



Regione Emilia - Romagna
Provincia di Forlì - Cesena
Comuni di Verghereto, Bagno di Romagna e Sarsina



Impianto Eolico denominato “Monte Comero” ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)

Titolo:

RELAZIONE PRELIMINARE SULLA GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Numero documento:

Commessa

2 2 4 3 0 9

Fase

D

Tipo doc.

R

Prog. doc.

0 4 2 1

Rev.

0 0

Proponente:

FRI-EL

FRI-EL S.p.A.
Piazza della Rotonda 2
00186 Roma (RM)
fri-elspa@legalmail.it
P. Iva 01652230218
Cod. Fisc. 07321020153

PROGETTO DEFINITIVO

Progettazione:



PROGETTO ENERGIA S.r.l.

Via Cardito, 202 | 83031 | Ariano Irpino (AV)
+39 0825 891313 | info@progettoenergia.biz
www.progettoenergia.biz

SERVIZI DI INGEGNERIA INTEGRATA



ISO 9001 14001 45001
REGISTERED
CO 3156

Progettista:

Ing. Massimo Lo Russo



Sul presente documento sussiste il DIRITTO DI PROPRIETÀ. Qualsiasi utilizzo non preventivamente autorizzato sarà perseguito ai sensi della normativa vigente

REVISIONI	N.	Data	Descrizione revisione	Redatto	Controllato	Approvato
	00	28.05.2024	EMISSIONE PER AUTORIZZAZIONE	C. ELIA	D. LO RUSSO	M. LO RUSSO

INDICE

1.	SCOPO	3
2.	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	3
3.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
3.1.	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	3
4.	DESCRIZIONE OPERE	5
4.1.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	5
4.2.	DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERE DA REALIZZARE COMPRESE LE MODALITÀ DI SCAVO	6
5.	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E TERRITORIALE	7
6.	GEOLOGIA DEL SITO DI PROGETTO	8
7.	GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO	11
8.	INQUADRAMENTO URBANISTICO	17
9.	USO DEL SUOLO	18
10.	RICOGNIZIONE DEI SITI A RISCHIO DI POTENZIALE INQUINAMENTO	19
11.	DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE SUL SITO DI PRODUZIONE	19
12.	DESCRIZIONE STATO DEI LUOGHI	19
13.	PROPOSTA DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE	19
13.1.	PROCEDURE DI CAMPIONAMENTO	20
13.1.1.	RIFERIMENTO NORMATIVO (ALLEGATO 2 DPR 120/2017)	20
13.2.	PROCEDURE DI CARATTERIZZAZIONE CHIMO-FISICHE ED ACCERTAMENTO DELLA QUALITÀ AMBIENTALE	21
13.2.1.	RIFERIMENTO NORMATIVO (ALLEGATO 4 DPR 120/2017)	21
13.3.	PROPOSTA PIANO DI CARATTERIZZAZIONE TERRE E ROCCE DI SCAVO DA ESEGUIRE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA	21
13.3.1.	CONCLUSIONI	22
14.	IDENTIFICAZIONE SITO "AI SENSI DELL'ART. 240 DEL CODICE AMBIENTALE"	22
15.	INDIVIDUAZIONE E QUANTIFICAZIONE DELLE TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE PROVENIENTI DAGLI SCAVI	23
15.1.	AREE DI DEPOSITO TEMPORANEO	23
16.	TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE UTILIZZATE NELLO STESSO SITO (ART. 185 COMMA 1)	24
17.	TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE CONFERITE IN DISCARICA E/O IN IMPIANTO DI RECUPERO (ART. 185 COMMA 4)	25
18.	CONCLUSIONI	26

ALLEGATI:

1. Planimetria Punti indagine caratterizzazione ambientale

1. SCOPO

Scopo del presente documento è la definizione dei criteri di gestione dei materiali da scavo generati in ottemperanza **all'art.185 comma 1 lettera c) del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii., nonché all'art.24 del D.P.R. 120 del 13 giugno 2017** finalizzato all'ottenimento dei permessi necessari alla costruzione e all'esercizio dell'impianto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica, denominato "Monte Comero", costituito da n° 6 aerogeneratori, per una potenza massima complessiva di 30 MW, nel comune di Verghereto (FC), e relative opere di connessione ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC), collegata alla Rete di A.T. di E-Distribuzione (C.P. Quarto di Sarsina) con uno stallo a 132 kV, ubicata nel comune di Sarsina.

2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Si riporta, di seguito, l'elenco documenti di riferimento per la presente relazione:

- 224309_D_D_0220 Corografia,
- 224309_D_D_0281 Planimetria di progetto su CTR con indicazione dei tracciati delle reti esterne e localizzazione delle centrali - Foglio 1,
- 224309_D_D_0282 Planimetria di progetto su CTR con indicazione dei tracciati delle reti esterne e localizzazione delle centrali - Foglio 2,
- 224309_D_D_0283 Planimetria di progetto su CTR con indicazione dei tracciati delle reti esterne e localizzazione delle centrali - Foglio 3,
- 224309_D_D_0350 Viabilità interna al parco: Planimetria di inquadramento,
- 224309_D_D_0371 Dettagli Costruttivi Piazzole e Viabilità,
- 224309_D_D_0372 Dettagli costruttivi Cavidotto M.T.,
- 224309_D_D_0373 Dettagli costruttivi Cavidotto A.T.,
- 224309_D_R_0405 Relazione geologica e geotecnica.

3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

3.1. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Per quanto riguarda la gestione delle terre e rocce da scavo per le opere oggetto del presente documento, si fa riferimento alla seguente normativa:

3.1.1. D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. – "Definizioni"

- a) "opera": il risultato di un insieme di lavori di costruzione, demolizione, recupero, ristrutturazione, restauro, manutenzione, che di per sé espliciti una funzione economica o tecnica ai sensi dell'articolo 3, comma 8, del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni;
- b) "suolo/sottosuolo": il suolo è la parte più superficiale della crosta terrestre distinguibile, per caratteristiche chimico-fisiche e contenuto di sostanze organiche, dal sottostante sottosuolo;
- c) "caratterizzazione ambientale dei materiali di scavo": attività svolta per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale dei materiali da scavo in conformità a quanto stabilito dagli allegati 1 e 2;
- d) "ambito territoriale con fondo naturale": porzione di territorio geograficamente individuabile in cui può essere dimostrato per il suolo/sottosuolo che un valore superiore alle Concentrazioni soglia di contaminazione (Csc) di cui alle colonne A e B della tabella 1 dell'allegato 5, alla parte quarta, del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modificazioni sia ascrivibile a

fenomeni naturali legati alla specifica pedogenesi del territorio stesso, alle sue caratteristiche litologiche e alle condizioni chimico-fisiche presenti;

- e) "sito": area o porzione di territorio geograficamente definita e determinata, intesa nelle sue componenti ambientali (suolo, sottosuolo e acque sotterranee, ivi incluso l'eventuale riporto) dove avviene lo scavo o l'utilizzo del materiale;
- f) "rifiuto": qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi;
- g) "produttore di rifiuti": il soggetto la cui attività produce rifiuti e il soggetto al quale sia giuridicamente riferibile detta produzione (produttore iniziale) o chiunque effettui operazioni di pretrattamento, di miscelazione o altre operazioni che hanno modificato la natura o la composizione di detti rifiuti (nuovo produttore);
- h) "detentore": il produttore dei rifiuti o la persona fisica o giuridica che ne è in possesso;
- i) "commerciante": qualsiasi impresa che agisce in qualità di committente, al fine di acquistare e successivamente vendere rifiuti, compresi i commercianti che non prendono materialmente possesso dei rifiuti;
- j) "intermediario": qualsiasi impresa che dispone il recupero o lo smaltimento dei rifiuti per conto di terzi, compresi gli intermediari che non acquisiscono la materiale disponibilità dei rifiuti;
- k) "gestione": la raccolta, il trasporto, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti, compresi il controllo di tali operazioni e gli interventi successivi alla chiusura dei siti di smaltimento, nonché le operazioni effettuate in qualità di commerciante o intermediario. Non costituiscono attività di gestione dei rifiuti le operazioni di prelievo, raggruppamento, cernita e deposito preliminari alla raccolta di materiali o sostanze naturali derivanti da eventi atmosferici o meteorici, ivi incluse mareggiate e piene, anche ove frammisti ad altri materiali di origine antropica effettuate, nel tempo tecnico strettamente necessario, presso il medesimo sito nel quale detti eventi li hanno depositati;
- l) "raccolta": il prelievo dei rifiuti, compresi la cernita preliminare e il deposito preliminare alla raccolta, ivi compresa la gestione dei centri di raccolta di cui alla lettera "mm", ai fini del loro trasporto in un impianto di trattamento;
- m) "trattamento": operazioni di recupero o smaltimento, inclusa la preparazione prima del recupero o dello smaltimento;
- n) "recupero": qualsiasi operazione il cui principale risultato sia di permettere ai rifiuti di svolgere un ruolo utile, sostituendo altri materiali che sarebbero stati altrimenti utilizzati per assolvere una particolare funzione o di prepararli ad assolvere tale funzione, all'interno dell'impianto o nell'economia in generale.



3.1.2. D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. - Art. 185, comma 1, lettera c)

Il **riutilizzo in sito** del materiale da scavo è normato dall'art. 185, Comma 1, Lettera C, D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii. che esclude dal campo di applicazione della Parte IV *"il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso dell'attività di costruzione, ove sia certo che il materiale sarà utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato scavato"* (Legge 2/2009).

La norma in particolare esonera dal rispetto della disciplina sui rifiuti (Parte IV del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.) i materiali da scavo che soddisfino contemporaneamente tre condizioni:

1. presenza di suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale (le CSC devono essere inferiori ai limiti di accettabilità stabiliti dall'Allegato 5, Tabella 1 colonna A o colonna B Parte IV del D.lg. 152/06 a seconda della destinazione del sito). In presenza di materiali di riporto, vige comunque l'obbligo di effettuare il test di cessione sui materiali granulari, ai sensi dell'art. 9 del D.M. 05 febbraio 1998 (norma UNI10802-2004), per escludere rischi di contaminazione delle acque sotterranee. Ove si dimostri la conformità dei materiali ai limiti del test di cessione (Tabella 2, Allegato 5, Titolo V, Parte Quarta del D.lgs. 152/06), si deve inoltre rispettare quanto previsto dalla legislazione vigente in materia di bonifica di siti contaminati;
2. materiale escavato nel corso di attività di costruzione;
3. materiale utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito (assenza di trattamenti diversi dalla normale pratica industriale).

L'esclusione può valere per la sola attività di escavazione e non per attività diverse, come la demolizione, purché sia avvenuta

	<p style="text-align: center;">RELAZIONE PRELIMINARE SULLA GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0421 Rev. 00		

durante un'attività di costruzione.

3.1.3. DPR 120/2017 – Art. 24, "Utilizzo in sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina dei rifiuti"

Il riutilizzo in sito è inoltre disciplinato con maggior dettaglio dal D.P.R. 120/2017.

L'art. 24 sancisce che, nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito di opere sottoposte a VIA, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'art. 185, comma 1, lettera c), del D.Lgs.n.152/2006 è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello S.I.A., attraverso la presentazione di un "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti".

In ogni caso, successivamente, in fase di progettazione esecutiva, il proponente o l'esecutore:

- effettua il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale;
- redige un apposito progetto in cui siano definite:
 1. le volumetrie definitive di scavo;
 2. la quantità del materiale che sarà riutilizzato;
 3. la collocazione e durata dei depositi temporanei dello stesso;
 4. la sua collocazione definitiva.

Gli esiti di tali attività vanno trasmessi all'autorità competente e all'Agenzia Regionale di Protezione Ambientale (ARPA) o all'Agenzia Provinciale di Protezione Ambientale (APPA), prima dell'avvio dei lavori. Qualora in fase di progettazione esecutiva non venga accertata l'idoneità del materiale all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce vanno gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006.

La non contaminazione delle terre e rocce da scavo è verificata ai sensi dell'allegato 4 del D.P.R. 120/2017 stesso.

Qualora si rilevi il superamento di uno o più limiti di cui alle colonne A e B Tabella 1 Allegato 5, al Titolo V, Parte Quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 2006 e ss.mm.ii., è fatta salva la possibilità del proponente di dimostrare, anche avvalendosi di analisi e studi pregressi già valutati dagli Enti, che tali superamenti siano dovuti a caratteristiche naturali del terreno o a fenomeni naturali e che di conseguenza le concentrazioni misurate siano relative a valori di fondo naturale. In tale ipotesi, l'utilizzo dei materiali da scavo può essere consentita a condizione che non vi sia un peggioramento della qualità del sito di destinazione e che tale sito si collochi nel medesimo ambito territoriale di quello di produzione per il quale è stato verificato che il superamento dei limiti è dovuto a fondo naturale.

4. DESCRIZIONE OPERE

4.1. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di produzione energia rinnovabile da fonte eolica, denominato "Monte Comero", costituito da n° 6 aerogeneratori, per una potenza massima complessiva di 30 MW, nel comune di Verghereto (FC), e relative opere di connessione ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC), collegato alla Rete di A.T. di E-Distribuzione (C.P. Quarto di Sarsina) con uno stallo a 132 kV, ubicata nel comune di Sarsina, nel seguito definito il "Progetto".

Nello specifico, il Progetto prevede:

- n° 6 aerogeneratori con potenza di 5,0 MW, tipo tripala, con diametro massimo pari a 166 m ed altezza complessiva massima pari a 200 m;
- viabilità di accesso, con carreggiata di larghezza pari a 5 m;

- n° 6 piazzole di costruzione, necessarie per accogliere temporaneamente sia i componenti delle macchine che i mezzi necessari al sollevamento dei vari elementi, di dimensioni di circa 40x70 m. Tali piazzole, a valle del montaggio dell'aerogeneratore, vengono ridotte ad una superficie di 1.500 m², in aderenza alla fondazione, necessarie per le operazioni di manutenzione dell'impianto;
- una rete di elettrodotto interrato a 30 kV di collegamento interno fra gli aerogeneratori;
- una rete di elettrodotto interrato costituito da dorsali a 30 kV di collegamento tra gli aerogeneratori e la Stazione Elettrica di Utenza 132/30 kV;
- una Stazione Elettrica di Utenza 132/30 kV completa delle relative apparecchiature ausiliarie (quadri, sistemi di controllo e protezione, trasformatore ausiliario);
- impianto di utenza per la connessione;
- impianto di rete per la connessione.

4.2. DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE OPERE DA REALIZZARE COMPRESSE LE MODALITÀ DI SCAVO

Per la realizzazione del **parco eolico**, le attività per le quali si prevedono movimenti terra sono le seguenti:

Fondazioni torri eoliche per la fase di costruzione:

- Scavo plinti (*Modalità di scavo: trincea – diametro massimo 22,00 m – profondità circa 3.50 m*);
- Scavo pali (*Modalità di scavo: trivellazione – n. pali per plinto: 14 – diametro palo 1,2 m - lunghezza palo da 20 m a 30 m*).

Cavidotti M.T. (di collegamento interno fra gli aerogeneratori, di collegamento tra gli aerogeneratori e la Stazione Elettrica di Utenza e per impianto di utenza per la connessione) **per la fase di costruzione:**

- Scavi cavidotti M.T. (*modalità di scavo: sezione obbligata – larghezza da 70 cm a 90 cm – profondità minima 117 cm– sviluppo lineare circa 27.737 m*).

Per la realizzazione delle **piazzole**, della **viabilità**, degli **adeguamenti stradali** e dell'**area stoccaggio blade**:

- Scavi piazzole (*modalità di scavo: sbancamento e splateamento – volume di circa 26.070 m³ per la fase di costruzione e 4.030 m³ per la fase di ripristino*);
- Scavi viabilità (*modalità di scavo: sbancamento e splateamento – larghezza 500 cm – volume di circa 1.800 m³ per la fase di costruzione e nullo per la fase di ripristino*);
- Scavi adeguamenti stradali (*di dimensioni idonee al passaggio dei mezzi di trasporto, volume di circa 1.709 m³ per la fase di costruzione e nullo per la fase di ripristino*).

All'interno della **Stazione Elettrica di Utenza**, al fine di garantire un'attestazione delle costruzioni e dei basamenti su uno strato solido senza generare eccessivi movimenti terra, sarà scelta la quota d'imposta del piano stazione più idonea per minimizzare i movimenti terra.

- Scavi per definizione quota imposta Stazione Elettrica di Utenza e viabilità di ingresso (*modalità di scavo: sbancamento e splateamento – volume di circa 1085 m³ per la fase di costruzione*).

Cavidotti A.T. (per l'interconnessione della Stazione Elettrica di Utenza alla C.P. Quarto di Sarsina) **per la fase di costruzione:**

- Scavi cavidotti A.T. (*modalità di scavo: sezione obbligata – larghezza da 140 cm – profondità minima 180 cm– sviluppo lineare circa 110 m*).

5. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E TERRITORIALE

L'Impianto Eolico, costituito da n° 6 aerogeneratori, ricade nel comune di Verghereto (FC), mentre il cavidotto M.T. attraversa i comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC), ove è ubicata la Stazione Elettrica di Utenza.

