



Progetto per la realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da **fonte eolica**, ai sensi del Dlgs. n.387 del 2003, composto da n°10 aerogeneratori, per una potenza di 60 MW, sito nel comune di **Cellere(VT)**



REGIONE
LAZIO

PROPONENTE



COMUNE DI
CELLERE

Cogein
Energy

Cogein Energy S.r.l.

Via Diocleziano, 107 - 80125 Napoli

Tel. 081.19566613 - Fax. 081.7618640

www.newgreen.it

compinvestimenti@libero.it

cogeinenergy@pec.it



COMUNE DI
PIANSANO

ELABORATO

ELAB.22

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO
TERRE E ROCCE DA SCAVO

REVISIONE

0

DATA

03/2022



COMUNE DI
ARLENA DI
CASTRO

PROGETTAZIONE

Geologo Giuliano Miliucci



COMUNE DI
TUSCANIA

Dott. Geol. Giuliano Miliucci
Via Roma 12, Montalto di Castro
Tel. 392/0257818
ORDINE DEI GEOLOGI DEL LAZIO N 1985

COMUNE DI CELLERE

RELAZIONE DI FATTIBILITA' TERRE E ROCCE DA SCAVO

- MARZO 2022-

COMMITTENTE

Soc. COGEIN ENERGY s.r.l

IL GEOLOGO



INDICE.

1. INTRODUZIONE.	2
2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO.	3
2.1 Terreni affioranti nelle aree di edificazione delle turbine.	4
3. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO.	5
3.1 Pericolosità geomorfologica.	10
4. CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE ED IDRAULICHE.	13
5.1 Vulnerabilità dell'acquifero.	17
6. IDROGRAFIA DELL'AREA.	18
7. VINCOLI SOVRAORDINATI.	20
7.1 Specifiche tecniche e pacchetto stradale	27
7.2 Opere elettriche	30
7.2.1 Cavidotto interrato AT di collegamento tra il parco eolico e la stazione di trasformazione	30

TAVOLE:

Corografia generale dell'area	Scala 1:10.000
Carta geologica	Scala 1:100.000
Carta idrogeologica	Scala 1:25.000

1. INTRODUZIONE.

Nella presente relazione sono descritti i risultati ottenuti sulla base di uno studio geologico redatto ai sensi della D.G.R. Lazio 2649/99, di supporto al progetto che ha per oggetto la realizzazione di un parco eolico costituito da n. 10 turbine per una potenza complessiva di 60 MW. L'intervento, che si configura dal punto di vista urbanistico come Piano Attuativo, vede coinvolti appezzamenti di terreno che si trovano nel Comune di Cellere , nelle seguenti Località: Contrada Monte Marano, dove verrà ubicate il gruppo di turbine (VT1; VT2; VT3; VT4;VT7;VT8) e che da ora, chiameremo Stazione 1; Località Casale Ceccarelli, dove verrà ubicato il gruppo di turbine (VT5; VT6; VT9) e che, da ora, chiameremo Stazione 2; Località Poggio Grispignano dove verrà ubicata la turbina (VT10) e che, da ora, chiameremo Stazione 3. La Tav. 1 riporta l'inquadramento geografico dell'area su cui dovrà sorgere l'intervento proposto dalla SOC. COGEIN ENERGY s.r.l.

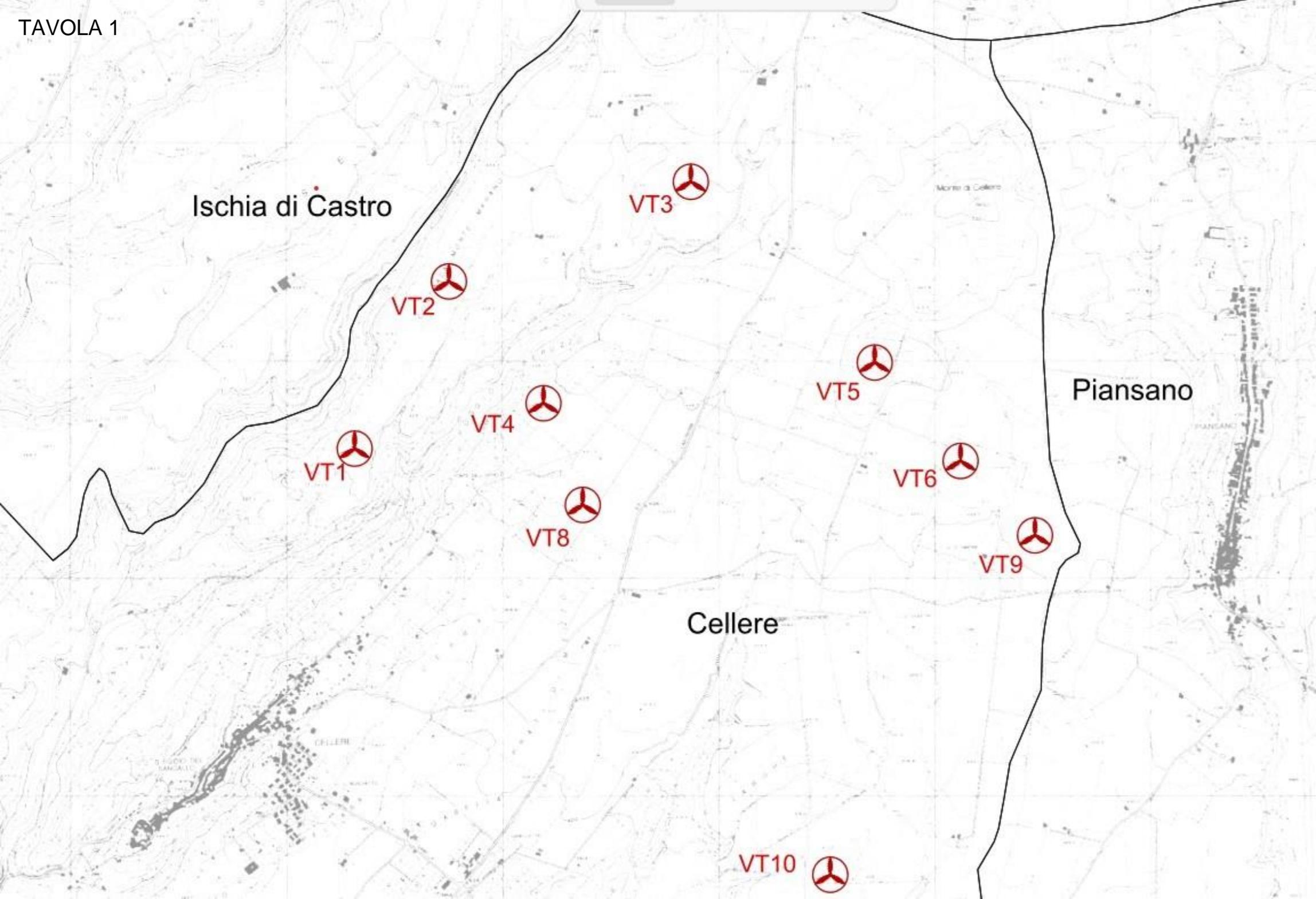
La ricerca si è articolata in un rilevamento geologico, geomorfologico e fotogeologico dell'area circostante le particelle interessate. Detta ricerca ha condotto alla stesura delle carte tematiche necessarie alla definizione dell'idoneità delle trasformazioni in progetto, così come previsto dal D.G.R. 2649/1999.

Infine, si è provveduto a raccogliere la documentazione relativa al quadro conoscitivo esistente, derivante dal Piano di Bacino; dal Piano di Indirizzo Territoriale, dal Piano Territoriale Provinciale Generale e dal Piano Regolatore Generale; il tutto al fine di inquadrare le problematiche ed i vincoli presenti sul territorio. Su questa base, oltre che sui dati derivanti dalle prove eseguite in sito in zona vicinale, sono state effettuate le analisi ed elaborazioni sugli aspetti geologici, strutturali, geomorfologici, idraulici ed idrogeologici caratterizzanti l'area di progetto. Tali documenti sono stati valutati ed integrati al fine di verificare la pericolosità del territorio e la fattibilità degli interventi.

Comune	Cellere
Località	Contrada Monte Marano
Gruppo	Stazione 1
CTR	Fogli 333140 e 344050
Altezza media m. s.l.m.	486,4 m s.l.m.

Comune	Cellere
Località	Casale Ceccarelli
Gruppo	Stazione 2
CTR	Fogli 333140 e 344050
Altezza media m. s.l.m.	437,4 m s.l.m.

Comune	Cellere
Località	Poggio Grispignano
Gruppo	Stazione 3
CTR	Fogli 333140 e 344050
Altezza media m. s.l.m.	440 m s.l.m.



2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO.

Per l'analisi dei terreni affioranti nelle aree di studio, è stato effettuato un rilevamento geologico di superficie che ha tenuto conto delle conoscenze pregresse relative a studi esistenti.

Si è fatto riferimento alla cartografia geologica CARG di nuovo impianto, alla scala 1:100.000 , Foglio n. 136 "Tuscania". Nell'area in oggetto di studio i terreni affioranti sono costituiti da sedimenti vulcanici.

Dal punto di vista paleogeografico, tale stratigrafia è da ricollegare alla evoluzione tettonica che ha caratterizzato il paesaggio. In sintesi, le fasi salienti che hanno generato tali domini sono:

Il Vulcano di Latera, che ha portato alla formazione della caldera omonima, è uno degli edifici centrali del Distretto Vulcanico Vulsineo, sviluppatosi nel Lazio settentrionale, ad ovest della depressione del Lago di Bolsena.

La sua formazione è legata a quei processi geologici che hanno dato origine all'Appennino centrale, ossia una fase compressiva, seguita da una distensiva, che produssero una tettonica a blocchi di tipo horst e graben. La fase compressiva, cioè la collisione tra la zolla Africana ed Europea sospinse verso la superficie il materiale litosferico che, favorito dalla tettonica a blocchi, produsse la risalita dei magmi fino in superficie, originando l'esteso vulcanismo Quaternario toscano – laziale.

Il Distretto Vulcanico Vulsineo è il più settentrionale dei distretti vulcanici del Lazio ed è caratterizzato da un'attività di natura principalmente esplosiva, areale con più centri, i principali dei quali possono essere localizzati in corrispondenza della conca di Latera e di quella del Lago di Bolsena, entrambe depressioni attribuibili a collassi vulcano – tettonici. Sono stati riconosciuti più stadi di attività.

Le manifestazioni iniziali, intorno 800.000 anni fa, sono caratterizzate da spandimenti lavici, la cui composizione petrografica, è compresa tra le tefriti leucitiche e le tefriti fonolitiche, intercalati a sporadici episodi piroclastici.

Questi prodotti, che sono i più antichi, visibili solo sul fondo di qualche profonda incisione fluviale, ricoprono direttamente le vulcaniti del Monte Cimino e sono a loro volta, ricoperte dai prodotti del vicino vulcano di Vico.

La seconda fase, è caratterizzata da vasti spandimenti ignimbrici e sprofondamenti vulcano –tettonici conseguenti al progressivo svuotamento della camera magmatica. Si viene così a creare la caldera di Bolsena che ospita il lago omonimo. Contemporaneamente a questo centro, furono attivi tra i 300.000 ed i 150.000 anni fa, il centro di Montefiascone, caratterizzato da prodotti ignimbrici di ricaduta ed idromagmatici, ed il centro di Latera, i cui prodotti appartengono alla serie potassica ed ultrapotassica. Quello di Latera, costituisce un grande strato – vulcano i cui prodotti ricoprono tutta l'area occidentale dei Vulsini.

La successione sedimentaria della zona dove sono presenti i terreni in oggetto, è rappresentata dalle seguenti formazioni, dal basso verso l'alto:

Formazioni Pleistoceniche

1. Unità di Monte di Cellere
2. Formazione Grotte di Castro
3. Formazione di Sorano
4. Formazione di Sovana
5. Formazione di Farnese
6. Unità di Pian di Vico
7. Formazione di Stenzano
8. Formazione di Canino
9. Lave di Cellere

2.1 Terreni affioranti nelle aree di edificazione delle turbine.

In particolare, nell'area di studio dove sorgerà la parte di impianto denominata Stazione 1, affiorano, in un'alternanza di due formazioni in rapporto di contatto, le seguenti Unità/Formazioni:

- Unità di Monte Cellere
- Formazione Grotte di Castro.

(Vedi Tavola 2a)

Mentre nell'area di studio dove sorgerà la parte di impianto denominata Stazione 2, affiora la sola formazione:

- Unità di Monte Cellere

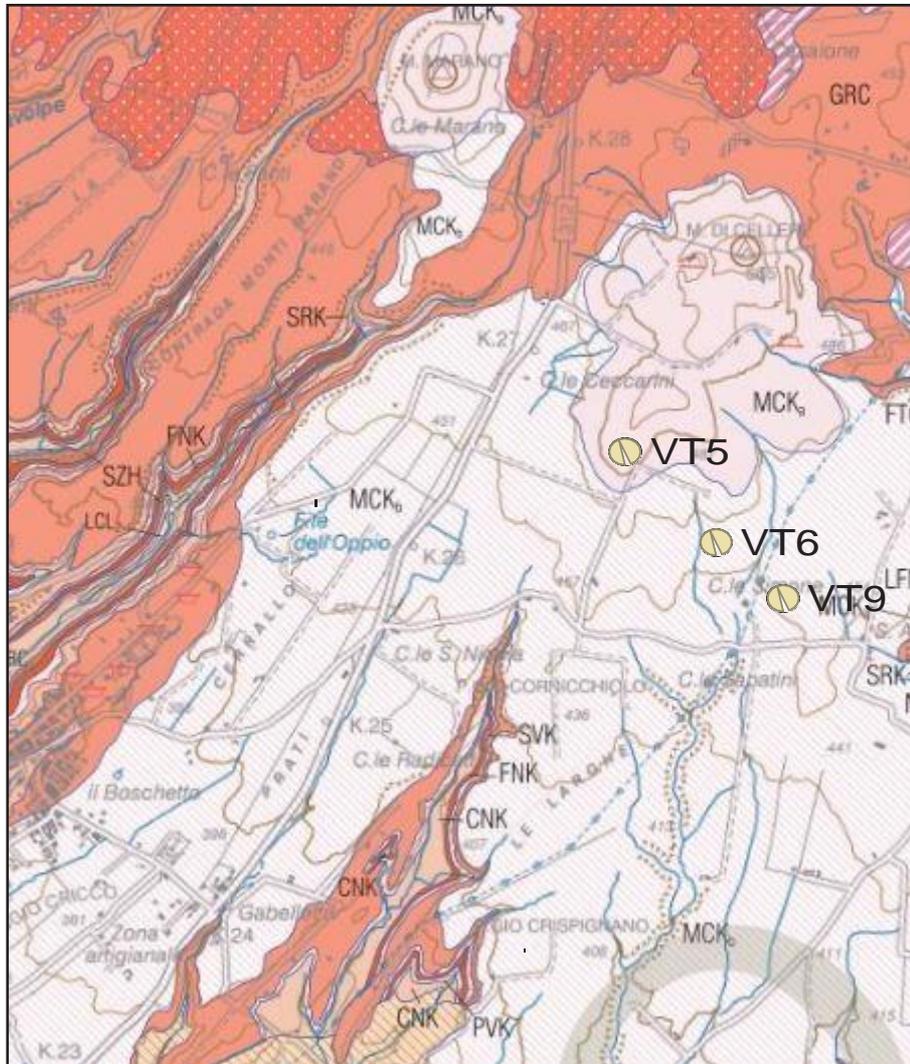
(Vedi Tavola 2b)

Infine, nell'area di studio dove sorgerà la parte di impianto denominata Stazione 3, continua ad affiorare la sola formazione:

- Unità di Monte Cellere

(Vedi Tavola 2c)

TAVOLA 2B
CARTA GEOLOGICA DELL'AREA



Stralcio Cartografia Geologica CARG - Foglio 344 "Tuscania" Scala 1:50.000

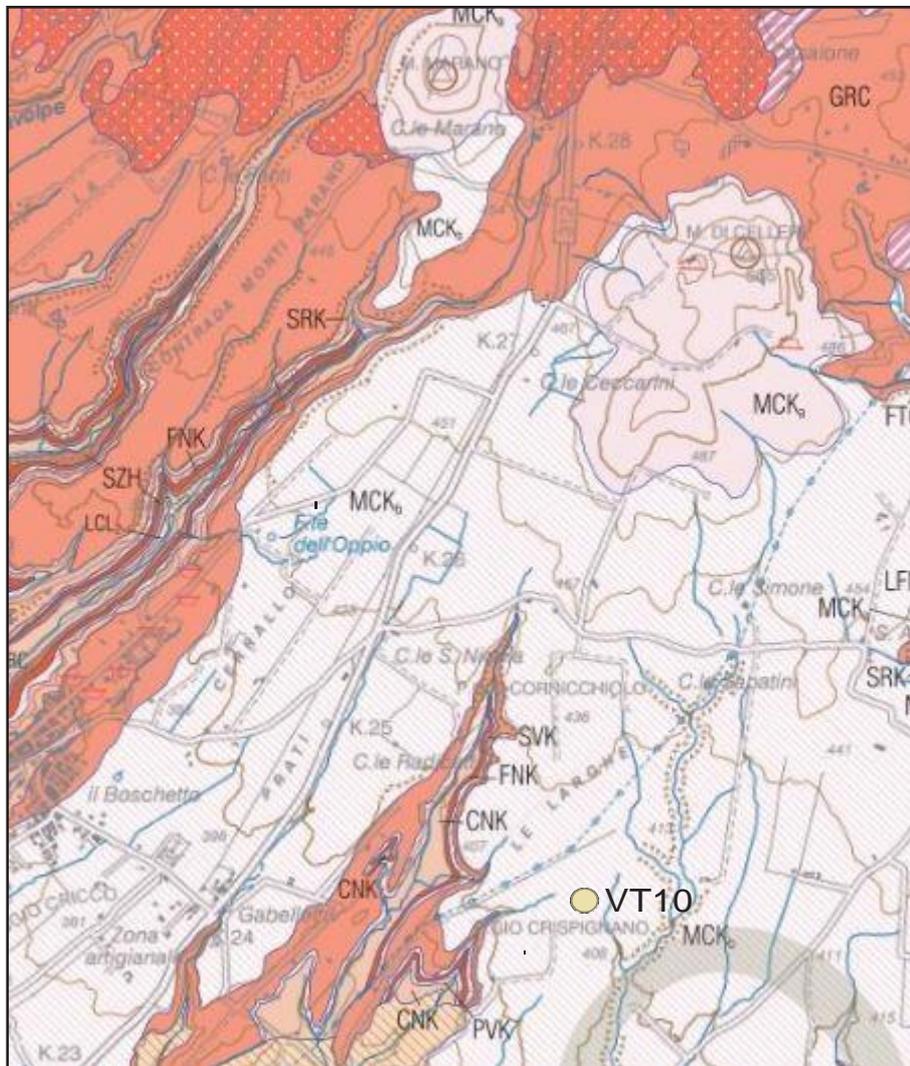
Legenda

-  MCKa-b: Unità Monte di Cellere - (Pleistocene).
-  GRC: Formazione Grotte di Castro - (Pleistocene).
-  SRK : Formazione di Sorano- (Pleistocene)
-  SVK : Formazione di Sovana- (Pleistocene)
-  FNK: Formazione di Farnese- (Pleistocene)
-  PVK: Formazione Piano di Vico- (Pleistocene)
-  SZH: Formazione di Stenzano- (Pleistocene)
-  CNK: Formazione di Canino- (Pleistocene)
-  LCL: Lave di Cellere- (Pleistocene)

 VTn 5;6;9 Aree di Studio.

