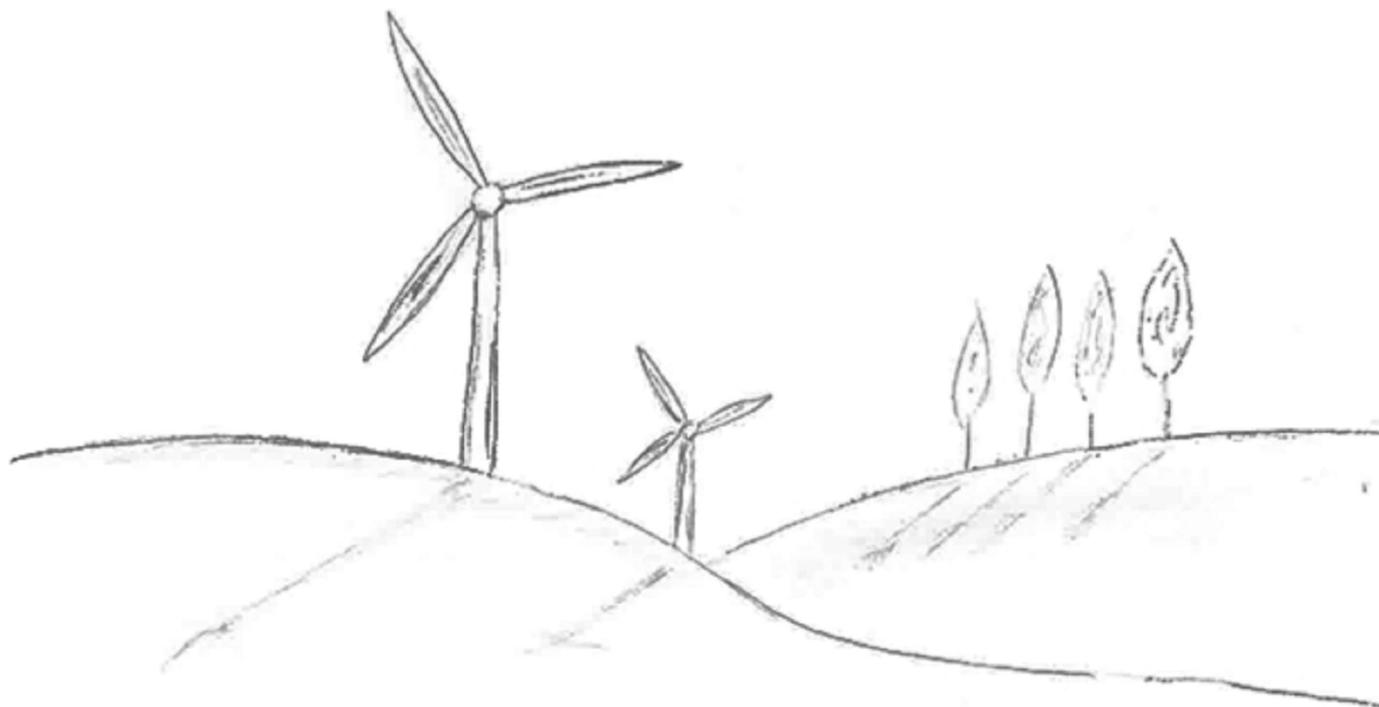


OGGETTO

PARCO EOLICO MANCIANO



PROGETTO

REALIZZAZIONE DI IMPIANTO EOLICO IN AREE TOTALMENTE IDONEE (D.Lgs. n°199/2021 e Allegato 1b del PIT Regione Toscana) COMPOSTO DA 7 AEROGENERATORI CON POTENZA COMPLESSIVA DI 50,4 MW

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

CONSULENZA



SINTECNICA ENGINEERING S.R.L.
Piazza IV Novembre, 4
Milano - 20124
P.I. 10246080963

Progettista:

ING. LUCA TRIPPANERA

Gruppo di Lavoro:

ANDREA COLUCCI
GIULIO GORINI
MATTEO FARULLI
SAMUELE GIRAFFA

PROPONENTE



GRUPPO VISCONTI MANCIANO S.R.L.
Via Giuseppe Ripamonti, 44
Milano - 20141
P.I. 13357780967

TITOLO ELABORATO

PIANO DI INDAGINI

Numero attività

395.GVI.23

Codice Documento

R.CV.395.GVI.23.011.00

Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Verificato	Approvato
00	22.03.2024	Emissione	M.F.	D.M.	L.T
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

Località

COMUNE DI MANCIANO

Provincia di Grosseto

Regione Toscana

PROGETTO PARCO EOLICO MANCIANO
COMUNE DI MANCIANO
PROVINCIA DI GROSSETO - REGIONE TOSCANA

PIANO DI INDAGINI



Sommario

1	PREMESSA.....	3
2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	3
3	ANALISI GEOLOGICA DEL SITO	5
4	PIANO DI INDAGINI GEOGNOSTICHE.....	7
5	CONSIDERAZIONI FINALI	12

1 PREMESSA

Il presente documento descrive il piano d'indagini geognostiche per la caratterizzazione geotecnica e sismo-stratigrafica dei terreni interessati dalle opere di fondazione relative a 7 aerogeneratori da realizzarsi nel comune di Manciano in provincia di Grosseto, situato nelle località di Montauto, Campigliola e Mulino Santa Maria, con una potenza totale di 50,4 MW.