Si riporta, in figura 2, lo stralcio della corografia dell'area di impianto e si rimanda all'elaborato cartografico "224309_D_D_0220 Corografia di inquadramento", dove viene riportato l'intero progetto.

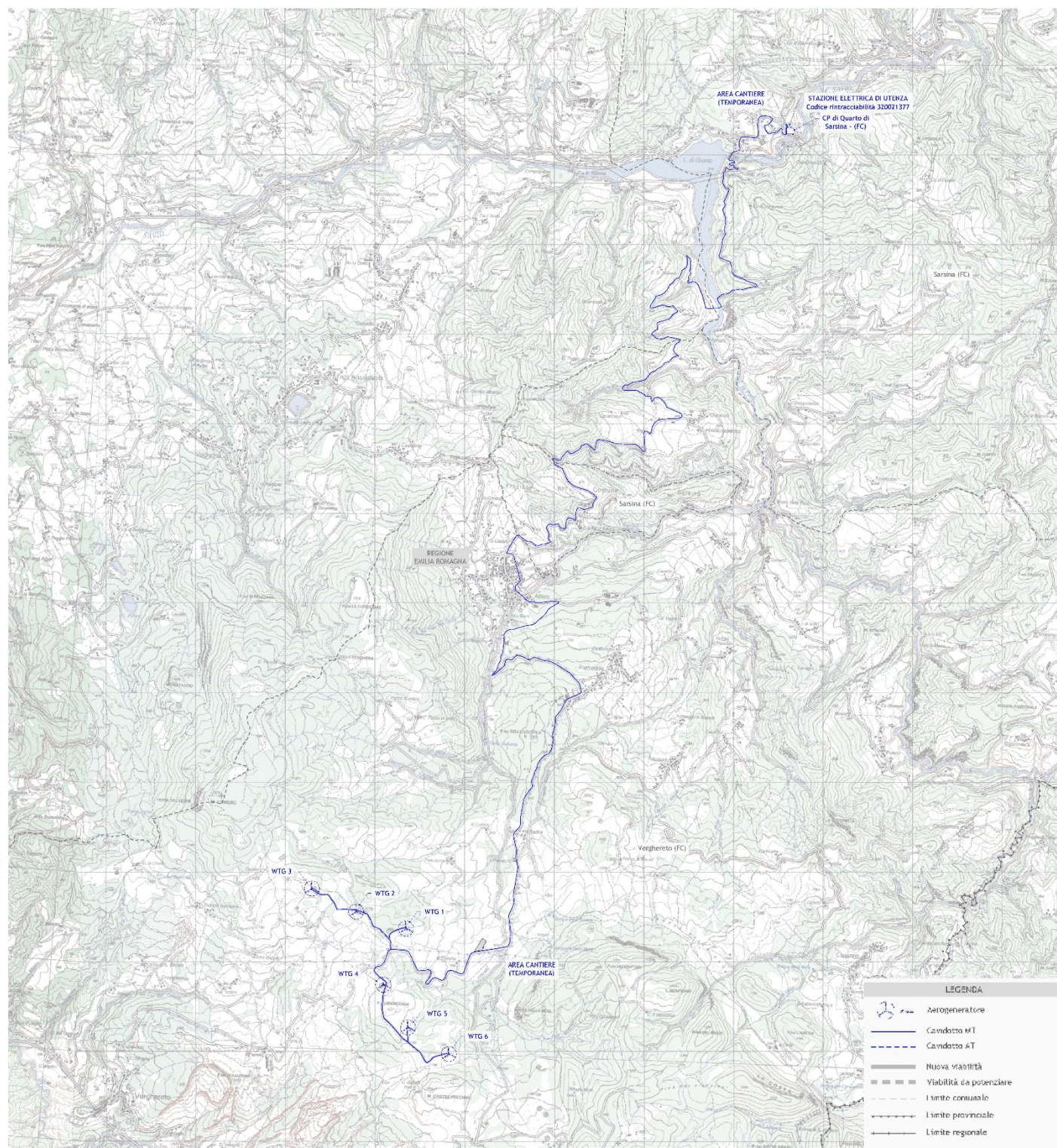




Figura 1 – Stralcio corografia d'inquadramento, fuori scala

	<p align="center">RELAZIONE PRELIMINARE SULLA GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</p> <p align="center">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0421 Rev. 00		

Il tipo di aerogeneratore previsto per l'impianto in oggetto (aerogeneratore di progetto) è ad asse orizzontale con rotore tripala e una potenza massima di 5,0 MW, avente le caratteristiche principali di seguito riportate:

- rotore tripala a passo variabile, di diametro pari a 150 m, posto sopravvento alla torre di sostegno, costituito da 3 pale generalmente in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro e da mozzo rigido in acciaio;
- navicella in carpenteria metallica con carenatura in vetroresina e lamiera, in cui sono collocati il generatore elettrico, il moltiplicatore di giri, il convertitore elettronico di potenza, il trasformatore BT/MT e le apparecchiature idrauliche ed elettriche di comando e controllo;
- torre di sostegno tubolare troncoconica in acciaio;
- altezza complessiva fuori terra dell'aerogeneratore pari a 200,00 m;
- area spazzata: 21.447 m².

Nello specifico, il modello di aerogeneratore considerato è il seguente:

- MySe 5.0-166.

L'Impianto (aerogeneratori, piazzole e viabilità d'accesso), il cavidotto M.T., la Stazione Elettrica di Utenza, l'Impianto di Utenza per la Connessione e l'Impianto di Rete per la Connessione ricadono all'interno dei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC).

In tabella 1, si riportano di seguito le coordinate in formato UTM (WGS84), con i fogli e le particelle in cui ricade la fondazione degli aerogeneratori.

AEROGENERATORE	COORDINATE AEROGENERATORE UTM (WGS84) - FUSO 32		Identificativo catastale		
	Long. E [m]	Lat. N [m]	Comune	Foglio	Particella
WTG 01	262276,0	4855173,0	Verghereto (FC)	43	19
WTG 02	261721,0	4855363,0	Verghereto (FC)	33	134
WTG 03	261225,0	4855621,0	Verghereto (FC)	42	325
WTG 04	262024,0	4854547,0	Verghereto (FC)	53	91
WTG 05	262299,0	4854070,0	Verghereto (FC)	43	66
WTG 06	262756,0	4853773,0	Verghereto (FC)	54	80

Tabella 1 - Coordinate in formato UTM (WGS84) e identificativo catastale delle fondazioni degli aerogeneratori



6. GEOLOGIA DEL SITO DI PROGETTO

Dalla disamina della carta geologica d'Italia in scala 1:50.000 – Foglio 266 (Mercato Saraceno) e dal rilevamento geologico eseguito in fase di sopralluogo, si evince che l'intero parco eolico e le relative opere connesse attraversano una serie di formazioni geologiche delle quali di seguito si descrivono le caratteristiche principali e a quali elementi del parco corrispondono:

Carta Geologica d'Italia 1:50.000 - Foglio 266 (Mercato Saraceno)

(SIL) – (Cretacio Inf. – Eocene Medio) – Formaione di Sillano – (Porzione di cavidotto – Aerogeneratori WTG 01 – WTG 02 – WTG 04 – WTG 05).

La Formazione di Sillano è caratterizzata, nell'area in oggetto, da un'alternanza di strati di spessore da decimetrico a metrico di peliti grigie e calcari grigio-verdastri. Le peliti possono talvolta essere policrome, specialmente nella parte basale della formazione dove diventano predominanti rispetto ai calcari. Localmente sono presenti marne calcaree rosate. La porzione carbonatica è

	<p style="text-align: center;">RELAZIONE PRELIMINARE SULLA GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0421 Rev. 00		

rappresentata da calcareniti torbiditiche a grana fine, calcilutiti in strati da medi a spessi e calcari marnosi con colori che vanno dal grigio al verdastro, ma che spesso possono assumere colore nocciola chiaro.

(a1q) – (Pleistocene Superiore-Olocene) – Depositi di frana senza indizi di evoluzione – (Porzione di cavidotto – Aerogeneratore WTG 03 - WTG 06).

Trattasi di depositi incoerenti a composizione eterogenea e granulometria eterometrica, con assetto caotico costituiti essenzialmente da litotipi stratificati, costituiti da alternanze di livelli litoidi con livelli pelitici o marnosi.

(Porzione di cavidotto)

(a1) – (Pleistocene Superiore-Olocene) – Depositi di frana in evoluzione

Trattasi di depositi incoerenti a composizione eterogenea e granulometria eterometrica, con assetto caotico costituiti essenzialmente da litotipi stratificati, costituiti da alternanze di livelli litoidi con livelli pelitici o marnosi.

(a) – (Pleistocene Superiore-Olocene) – Depositi di versante

I depositi di versante (a) sono costituiti da materiale incoerente, eterogeneo ed eterometrico, costituiti da depositi angolosi e sub-angolosi e possono presentare clasti immersi in matrice (generalmente sabbioso-limosa) o a diretto contatto tra loro.

(AVR) – (Cretacico inferiore – Eocene medio) – Argille varicolori

Le argille varicolori sono costituite da argilliti policrome, variabili da un colore rosso, a verde, a grigio scuro, talora ocreo con intercalazioni di livelli discontinui di calcareniti, calcilutiti biancastre e grigie o verdastre, areniti fini brune, siltiti di colore marrone scuro-rossastro e marne grigio-avana.

(COOc) – (Eocene medio-superiore) – Formazione di Monte Comero – Litofacies arenaceo-calcareo-marnosa

Arenarie quarzoso-feldspatiche gradate, conglomeratiche alla base e talora sino a metà strato; strati da molto spessi a medi e sottili; il colore è grigio-beige, giallastro se alterate, con alla base strati arenacei e calcareo-marnosi biancastri o gialli in spessori da medi a sottili.

(MVS) – (Eocene medio-superiore) – Complesso della Valle del Savio

Argilliti, talora marnose, grigie e varicolorate, foliate, litologicamente assai simili alle Argille Varicolori liguri e da brecce a matrice argillosa varicolorata inglobante inclusi litologicamente eterogenei (calcareniti, calcilutiti, siltiti, diaspri, marne e arenarie).

(FMA9) – (Miocene) – Formazione Marnoso-Arenacea – Membro della Civitella

Tale Formazione è costituita da ripetute sequenze torbiditiche di strati bipartiti arenaria-pelite, con intercalazioni di emipelagiti marnose. Essa rappresenta il riempimento dell'avanfossa miocenica del Dominio umbro-marchigiano-romagnolo.

È costituito da torbiditi pelitico-arenacee e rare emipelagiti con rapporto arenaria/pelite generalmente compreso tra 1/2 e 1/5 in cui si intercalano intervalli sia più pelitici, sia più arenacei.

(AES) – (Olocene) – Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore – Unità di Modena

Ghiaie, sabbie, limi ed argille di canale fluviale con depositi fluviali in evoluzione.

(Porzione di cavidotto – S.E. di Utenza)

(AES) – (Olocene) – Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore – Unità di Modena

Ghiaie, sabbie, limi ed argille di canale fluviale con depositi fluviali in evoluzione.

Di seguito si riporta lo stralcio della carta geologica d'Italia in scala 1:50.000 con ubicazione del parco eolico in esame.





Figura 3 – Stralcio Carta Geologica d'Italia Foglio 266 Mercato Saraceno con ubicazione del parco eolico in esame – fuori scala

Infine, dalla consultazione della carta geologica in scala 1: 10.000 redatta dalla regione Emilia – Romagna è emerso che: gli aerogeneratori WTG 01 – 02 – 03 – 04 e 05 sono ubicati su depositi argillosi intensamente tettonizzati, argilliti - unità costituite in prevalenza da argille che a causa della loro storia tettonica risultano intensamente piegate e fratturate dalla scala dell'affioramento fino alla scala del campione.

L'aerogeneratore WTG 06 è ubicato su depositi rocciosi costituiti da alternanze con livelli lapidei prevalenti, ammassi rocciosi strutturalmente ordinati costituiti da alternanze tra livelli lapidei (Es: arenarie cementate, calcareniti, calcilutiti ecc.) e livelli pelitici con livelli lapidei prevalenti.

La Stazione Elettrica di Utenza e la C.P. di Quarto di Sarsina sono ubicati su ammassi rocciosi strutturalmente ordinati costituiti da alternanze tra livelli lapidei (Es: arenarie cementate, calcareniti, calcilutiti ecc.) e livelli pelitici con rapporto tra livelli lapidei e livelli pelitici.

	<p style="text-align: center;">RELAZIONE PRELIMINARE SULLA GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0421 Rev. 00		

7. GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO

Dal punto di vista geomorfologico, il principale elemento che contraddistingue il sito in esame è senza dubbio rappresentato dalla superficie di sovrapposizione a basso angolo che mette a contatto la coltre alloctona ligure ed epiligure o Coltre della Val Marecchia (CVM), sui depositi della successione umbro-marchigiano-romagnola nella parte meridionale del foglio e sulla successione post-evaporitica del margine padano-adriatico in quella settentrionale.

L'assetto strutturale della coltre è caratterizzato da un insieme di scaglie embriciate di forma sigmoide (horse), delimitate da superfici listriche immergenti a sud-ovest (vedi anche in DE FEYTER, 1991 ed in CONTI, 2002), tra le quali spicca, per caratteristiche litostratigrafiche e per il diverso stile strutturale, la potente successione flyschoidale calcareo-marnosa.

L'analisi dei rapporti stratigrafico-strutturali all'interno dell'area studiata, ha permesso di definire l'assetto e l'evoluzione stratigrafico-strutturale delle unità affioranti ed i rapporti tra tettonica e sedimentazione intercorsi tra le unità alloctone e semialloctone della Coltre della Val Marecchia e quelle paleoautoctone e neoautoctone della Successione umbro-marchigiano-romagnola e della Successione post-evaporitica del margine padano-adriatico durante l'intervallo Miocene-Pliocene.

Esistono sostanzialmente, come già accennato, due principali modelli evolutivi che riguardano la Coltre della Val Marecchia, essi si basano sulla distinzione e sulla natura del meccanismo di formazione della Coltre stessa.

Il primo modello considera la gravità come principale causa di evoluzione, dove la CVM si sarebbe strutturata attraverso una serie di processi gravitativi di corpi lenticolari, paragonabili ad enormi flussi o colate massive (MERLA, 1951; SELLI, 1967; TEN HAAFF & VAN WAMEL, 1979; REUTTER et alii, 1980; VENERI, 1986; DE FEYTER et alii, 1986; VAN DEN BERG, 1990; DE FEYTER, 1991). Dalle dinamiche di messa in posto, dipendono conseguentemente la geometria interna dei corpi e dai rapporti con la sottostante successione paleoautoctona.

Il secondo modello lega la messa in posto della CVM esclusivamente a processi tettonici che hanno portato all'evoluzione dell'Appennino Settentrionale, collegando la formazione di bacini epiliguri direttamente alla deformazione del fronte appenninico (CONTI, 1989, 1994; 2002; CONTI & GELMINI, 1995; CONTI & TOSATTI, 1996; CERRINA FERONI et alii, 2002a).

L'area in esame ove sorgeranno gli aerogeneratori si contraddistingue per il carattere marcatamente montuoso, con boschi e foreste, pareti rocciose verticali, i cui maggiori contrasti di acclività si osservano dove i litotipi resistenti e/o cementati (ad esempio i calcari della Formazione di San Marino o le arenarie della Formazione di Monte Comero) si giustappongono ai mélanges argillitici.

Gli aerogeneratori verranno realizzati nel territorio comunale di Verghereto (FC), lungo un allineamento orientato in direzione nord ovest che collega Monte Castelvechio (1254 m s.l.m.) a Monte Comero (1372 m s.l.m.). Tali settori sono attraversati da alcuni sentieri e da una viabilità sterrata.

L'aspetto morfologico della zona risulta condizionato direttamente dall'assetto geologico-strutturale e dal grado di erodibilità dei litotipi affioranti.

Infatti, la diversa natura dei litotipi affioranti nell'area presa in esame, si riflette sulle forme morfologiche a testimonianza di una risposta differenziata all'azione di modellamento degli agenti esogeni, per cui la topografia presenta un andamento piuttosto variabile con cambiamenti di pendenze nel raggio di centinaia di metri.

Dall'esame del rilevamento geomorfologico eseguito sono state valutate attentamente le caratteristiche morfoevolutive caratteristiche di ciascuna area che ospiterà i futuri aerogeneratori.

L'aerogeneratore WTG 01 si colloca ad una quota di 1185 m s.l.m. lungo un crinale roccioso che si sviluppa in direzione nord est verso il Fosso del Prete.

Dalla consultazione della Banca dati geologica della Regione Emilia Romagna, in scala 1:10.000 – Categoria Frane, Depositi di Versante e Depositi alluvionali, si evince che l'aerogeneratore in esame si colloca ad una distanza di circa 70 metri da un'area interessata da movimenti gravitativi di tipo "complesso" allo stato attivo che coinvolgono l'intero versante a sud dell'area in esame.