TAVOLA 2C

CARTA GEOLOGICA DELL'AREA



Stralcio Cartografia Geologica CARG - Foglio 344 "Tuscania" Scala 1:50.000

Legenda

-  MCKa-b: Unità Monte di Cellere - (Pleistocene).
-  GRC: Formazione Grotte di Castro - (Pleistocene).
-  SRK : Formazione di Sorano- (Pleistocene)
-  SVK : Formazione di Sovana- (Pleistocene)
-  FNK: Formazione di Farnese- (Pleistocene)
-  PVK: Formazione Piano di Vico- (Pleistocene)
-  SZH: Formazione di Stenzano- (Pleistocene)
-  CNK: Formazione di Canino- (Pleistocene)
-  LCL: Lave di Cellere- (Pleistocene)

 VT10 Area di Studio.

3. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO.

Per quanto riguarda gli aspetti morfologici generali, le aree di studio dove sono ubicate tutte e 10 le turbine si trovano all'incirca alla quota media di 450 m s.l.m.. Considerando tutta l'area interessata dall'impianto eolico, ci troviamo in corrispondenza di una zona caratterizzata da una morfologia frastagliata condizionata da alti morfologici pressoché sub- pianeggianti, alternati a ripidi pendii che costituiscono fronti di vallecicole con la tipica forma a V .

La deposizione dei sedimenti presenti è avvenuta in tempi relativamente recenti.

Pertanto, gran parte della morfologia è condizionata dai meccanismi deposizionali delle superfici sub-strutturali generate dalle testate degli strati che, ancora oggi, costituiscono delle aree pianeggianti.

La morfologia attuale rispecchia l'origine stessa dei luoghi che è riconducibile ad una zona di caldera vulcanica.

Infatti, nonostante sia stata rimodellata nel corso degli anni da agenti esogeni, presenta ancora evidenti segni delle principali strutture vulcaniche che danno luogo ad un paesaggio con conformazione complessa del tutto particolare.

In particolare, in tutto il comune di Cellere, si alternano superfici pianeggianti a rotture di pendio dovute ai successivi processi erosivi, che comunque, non hanno alterato eccessivamente il paesaggio, poiché, in passato come allo stato attuale, si aveva un'energia di rilievo molto bassa.

Entrando nello specifico e volendo caratterizzare le singole stazioni, possiamo asserire che; la zona denominata Stazione 1, può essere a sua volta suddivisa in tre micro aree, di cui riportiamo le caratteristiche morfologiche:

- Nella nella zona di studio in cui sorgeranno le turbine VT1-VT2-VT3 l'area è posizionata in prossimità della sommità di una vallecicola, pertanto in un contesto geomorfologico sub-pianeggiante che degrada in maniera rapida in direzione nord-ovest, con valori di acclività che si aggirano intorno al 50%. (Vedi Fig. 1).
- Nella zona di studio in cui sorgerà la turbina VT7 l'area è posizionata in prossimità della sommità del Monte Marano, pertanto in un contesto geomorfologico sub-pianeggiante, che degrada in maniera rapida in direzione nord-ovest , con valori di acclività che si aggirano intorno al 40%. (Vedi Fig. 2).
- Nella zona di studio in cui sorgeranno le turbine VT4-VT8 l'area è posizionata in prossimità della sommità di una vallecicola, pertanto in un contesto geomorfologico sub-pianeggiante che degrada in maniera rapida in direzione nord-est / sud-ovest , con valori di acclività che si aggirano intorno al 28%. (Vedi Fig. 3).

Le tre aree, nella loro totalità, restano al riparo da fenomeni erosivi che possono indurre instabilità.

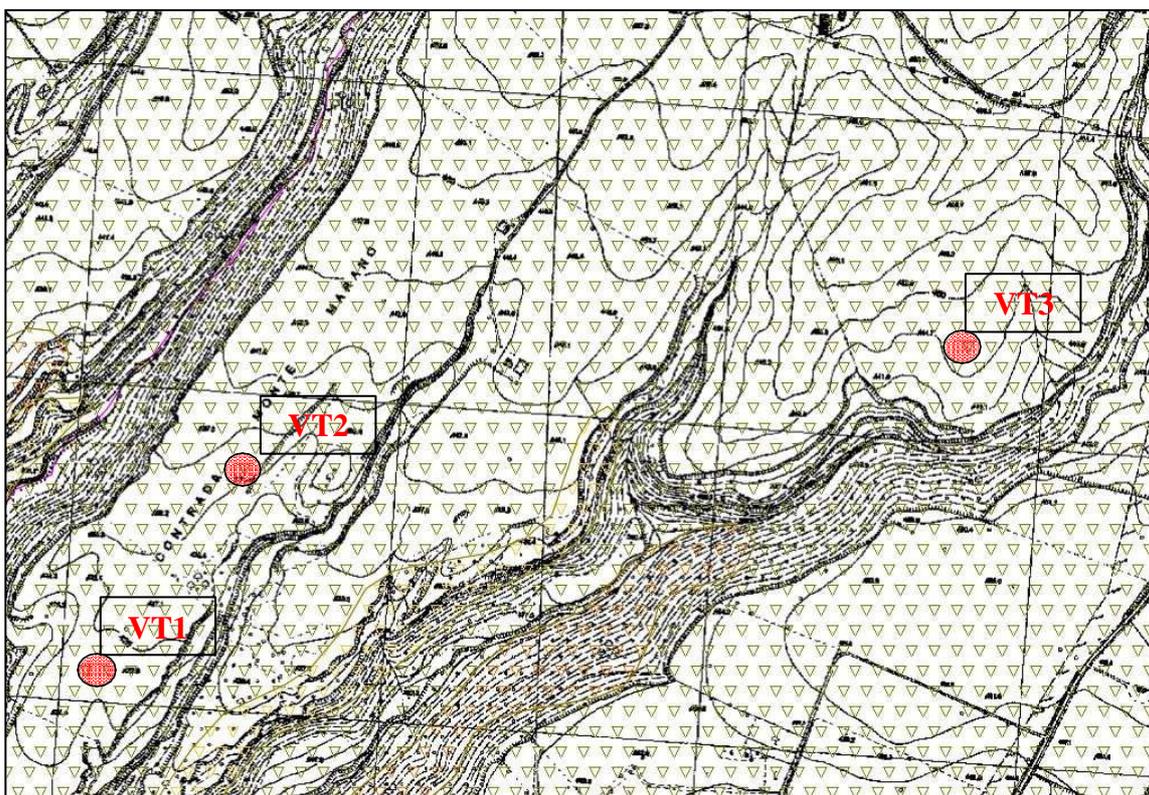


Fig. 1: Stralcio Carta delle pendenze. Portale Web/Map Provincia di Viterbo. Turbina VT 1-VT2-VT3.

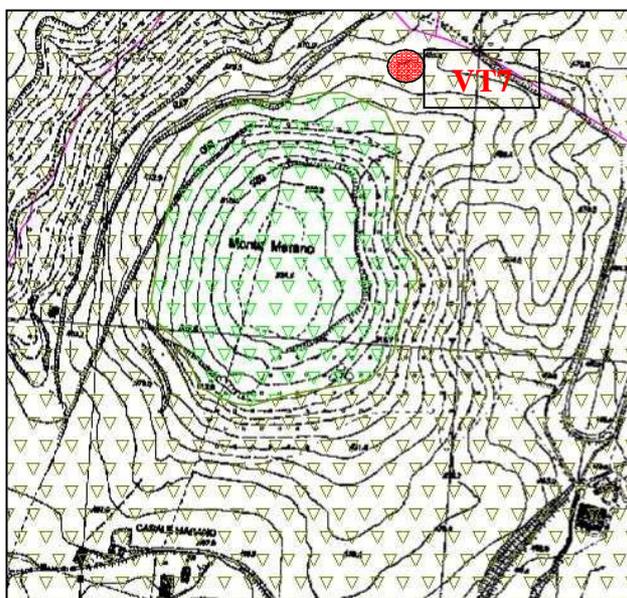
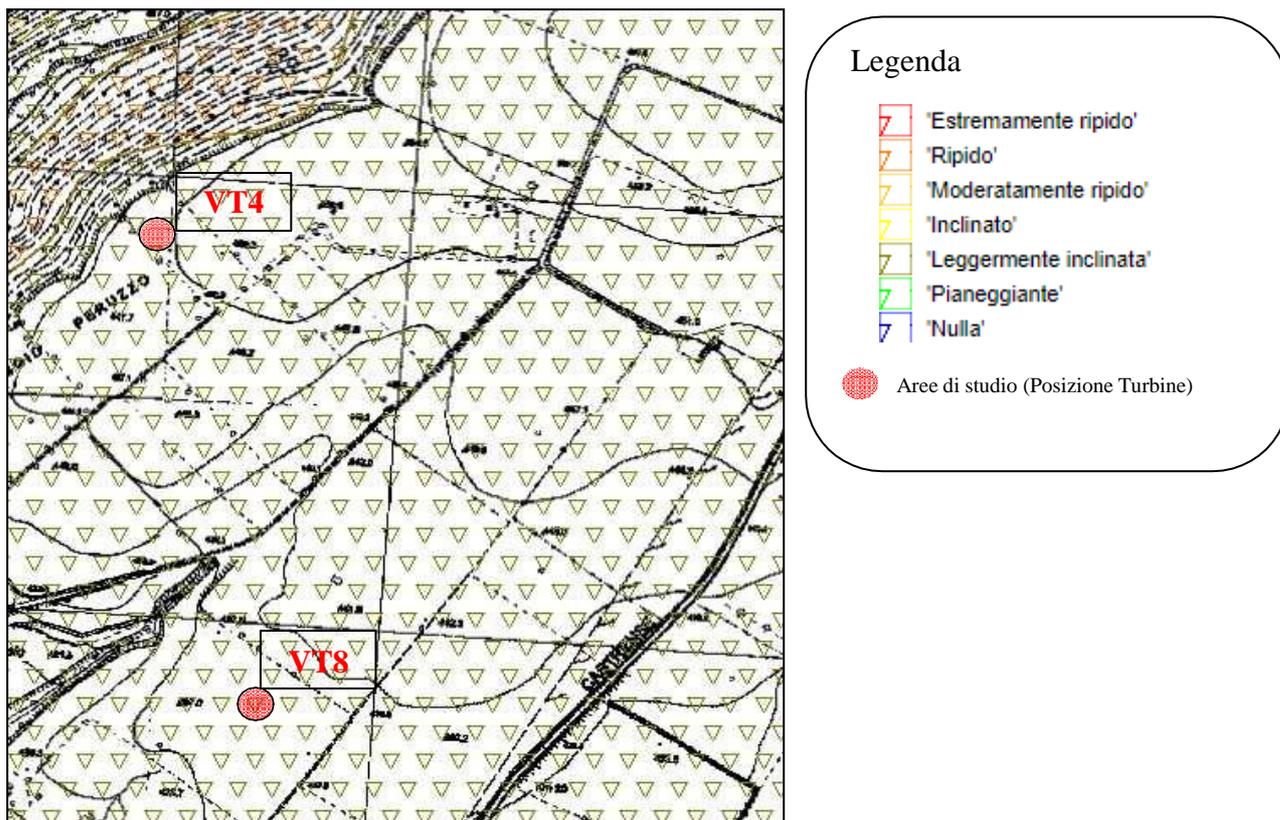


Fig. 2: Stralcio Carta delle pendenze. Portale Web/Map Provincia di Viterbo . Turbina VT7.



Nella zona denominata Stazione 2 invece, si alternano queste superfici pianeggianti a rotture di pendio dovute ai successivi processi erosivi che, come specificato nei paragrafi precedenti, non hanno alterato eccessivamente il paesaggio, in virtù di un'energia di rilievo in questa zona, molto bassa.

Volendo suddividere, anche in questo caso, l'area in tre micro zone, possiamo riconoscere le seguenti caratteristiche morfologiche:

- Nella zona di studio in cui sorgerà la turbina VT5 l'area è posizionata in prossimità della sommità di una crinale, pertanto in un contesto geomorfologico inclinato che degrada in maniera dolce in direzione sud-ovest, con valori di acclività che si aggirano intorno al 8%. (*Vedi Fig. 1a*).
- Nella zona di studio in cui sorgerà la turbina VT6 l'area è posizionata in prossimità del piede di un crinale, pertanto in un contesto geomorfologico sub-pianeggiante che degrada in maniera dolce in direzione sud -ovest , con valori di acclività che si aggirano intorno al 5%. (*Vedi Fig. 1a*).
- Nella zona di studio in cui sorgerà la turbina VT9 l'area è posizionata in prossimità di un terrazzo morfologico, pertanto in un contesto sub-pianeggiante che degrada in maniera dolce in direzione sud-ovest , con valori di acclività che si aggirano intorno al 2%. (*Vedi Fig. 1a*).

Anche in questo caso, le tre aree, nella loro totalità, restano al riparo da fenomeni erosivi che possano indurre instabilità.

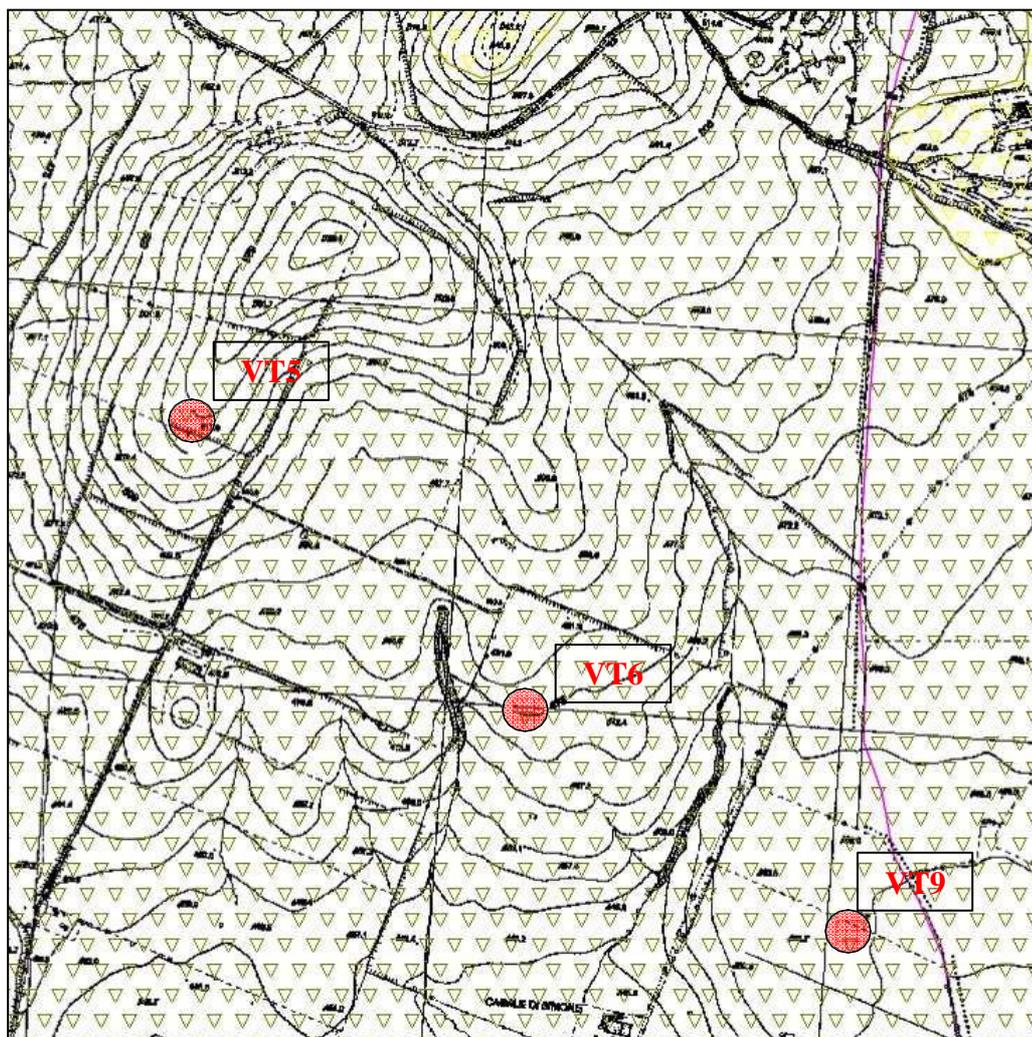


Fig.1a : Stralcio Carta delle pendenze. Portale Web/Map Provincia di Viterbo. Turbine VT5-VT6-VT9.