L'installazione degli aerogeneratori richiederà adeguati spazi di lavoro e di manovra pianeggianti (piazzole di dimensioni pari a circa 30 ml x 60 ml) per le operazioni di assemblaggio, sollevamento e posizionamento degli stessi.

Tali piazzole saranno realizzate mediante operazioni di scavo e riporto, più o meno accentuate a seconda dell'assetto topografico del terreno, e successiva compattazione della superficie interessata in modo tale da renderla idonea alle lavorazioni.

Nell'ambito del progetto inoltre sono previste alcune lavorazioni per l'adeguamento della viabilità di accesso, al fine di permettere il passaggio degli automezzi che trasportano le torri, e per la realizzazione del cavidotto di collegamento con la rete elettrica di media tensione.

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Le opere in progetto ricadono nel territorio comunale di Manciano (GR), in Figura 1 è riportata l'ubicazione degli aerogeneratori in progetto su aerofoto.

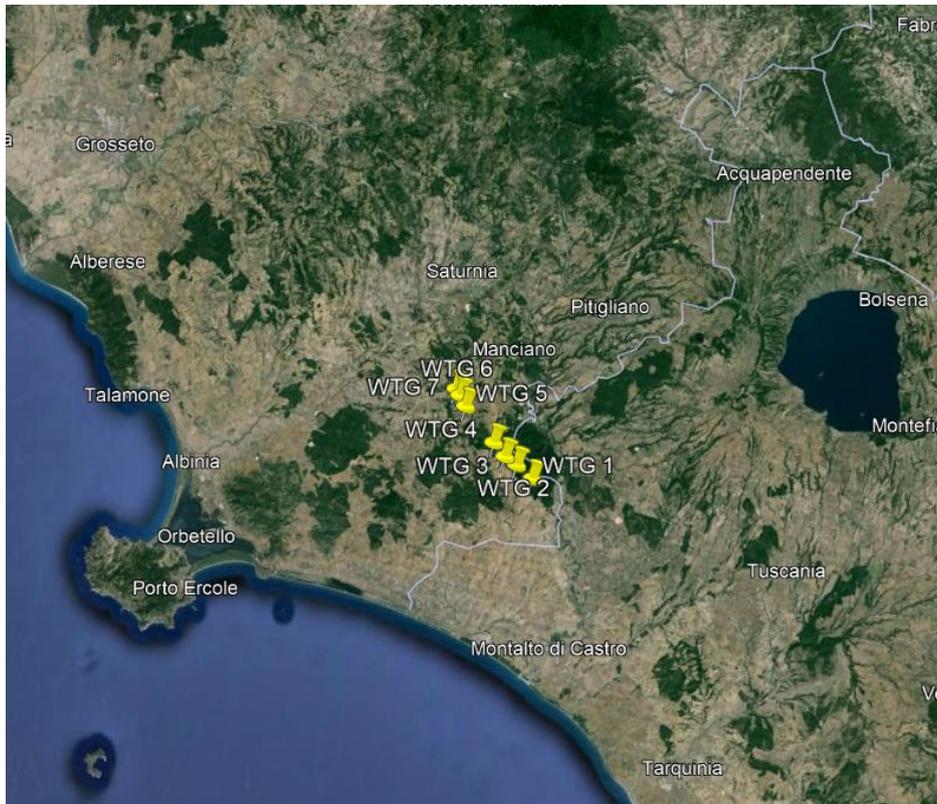


Figure 1 - Inquadramento Parco Eolico su foto satellitare

Nella figura di seguito si riporta un inquadramento del parco su Carta Tecnica Regionale.