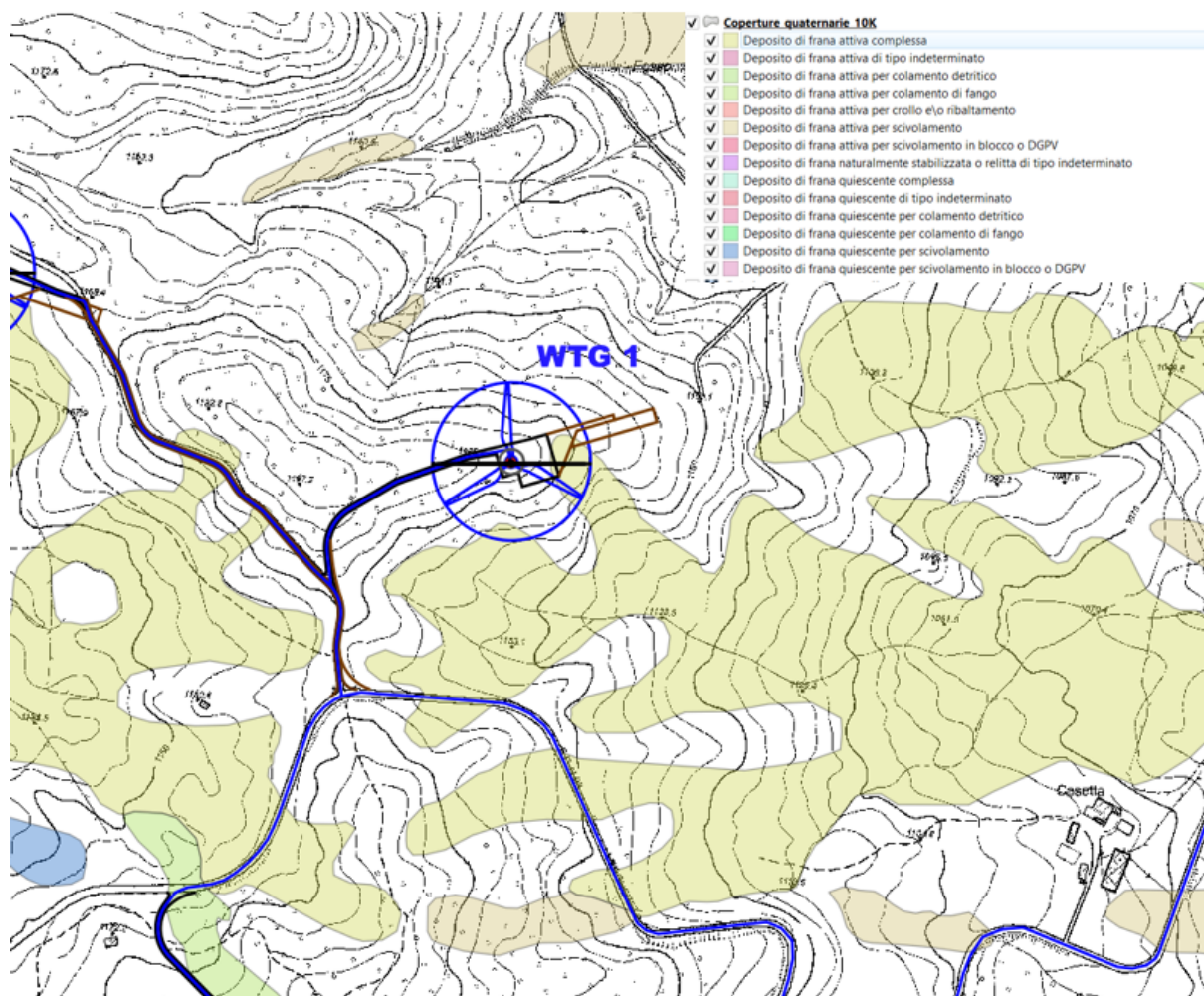


Figura 2 – Aerogeneratore WTG 01 ubicato a margine di un'area interessata da movimenti gravitativi di tipo complesso allo stato attivo

Gli aerogeneratori WTG02 e WTG 03 sono ubicati nella porzione settentrionale del versante "I Prati", il quale si caratterizza per la presenza di litologie per lo più coesive, costituite da argille limose e argilliti tettonizzate, dissecate da una serie di incisioni torrentizie che defluiscono in direzione sud ovest alimentando il "Fosso del Pianello".

Dalla consultazione della Banca dati geologica della Regione Emilia Romagna, in scala 1:10.000 – Categoria Frane, Depositi di Versante e Depositi alluvionali, si evince che l'aerogeneratore WTG 02 è ubicato a margine di un'area interessata da movimenti gravitativi di tipo "complesso" allo stato attivo, caratterizzata da una duplice combinazione di fenomeni come gli scivolamenti accompagnati da colamenti di depositi coesivi e/o detritici.

Mentre l'aerogeneratore WTG 03 è collocato all'interno di un'area interessata da movimenti gravitativi di tipo "colamento", allo stato quiescente.

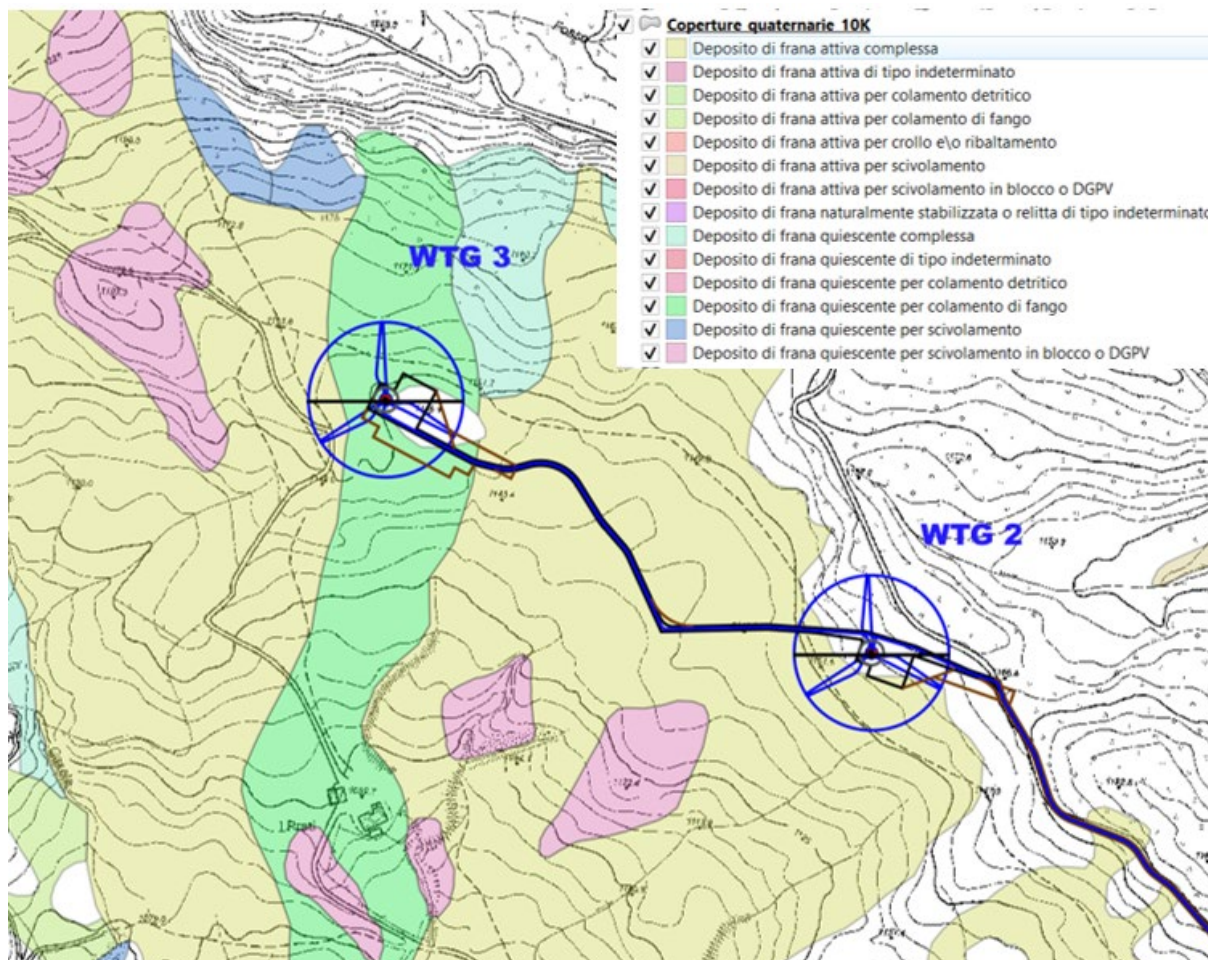


Figura 3 – Aerogeneratori WTG 02 e WTG 03 – Evidenze geomorfologiche

L'aerogeneratore WTG 04 è ubicato lungo il versante Nord del rilievo "Poggio Biancarda", ad una quota di circa 1202 m sul livello del mare; tale versante si contraddistingue per le pendenze accentuate e per la presenza di un'area caratterizzata da movimenti gravitativi di tipo "colamento" allo stato attivo, presente a circa 60 m dall'area di sedime che ospiterà il suddetto aerogeneratore.

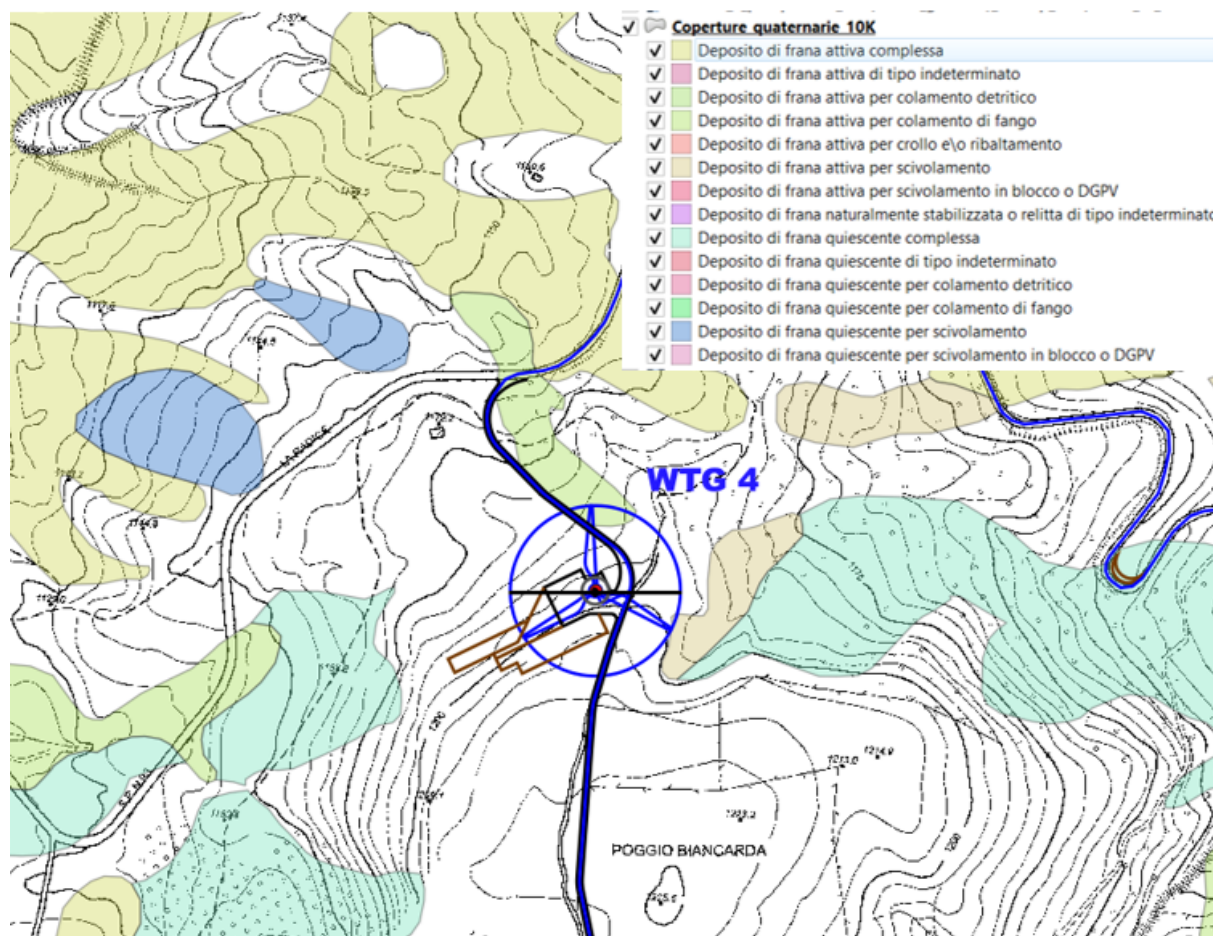


Figura 4 – Aerogeneratore WTG 04 a margine di un'area caratterizzata da movimenti gravitativi di tipo "colamento" allo stato attivo

L'aerogeneratore WTG 05 è ubicato nella parte terminale del versante sud orientale del rilievo "Poggio Biancarda" ad una quota di 1178 m s.l.m.

L'area di sedime che ospiterà il suddetto aerogeneratore attualmente si presenta stabile e si caratterizza per le pendenze accentuate e per la presenza, a circa 80 metri, di un'area interessata da movimenti gravitativi per scivolamento allo stato quiescente, che interessa i depositi coesivi delle argille varicolori.

Infine l'aerogeneratore WTG 06 è ubicato lungo un versante con pendenze dell'ordine dei 8-9° e si colloca ad una quota di 1173 m s.l.m. ad una distanza di circa 20 metri da un'area interessata da movimenti gravitativi di tipo complesso, allo stato quiescente, costituiti da scivolamenti accompagnati da colamenti di fango o detrito.

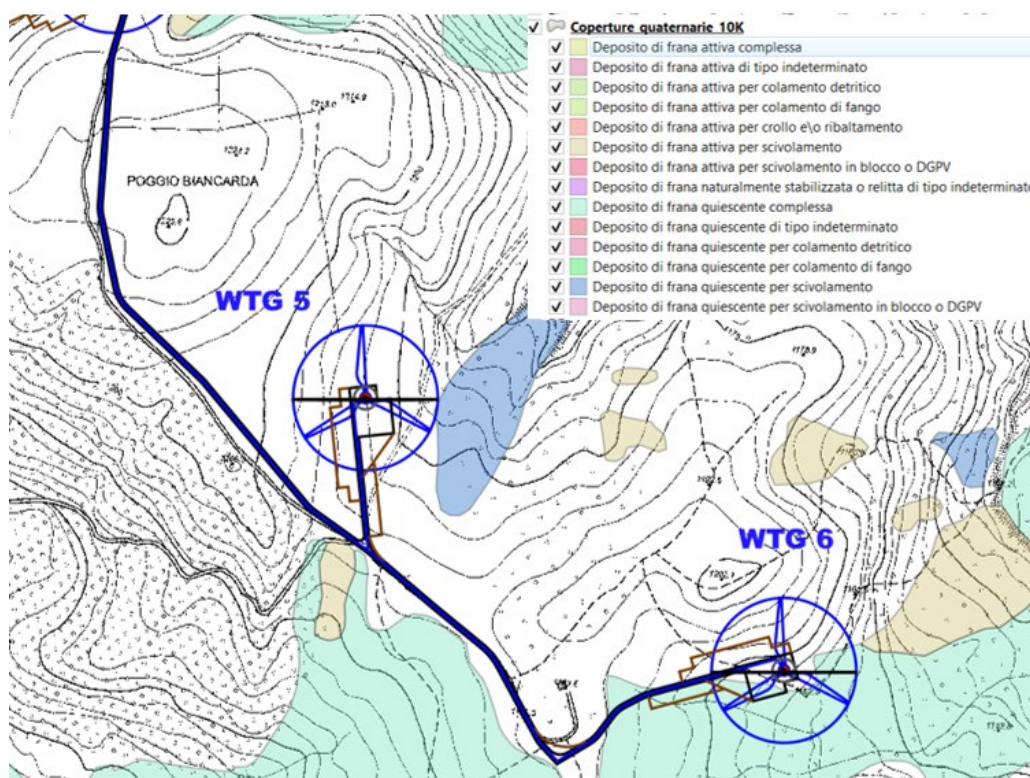


Figura 5 – Aerogeneratori WTG 05 – WTG 06

Per quanto riguarda il percorso del cavidotto si sottolinea che esso si sviluppa a partire dalla stazione elettrica di Quarto Sarsina (FC), procedendo in direzione sud attraversando il fiume Savio e la diga di Quarto, percorrendo forme tra le più svariate condizionate sia dall'assetto geologico-strutturale, sia dal grado di erodibilità dei litotipi affioranti.

In particolare, il tratto di cavidotto compreso tra le località Versaiola, Donicilio e Alfero, si caratterizza per la notevole pendenza dei versanti e per una morfologia marcata da erosioni torrentizie ad andamento all'incirca rettilineo a breve sviluppo lineare, di cui tipica forma di erosione individuabile è quella dei calanchi.