In ultimo, nella zona denominata Stazione 3, possiamo riconoscere le seguenti caratteristiche morfologiche:

- Nella zona di studio in cui sorgerà la turbina VT10 l'area è posizionata in prossimità della sommità di un promontorio, pertanto in un contesto geomorfologico subpianeggiante che degrada in maniera dolce in tutte le direzioni, con valori di acclività che si aggirano intorno al

8%-10%.(Vedi Fig. 1b).L'area nella sua totalità resta al riparo da fenomeni erosivi che possano indurre instabilità.

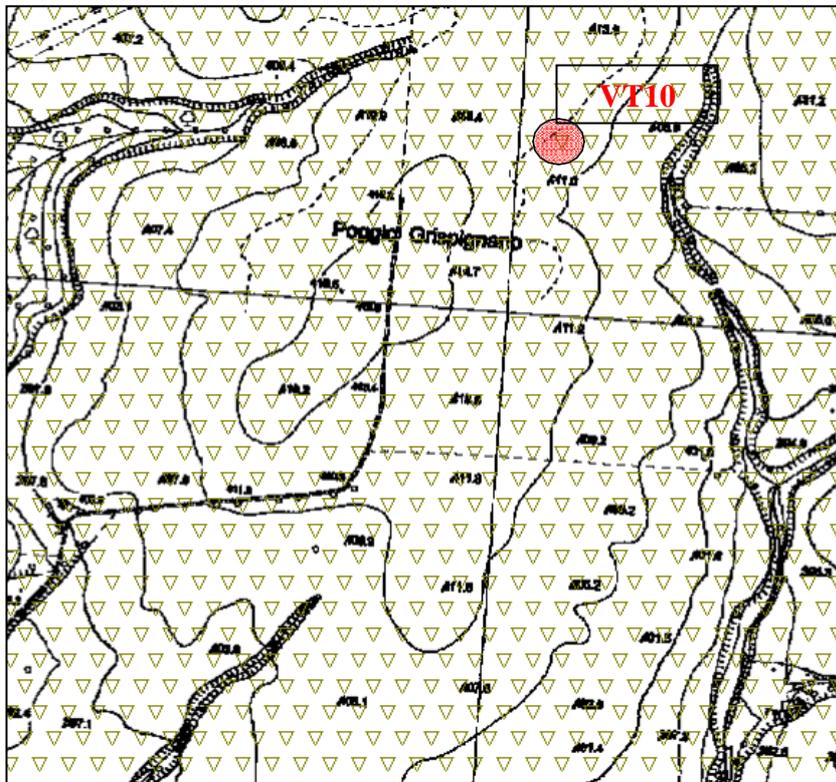


Fig. 1b: Stralcio Carta delle pendenze. Portale Web/Map Provincia di Viterbo. Turbina VT10.



3.1 Pericolosità geomorfologica.

L'analisi delle foto aeree ed il rilevamento geomorfologico eseguito in un adeguato intorno rispetto alle aree d'intervento, hanno escluso, in tutte e tre le Stazioni, la presenza di fenomeni gravitativi o di processi erosivi di altro genere, che possono indurre elementi di pericolosità per l'intervento in progetto. Non sono quindi presenti aree che mostrano elementi geomorfologici in cui si possono verificare fenomeni di instabilità connessi a fenomeni gravitativi, nonostante in alcune zone sia presente maggiore acclività locale che caratterizza questi elementi. (Vedi foto aree).

- **STAZIONE 1**

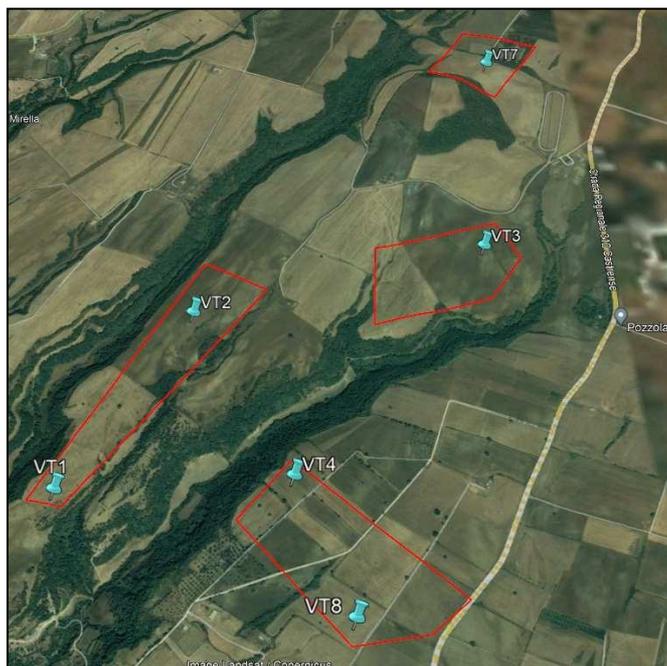


FOTO AEREA 2005 GOOGLE MAPS

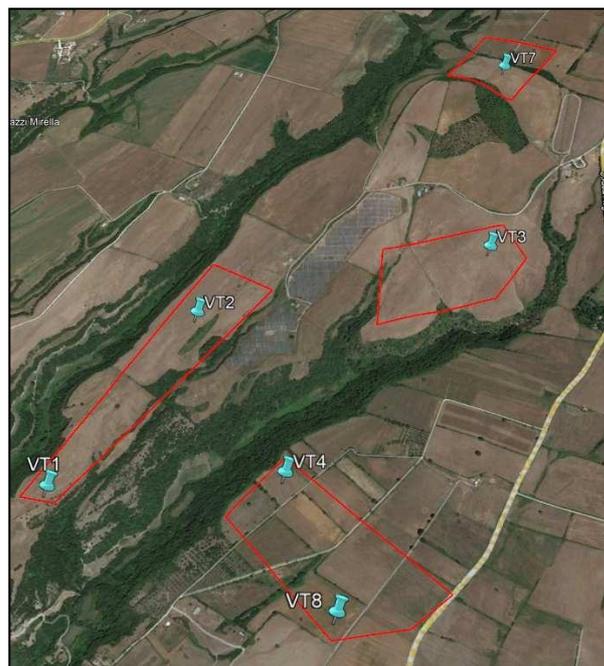


FOTO AEREA 2015 GOOGLE MAPS



FOTO AEREA 2019 GOOGLE MAPS

• STAZIONE



FOTO AEREA 2005 GOOGLE MAPS



FOTO AEREA 2015 GOOGLE MAPS



FOTO AEREA 2019 GOOGLE MAPS

- **STAZIONE 3**



FOTO AEREA 2005 GOOGLE MAPS



FOTO AEREA 2015 GOOGLE MAPS



FOTO AEREA 2019 GOOGLE MAPS

4. CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE ED IDRAULICHE.

Da un punto di vista idrogeologico, il territorio comunale di Cellere è caratterizzato dalla presenza di due principali acquiferi; uno posto a profondità elevate, prevalentemente a carattere geotermico, contenuto nelle formazioni mesozoiche carbonatiche costituito da acque termali ad elevata salinità, il secondo, meno profondo rispetto al precedente, generalmente ubicato a profondità non superiori ai 50 m dal p.c.. In questo caso, ritroviamo le acque del sistema situate nelle vulcaniti vulsine, con caratteristiche riconducibili ad acque non termali e con scarsissima salinità

I due acquiferi risultano separati da un substrato impermeabile costituito dalle formazioni argillose plioceniche e dai flysch cretacico eocenici. L'acquifero superficiale mostra una morfologia piezometrica sostanzialmente centripeta e con le acque va ad alimentare il Lago di Bolsena.

All'interno del comune di Cellere, i valori piezometrici sono compresi fra i 400 m s.l.m., in prossimità del capoluogo, ed i 440 m s.l.m., verso il Lago di Mezzano.

I pochi dati a disposizione permettono comunque di individuare una serie di isopieze che si diramano dal lago di Mezzano o poco più a nord e vanno ad estendersi per tutto il territorio comunale. In particolar modo, per le caratteristiche idrogeologiche ed idrauliche, a differenza delle condizioni morfologiche, non è necessario suddividere in micro aree le tre Stazioni, ma è possibile considerare una macro area unica dove affiorano terreni caratterizzati, sia da permeabilità primaria per porosità, sia da permeabilità secondaria per fratturazione.

In particolare, laddove i terreni di origine vulcanica sono caratterizzati da sedimenti granulari, si ha un grado di permeabilità medio- bassa per porosità; viceversa, dove le vulcaniti hanno consistenza litoide (lave, basalti), si ha una permeabilità secondaria medio- alta per fratturazione. (Vedi Fig.2-3-4)

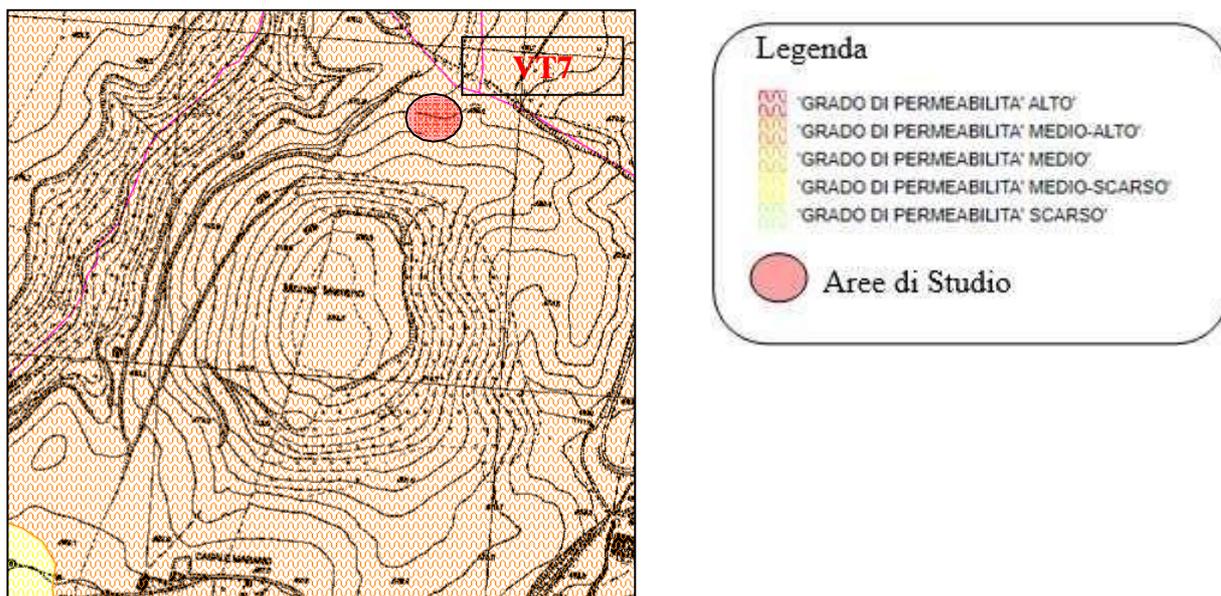


Fig. 2: Stralcio Carta delle permeabilità. Portale Web/Map Provincia di Viterbo. Turbina VT7.

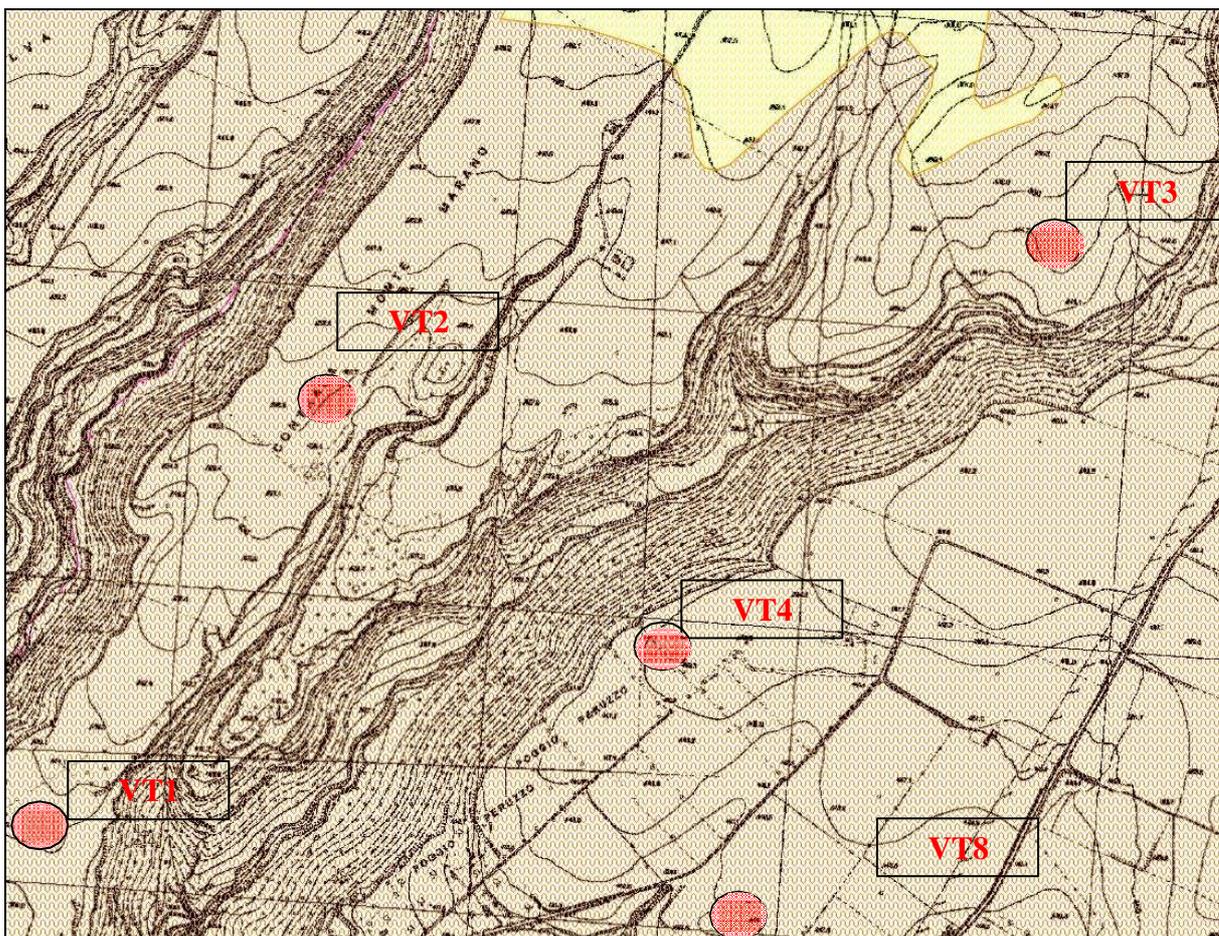


Fig. 3: Stralcio Carta delle permeabilità. Portale Web/Map Provincia di Viterbo. Turbina VT1; VT2; VT3; VT4; VT8.

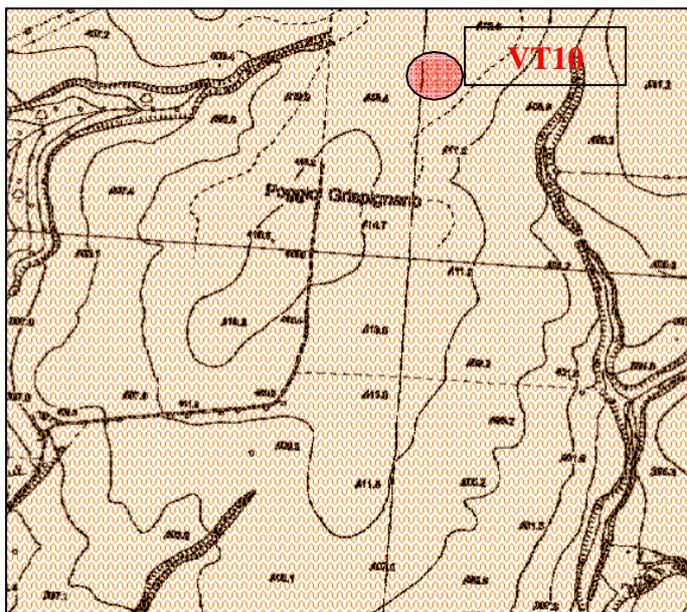


Fig. 4: Stralcio Carta delle permeabilità. Portale Web/Map Provincia di Viterbo. Turbina VT10.

