre e Rocce da scavo redatta 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

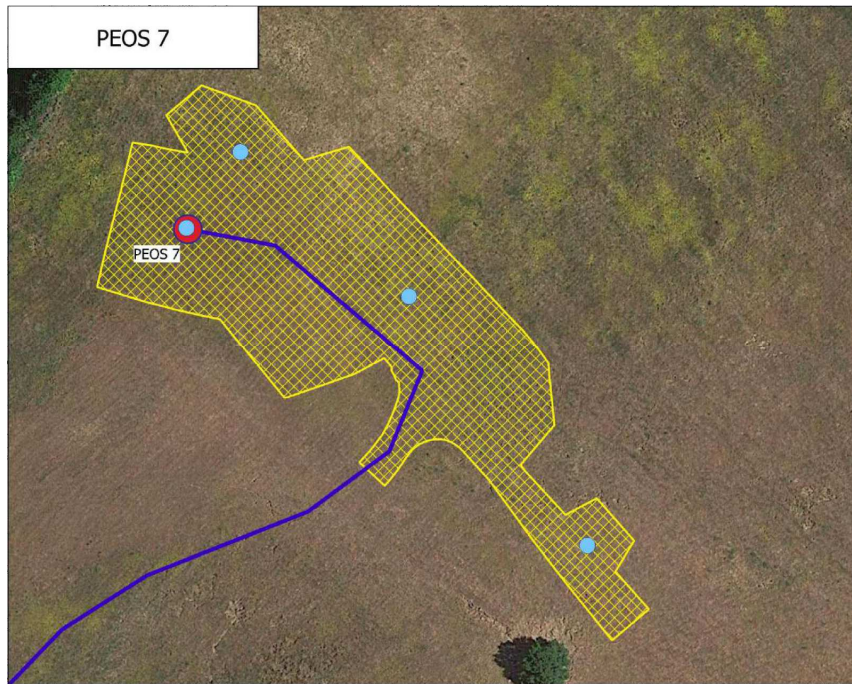


Planimetria di dettaglio dei punti di campionamento – PEOS06

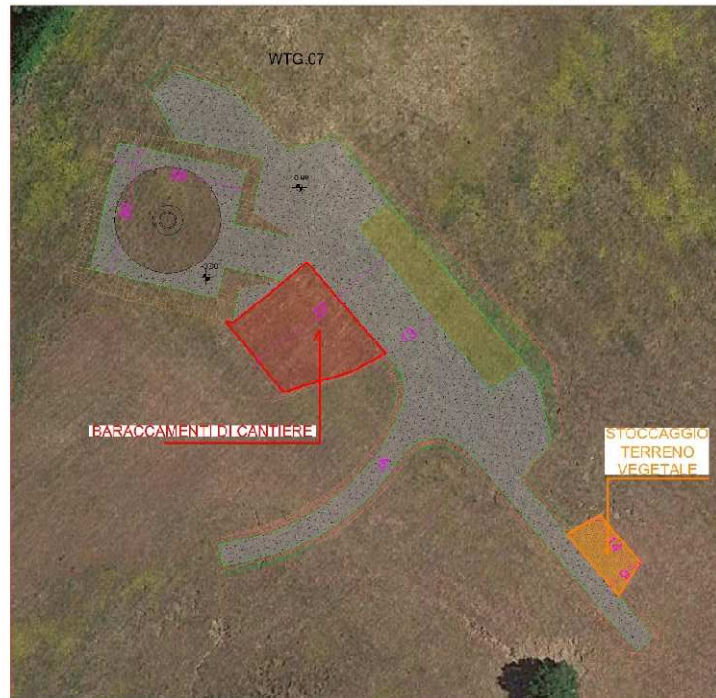


Planimetria l'ubicazione delle aree per la caratterizzazione ambientale – PEOS06

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
Nota integrativa al Piano Preliminare di Utilizzo delle Terre e Rocce da scavo redatta 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



Planimetria di dettaglio dei punti di campionamento – PEOS07



Planimetria l'ubicazione delle aree per la caratterizzazione ambientale – PEOS07

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
Nota integrativa al Piano Preliminare di Utilizzo delle Terre e Rocce da scavo redatta 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



Planimetria di dettaglio dei punti di campionamento – SE Utenza