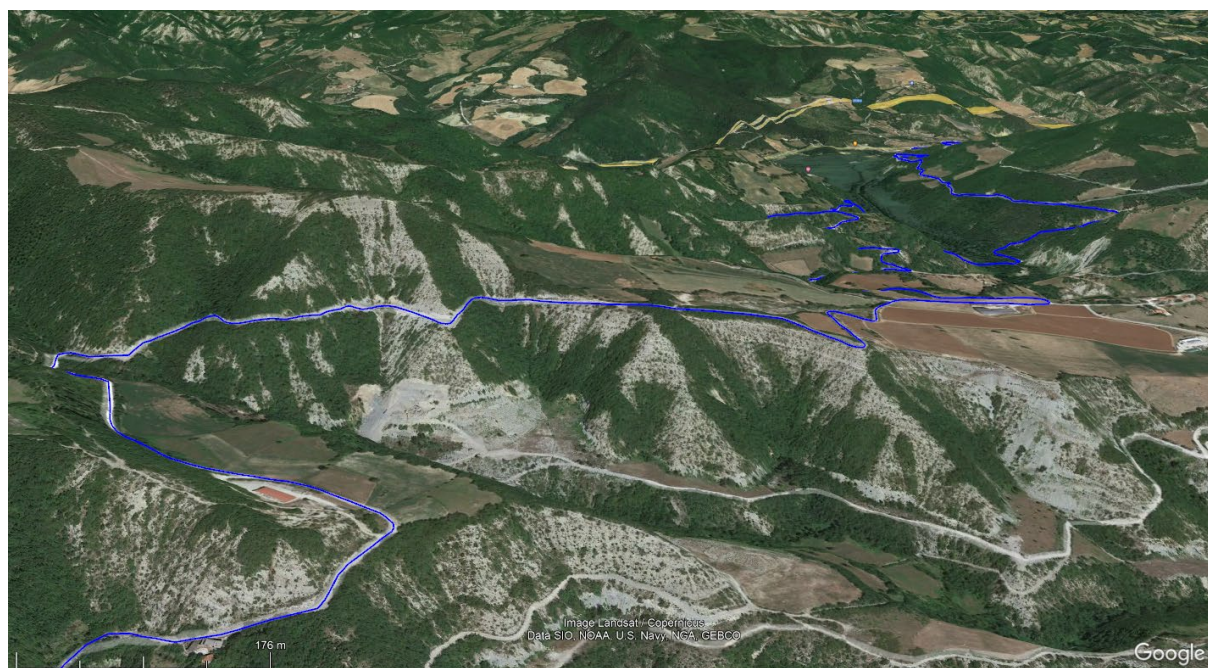


Figura 6 – Morfologie calanchive lungo il percorso del cavidotto di progetto

Successivamente il cavidotto si imposta lungo il crinale del Poggio alle Zoccole, in destra orografica del torrente Alferello, per poi attraversarlo in direzione sud ovest sino a congiungersi con gli aerogeneratori in progetto.

Dalla consultazione della Banca dati geologica della Regione Emilia Romagna, in scala 1:10.000 – Categoria Frane, Depositi di Versante e Depositi alluvionali, si evince che il cavidotto di progetto attraversa una serie di aree cartografate come zone interessate da depositi di frana attiva di tipo complesso, depositi di frana quiescente per movimenti di scivolamento e colamento, depositi di frana attiva per fenomeni di colamento e scivolamento e depositi di frana di tipo complesso allo stato quiescente.

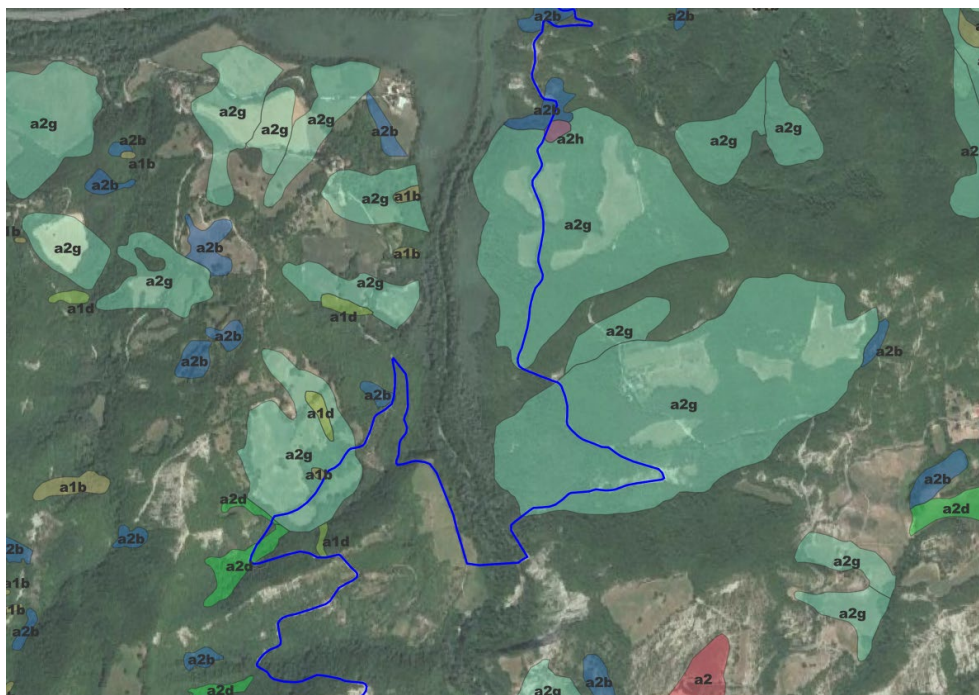


Figura 7 – Cavidotto di progetto con individuazione aree interessate da depositi di frana quiescenti e attivi



Figura 8 – Cavidotto di progetto con individuazione aree interessate da depositi di frana quiescenti e attivi

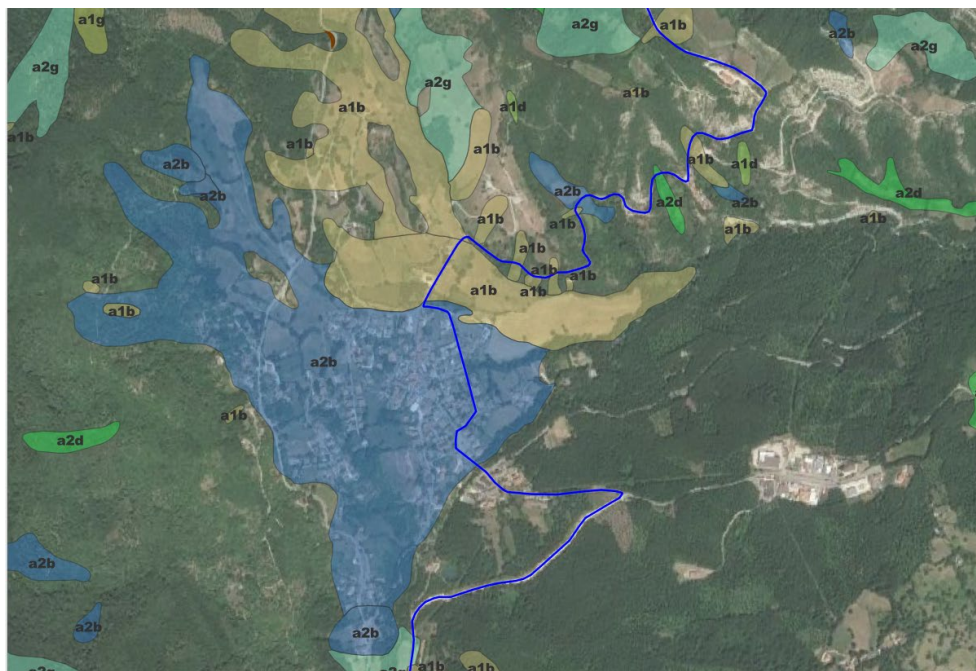


Figura 7 – Cavidotto di progetto con individuazione aree interessate da depositi di frana quiescenti e attivi

- ✓ **Coperture quaternarie 10K**
- ✓ **a1g** Deposito di frana attiva complessa
 - ✓ **a1** Deposito di frana attiva di tipo indeterminato
 - ✓ **a1e** Deposito di frana attiva per colamento detritico
 - ✓ **a1d** Deposito di frana attiva per colamento di fango
 - ✓ **a1a** Deposito di frana attiva per crollo e/o ribaltamento
 - ✓ **a1b** Deposito di frana attiva per scivolamento
 - ✓ **a1h** Deposito di frana attiva per scivolamento in blocco o DGPV
 - ✓ **a2g** Deposito di frana quiescente complessa
 - ✓ **a2** Deposito di frana quiescente di tipo indeterminato
 - ✓ **a2e** Deposito di frana quiescente per colamento detritico
 - ✓ **a2d** Deposito di frana quiescente per colamento di fango
 - ✓ **a2b** Deposito di frana quiescente per scivolamento
 - ✓ **a2h** Deposito di frana quiescente per scivolamento in blocco o DGPV

Figura 8 – Legenda aree interessate da depositi di frana quiescenti e attivi

8. INQUADRAMENTO URBANISTICO

L'Impianto Eolico, costituito da n°6 aerogeneratori, ricade nel comune di Verghereto (FC), il cavidotto M.T. attraversa i comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC), ove è ubicata la Stazione Elettrica di Utenza.

- Comune di Verghereto, Piano Strutturale Comunale (PSC) approvato con delibera di Consiglio Provinciale n. 70346/146 del 19/7/2010.
- Comune di Sarsina, Piano Strutturale Comunale (PSC) approvato con delibera di Consiglio Provinciale n. 68886/146 del 14/09/2006.
- Comune Bagno di Romagna, Piano Strutturale Comunale (PSC) approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 70 dell'08/11/2006.

L'Impianto Eolico, costituito da n°6 aerogeneratori, ricade in *Territorio rurale - Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico con dominanza della componente naturale-ambientale e forme di zootecnia a pascolo naturale ed alpeggio.*

La Stazione Elettrica di Utenza, l'Impianto di Utenza per la connessione e l'impianto di Rete per connessione ricadono in *Territorio urbanizzato – Ambiti urbani consolidati*.

Il cavidotto M.T. sarà posato principalmente al di sotto della viabilità esistente tramite tecniche non invasive e con ripristino dello stato dei luoghi.

9. USO DEL SUOLO

Il primo elemento determinante del paesaggio rurale è la tipologia culturale. Il secondo elemento risulta essere la trama agraria, questa si presenta in varie geometrie e tessiture, talvolta derivante da opere di regimazione idraulica piuttosto che da campi di tipologia culturale, ma in generale si presenta sempre come una trama poco marcata e poco caratterizzata, la cui percezione è subordinata persino alle stagioni. L'uso del suolo è riconducibile a diverse tipologie che sono state individuate secondo la classificazione Corine Land Cover e che sono state riportate in figura 14.

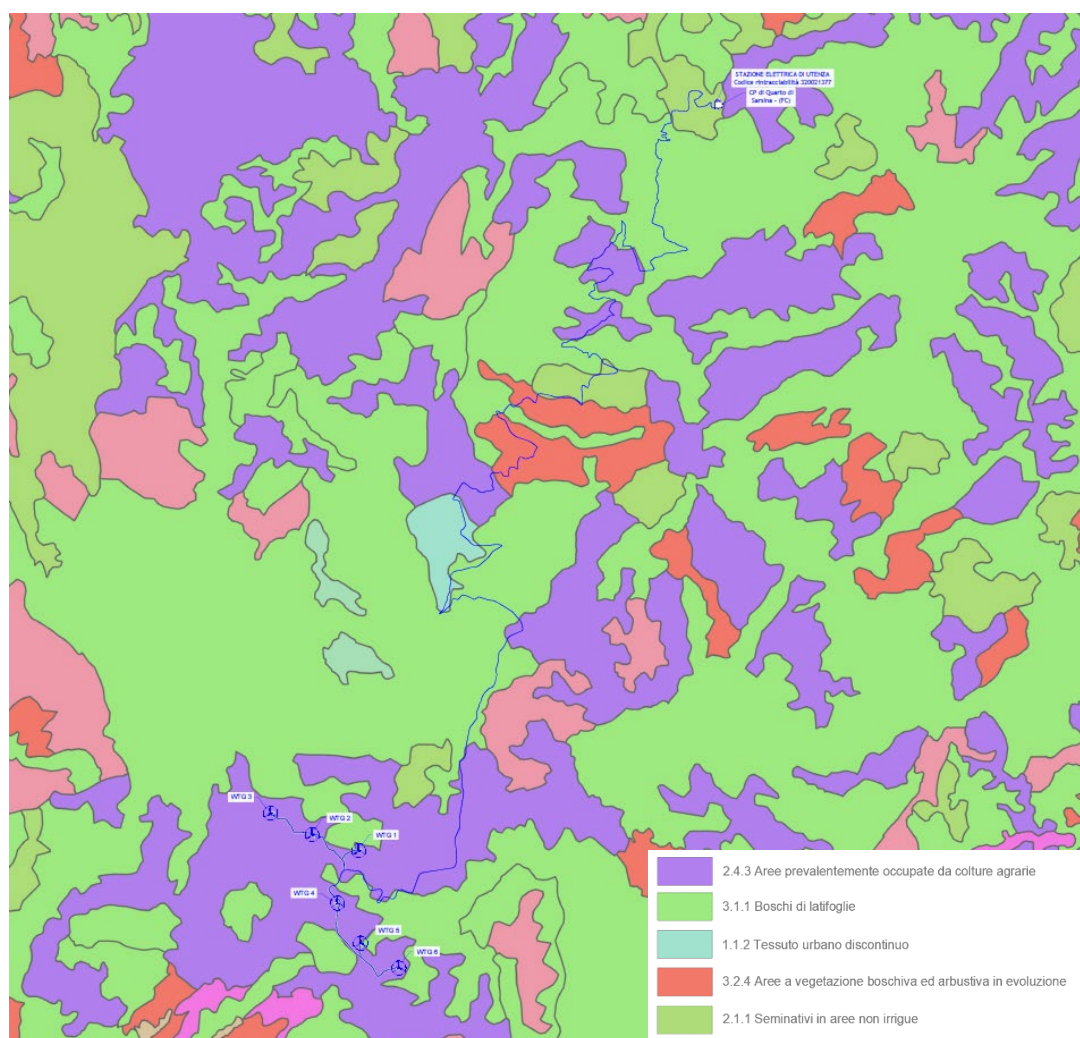


Figura 11 – Corine Land Cover anno 2018

Gli aerogeneratori WTG 1, WTG 2, WTG 3, WTG 4, WTG 5 e WTG 6 ricadono in “aree prevalentemente occupate da colture agrarie con spazi naturali”; la Stazione Elettrica di Utenza, l'Impianto di Utenza per la connessione (cavidotto AT) e l'Impianto di rete per la connessione interessano “seminativi in aree non irrigue”.

Il Cavidotto MT, lungo il suo percorso, interessa "aree prevalentemente occupate da colture agrarie con spazi naturali", "boschi di latifoglie", "tessuto urbano discontinuo", "aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione" e "seminativi in aree non irrigue". Il Cavidotto MT sarà posato principalmente al di sotto della viabilità esistente tramite tecniche non invasive e con ripristino dello stato dei luoghi.

L'area vasta è prevalentemente occupata da colture agrarie, conservando comunque territori boscati e seminaturali.

10. RICOGNIZIONE DEI SITI A RISCHIO DI POTENZIALE INQUINAMENTO

I siti contaminati sono quelle aree nelle quali, a causa di attività antropiche pregresse o in atto, si è determinato un inquinamento delle matrici ambientali.

In particolare, un sito è definito potenzialmente contaminato quando, nelle matrici ambientali "suolo", "sottosuolo", "materiali di riporto" e "acque sotterranee", viene accertato il superamento di uno o più valori di concentrazione soglia di contaminazione (CSC) definiti nelle tabelle 1 e 2 dell'allegato 5 alla parte IV Titolo V del D.lgs. n.152/2006.

Un sito è definito invece contaminato quando viene verificato il superamento delle concentrazioni soglia di rischio (CSR), calcolate attraverso l'applicazione della procedura di analisi di rischio sanitario - ambientale sito specifica, di cui all'Allegato 1 alla parte IV Titolo V del D.lgs. 152/2006.

Nel territorio della Regione Emilia-Romagna sono stati riconosciuti due siti d'interesse nazionale: Fidenza e Sassuolo - Scandiano, perimetrati rispettivamente con decreto del Ministero dell'Ambiente del 16 ottobre 2002 e con decreto del Ministero dell'Ambiente del 26 febbraio 2003. Attualmente è riconosciuto di interesse nazionale solo il Sito di Fidenza, mentre quello di Sassuolo - Scandiano con il DM dell' 11 gennaio 2013, è stato escluso dall'elenco dei SIN a seguito delle modifiche apportate ai criteri di individuazione dei SIN determinate dal Ministero stesso. Pertanto, nell'area di progetto non sono presenti siti contaminati di interesse nazionale (SIN). Inoltre, dall'Anagrafe regionale, istituita con DGR n. 1106 in data 11 luglio 2016, con dati aggiornati a luglio 2022 e attualmente in fase di validazione e integrazione da parte dei soggetti preposti alla sua implementazione, nell'area di progetto non sono presenti siti potenzialmente contaminati.

11. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE SUL SITO DI PRODUZIONE

Non vi è presenza di rilevanti attività di tipo antropico svolte in passato sul sito di produzione. Allo stato attuale le aree di intervento, a vocazione prettamente agricola, sono costituite prevalentemente da seminativi in aree non irrigue.

12. DESCRIZIONE STATO DEI LUOGHI

L'impianto in progetto nella sua interezza risulta interessare un territorio mediamente esteso, cosicché le aree risultano piuttosto diversificate dal punto di vista morfologico, geologico e idrogeologico. Tuttavia, la configurazione topografica dominante è rappresentata da un'area in esame ove sorgeranno gli aerogeneratori si contraddistingue per il carattere marcatamente montuoso, con boschi e foreste, pareti rocciose verticali.

13. PROPOSTA DEL PIANO DI CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE

Il piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo, da eseguire in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, deve contenere almeno:

1. numero e caratteristiche dei punti di indagine;

2. numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
3. parametri da determinare.

In fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in conformità alle previsioni del "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti", il proponente o l'esecutore:

- a) effettua il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;
- b) redige, accertata l'idoneità delle terre e rocce da scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui sono definite:
 1. le volumetrie di scavo delle terre e rocce;
 2. la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
 3. la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
 4. la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

13.1. PROCEDURE DI CAMPIONAMENTO

13.1.1. RIFERIMENTO NORMATIVO (ALLEGATO 2 DPR 120/2017)

La caratterizzazione ambientale può essere eseguita mediante scavi esplorativi ed in subordine con sondaggi a carotaggio.

Opere infrastrutturali

I punti d'indagine potranno essere localizzati in corrispondenza dei nodi della griglia (ubicazione sistematica) oppure all'interno di ogni maglia in posizione opportuna (ubicazione sistematica causale).

Il numero di punti d'indagine non sarà mai inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, dovrà essere aumentato secondo il criterio esemplificativo di riportato nella tabella seguente:

DIMENSIONE DELL'AREA	PUNTI DI PRELIEVO
Inferiore a 2.500 metri quadri	Minimo 3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3 + 1 ogni 2.500 metri quadri
Oltre i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 metri quadri eccedenti

Tabella 2 – Numero Punti di indagine in base alle dimensioni dell'area d'intervento

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



- campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;
- campione 2: nella zona di fondo scavo;
- campione 3: nella zona intermedia tra i due;

e in ogni caso andrà previsto un campione rappresentativo di ogni orizzonte stratigrafico individuato ed un campione in caso di evidenze organolettiche di potenziale contaminazione.

Opere infrastrutturali lineari

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento andrà effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato, salva diversa previsione del Piano di Utilizzo, determinata da particolari situazioni locali, quali, ad esempio, la tipologia di attività antropiche svolte nel sito; in ogni caso dovrà essere effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia. Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico – fisiche possono essere almeno due, uno per ciascun metro di profondità.

In ogni caso andrà previsto un campione rappresentativo di ogni orizzonte stratigrafico individuato ed un campione in caso di

	<p style="text-align: center;">RELAZIONE PRELIMINARE SULLA GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0421 Rev. 00		

evidenze organolettiche di potenziale contaminazione.

13.2. PROCEDURE DI CARATTERIZZAZIONE CHIMO-FISICHE ED ACCERTAMENTO DELLA QUALITÀ AMBIENTALE

13.2.1. RIFERIMENTO NORMATIVO (ALLEGATO 4 DPR 120/2017)

Con riferimento alle procedure di caratterizzazione chimico fisiche di cui all'allegato 4 del DPR 120/2017 si riportano i principali punti di interesse:

Le indagini ambientali previste per la caratterizzazione del materiale di scavo sono analoghe a quelle adottate per la caratterizzazione dei siti sottoposti alle procedure di bonifica, con campioni passanti al vaglio 2 cm e analisi di laboratorio riferite alla frazione passante i 2 mm, concentrazione finale riferita anche allo scheletro campionato.

I limiti di concentrazione per la caratterizzazione del materiale di scavo e per il suo utilizzo sono riferiti alle CSC di cui alle colonne A e B della Tabella 1, allegato 5 alla parte IV del D.lgs. 152/06, relativi alla destinazione d'uso urbanistica del sito o ai valori di fondo naturale.

A tal proposito, riferendosi alla destinazione finale del materiale scavato, si possono presentare due diverse situazioni:

- nel caso in cui la concentrazione di inquinanti rientri nei limiti della colonna A (verde-residenziale), i materiali di scavo potranno essere utilizzati in qualunque sito, a prescindere dalla sua destinazione urbanistica;
- nel caso in cui la concentrazione di inquinanti sia compresa tra i limiti della colonna A e quelli della colonna B (commerciale-industriale), i materiali di scavo potranno essere utilizzati presso siti a destinazione produttiva o commerciale oppure presso impianti industriali che prevedano la produzione di prodotti o manufatti merceologicamente ben distinti dai materiali di scavo, modificandone le loro caratteristiche chimico-fisiche iniziali.

13.3. PROPOSTA PIANO DI CARATTERIZZAZIONE TERRE E ROCCE DI SCAVO DA ESEGUIRE NELLA FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA

Le indagini ambientali per la caratterizzazione del materiale prodotto da scavo, **in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio** dei lavori, saranno condotte investigando, per ogni campione, un set analitico di 12 parametri ivi compreso l'amianto al fine di determinare i limiti di concentrazione di cui alle colonne A e B della Tabella 1 allegato S parte IV del D.lgs. 152/06. In riferimento alla tipologia di opere, le attività per le quali si prevedono movimenti terra sono le seguenti:

- Realizzazione fondazioni torri eoliche e piazzole (Opere infrastrutturali);
- Realizzazione cavidotti 30 kV e 132 kV, per uno sviluppo lineare complessivo di 27.847 m (Opere infrastrutturali lineari);
- Realizzazione viabilità e adeguamenti stradali, per uno sviluppo lineare complessivo di 10.085 m (Opere infrastrutturali lineari);
- Realizzazione Stazione Elettrica di Utenza - dimensione dell'area circa 1.580 m² (Opere infrastrutturali).

Si riportano di seguito i criteri per la scelta dei campioni:

Con riferimento alle opere infrastrutturali per ogni punto di indagine si prevede il prelievo di n.° 3 campioni, identificati come segue:



1. Prelievo superficiale;
2. Prelievo intermedio;
3. Prelievo fondo scavo.

Con riferimento alle opere infrastrutturali lineari in terreno tenuto conto delle minime profondità (inferiori ai due metri) per ogni punto di indagine si prevede il prelievo di n.° 2 campioni, identificati come segue:

1. Prelievo superficiale;
2. Prelievo fondo scavo.

Per le opere infrastrutturali lineari su strada esistente, invece, data la presenza del pacchetto stradale in superficie, si prevede di eseguire solo i prelievi su fondo scavo.

Pertanto, i campioni da investigare saranno quelli riportati in tabella 3.

	<p style="text-align: center;">RELAZIONE PRELIMINARE SULLA GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</p> <p style="text-align: center;">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0421 Rev. 00		

TIPOLOGIA DI OPERA	NUMERO PUNTI DI INDAGINE	NUMERO CAMPIONI PUNTI DI INDAGINE	CAMPIONI
Opere infrastrutturali	<p style="text-align: center;">28 <i>(Stazione elettrica di utenza: n° 4; Fondazioni torri, piazzole e viabilità: n° 24)</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Stazione Elettrica di Utenza e Fondazioni torri eoliche e piazzole n° 3 per punto di indagine: n° 84</i></p>	84
Opere infrastrutturali lineari	<p style="text-align: center;">50 <i>(Cavidotto MT e Impianto di utenza per la connessione sotto strada di nuova realizzazione e strada sterrata esistente: n°7; cavidotto MT e Impianto di utenza per la connessione sotto strada esistente asfaltata: n°43)</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Cavidotto MT e Impianto di utenza per la connessione sotto strada di nuova realizzazione e strada sterrata esistente n°2 per punto indagine: n°14; cavidotto MT e Impianto di utenza per la connessione sotto strada esistente asfaltata n°1 per punto indagine: n°43.</i></p>	57
		TOTALE N°	141

Tabella 3 – Campioni da investigare

Per la localizzazione dei punti di indagine si rimanda all'allegato 1 – *Planimetria Punti indagine caratterizzazione ambientale*.

13.3.1. CONCLUSIONI

Per quanto attiene alle caratterizzazioni chimico-fisiche e all'accertamento delle qualità ambientali, si dovrà fare opportuno riferimento ai rapporti di prova dei singoli campioni prelevati.

Dai risultati di questi ultimi si potrà capire se i limiti di concentrazione degli inquinanti sono inferiori ai valori di cui alla **colonna A e alla colonna B** della tabella 1 allegato 5 parte IV del D.lgs. 152/06.

I materiali da scavo prodotti dalle attività connesse alla realizzazione dei lavori in oggetto potranno essere utilizzati come segue:



- all'interno dello stesso sito di produzione degli stessi, ai sensi del comma 1 art. 185 del D.lgs. 152/06 materiali espressamente esclusi dal campo di applicazione della Parte IV: *"il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso dell'attività di costruzione, ove sia certo che il materiale sarà utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato scavato"*;
- saranno gestiti quali rifiuti, in conformità alla Parte IV del D.lgs. 152/06 con Codice CER17.05.04. Per i materiali da scavo che dovranno essere necessariamente conferiti in discarica sarà obbligatorio, inoltre, eseguire il test di cessione ai sensi del DM 27/09/2010, al fine di stabilire i limiti di concentrazione dell'eluato per l'accettabilità in discarica.

14. IDENTIFICAZIONE SITO "AI SENSI DELL'ART. 240 DEL CODICE AMBIENTALE"

Tenuto conto dell'estensione dell'area, delle differenti caratteristiche geologiche e geomorfologiche, della contiguità delle singole opere infrastrutturali si definiscono ai sensi dell'art. 240 del Codice ambientale (integrato dalla legge 28/2012) le seguenti porzioni di territorio ("sito"), geograficamente definite e determinate, intese nelle diverse matrici ambientali (suolo, materiali da riporto, sottosuolo ed acque sotterranee):

Comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC):

- **SITO 1:**
 - Aerogeneratori;
- **SITO 2:**
 - Viabilità, cavidotti M.T.;
- **SITO 3:**
 - Stazione Elettrica di Utenza e C.P. Quarto di Sarsina.

	<p align="center">RELAZIONE PRELIMINARE SULLA GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</p> <p align="center">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0421 Rev. 00		

15. INDIVIDUAZIONE E QUANTIFICAZIONE DELLE TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE PROVENIENTI DAGLI SCAVI

Si riporta di seguito una tabella con la quantificazione delle terre e rocce da scavo allo stato naturale provenienti dagli scavi:

TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE PROVENIENTI DAGLI SCAVI			
SITO "ai sensi dell'art. 240 del Codice ambientale"	Tipologia di intervento	Area di intervento	Materiali allo stato naturale provenienti dagli scavi [m³]
SITO 1	Realizzazione area di cantiere	Scavo di scotico area di cantiere, Scavo area di cantiere	4.240
		PARZIALI	4.240
	Realizzazione piazzole e fondazioni aerogeneratori	WTG 03; WTG 04; WTG 05; WTG 06; WTG 07; WTG 08	32.664
		PARZIALI	32.664
	Realizzazione viabilità	E-F; EE-FF; A-B; C-D; G-H; GG-HH; H-I; I-L; L-M; L-N;	10.176
		PARZIALI	10.176
	Adegualiamenti stradali	Adegualiamenti stradali	1.709
		PARZIALI	1.709
SITO 2	Realizzazione cavidotti MT	TIPOLOGICO 1A (1 – 2; 2-4; 4-6; 7-8; 8-10; 10-10a; 10b-12) TIPOLOGICO 2A (2-3; 4-5; 8-9; 10-11; 20-20a; 20b-20c; 20e-20f; 20g-21; 22b-22c) TIPOLOGICO TRATTO 1B (6-7) TIPOLOGICO 2B TRATTI (7-13; 13a-13b; 13c-13d;13e-13f;13g-14;14-15;15a-15b;15c-15d;15e-15f;15g-15h;15i-16;16a-16b;16c-16d;16e-16f;16g-16h;16i-17;17a-17b;17c-17d;17e-17f;17g-18;18a-18b;18c-18d;18e-18f;18g-19;19a-19b;19c-20;21-21a;21b-21c;21d-21e;21f-22;22a-22b) TIPOLOGICO TIPO 1 TRATTI (13-13a; 13d-13e;15b-15c;15d-15e;15f-15g;15h-15i;16-16a;6b-16c;16d-16e;16f-16g;16h-16i;17-17a;17b-17c;17f-17g;18-18a;18b-18c;18d-18e;18f-18g;19-19a;19b-19C;20a-20b;20f-20g;21a-21b;21c-21d;21e-21f) TIPOLOGICO 2C TRATTI (20c-20d) TIPO 4 TRATTI 10a-10b	28.423
		PARZIALI	28.423
SITO 3	Stazione Elettrica di Utenza e strada di ingresso e cavidotto AT	Stazione Elettrica di Utenza e strada di ingresso	1.085
		Cavidotto AT	133
		PARZIALI	1.218
		Totale [m³]	78.430



Tabella 4 – Terre e rocce da scavo allo stato naturale provenienti dagli scavi

15.1. AREE DI DEPOSITO TEMPORANEO

Al fine di gestire i volumi di terre e rocce da scavo coinvolti nella realizzazione dell'opera, nell'ottica di minimizzare le percorrenze dei mezzi di cantiere e quindi l'impatto ambientale da questi generato, saranno definite nell'ambito della cantierizzazione delle aree di deposito temporanee dislocate in affiancamento alle aree di lavoro.

Si dovranno allocare i materiali da scavo il più vicino possibile al luogo da cui saranno estratti.

Le differenti caratteristiche dei materiali determinano diverse caratteristiche delle aree all'interno delle quali esse dovranno essere stoccati. In tutti i casi le aree di stoccaggio, dimensionate in maniera diversa in funzione dei quantitativi di materiali da accumulare,

	<p align="center">RELAZIONE PRELIMINARE SULLA GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</p> <p align="center">Impianto Eolico denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC) costituito da 6 (sei) aerogeneratori di potenza nominale 5 MW, per un totale di 30 MW, con relative opere connesse ed infrastrutture indispensabili nei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC)</p>	
Codifica Elaborato: 224309_D_R_0421 Rev. 00		

verranno realizzate in modo da contenere al minimo gli impatti sulle matrici ambientali, con specifico riferimento alla dispersione delle polveri. All'interno delle singole aree il terreno dovrà essere stoccato in cumuli separati, distinti per natura e provenienza del materiale, tenendo conto degli spazi necessari per operare in sicurezza nelle attività di deposito e prelievo del materiale.

16. TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE UTILIZZATE NELLO STESSO SITO (ART. 185 COMMA 1)

Si riporta di seguito una tabella con la quantificazione delle terre e rocce da scavo allo stato naturale provenienti dagli scavi e utilizzate nello stesso sito:

TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE UTILIZZATE NELLO STESSO SITO (ART. 185 COMMA 1)			
SITO "ai sensi dell'art. 240 del Codice ambientale"	Tipologia di intervento	Area di intervento	Materiali allo stato naturale provenienti dagli scavi [m³]
SITO 1	Realizzazione area di cantiere	Scavo di scotico area di cantiere, Scavo area di cantiere	4.240
		PARZIALI	4.240
	Realizzazione piazzole e fondazioni aerogeneratori	WTG 03; WTG 04; WTG 05; WTG 06; WTG 07; WTG 08	23.573
		PARZIALI	23.573
	Realizzazione viabilità	E-F; EE-FF; A-B; C-D; G-H; GG-HH; H-I; I-L; L-M; L-N;	5.144
		PARZIALI	5.144
	Adegamenti stradali	Adegamenti stradali	1.709
		PARZIALI	1.709
SITO 2	Realizzazione cavidotti MT	TIPOLOGICO 1A (1 – 2; 2-4; 4-6; 7-8; 8-10; 10-10a; 10b-12) TIPOLOGICO 2A (2-3; 4-5; 8-9; 10-11; 20-20a; 20b-20c; 20e-20f; 20g-21; 22b-22c) TIPOLOGICO TRATTO 1B (6-7) TIPOLOGICO 2B TRATTI (7-13; 13a-13b; 13c-13d;13e-13f;13g-14;14-15;15a-15b;15c-15d;15e-15f;15g-15h;15i-16;16a-16b;16c-16d;16e-16f;16g-16h;16i-17;17a-17b;17c-17d;17e-17f;17g-18;18a-18b;18c-18d;18e-18f;18g-19;19a-19b;19c-20;21-21a;21b-21c;21d-21e;21f-22;22a-22b) TIPOLOGICO TIPO 1 TRATTI (13-13a; 13d-13e;15b-15c;15d-15e;15f-15g;15h-15i;16-16a;6b-16c;16d-16e;16f-16g;16h-16i;17-17a;17b-17c;17f-17g;18-18a;18b-18c;18d-18e;18f-18g;19-19a;19b-19C;20a-20b;20f-20g;21a-21b;21c-21d;21e-21f) TIPOLOGICO 2C TRATTI (20c-20d) TIPO 4 TRATTI 10a-10b	20
		PARZIALI	20
SITO 3	Stazione Elettrica di Utenza e strada di ingresso e cavidotto AT	Stazione Elettrica di Utenza e strada di ingresso	1.085
		Cavidotto AT	94
		PARZIALI	1.179
		Totale [m³]	35.864

Tabella 5 – Terre e rocce da scavo allo stato naturale provenienti dagli scavi utilizzate nello stesso sito

17. TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE CONFERITE IN DISCARICA E/O IN IMPIANTO DI RECUPERO (ART. 185 COMMA 4

TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE CONFERITE IN DISCARICA E/O IN IMPIANTO DI RECUPERO (ART. 185 COMMA 4)			
SITO "ai sensi dell'art. 240 del Codice ambientale"	Tipologia di intervento	Area di intervento	Materiali allo stato naturale provenienti dagli scavi [m³]
SITO 1	Realizzazione area di cantiere	Scavo di scotico area di cantiere, Scavo area di cantiere	0
		PARZIALI	0
	Realizzazione piazzole e fondazioni aerogeneratori	WTG 03; WTG 04; WTG 05; WTG 06; WTG 07; WTG 08	9.091
		PARZIALI	9.091
	Realizzazione viabilità	E-F; EE-FF; A-B; C-D; G-H; GG-HH; H-I; I-L; L-M; L-N;	5.032
		PARZIALI	5.032
	Adegamenti stradali	Adegamenti stradali	0
		PARZIALI	0
SITO 2	Realizzazione cavidotti MT	TIPOLOGICO 1A (1 – 2; 2-4; 4-6; 7-8; 8-10; 10-10a; 10b-12) TIPOLOGICO 2A (2-3; 4-5; 8-9; 10-11; 20-20a; 20b-20c; 20e-20f; 20g-21; 22b-22c) TIPOLOGICO TRATTO 1B (6-7) TIPOLOGICO 2B TRATTI (7-13; 13a-13b; 13c-13d; 13e-13f; 13g-14; 14-15; 15a-15b; 15c-15d; 15e-15f; 15g-15h; 15i-16; 16a-16b; 16c-16d; 16e-16f; 16g-16h; 16i-17; 17a-17b; 17c-17d; 17e-17f; 17g-18; 18a-18b; 18c-18d; 18e-18f; 18g-19; 19a-19b; 19c-20; 21-21a; 21b-21c; 21d-21e; 21f-22; 22a-22b) TIPOLOGICO TIPO 1 TRATTI (13-13a; 13d-13e; 15b-15c; 15d-15e; 15f-15g; 15h-15i; 16-16a; 6b-16c; 16d-16e; 16f-16g; 16h-16i; 17-17a; 17b-17c; 17f-17g; 18-18a; 18b-18c; 18d-18e; 18f-18g; 19-19a; 19b-19c; 20a-20b; 20f-20g; 21a-21b; 21c-21d; 21e-21f) TIPOLOGICO 2C TRATTI (20c-20d) TIPO 4 TRATTI 10a-10b	28.403
		PARZIALI	28.403
SITO 3	Stazione Elettrica di Utenza e strada di ingresso e cavidotto AT	Stazione Elettrica di Utenza e strada di ingresso	0
		Cavidotto AT	39
		PARZIALI	39
Totale [m³]			42.566

Tabella 6 – Terre e rocce da scavo allo stato naturale provenienti dagli scavi conferite in discarica e/o in impianto di recupero

18. CONCLUSIONI

Dalle attività connesse alla realizzazione dell'impianto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica, da realizzarsi in agro dei comuni di Verghereto (FC), Bagno di Romagna (FC) e Sarsina (FC), si prevede la produzione di terre e rocce allo stato naturale derivante dagli scavi come di seguito riportato:

TERRE E ROCCE ALLO STATO NATURALE PROVENIENTI DAGLI SCAVI	
SITO "ai sensi dell'art. 240 del Codice ambientale"	MATERIALE ALLO STATO NATURALE PROVENIENTI DAGLI SCAVI [m³]
SITO 1	48.789
SITO 2	28.423
SITO 3	1.218
TOTALE [m³]:	78.430

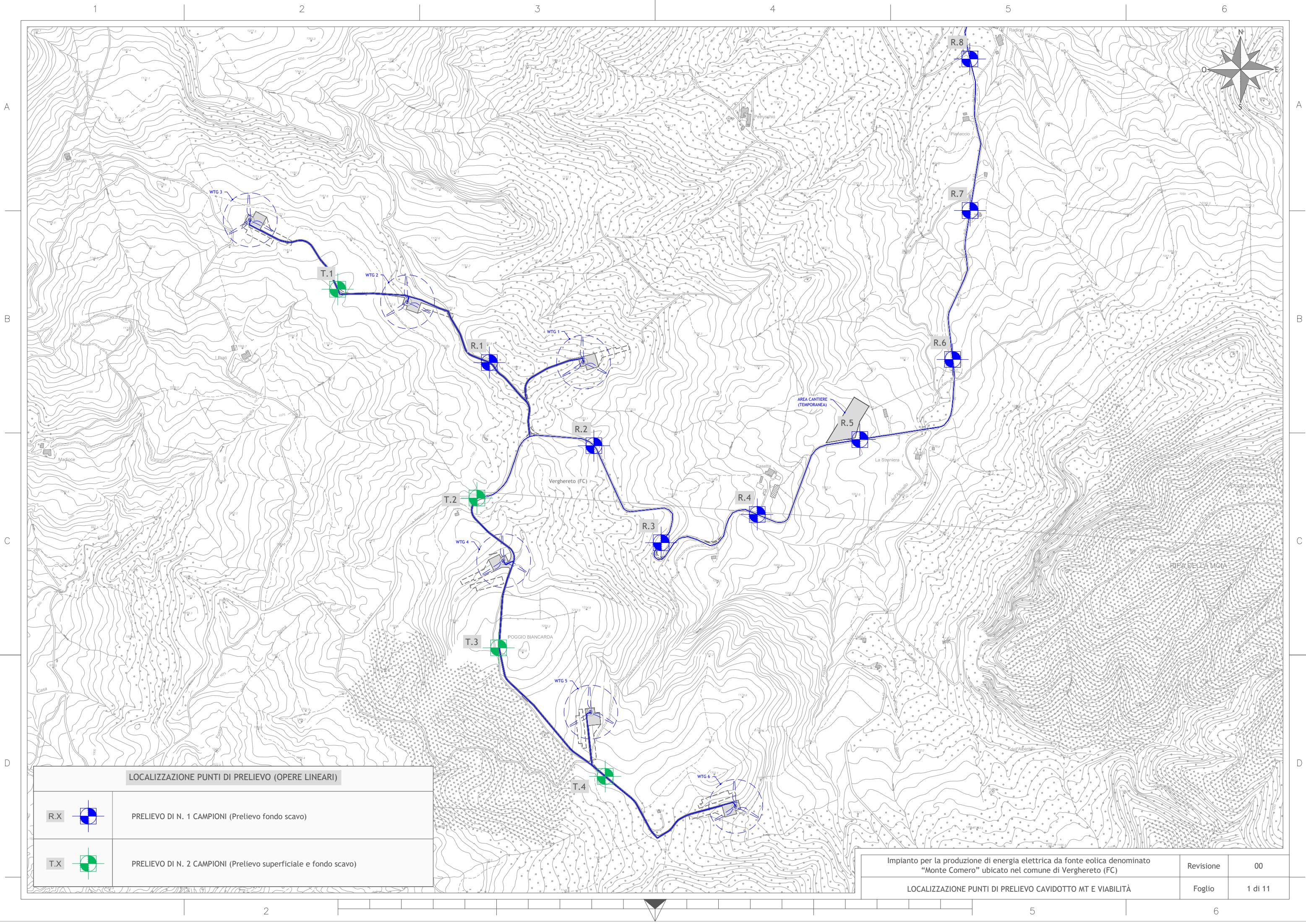
Tabella 7 – Terre e rocce da scavo allo stato naturale provenienti dagli scavi

Nelle more delle risultanze del piano di caratterizzazione proposto, i volumi di terre e rocce complessivamente prodotti si prevede possano essere gestiti come segue:

- 35.864 m³ utilizzati all'interno dello stesso sito di produzione degli stessi, ai sensi del comma 1 art. 185 del D.lgs. 152/06 materiali espressamente esclusi dal campo di applicazione della Parte IV: *"il suolo non contaminato e altro materiale **allo stato naturale** escavato nel corso dell'attività di costruzione, ove sia certo che il materiale sarà utilizzato ai fini della costruzione allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato scavato"*;
- 42.566 m³ conferiti in discarica dopo opportuna caratterizzazione necessaria all'attribuzione del codice CER e della valutazione delle concentrazioni di eluato per l'accettabilità in discarica, oppure in impianti destinati al recupero.

Qualora in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori non venga accertata l'idoneità del materiale scavato all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce saranno gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

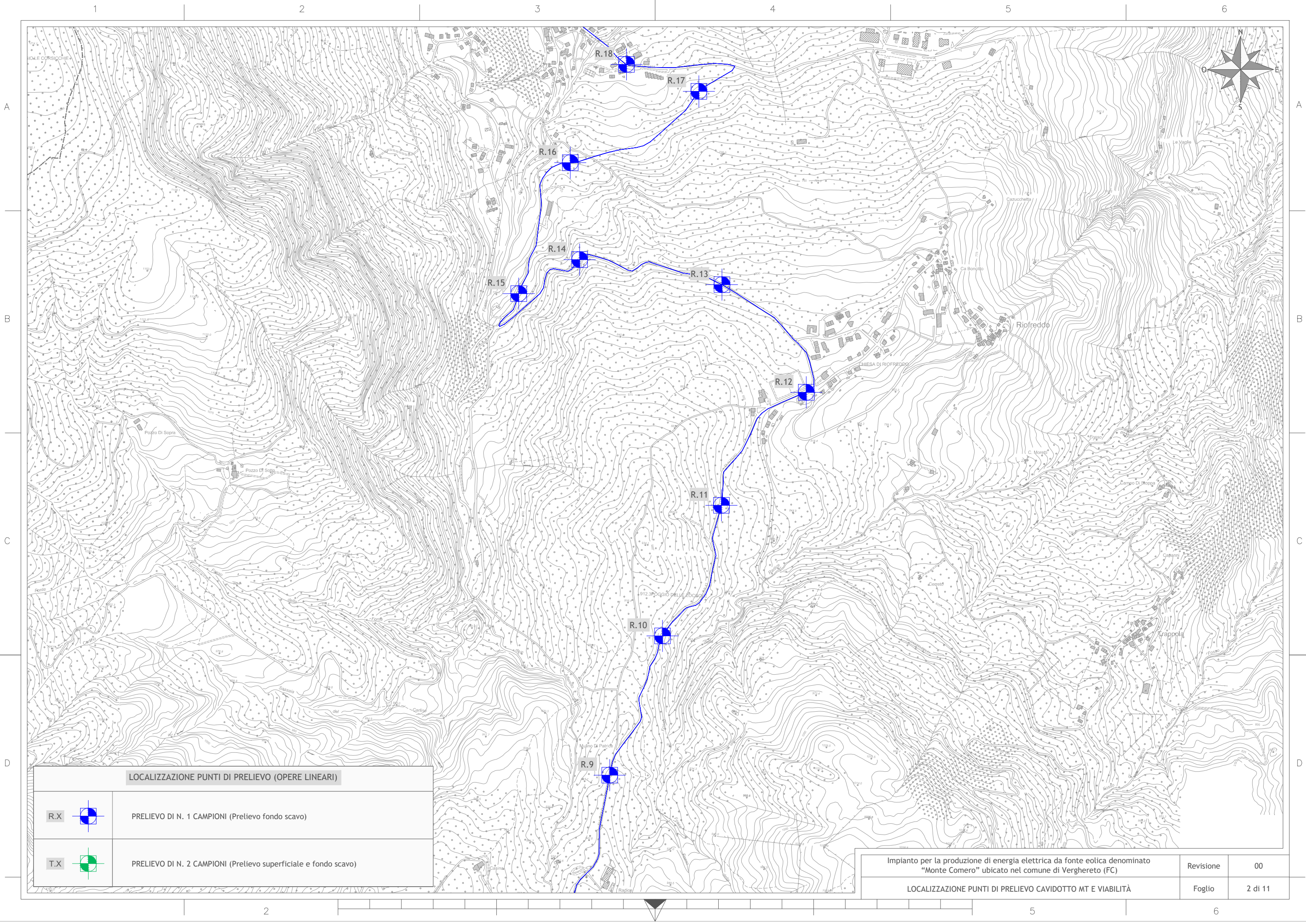


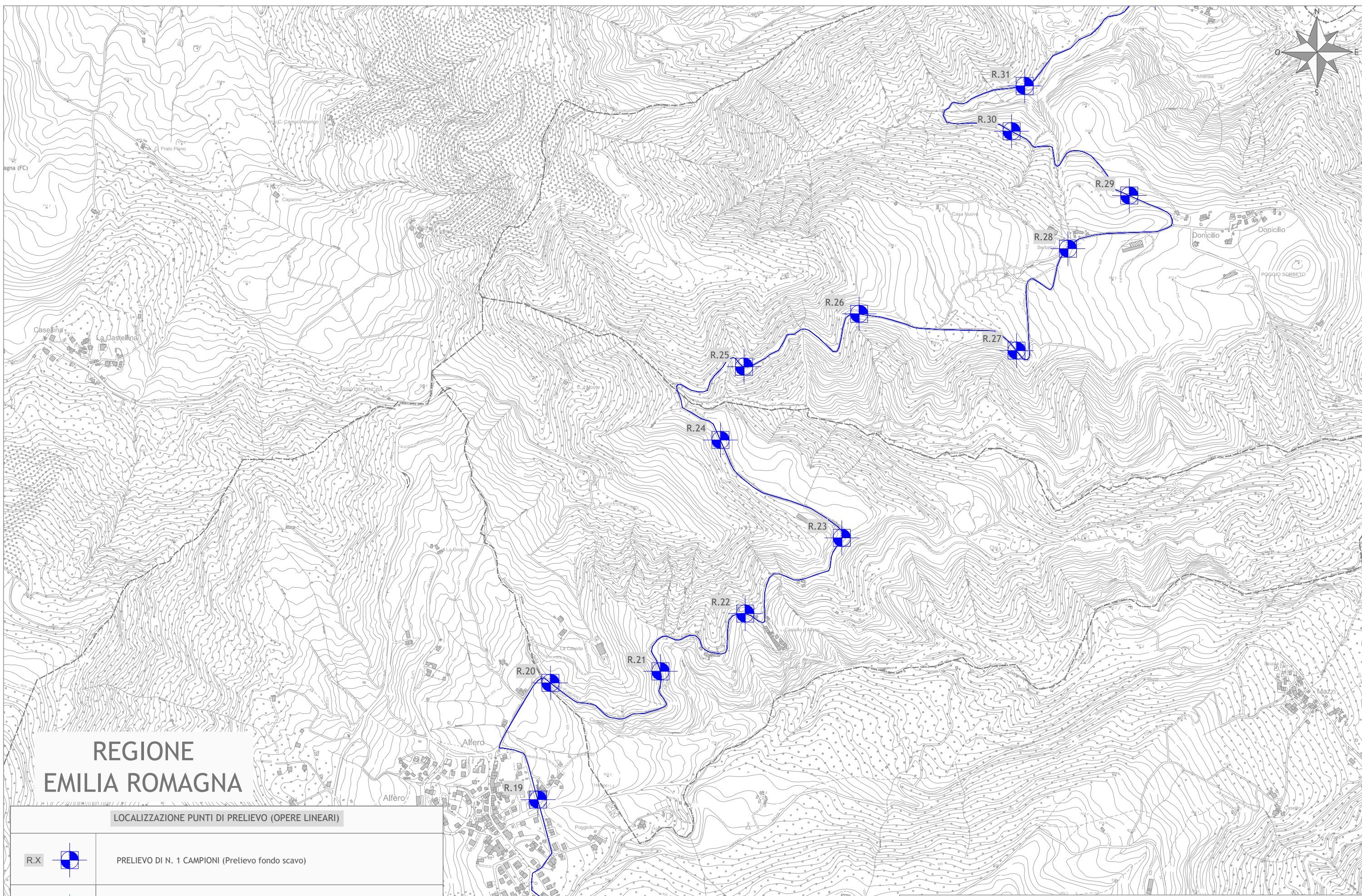


LOCALIZZAZIONE PUNTI DI PRELIEVO (OPERE LINEARI)

R.X		PRELIEVO DI N. 1 CAMPIONI (Prelievo fondo scavo)
T.X		PRELIEVO DI N. 2 CAMPIONI (Prelievo superficiale e fondo scavo)

Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC)		Revisione	00
LOCALIZZAZIONE PUNTI DI PRELIEVO CAVIDOTTO MT E VIABILITÀ		Foglio	1 di 11