Legenda

- 'GRADO DI PERMEABILITA' ALTO'
- 'GRADO DI PERMEABILITA' MEDIO-ALTO'
- 'GRADO DI PERMEABILITA' MEDIO'
- 'GRADO DI PERMEABILITA' MEDIO-SCARSO'
- 'GRADO DI PERMEABILITA' SCARSO'
- Aree di Studio

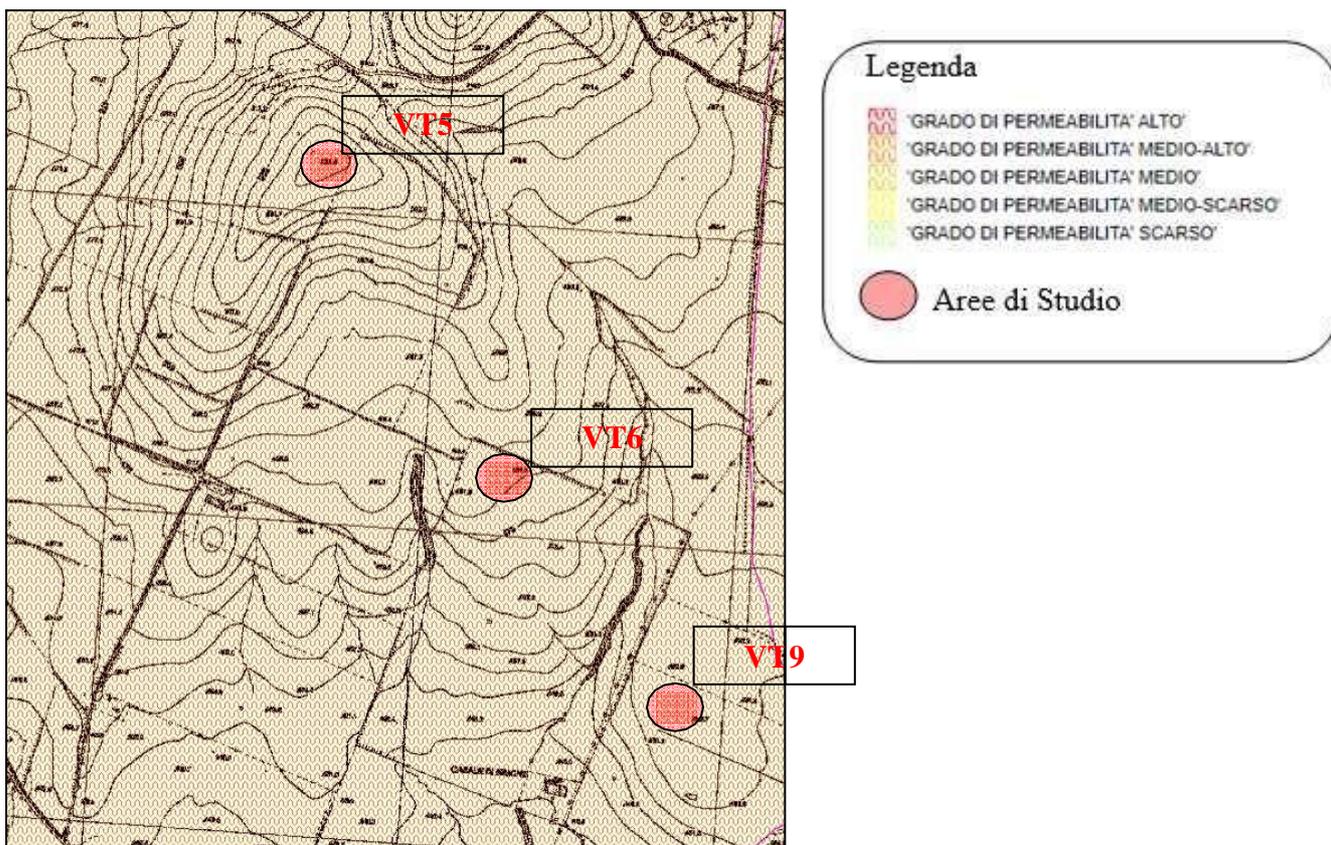


Fig. 5: Stralcio Carta delle permeabilità. Portale Web/Map Provincia di Viterbo. Turbina VT5; VT6; VT9;

Dai dati di letteratura e dal livello piezometrico registrato nei pozzi circostanti, si può desumere che una prima falda, più superficiale, si trovi alla profondità di circa 50 m dal p.c., mentre una seconda, più importante oltre i 200 metri. In tal senso, data la quota delle falde, non sussistono processi che possano interferire negativamente con le opere in progetto. Le acque superficiali, invece, vengono drenate da un sistema idrografico giovanile, a regime stagionale e torrentizio, in direzione Nord - Est/Sud - Ovest, costituito da torrenti, appunto stagionali, che risultano essere bracci confluenti del reticolo idrico principale che è rappresentato dal Torrente del Forno. (Vedi Fig. 6-7-8).

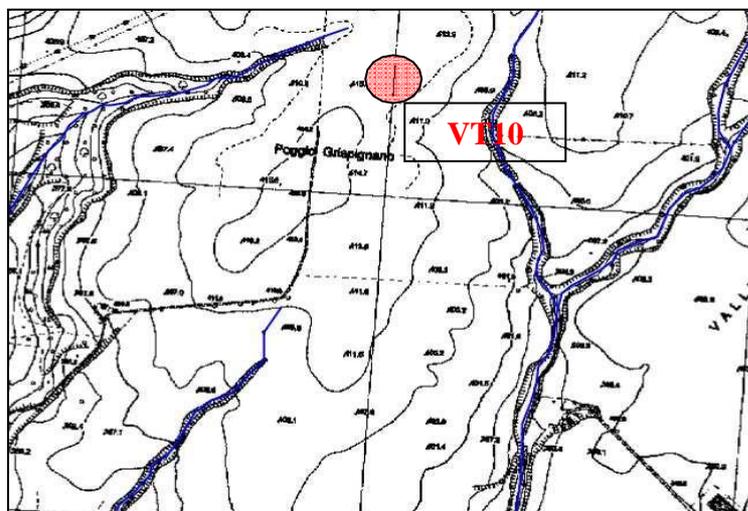


Fig. 6: Stralcio Carta dell'idrografia del luogo. Portale Web/Map Provincia di Viterbo. Turbina VT10.

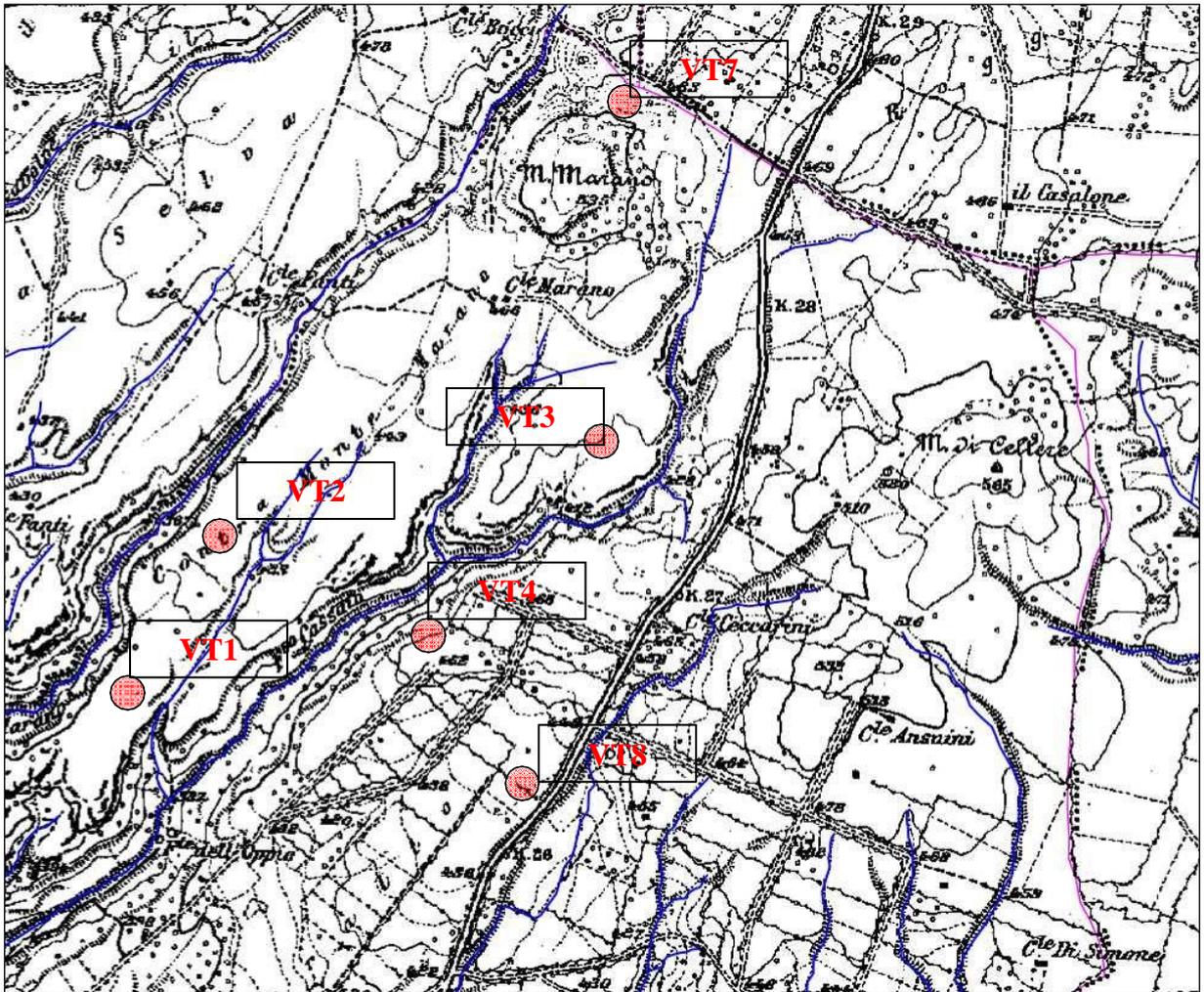


Fig. 7: Stralcio Carta dell'idrografi del luogo. Portale Web/Map Provincia di Viterbo. Turbina VT1, VT2, VT3,VT4, VT7, VT8.

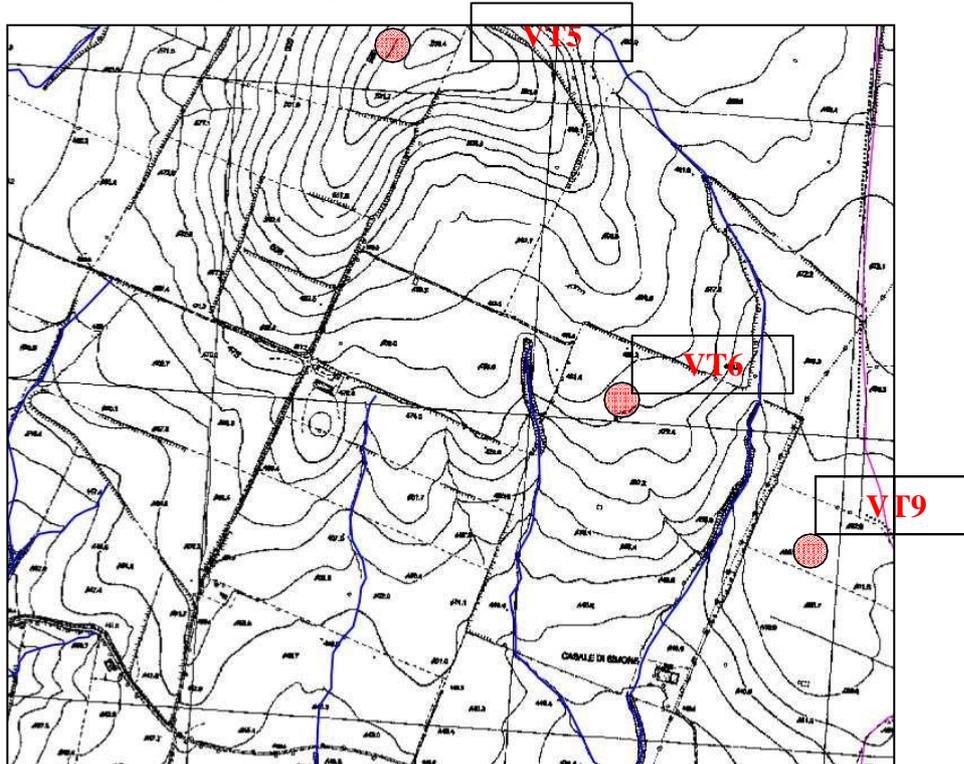
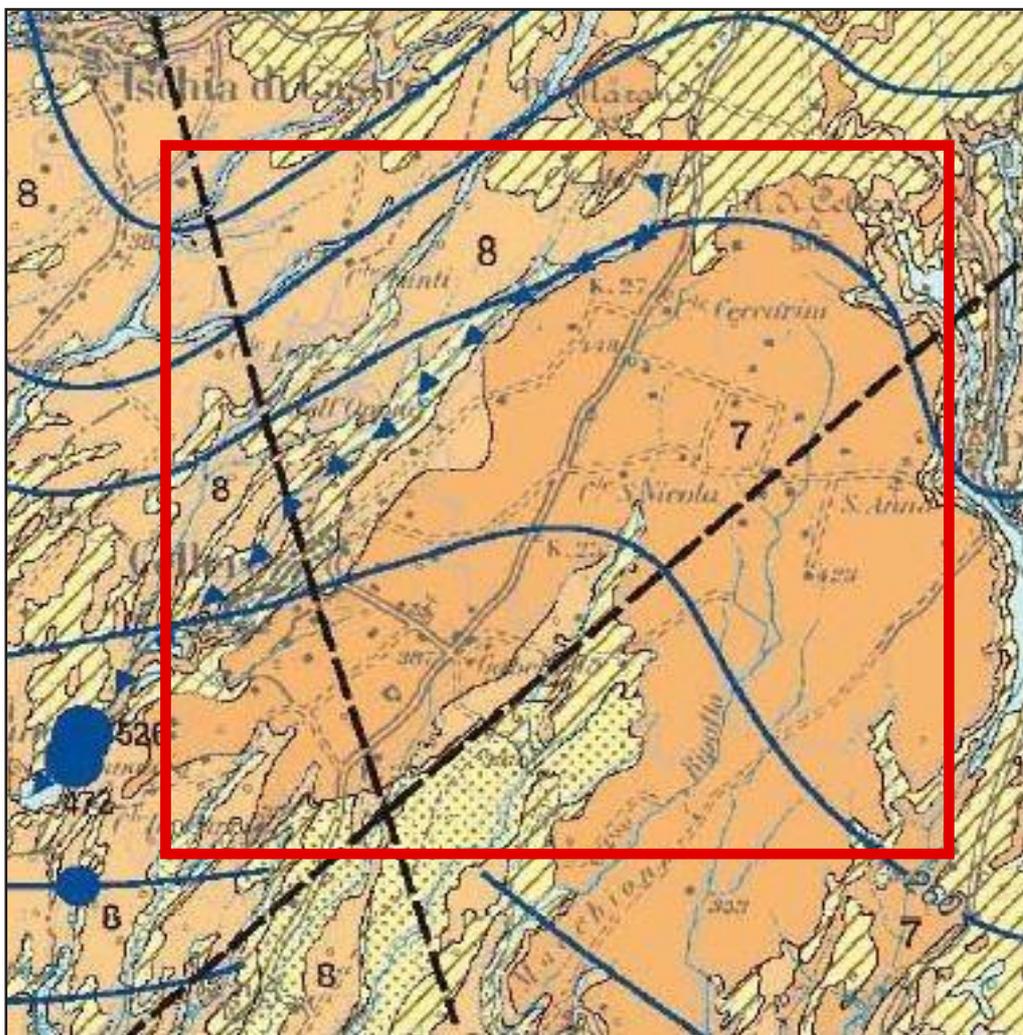


Fig. 8: Stralcio Carta dell'idrografia del luogo. Portale Web/Map Provincia di Viterbo. Turbina VT5, VT6, VT9.

TAVOLA 3
CARTA IDROGEOLOGICA DELL'AREA



Stralcio Carta idrogeologica del Territorio della Regione Lazio- Foglio 4. Scala 1:25.000

Legenda

COMPLESSI IDROGEOLOGICI

-  1 Complesso dei depositi alluvionali recenti. Potenzialità acquifero Medio-Alta.
-  7 Complesso delle lave, Lacoliti e Coni di Scorie. Potenzialità acquifero Medio-Alta.
-  8 Complesso delle Pozzolane. Potenzialità acquifero Media.
-  9 Complesso dei tufi stratificati e delle faces freato magmatiche. Potenzialità acquifero Bassa.
-  10 Complesso dei depositi clastici eterogenati. Potenzialità acquifero Bassa.
-  Classi di Portata (Portata Media Misurata L/s da 10/50).
-  Isopieze con equidistanza 20m.
-  Aree d'intervento

5.1 Vulnerabilità dell'acquifero.

La vulnerabilità degli acquiferi è il prodotto tra la possibilità che le acque superficiali, soggette a fattori inquinanti, possano entrare in contatto con le falde sotterranee e la presenza dei fattori inquinanti. Tra i fattori produttori di inquinamento più comuni e diffusi, ricordiamo:

Sostanze organiche ed inorganiche, sostanze gassose ed oleose e sostanze radioattive.