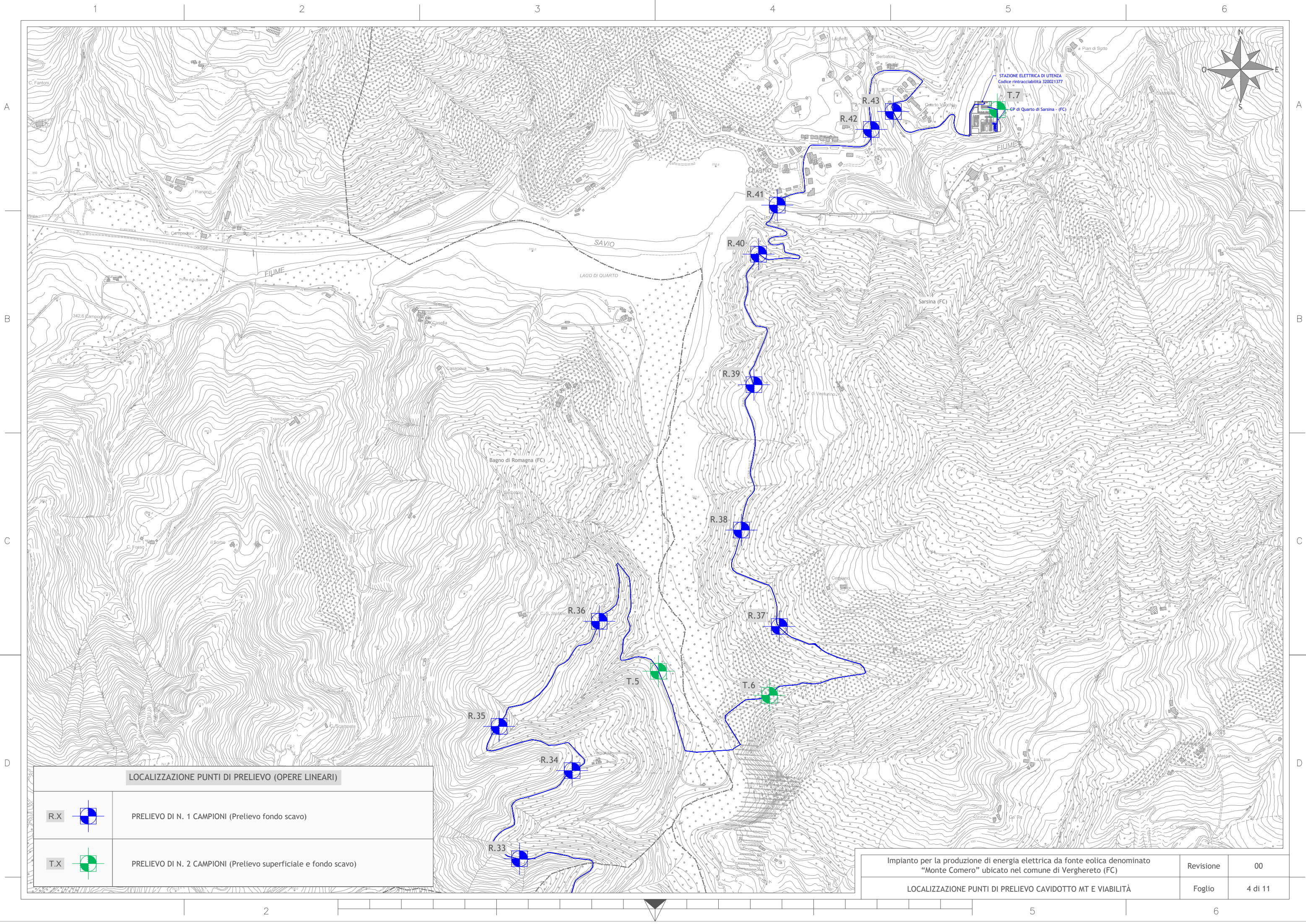


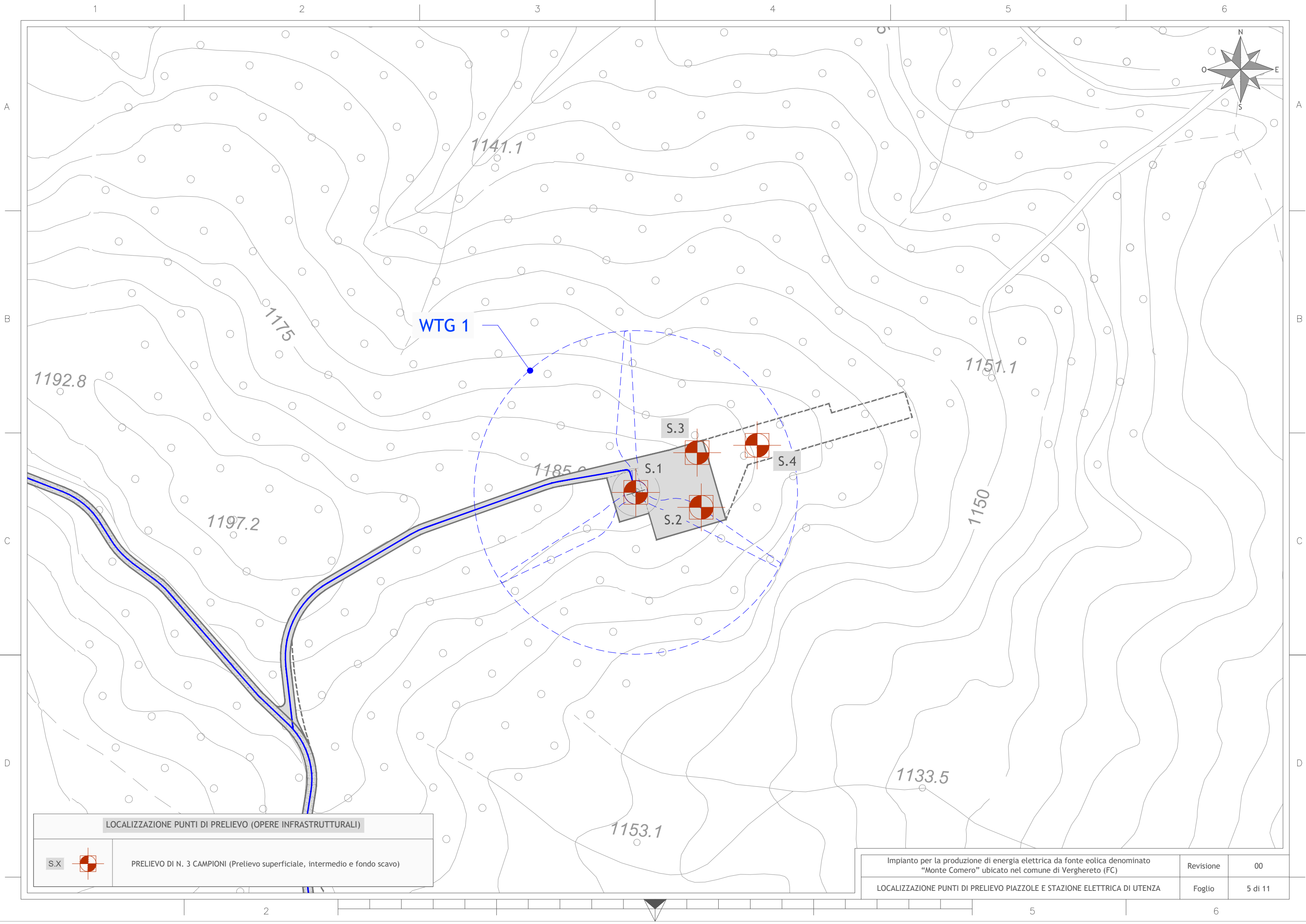
REGIONE EMILIA ROMAGNA

LOCALIZZAZIONE PUNTI DI PRELIEVO (OPERE LINEARI)

R.X		PRELIEVO DI N. 1 CAMPIONI (Prelievo fondo scavo)
T.X		PRELIEVO DI N. 2 CAMPIONI (Prelievo superficiale e fondo scavo)

Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC)		Revisione	00
LOCALIZZAZIONE PUNTI DI PRELIEVO CAVIDOTTO MT E VIABILITÀ		Foglio	3 di 11



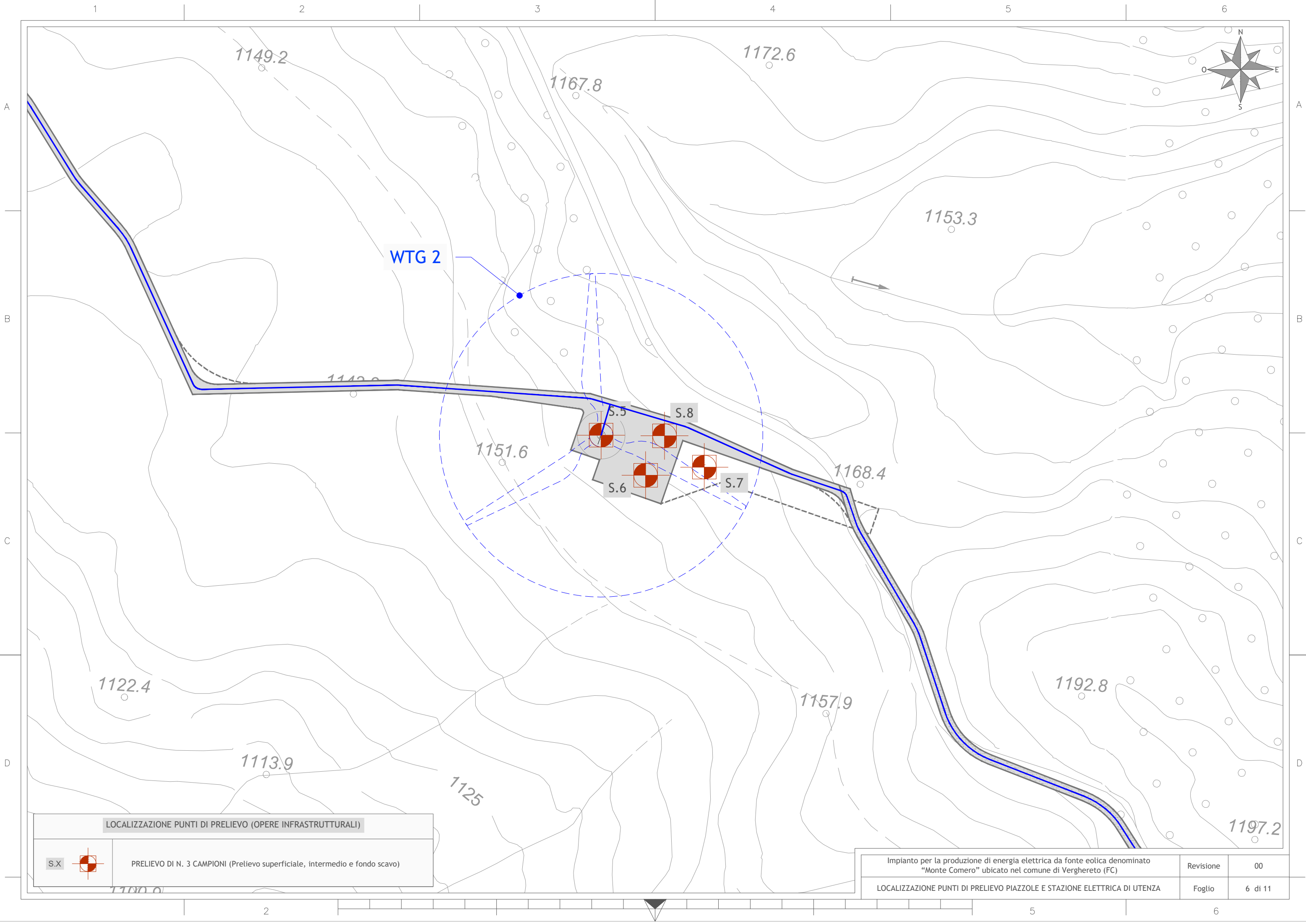


LOCALIZZAZIONE PUNTI DI PRELIEVO (OPERE INFRASTRUTTURALI)

S.X

PRELIEVO DI N. 3 CAMPIONI (Prelievo superficiale, intermedio e fondo scavo)

Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC)	Revisione	00
LOCALIZZAZIONE PUNTI DI PRELIEVO PIAZZOLE E STAZIONE ELETTRICA DI UTENZA	Foglio	5 di 11

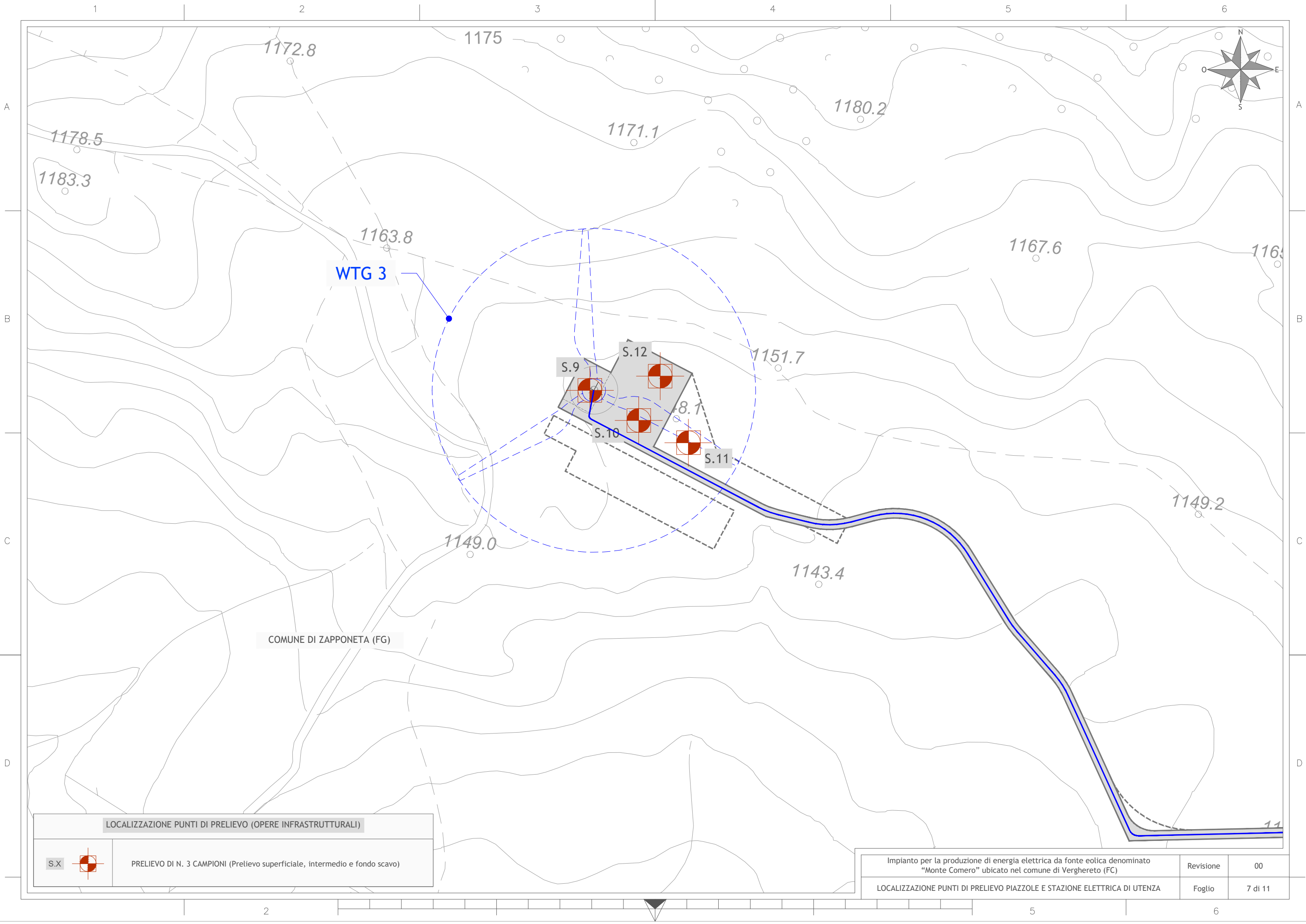


LOCALIZZAZIONE PUNTI DI PRELIEVO (OPERE INFRASTRUTTURALI)

S.X

PRELIEVO DI N. 3 CAMPIONI (Prelievo superficiale, intermedio e fondo scavo)

Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC)	Revisione	00
LOCALIZZAZIONE PUNTI DI PRELIEVO PIAZZOLE E STAZIONE ELETTRICA DI UTENZA	Foglio	6 di 11