Oltre alla presenza dei fattori inquinanti, vi è la necessità di determinare anche l'origine che ha determinato l'evento inquinamento. Normalmente, questi eventi sono attribuiti a catastrofi naturali, ovvero a cause di tipo antropico. Tale approccio è deterministico, ed è chiamato Modello Dastic.

L'insieme di questi parametri, determina il **VALORE DI VULNERABILITÀ**, che è definito da una scala compresa tra molto bassa e molto elevata.

Analizzando tutti gli elementi sopra descritti, possiamo asserire che le aree di studio risultano essere caratterizzate da una vulnerabilità compresa tra valori bassi /modesti. Si può pertanto concludere che, nelle aree di intervento, non si riscontra la presenza di probabili rischi di inquinamento. È necessario però, tenere assolutamente presenti tutti gli accorgimenti atti a impedire la percolazioni di reflui inquinanti.

6. IDROGRAFIA DELL'AREA.

In generale, lo schema idrogeologico del comune di Cellere è caratterizzato da sedimenti di copertura, depositi vulcanici, la cui permeabilità è da considerarsi medio - alta, assimilabile al comportamento della (Sabbia pulita/sabbia e ghiaia). (Vedi Fig. 9)

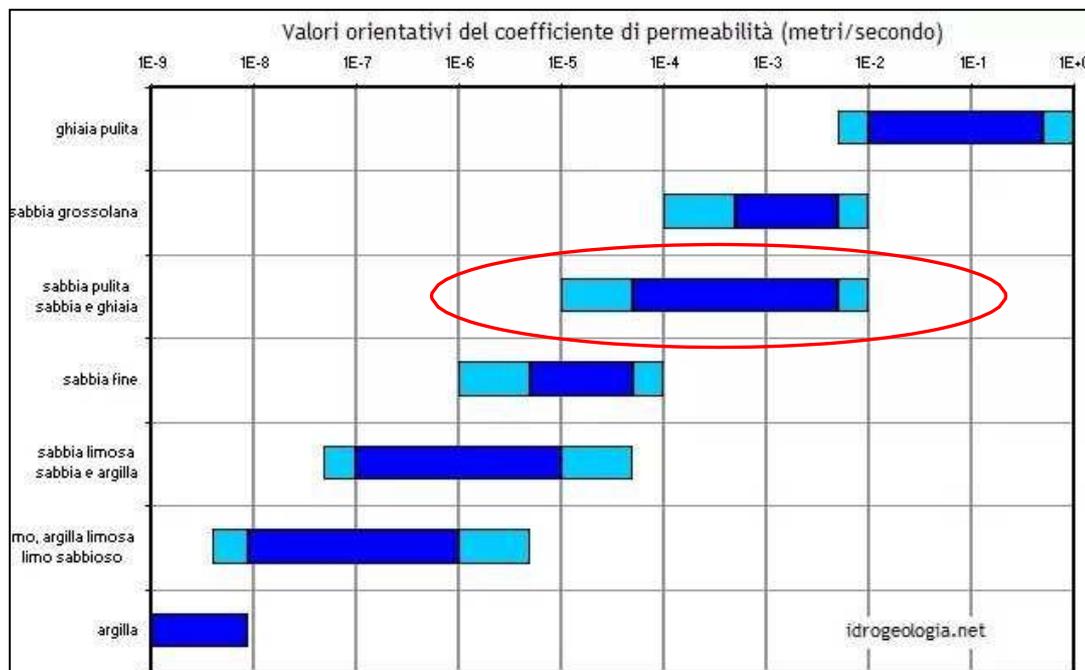


Figura 9: Categorie di permeabilità m/s.

Tale dato resta comunque estremamente variabile in relazione all'approfondimento stratigrafico, viste le diverse tipologie e gradi di permeabilità, determinati dalla granulometria del terreno. Tale diversità, spesso, coincide con la presenza di falda/falde sospese.

Inoltre, i depositi vulcanici sovrastano il basamento sedimentario del complesso neogenico, considerato impermeabile, vista la presenza di argille, dando origine ad un vero e proprio contenitore che conserva le acque in falda. (Vedi Tavola 3).

Dal punto di vista idrogeologico, le aree su cui insisterà il parco eolico, sono caratterizzate dalle seguenti unità idrogeologiche:

- **COMPLESSO DELLE LAVE, LACOLITI E CONI DI SCORIE ;**
- **COMPLESSO DELLE POZZOLANE;**
- **COMPLESSO DEI TUFI STRATIFICATI;**

Il flusso idrico sotterraneo segue all'incirca l'andamento di quello superficiale ed è orientato in direzione settentrionale. La piovosità media dell'area si attesta intorno ai 1.000 mm/annui, con una concentrazione delle piogge nei mesi autunnali; l'infiltrazione efficace media può essere considerata intorno al 20- 25%. Nonostante, dai dati pluviometrici, sia possibile riscontrare un tipo di piovosità a carattere violento, con episodi che prevedono forti precipitazioni, sia dal punto di vista quantitativo che di intensità, si esclude la possibilità che vengano innescati fenomeni di dissesto morfologico o idrogeologico.

Potranno verificarsi, sporadicamente, eventi erosivi di tipo superficiale, che interesseranno uno spessore minimo, per i quali potranno essere previsti, oltre ad interventi di inverdimento, rinterri e movimenti terra puntuali, al bisogno. Si rimanda comunque, al paragrafo 5 della relazione geologica “STIMA EROSIONE SUPERFICIALE” .

7. VINCOLI SOVRAORDINATI.

E' stata raccolta la documentazione relativa al quadro conoscitivo esistente, derivante; dal Piano di Bacino; dal Piano di Indirizzo Territoriale; dal Piano Territoriale Provinciale Generale; il tutto al fine di inquadrare le problematiche ed i vincoli presenti sul territorio.

Tali documenti sono stati valutati ed integrati al fine di verificare la pericolosità del territorio e la fattibilità degli interventi.

- Stralcio carta Vincolo Idrogeologico Provincia di Viterbo (Web Gis, (Vedi Fig. 10a-10b-10c-10d) e Carta del Vincolo Idrogeologico Regione Lazio) (Vedi Fig. 11);

- Autorità dei Bacini Distrettuale dell'Appennino Centrale. Piano del bacino del Fiume Fiora. Carta della pericolosità idraulica alla scala 1:25000 (Vedi Fig. 12a-12b-12c-12d);

- Autorità dei Bacini Distrettuale dell'Appennino Centrale. Piano del bacino del Fiume Fiora. Carta della pericolosità da frana alla scala 1:25000 (Vedi Fig. 13a – 13b);

Le aree infatti, sono quasi tutte fuori dal buffer di Vincolo, ad eccezione delle zone di edificazione delle turbine VT1, VT7 e VT10, che ricadono in area vincolata.

Tali turbine verranno trattate secondo quanto disposto dalla Provincia di Viterbo, che per la gestione del vincolo idrogeologico ha approvato un apposito regolamento nel rispetto del R.D.L. 30/12/1923 n° 3267 e del R.D. 16/05/1926 n° 1126.

Di seguito vediamo in particolare la posizione delle turbine, rispetto ai vincoli sovraordinati citati nel paragrafo precedente.

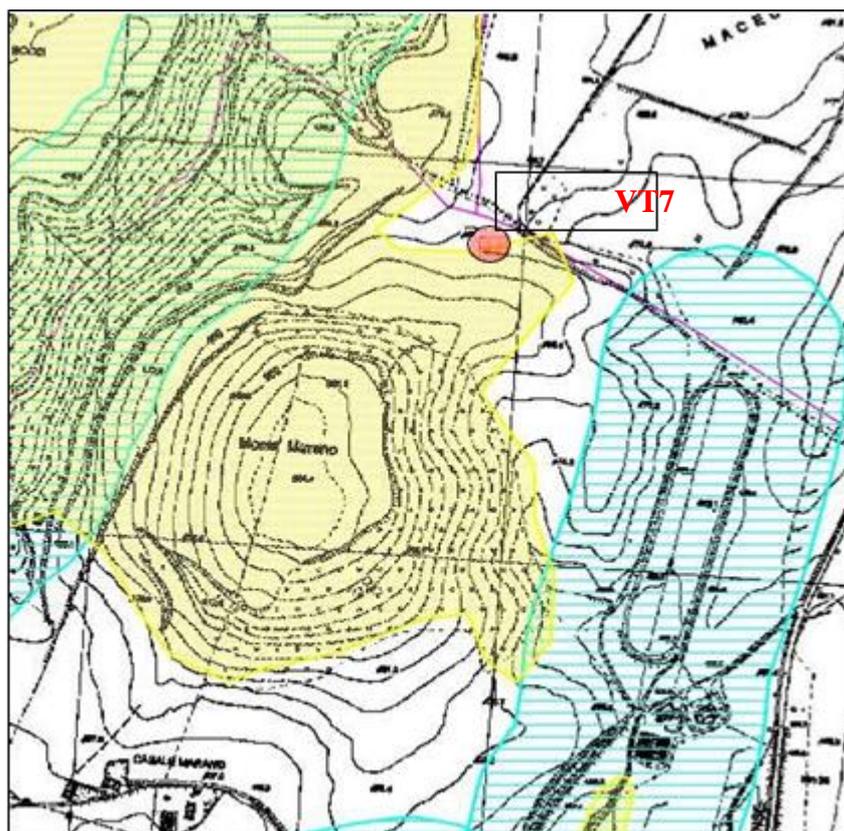


Fig. 10 a: Stralcio carta Vincolo Idrogeologico Provincia di Viterbo (Web Gis). Turbina VT7.

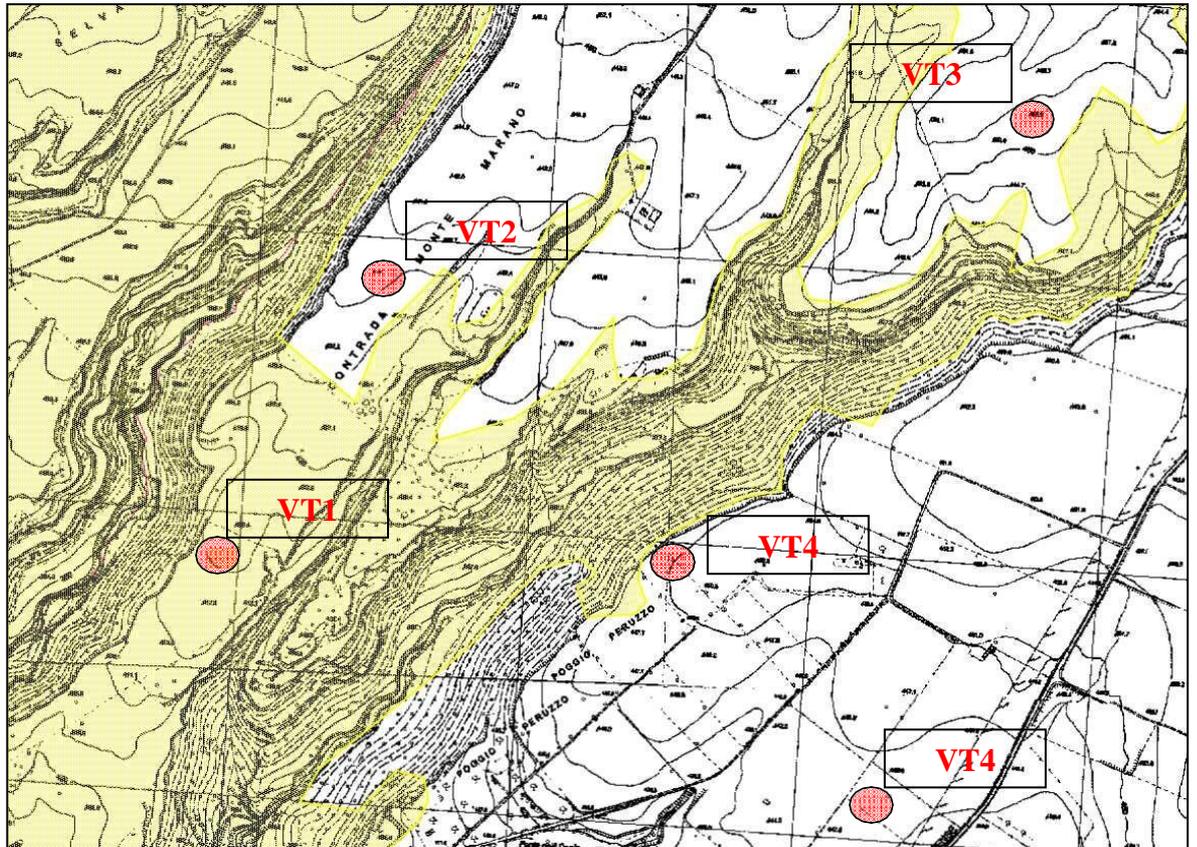


Fig. 10 b: Stralcio Carta Vincolo Idrogeologico. Portale Web/Map Provincia di Viterbo. Turbina VT1; VT2; VT3; VT4; VT8.

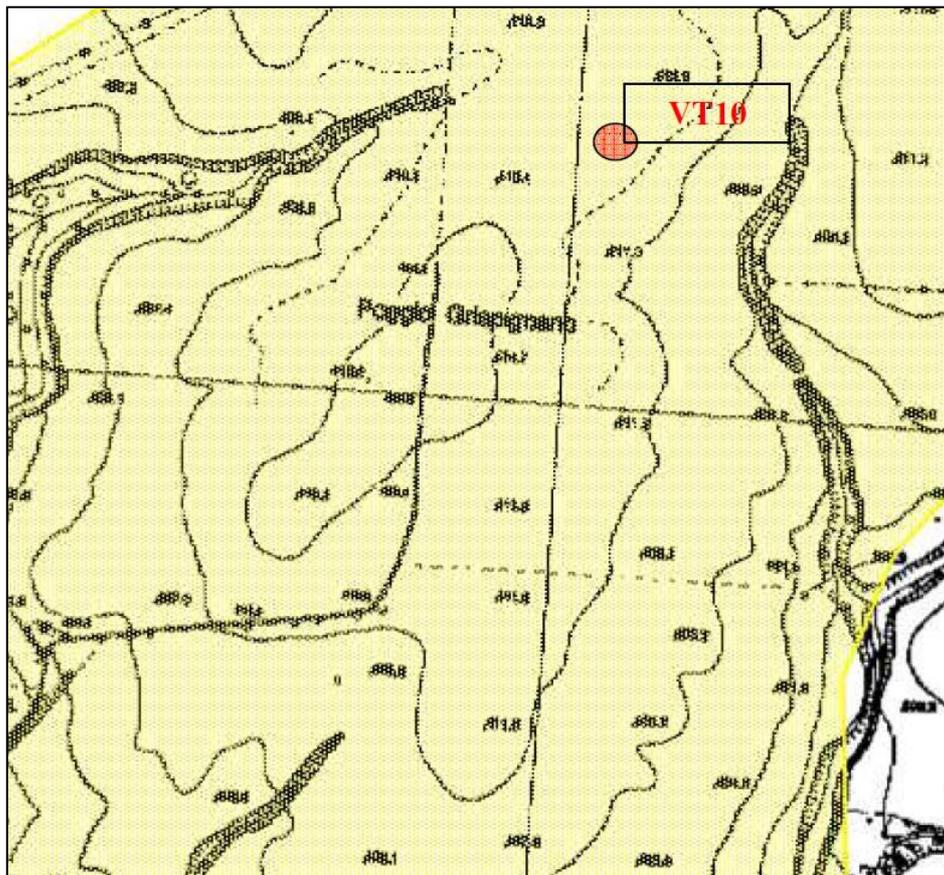


Fig. 10 c : Stralcio Carta Vincolo Idrogeologico. Portale Web/Map Provincia di Viterbo. Turbina VT10

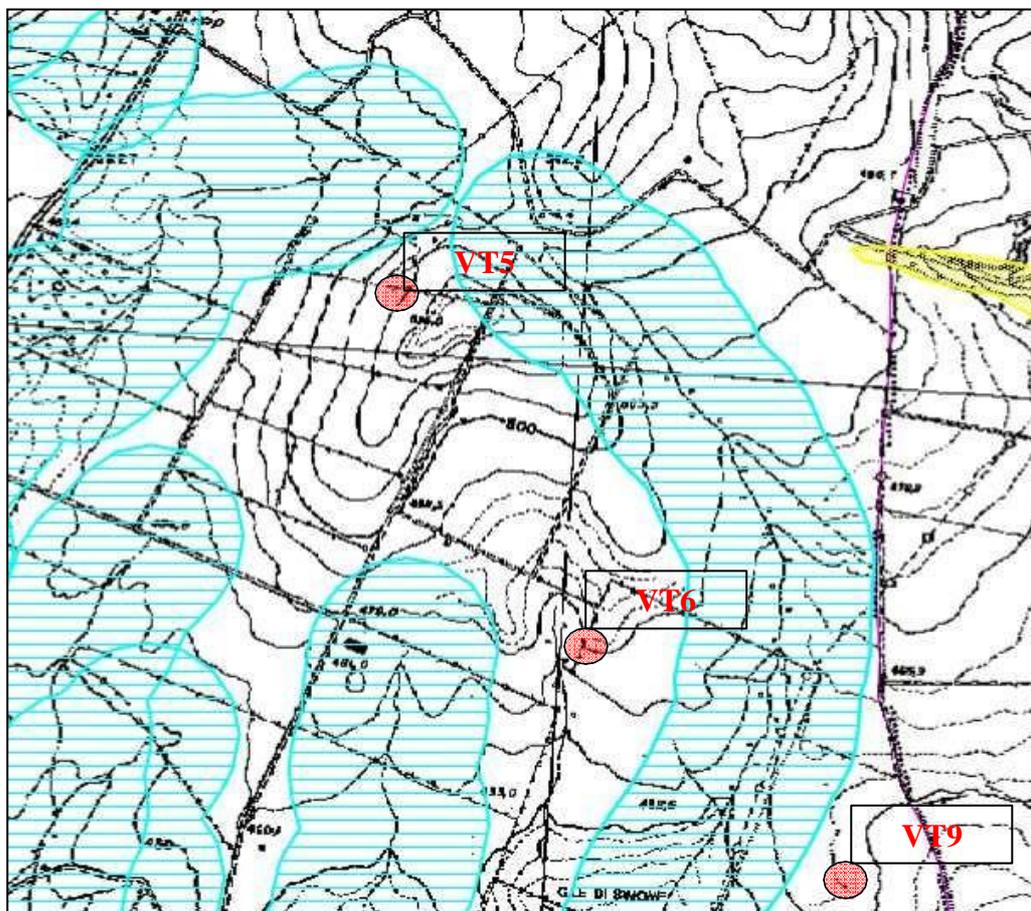


Fig. 10 d: Stralcio carta Vincolo Idrogeologico. Portale Web/Map Provincia di Viterbo. Turbina VT5; VT6; VT9

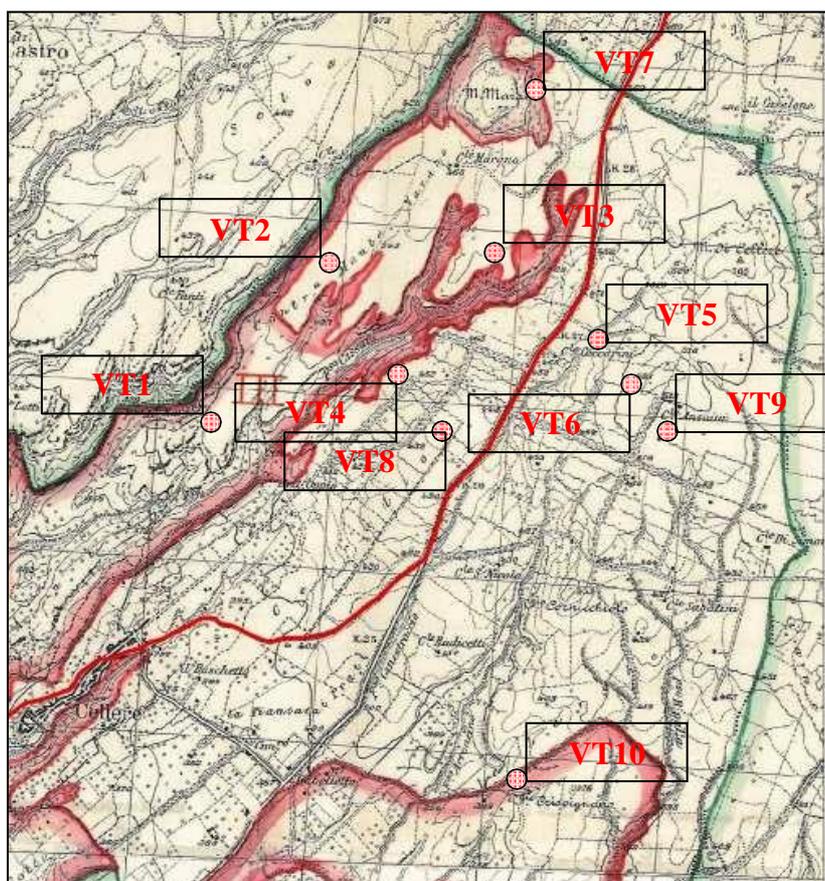


Fig. 11: Stralcio Carta Comunale del Vincolo Idrogeologico. Turbina VT1; VT2; VT3.VT4; VT5; VT6; VT7; VT8; VT9.VT10.

Oltre alla presenza, se pur parziale, del Vincolo Idrogeologico, possiamo asserire che, nelle varie zone di studio, non sono emerse particolari problematiche legate a prescrizioni concernenti le pericolosità idraulica o morfologica. (Vedi Figg. 12b-12c-12d). Va però prestata attenzione alla turbina VT1 (Vedi Fig. 12a). Questa infatti ricade all'interno di un'area sottoposta P.F. 3 . Da un primo rilevamento sul posto si escludono elementi che possano ricondurre a forme di instabilità del terreno attive o quiescenti. Detto questo, durante la fase di esecuzione delle prove geotecniche, si procederà con un'analisi dell'ammasso roccioso, sia in termini di stabilità, che in termini di fratturazione. Inoltre, lo studio sarà esteso ad un'area che comprenda anche le zone sottoposte a pericolosità P.F.4 ed in contatto stratigrafico con l'area di progetto, così da verificare eventuali effetti risonanza sull'area di progetto. Lo studio verrà eseguito secondo le Norme del Progetto di Piano di Assetto Idrogeologico che esprimono le prescrizioni agli interventi, secondo il grado di pericolosità.

Di seguito, si riportano tali prescrizioni, in merito al grado P.F. 3, evidenziando la casistica che si ritiene assimilabile all'intervento proposto in progetto:

- Aree a pericolosità di frana elevata. sono consentiti:

A) tutti gli interventi consentiti nelle aree a pericolosità molto elevata;

B) gli interventi di ristrutturazione edilizia, come definiti dalle normative vigenti, sugli edifici, sulle

infrastrutture sia a rete che puntuali e sulle attrezzature esistenti, sia private che pubbliche o di pubblica utilità, finalizzati al miglioramento antisismico degli edifici danneggiati da eventi sismici, qualora gli eventi stessi non abbiano innescato sensibili ed asseverate riattivazioni del fenomeno di dissesto, nonché all'adeguamento ed al miglioramento sismico, alla prevenzione sismica, all'abbattimento delle barriere architettoniche, al rispetto delle norme in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro, nonché al miglioramento delle condizioni igienicosanitarie, funzionali, abitative e produttive, comportanti anche modesti aumenti di superficie e volume e cambiamento di destinazione d'uso purché funzionalmente connessi a tali interventi;

C) gli interventi per reti ed impianti tecnologici, per sistemazioni di aree esterne, recinzioni ed accessori pertinenziali di arredo agli edifici, alle infrastrutture ed alle attrezzature esistenti, purché non comportino la realizzazione di nuove volumetrie e non determinino aumento delle condizioni di rischio;

3. gli interventi di cui al comma 2 dovranno essere corredati da un adeguato studio di compatibilità geomorfologia, redatto da un professionista abilitato, che dovrà fornire adeguate valutazioni della stabilità globale dell'area interessata e delle opere nelle condizioni "ante", "post" e in corso d'opera;

4. Lo studio di cui al precedente comma 3 dovrà ottenere l'approvazione dell'Autorità e dimostrare che l'intervento proposto è stato progettato rispettando il criterio di non aumentare il

livello di rischio ivi registrato e di non precludere la possibilità di ulteriori interventi volti ad eliminare o ridurre le condizioni di rischio;

5. Nelle aree, indicate a pericolo di frana elevato, corrispondenti alle scarpate nell'ambito di cave attive regolarmente autorizzate, vale quanto previsto dal piano di coltivazione, approvato dagli organi competenti;

6. Sugli edifici già compromessi nella stabilità strutturale per effetto dei fenomeni di dissesto in atto, sono consentiti esclusivamente gli interventi di demolizione e quelli volti alla tutela della pubblica incolumità.

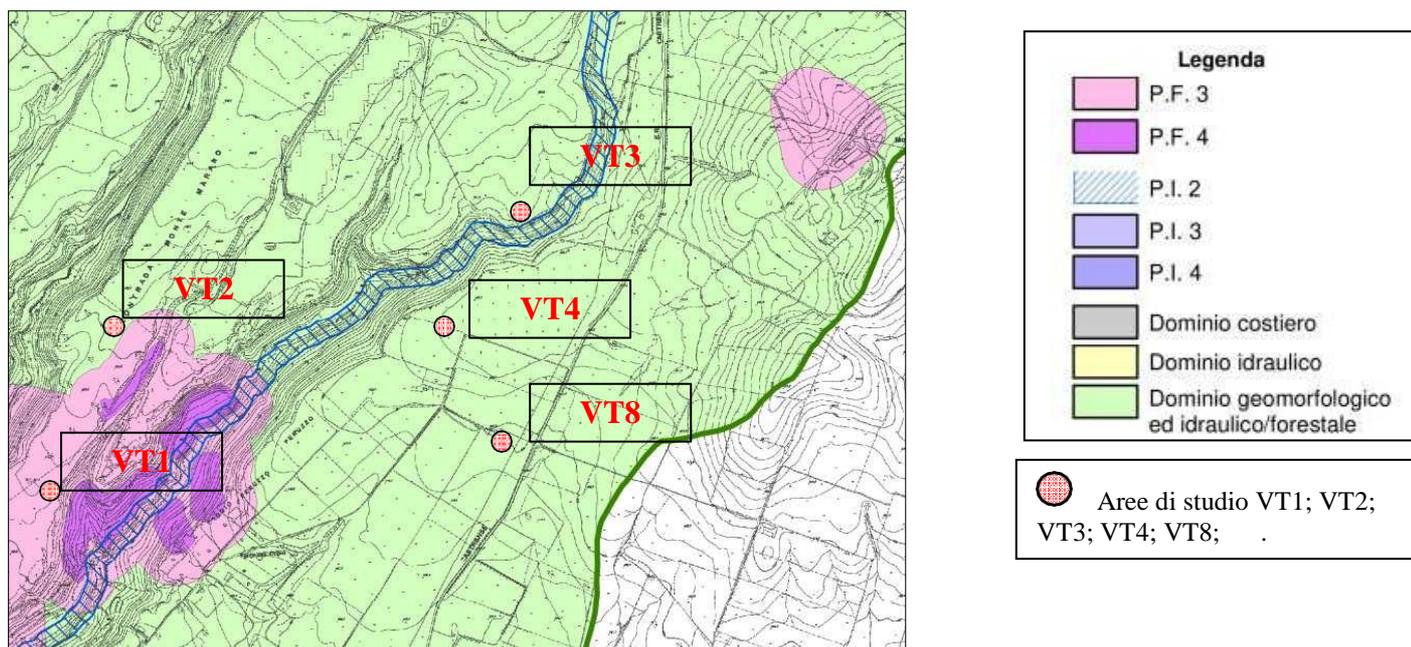


Fig. 12a: Stralcio Carta della pericolosità Idraulica e di Frana . Turbine VT8; VT4; VT3; VT2; VT1.

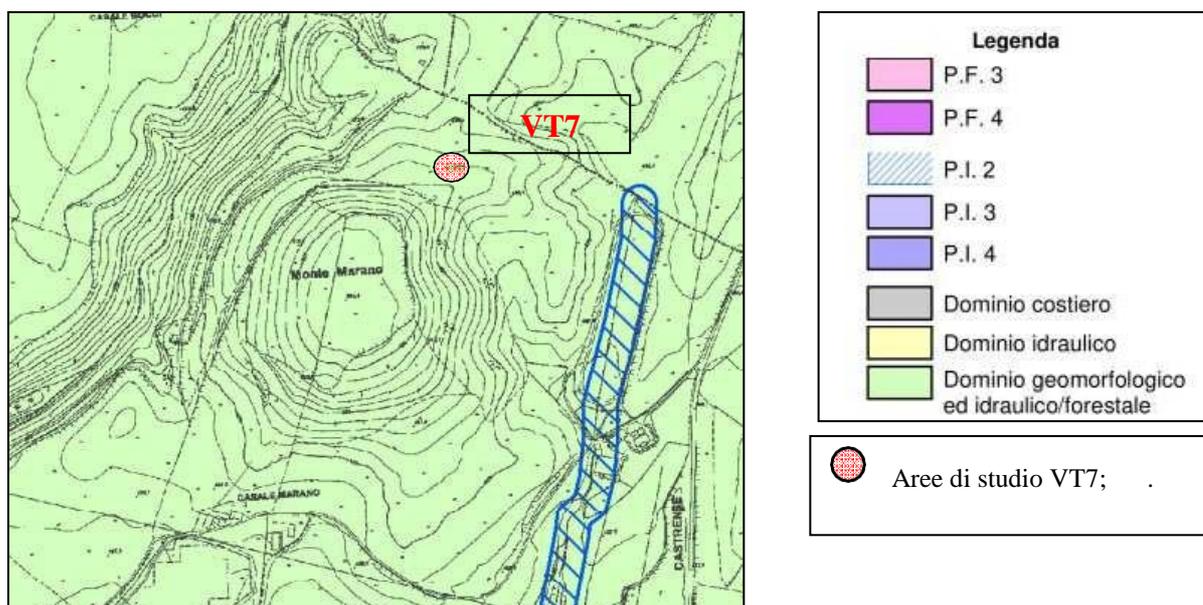


Fig. 12a: Stralcio Carta della pericolosità Idraulica e di Frana . Turbine VT7.

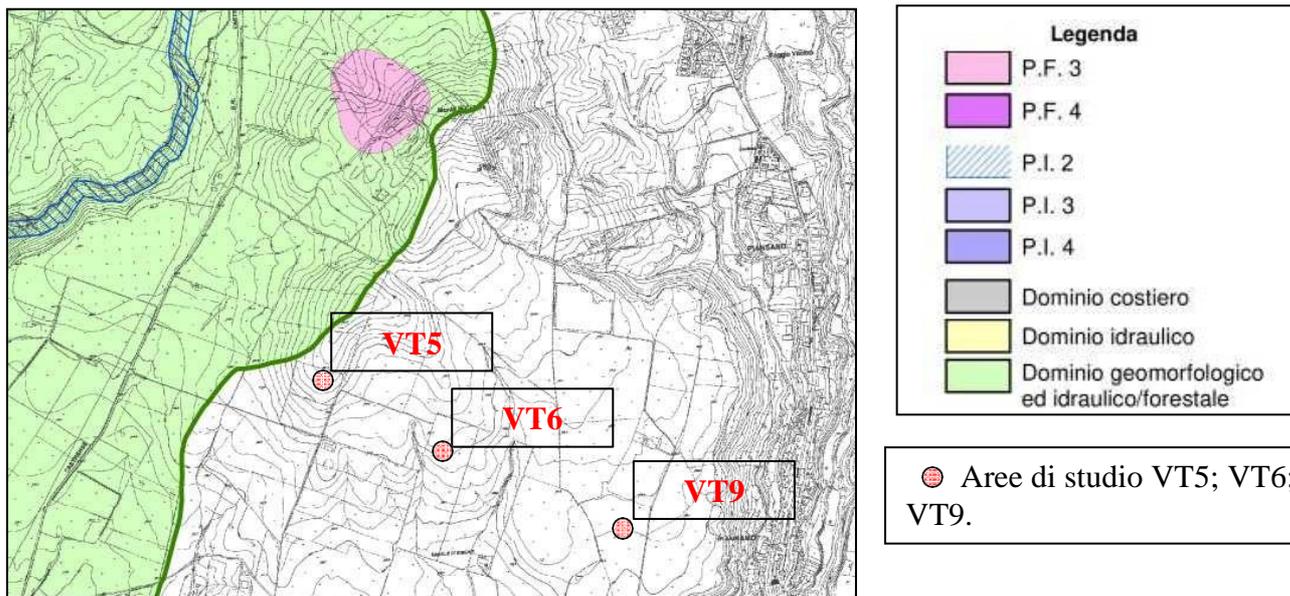


Fig. 12 c Stralcio Carta della pericolosità Idraulica e di Frana . Turbine VT5; VT6; VT9.