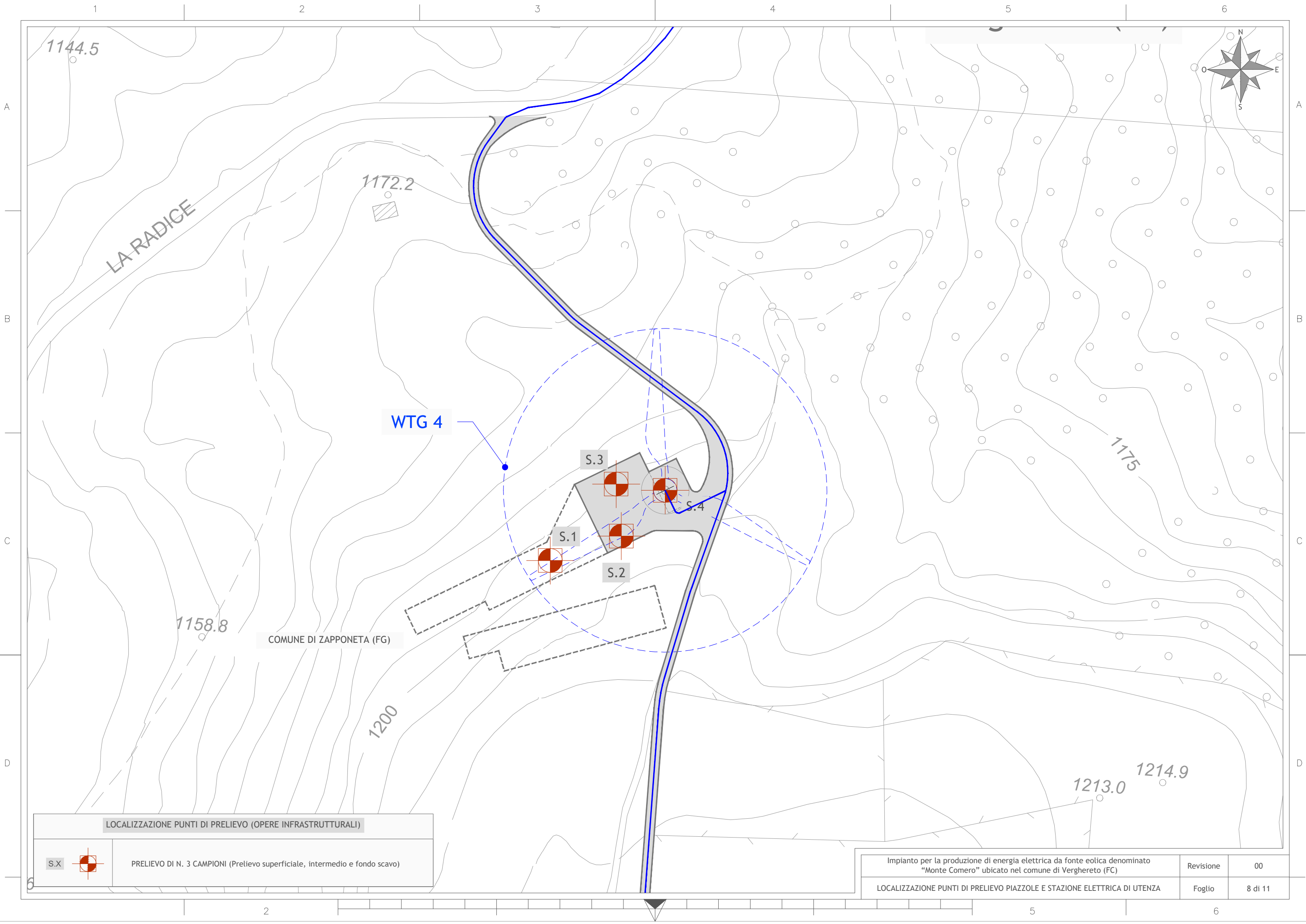
COMUNE DI ZAPPONETA (FG)

LOCALIZZAZIONE PUNTI DI PRELIEVO (OPERE INFRASTRUTTURALI)

S.X

PRELIEVO DI N. 3 CAMPIONI (Prelievo superficiale, intermedio e fondo scavo)

Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC)	Revisione	00
LOCALIZZAZIONE PUNTI DI PRELIEVO PIAZZOLE E STAZIONE ELETTRICA DI UTENZA	Foglio	7 di 11



1144.5

1172.2

LA RADICE

WTG 4

S.3

S.1

S.2

S.4

1175

1158.8

COMUNE DI ZAPPONETA (FG)

1200

1213.0 1214.9

LOCALIZZAZIONE PUNTI DI PRELIEVO (OPERE INFRASTRUTTURALI)

S.X



PRELIEVO DI N. 3 CAMPIONI (Prelievo superficiale, intermedio e fondo scavo)

Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato
"Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC)

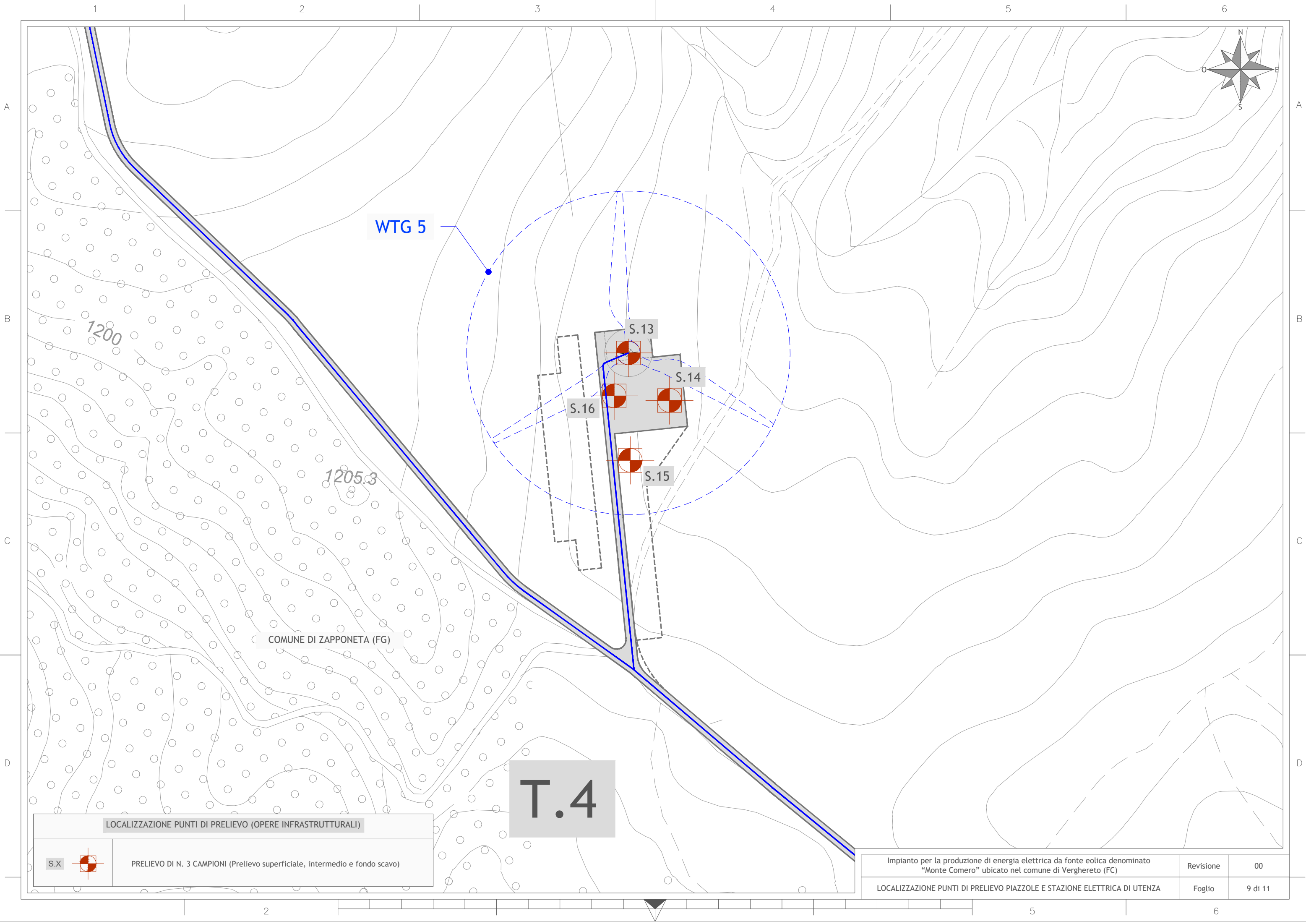
Revisione

00

LOCALIZZAZIONE PUNTI DI PRELIEVO PIAZZOLE E STAZIONE ELETTRICA DI UTENZA

Foglio

8 di 11



WTG 5

S.13
S.14
S.16
S.15

T.4

COMUNE DI ZAPPONETA (FG)

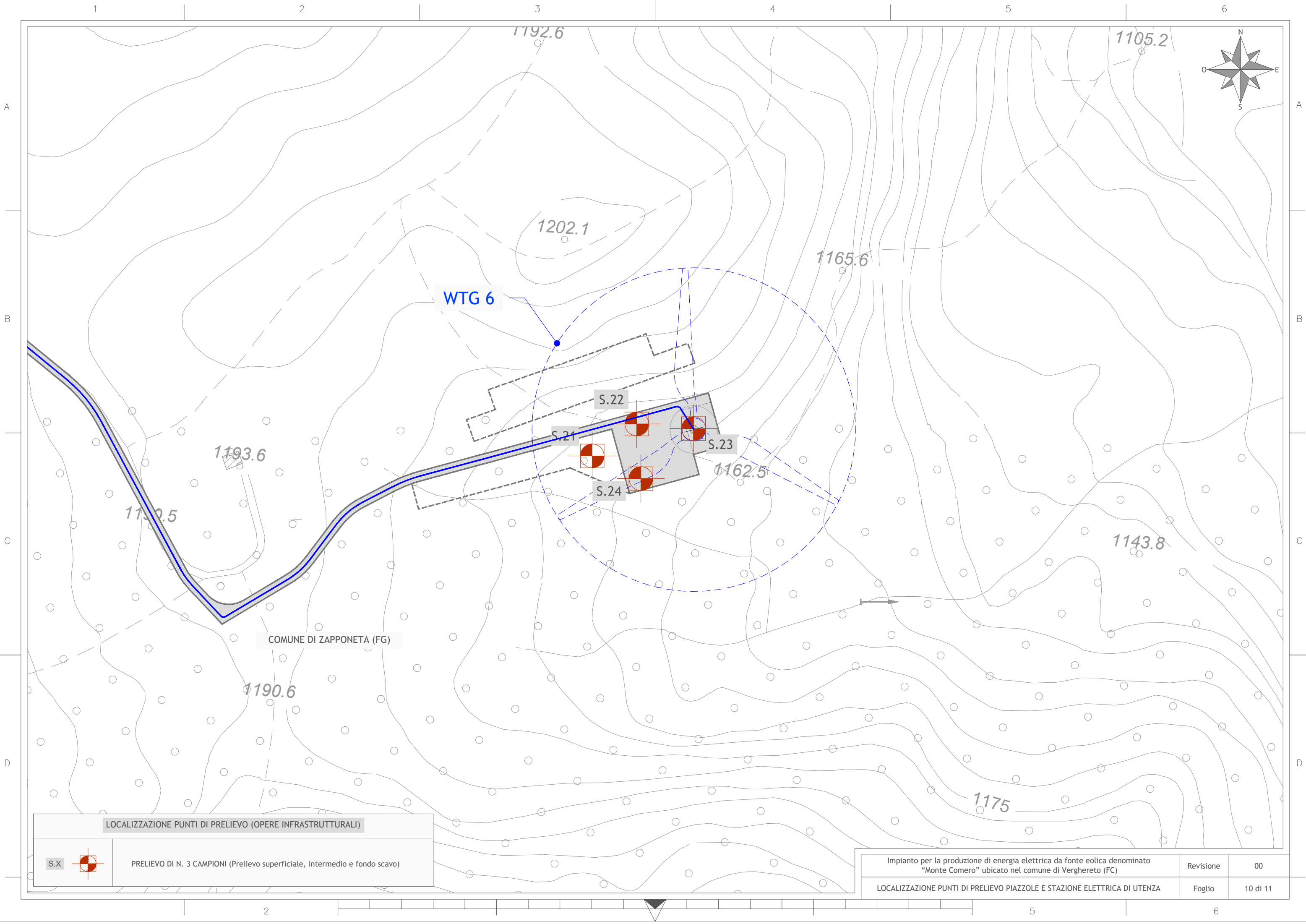
LOCALIZZAZIONE PUNTI DI PRELIEVO (OPERE INFRASTRUTTURALI)

S.X



PRELIEVO DI N. 3 CAMPIONI (Prelievo superficiale, intermedio e fondo scavo)

Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC)	Revisione	00
LOCALIZZAZIONE PUNTI DI PRELIEVO PIAZZOLE E STAZIONE ELETTRICA DI UTENZA	Foglio	9 di 11



WTG 6

S.22

S.21

S.23

S.24

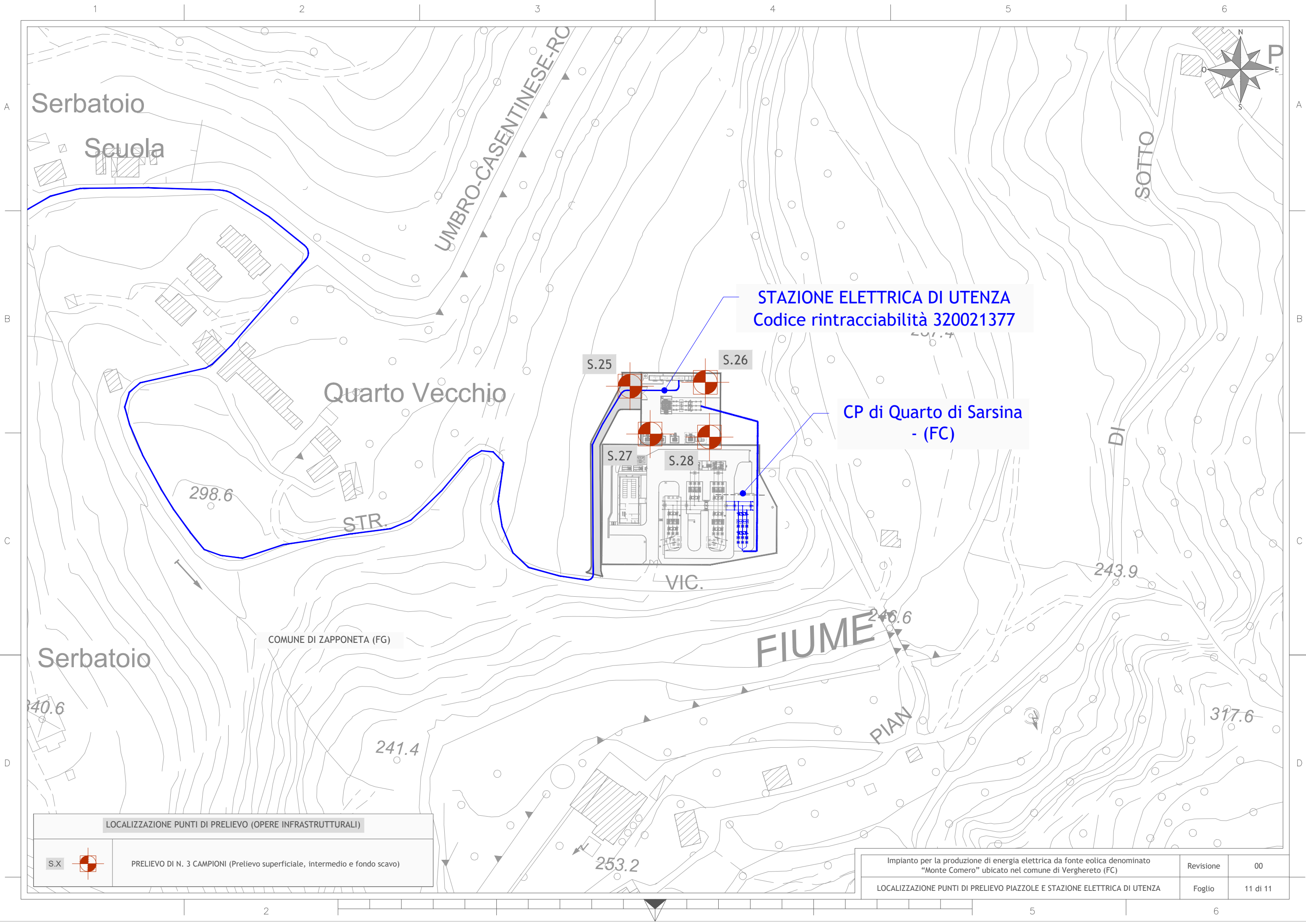
COMUNE DI ZAPPONETA (FG)

LOCALIZZAZIONE PUNTI DI PRELIEVO (OPERE INFRASTRUTTURALI)

S.X

PRELIEVO DI N. 3 CAMPIONI (Prelievo superficiale, intermedio e fondo scavo)

Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC)	Revisione	00
LOCALIZZAZIONE PUNTI DI PRELIEVO PIAZZOLE E STAZIONE ELETTRICA DI UTENZA	Foglio	10 di 11



Serbatoio
Scuola

Quarto Vecchio

Serbatoio

COMUNE DI ZAPPONETA (FG)

FIUME
PIAN

SOTTO

LOCALIZZAZIONE PUNTI DI PRELIEVO (OPERE INFRASTRUTTURALI)

S.X

PRELIEVO DI N. 3 CAMPIONI (Prelievo superficiale, intermedio e fondo scavo)

Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato
"Monte Comero" ubicato nel comune di Verghereto (FC)

Revisione

00

LOCALIZZAZIONE PUNTI DI PRELIEVO PIAZZOLE E STAZIONE ELETTRICA DI UTENZA

Foglio

11 di 11