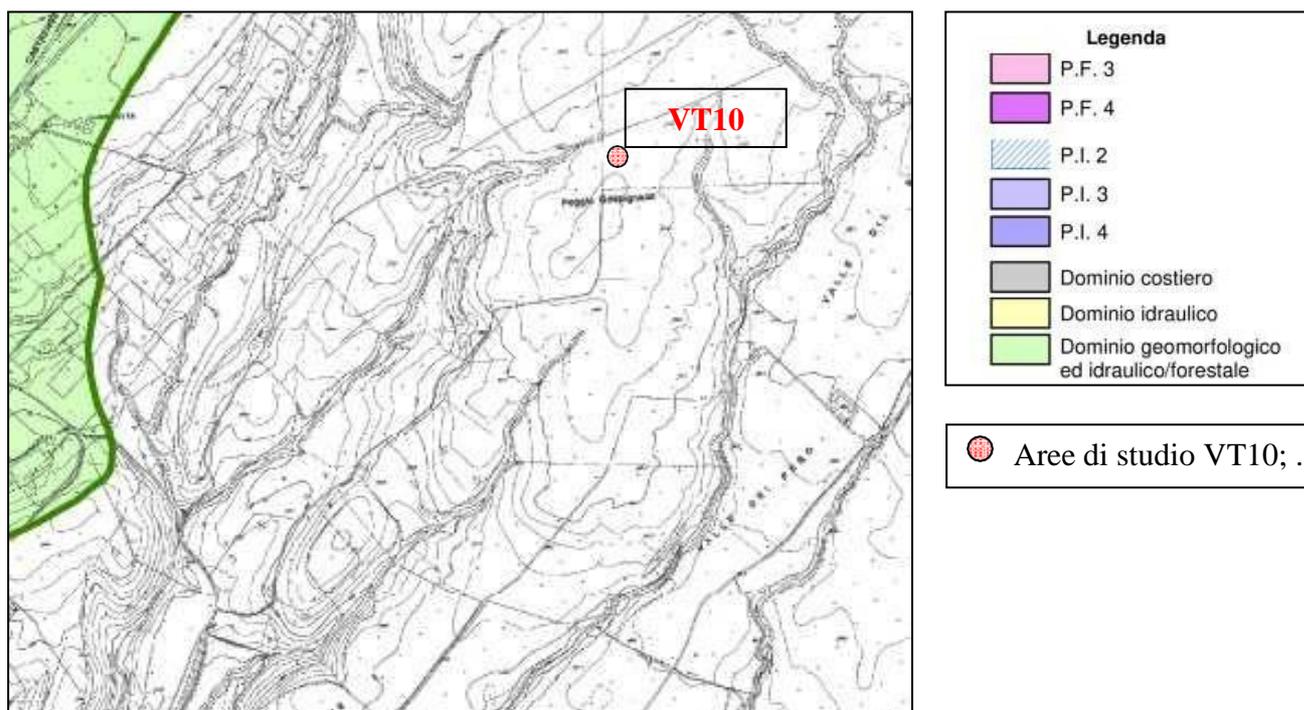


Fig. 12d: Stralcio Carta della pericolosità Idraulica e di Frana . Turbine VT10

Così come per la pericolosità idraulica, non si sono riscontrate particolari problematiche legate a prescrizioni concernenti la pericolosità stessa, anche per la pericolosità morfologica e di frana, si può asserire che, nelle aree di studio, non se ne rileva traccia. (Vedi Figg. 13a-13b).

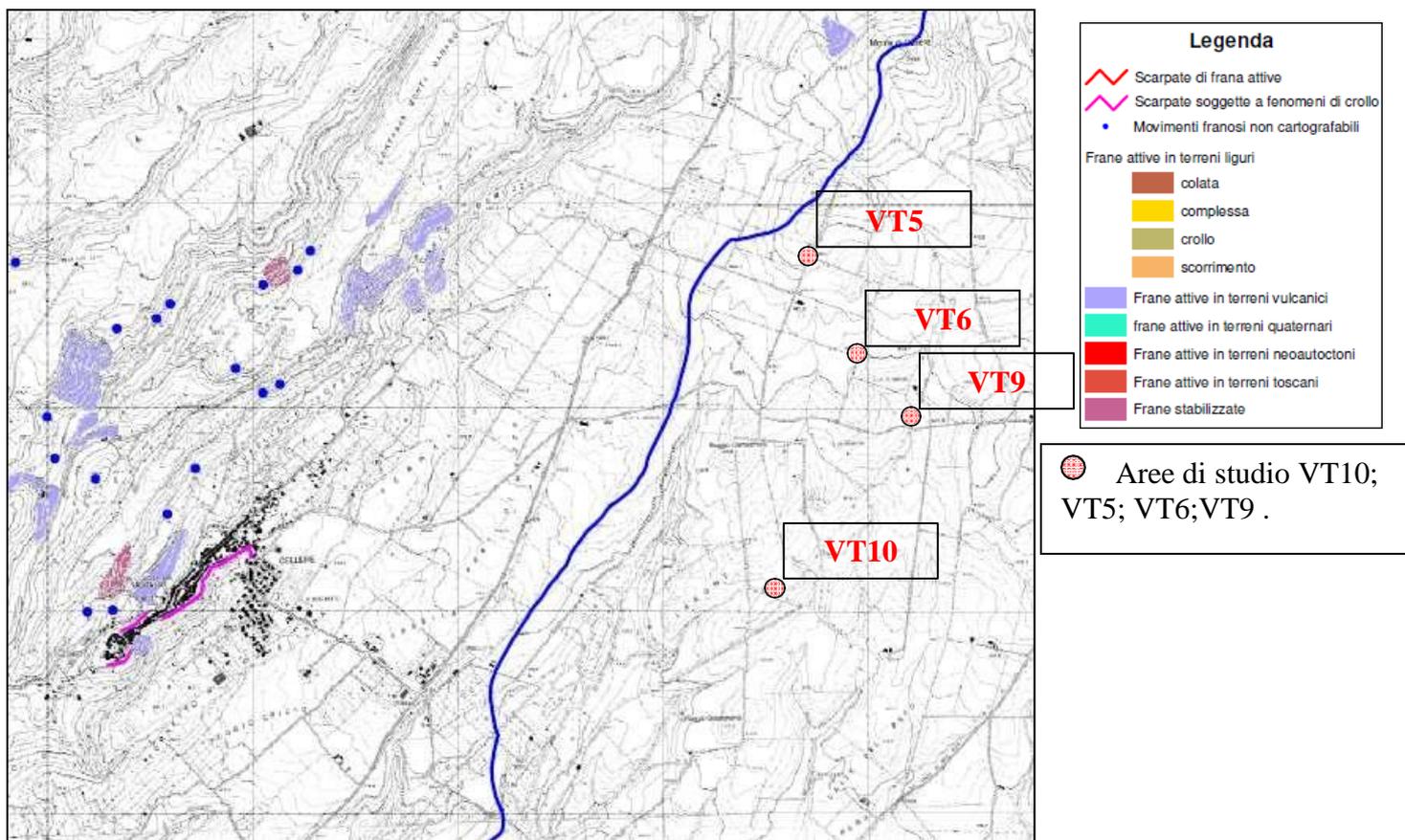


Fig. 13a: Stralcio Carta della pericolosità Idraulica e di Frana . Turbina VT7.

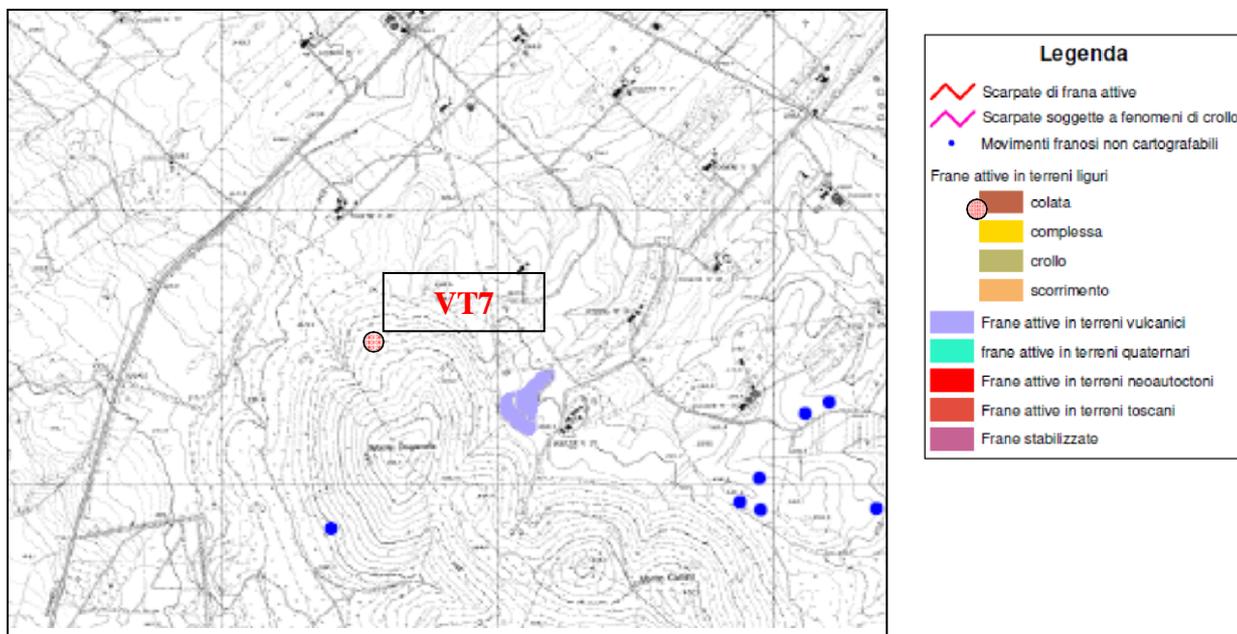


Fig. 13b: Stralcio Carta della pericolosità Idraulica e di Frana . Turbina VT7.

7. CARATTERISTICHE VIABILITA' E OPERE ELETTRICHE .

7.1 Specifiche tecniche e pacchetto stradale

Le strade di nuova realizzazione avranno larghezza pari a 5 metri al fine di garantire il corretto transito dei mezzi per il trasporto delle componenti dell'aerogeneratore, con ulteriori 0.5 metri occupati dalle cunette su entrambi i lati della strada.

Il trasporto delle pale e dei conci delle torri avviene di norma, con mezzi di trasporto eccezionale, le cui dimensioni possono superare i cinquanta metri di lunghezza. Per tale motivo le strade da percorrere devono rispettare determinati requisiti dimensionali e caratteristiche costruttive (pendenze, stratificazioni della sede stradale, ecc.), stabiliti dai fornitori degli aerogeneratori. Spesso, la viabilità esistente non ha le caratteristiche necessarie per permettere il passaggio di questi mezzi eccezionali e quindi, si dovranno eseguire degli interventi di adeguamento.

Questi interventi generalmente consistono nell'ampliamento della sede stradale (larghezza minima di 5 m) e modifica del raggio di curvatura (raggio interno della curva 80 m).

Per il trasporto dei componenti saranno eseguiti, in fase di progettazione esecutiva, sopralluoghi da parte di progettisti e tecnici di imprese di trasporto specializzate, necessari a determinare in situ, le caratteristiche della viabilità esistente con misurazioni tese a verificare la fattibilità del passaggio dei mezzi di trasporto con le lunghezze ipotizzate.

Oltre alle caratteristiche geometriche, di cui sopra, la realizzazione della viabilità deve soddisfare requisiti di capacità meccanica e di drenaggio superficiale.

In generale, tutti gli strati devono essere adeguatamente compattati con appositi macchinari per evitare problemi durante il passaggio dei carichi pesanti, in alcuni casi sarà previsto, un geo tessuto per evitare la risalita in superficie di acqua, in caso di presenza di falda.

In ogni caso, anche se il peso del trasporto è importante, l'esperienza insegna che una maggiore usura si verifica a causa del passaggio continuo dei mezzi di trasporto.

Sulla base di quanto detto, la capacità di carico per le vie di accesso deve essere di almeno 2 kg/cm² (circa 0.2Mpa), mentre per le strade interne deve essere almeno 4 kg/cm², mantenendo questo valore fino ad una profondità di 1 mt per le strade di accesso e di 3 mt per le strade interne al campo eolico.

La società si riserva però di effettuare delle prove sul materiale utilizzato al fine di verificare la compattazione dei diversi strati e per l'applicazione degli standard previsti dalla normativa vigente.

La densità asciutta necessaria dopo la compattazione per i diversi tipi di materiali che costituiscono la massicciata è del 98% di quella ottenuta nella prova Proctor (procedura utilizzata per valutare il costipamento di un terreno, valutando l'influenza del contenuto d'acqua sullo stesso, in particolare si va a determinare la massima massa volumica ottenibile per costipamento della frazione secca della terra e il corrispondente livello di umidità, detto di "umidità ottima modificata o superiore").

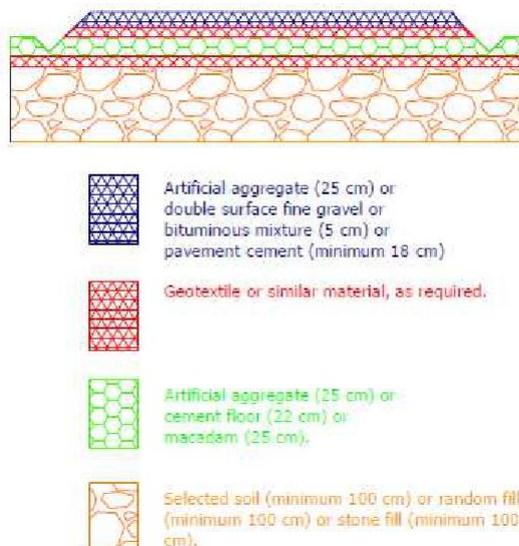


Figura 14 Sezione tipo stradale n.1

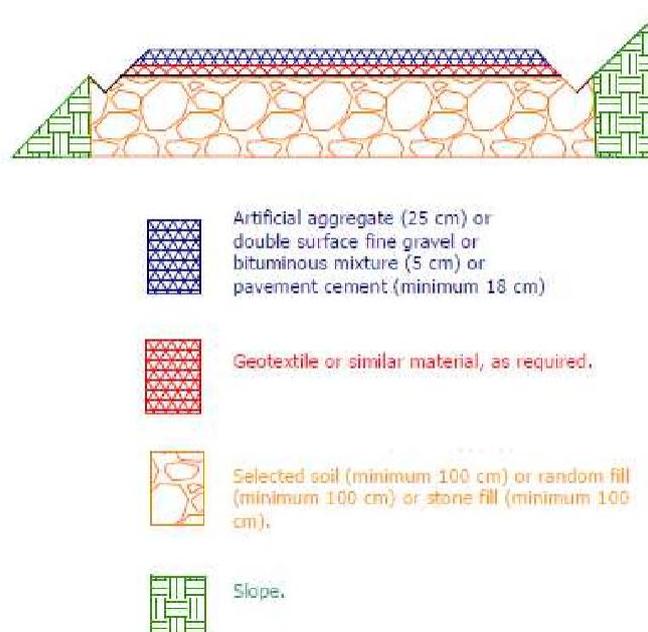


Figura 15: Sezione tipo stradale n.2

Si provvederà, dopo un'opportuna analisi dimensionale, ad una composizione del corpo stradale così organizzata:

- strato di fondazione realizzato mediante spaccato di idonea granulometria proveniente da frantumazione rocce o ghiaia in natura. Tali materiali, dovranno essere compattati ed ingranati in modo tale da realizzare uno strato di fondazione con spessore dipendente localmente, dalla consistenza del terreno presente in sito, mediamente valutabile in almeno 20 cm.;
- strato di finitura della pista, con spessore minimo 20 cm. Realizzato mediante spaccato 0/50 granulometricamente stabilizzato proveniente da frantumazione di rocce ed

opportunamente compattato. Tale strato di finitura, servirà a garantire il regolare transito degli automezzi previsti e ad evitare l'affioramento del materiale più grossolano presente nello strato di fondazione.



Figura 16: Superficie stradale in misto stabilizzato e drenaggio.

Si prevede il riutilizzo del materiale proveniente dagli scavi di fondazione adeguatamente compattato, ricaricato con pietrame calcareo e misto granulometrico stabilizzato, senza eseguire alcuna bitumazione. Si precisa che il riutilizzo del materiale terroso avverrà qualora sia accertata l'assenza di inquinanti, in caso contrario sarà trattato come rifiuto.

Durante la fase di cantiere verranno usate macchine operatrici (escavatori, dumper, ecc.) a norma, sia per quanto attiene le emissioni in atmosfera che per i livelli di rumorosità; periodicamente sarà previsto il carico, il trasporto e lo smaltimento, presso una discarica autorizzata, dei materiali e delle attrezzature di rifiuto in modo da ripristinare, a fine lavori, l'equilibrio del sito (viabilità, zona agricola, ecc.).

La viabilità e le sue caratteristiche sia geometriche che dei materiali viene essenzialmente progettata in funzione dei veicoli che la dovranno percorrere.

I veicoli sono utilizzati per il trasporto delle parti meccaniche delle turbine, suddivisi in 4 o 5 pezzature, dette "conci", le cui dimensioni sono standard e dipendono essenzialmente dalla casa costruttrice. I conci delle torri eoliche hanno forma tubolare, con un diametro massimo di 6 metri e presentano una lunghezza maggiore, per il concio collegato direttamente alla fondazione, e minore per tutti gli altri.

La massima lunghezza dei veicoli è di circa 50 m quando viene caricata con i componenti principali. La lunghezza del veicolo viene misurata dal fronte dello stesso fino alla fine del carico.



Figura 17 Mezzo di trasporto eccezionale.

In definitiva, si avranno queste caratteristiche generali:

- Larghezza della carreggiata : 5m+1m (Carreggiata + cunette)
- Altezza del veicolo : 4,4 m
- Pendenza Strada max: 14%

7.2 Opere elettriche

Le opere elettriche necessarie a convogliare l'energia prodotta dai dieci aerogeneratori, nel complesso sono suddivise in:

Le opere elettriche necessarie a convogliare l'energia prodotta dai dieci aerogeneratori, nel complesso sono suddivise in:

- Linea interrata alta tensione a 36 kV per l'interconnessione tra i vari aerogeneratori e per il collegamento del parco eolico alla cabina di smistamento.
- Cabina di smistamento
- Cavidotto interrato alta tensione a 36 kV di collegamento tra la cabina di smistamento e la stazione elettrica 380/150/36 kV della RTN.

Il percorso del cavidotto interesserà per la quasi totalità strade già esistenti. Sarà realizzato a bordo strada, i cavi verranno protetti in tubo corrugato e posati su un letto di sabbia.

La tipologia del cavo da utilizzare è stata opportunamente dimensionata per singolo collegamento. I cavi utilizzati per il collegamento tra gli aerogeneratori sono del tipo tripolare ARE4H5EX 12/20 kV. Tuttavia, per una maggiore comprensione dei collegamenti elettrici a farsi, si rimanda agli elaborati facenti parte del progetto elettrico.

Saranno eseguiti scavi con sezioni differenti a secondo del numero dei cavi passanti all'interno dello stesso ingombro. I collegamenti passeranno su strade asfaltate o su terreni agricoli. Il cavidotto passante su strade statali e provinciali sarà posato secondo le disposizioni dell'ente gestore.

- **Cavidotti su strade asfaltate**

Per i collegamenti passanti su strada esistente asfaltata si possono distinguere n°2 tipologie di sezione di scavo:

la prima, per il passaggio di due singolo cavo elettrico, avente una larghezza di 0,60 m e una profondità di 1,20 m, così come riportato in figura n°38;

la seconda, per il passaggio di n°3 cavi elettrici, avente una larghezza di 0,80 m e una profondità di 1,20 m, così come riportato in figura n°39;

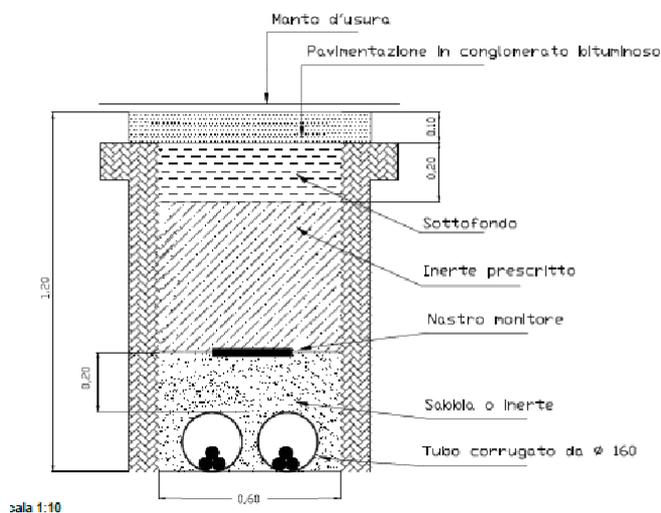


Figura 18 Sezione su strada asfaltata - posa di n°2 cavi AT.

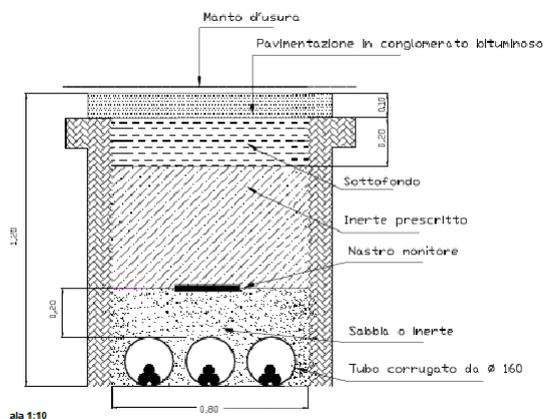


Figura 19: Sezione su strada asfaltata - posa di n°2 cavi AT.

I cavi elettrici, posati sul fondo dello scavo, saranno protetti da un tubo corrugato e ricoperti da uno strato di 0.20 m di sabbia. Inoltre, la sezione sarà completata da uno strato di inerte, uno

strato di sottofondo stradale, uno strato di conglomerato bituminoso e dal manto di usura. Le tubazioni saranno opportunamente segnalate nello scavo con nastro monitor "Cavi elettrici".

- **Cavidotti su terreno agricolo.**

Per i collegamenti passanti su strade sterrate o terreni agricoli, si possono distinguere n°3 tipologie di sezione di scavo:

la prima, per il passaggio di un singolo cavo elettrico, avente una larghezza di 0,40 m e una profondità di 0,80 m, così come riportato in figura n°40;

la seconda, per il passaggio di n°2 cavi elettrici, avente una larghezza di 0,60 m e una profondità di 0,80 m, così come riportato in figura n°41;

la terza, per il passaggio di n°3 cavi elettrici, avente una larghezza e una profondità di 0,80 m, così come riportato in figura n°42;

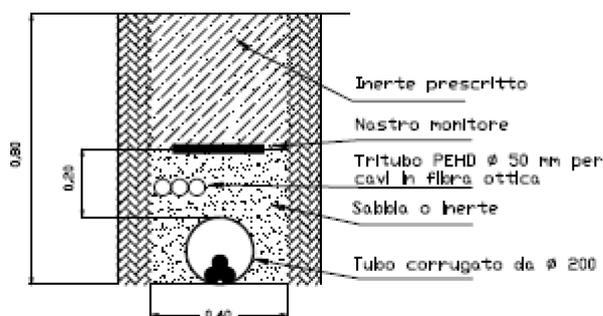


Figura 20: Sezione su strada sterrata o terreno agricolo – posa di n°1 cavi AT

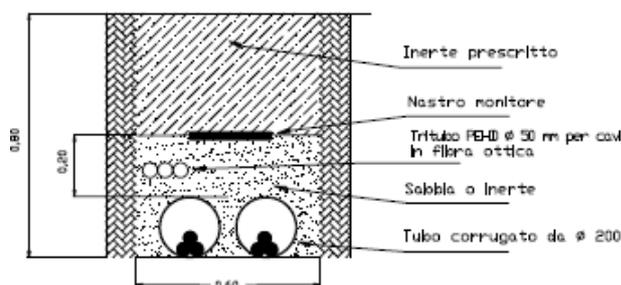


Figura 21: Sezione su strada sterrata o terreno agricolo – posa di n°2 cavi AT

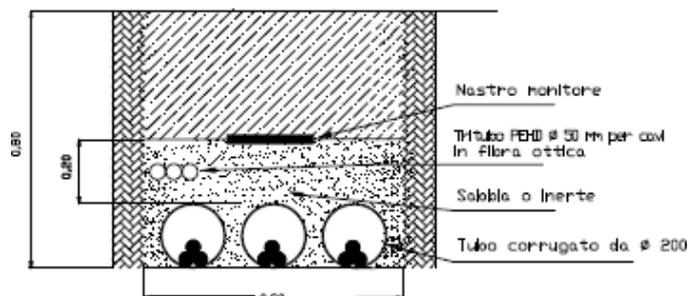


Figura 22: Sezione su strada sterrata o terreno agricolo – posa di n°3 cavi AT

I cavi elettrici, posati sul fondo dello scavo, saranno protetti da un tubo corrugato e ricoperti da uno strato di 0.20 m di sabbia e uno strato di inerte. Le tubazioni saranno opportunamente segnalate nello scavo con nastro monitore "Cavi elettrici".

L'installazione dei cavi dovrà soddisfare tutti i requisiti imposti dalla normativa vigente e dalle norme tecniche ed in particolare le CEI 11-17 e 11-1.

La progettazione dei cavi e le modalità per la loro messa in opera sono rispondenti alle norme contenute nel DM 21/03/1988, regolamento di attuazione della legge n. 339 del 28/06/1986, alle norme CEI 11-7, nonché al DPCM 08/07/2003 per quanto concerne i limiti massimi di esposizione ai campi magnetici.

7.3 Quantitativo di scavi

WTG	RAMO STRADALE			PIAZZOLA			TOT NETTO
	RIPORTO	STERRO	NETTO	RIPORTO	STERRO	NETTO	
Colonna1	Colonna2	Colonna3	Colonna4	Colonna5	Colonna6	Colonna7	Colonna8
VT01	1561,58	1586,04	-24,46	996,48	996,48	0,00	-24,46
VT02	1291,00	3071,00	-1780,00	1809,00	337,00	1472,00	-308,00
VT03	258,87	783,61	-524,74	1454,87	1454,12	0,75	-523,99
VT04	349,58	348,72	0,86	475,34	475,34	0,00	0,86
VT05	2331,00	2183,00	148,00	3046,00	3043,00	3,00	151,00
VT06	3182,00	3691,00	-509,00	1035,00	1035,00	0,00	-509,00
VT07	2739,53	5723,23	-2983,70	7239,41	542,31	6697,10	3713,40
VT08	402,67	402,67	0,00	199,90	1104,24	-904,34	-904,34
VT09	775,00	785,00	-10,00	206,00	206,00	0,00	-10,00
VT10	1363,00	1397,00	-34,00	554,00	574,00	-20,00	-54,00

Figura 22 Quantitativi di terreno prodotti dagli scavi

In conclusione, tutto il materiale riportato in figura 22, verrà riutilizzato sul posto di produzione. Pertanto si effettuerà solo un campionamento, in fase esecutiva, che certifichi le caratteristiche chimiche di base del terreno. Per quella porzione di terreno in esubero, si provvederà ad un riutilizzo, in altri luoghi, dove necessario rinterro, previo adeguato campionamento che attesti la compatibilità fra i materiali prodotti ed il sito di destinazione.

Tutti i materiali che verranno invece portati dall'esterno saranno approvvigionati, da cave certificate pertanto in possesso di certificato di utilizzo.

8. MODALITÀ ESECUTIVE DEGLI SCAVI.

Per la realizzazione degli scavi e sbancamenti superficiali, saranno impiegati mezzi meccanici e, se necessario, si procederà con scavo a mano. I mezzi impiegati saranno escavatore tipo terna, bobcat e pala meccanica.

Il sottofondo della viabilità, interna e perimetrale, sarà realizzato in battuto di inerti di cava misto ghiaia-sabbia, approvvigionato presso le cave autorizzate ubicate nel territorio della provincia di Viterbo.

Per l'identificazione delle cave di inerti, si farà riferimento al PRAE (Piano Regionale Attività Estrattive) della Regione Lazio, dove è indicata la specifica ubicazione delle cave attive ed autorizzate, limitrofe al Comune di Montalto di Castro (VT).

Gli scavi saranno realizzati a sezione obbligata e vedranno l'allettamento dello strato sabbioso e dei cavidotti, contemporaneamente alla realizzazione dello stesso. Pertanto, i terreni prodotti verranno depositati per un brevissimo tempo al lato dello scavo, per essere poi immediatamente riutilizzati per il rinterro.

Il materiale in esubero, unito a quello che verrà prodotto durante la realizzazione del cassonetto stradale, sarà debitamente conservato in area di stoccaggio e campionato per il periodo di deposito.

9. CONCLUSIONI.

Considerato quanto riportato nei paragrafi precedenti, è possibile dedurre che la percentuale più importante (80% dei materiali prodotti dagli scavi), sarà riutilizzata per il rinterro degli stessi, mentre il restante (20%), verrà stoccato con il materiale eccedente proveniente dalla realizzazione della viabilità interna all'impianto. I materiali stoccati verranno poi riutilizzati per rimodellamenti puntuali e areali ed anche per livellamenti di porzioni della superficie del lotto interessato dall'intervento.

Inoltre, come descritto nei paragrafi precedenti, per i volumi in eccesso, si prevede di realizzare lo spandimento, con spessori risultanti limitati a pochi centimetri, su tutta la superficie dei lotti, senza apportare alcuna modifica all'attuale assetto morfologico naturale.

Sulla base di quanto appena esposto, è possibile definire la normativa di riferimento per la gestione delle "terre e rocce da scavo" che, per la fattispecie in oggetto, si ritiene essere la seguente:

D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120 - "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164", entrato in vigore il 22 agosto

2017.

Questo decreto abroga la normativa precedente sulla gestione dei materiali da scavo e detta nuove disposizioni in materia di riordino e semplificazione della disciplina specifica.

La previgente normativa rimane valida solo per i casi esplicitati nel regime transitorio di cui all'art. 27 del D.P.R. sopra menzionato.

Nel caso specifico, trattandosi di progetto/opera, tutte le attività di gestione delle terre e rocce da scavo non rientrano nel regime transitorio, in quanto il progetto è presentato in epoca successiva all'entrata in vigore del D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120.

Pertanto, il comma 1 dell'art.1 del DPR 120/2017 dispone quanto segue:

I. Con il presente regolamento sono adottate, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164, disposizioni di riordino e di semplificazione della disciplina inerente la gestione delle terre e rocce da scavo, con particolare riferimento:

A. alla gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti, ai sensi dell'articolo 184-bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, provenienti da cantieri di piccole dimensioni, di grandi dimensioni e di grandi dimensioni non assoggettati a VIA o a AIA, compresi quelli finalizzati alla costruzione o alla manutenzione di reti e infrastrutture;

B. alla disciplina del deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti;

C. all'utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti;

D. alla gestione delle terre e rocce da scavo nei siti oggetto di bonifica;

Il caso in oggetto quindi, rientra nella fattispecie prevista dalla lettera (A), in quanto i terreni scavati sui siti previsti, rientrano nei principi previsti dell'art.184-bis del D.Lgs 152/2006, cioè a quanto stabilito dall'art. 4 del DPR 120/2017, e pertanto, sottoposti alle regole di cui agli artt. 9, 21 e 24 del DPR 120/2017; in relazione alla provenienza, il caso in esame rientra nella fattispecie dei cantieri di grandi dimensioni soggetti a VIA.

Per poter gestire e utilizzare le terre e rocce da scavo come sottoprodotti, senza pericolo per la salute dell'uomo e senza recare pregiudizio all'ambiente, è necessario che vengano soddisfatti i seguenti requisiti disposti dall'art.4 "Criteri per qualificare terre e rocce da scavo come sottoprodotti";

IN RIFERIMENTO AL SEGUENTE COMMA 2 DELL'ART.4 CITATO:

Ai fini del comma 1 e ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera g), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, le terre e rocce da scavo per essere qualificate sottoprodotti devono soddisfare i seguenti requisiti:

a) Le terre e rocce da scavo devono essere generate durante la realizzazione di un'opera, di cui costituiscono parte integrante e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;

b) L'utilizzo delle terre e rocce da scavo è conforme alle disposizioni del Piano di Utilizzo (PdU) o della Dichiarazione di Utilizzo (DU) di cui al relativo Modello, e si realizza:

1. nel corso dell'esecuzione della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di rinterri, riempimenti, rimodulazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recuperi ambientali oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;

2. in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;

c) Le terre e rocce da scavo devono essere idonee ad essere utilizzate direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;

d) Le terre e rocce da scavo devono soddisfare i requisiti di qualità ambientale espressamente previsti dal Capo II o dal Capo III o dal Capo IV del D.P.R. 120/2017 nonché l'allegato 4 del D.P.R. 120/2017, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla lettera b).

IN RIFERIMENTO AL SEGUENTE COMMA 4 DELL'ART.4:

4. Fatto salvo quanto previsto dall'articolo 24, comma 2, sull'utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce da scavo contenenti amianto presente negli affioramenti geologici naturali, alle terre e rocce da scavo, ai fini del loro utilizzo quali sottoprodotti, si applica per il parametro amianto la Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo n. 152 del 2006, secondo quanto previsto dall'allegato 4 al presente regolamento.

Il parametro amianto è escluso dall'applicazione del test di cessione; è possibile affermare, in via preliminare, che le terre e rocce da scavo prodotte nell'ambito di realizzazione delle opere previste dal progetto in essere sono classificabili come sottoprodotti e che i terreni naturali che costituiscono il substrato dei siti in oggetto non contengono amianto, fatte salve le opportune verifiche analitiche da

effettuare in fase di caratterizzazione sito-specifica.

Infine, la fattispecie in esame rientra quindi anche nelle disposizioni del Titolo IV - T ERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALL'AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA DISCIPLINA SUI RIFIUTI del DPR 120/2017 e specificatamente in quelle dell'art.24 che recita testualmente:

Art. 24. Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti

1. Ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo devono essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e in particolare devono essere utilizzate nel sito di produzione. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 3, comma 2, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28, la non contaminazione è verificata ai sensi dell'allegato 4 del presente regolamento.
2. Ferma restando l'applicazione dell'articolo 11, comma 1, ai fini del presente articolo, le terre e rocce da scavo provenienti da affioramenti geologici naturali contenenti amianto in misura superiore al valore determinato ai sensi dell'articolo 4, comma 4, possono essere riutilizzate esclusivamente nel sito di produzione sotto diretto controllo delle autorità competenti. A tal fine il produttore ne dà immediata comunicazione all'Agenzia di protezione ambientale e all'Azienda sanitaria territorialmente competenti, presentando apposito progetto di riutilizzo. Gli organismi di controllo sopra individuati effettuano le necessarie verifiche e assicurano il rispetto delle condizioni di cui al primo periodo.
3. Nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» che contenga:

- a) descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;
- b) inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);
- c) proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:
 1. numero e caratteristiche dei punti di indagine;
 2. numero e modalità dei campionamenti da effettuare;