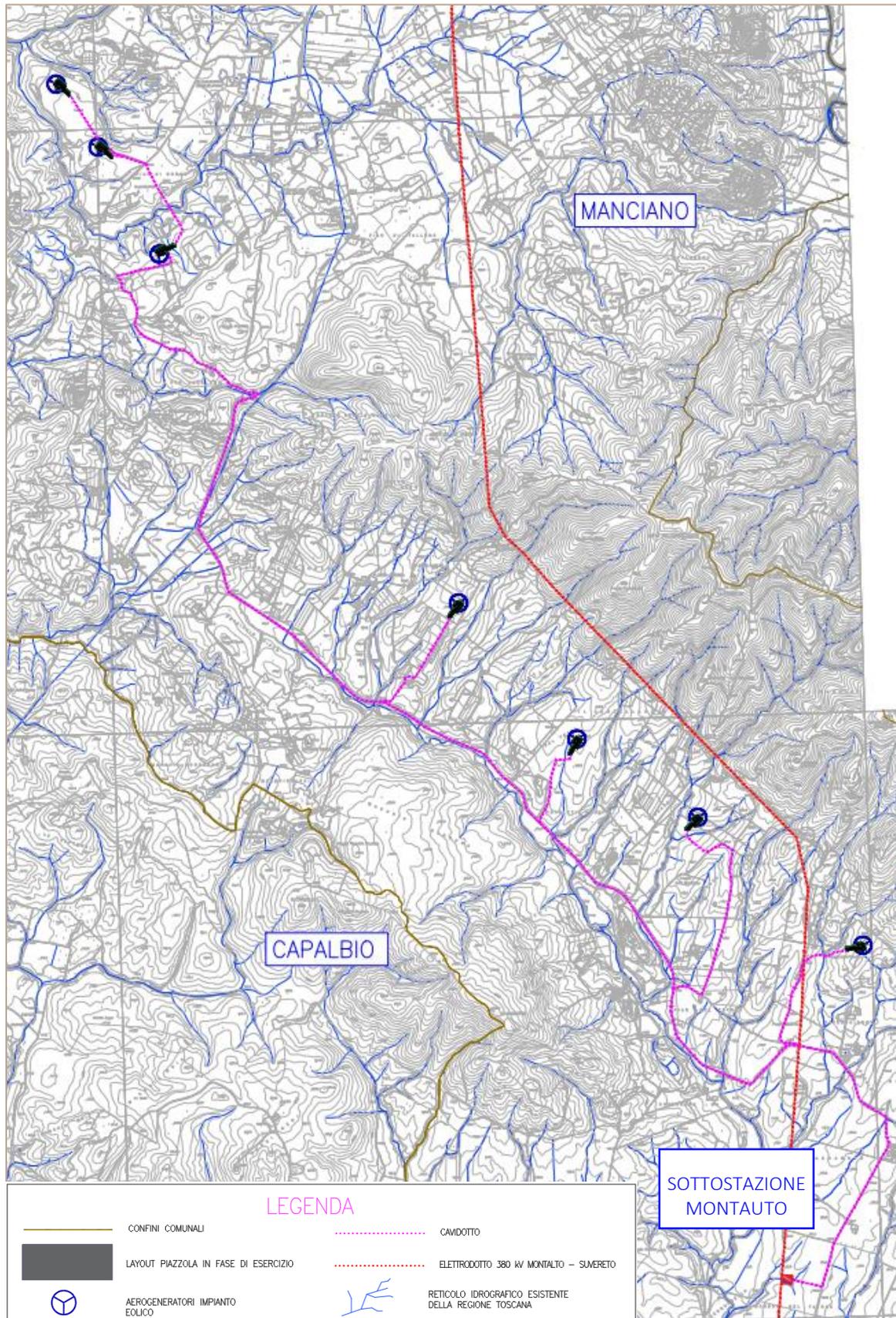


Figure 2 – Inquadramento su CTR

3 ANALISI GEOLOGICA DEL SITO

Di seguito vengono sinteticamente descritte le caratteristiche geologiche e geomorfologiche delle singole aree di intervento:

- WTG1

L'aerogeneratore WTG1 è ubicato ad una quota di circa 202 m s.l.m.m su un crinale collinare del Poggio delle Vacche con inclinazione E – W, compreso tra il Fosso del Gatto e quello dell'Orzale. Nell'area affiorano litotipi appartenenti alle successioni Evaporitiche e alla Falda Toscana, come riportati in successione:

- RAQ Argille e argille sabbiose grigie [Messiniano Inf.]
- RAQa Argille e arenarie [Messiniano Inf.]
- RAQc Conglomerati e sabbie [Messiniano Inf.]
- SLEc Argille e Calcari di Canetolo: Conglomerati e paraconglomerati eterometrici moderatamente elaborati con ciottoli e matrice arrossati [Tortoniano Sup.- Messiniano Inf. (Turoliano)]
- CRP Arenarie di Poggio al Carpino Filladi, quarziti e metaconglomerati. [Permiano Inf.-Sup.]

Da un punto di vista geomorfologico l'area in studio è collocata su un deposito alluvionale inattivo di tipo ghiaioso, su un crinale i cui versanti sono interessati da due frane quiescenti i cui orli di scarpata sono cartografati nelle immediate adiacenze. Non si rilevano particolari forme lineari di circolazione idrica superficiale.

- WTG2

L'aerogeneratore WTG2 è ubicato ad una quota di circa 190 m s.l.m.m su un versante collinare con inclinazione SE-NW, in sinistra idrografica del Fosso del Molinaccio. Nell'area affiorano litotipi appartenenti alle successioni Evaporitiche e alla Falda Toscana, come riportati in successione:

- RAQ Argille e argille sabbiose grigie [Messiniano Inf.]
- RAQa Argille e arenarie [Messiniano Inf.]
- SLEc Argille e Calcari di Canetolo: Conglomerati e paraconglomerati eterometrici moderatamente elaborati con ciottoli e matrice arrossati [Tortoniano Sup.- Messiniano Inf. (Turoliano)]
- CRP Arenarie di Poggio al Carpino Filladi, quarziti e metaconglomerati. [Permiano Inf.-Sup.]

Da un punto di vista geomorfologico l'area in studio è collocata ai margini di un deposito alluvionale inattivo di tipo ghiaioso sovrastato da un ripiano di erosione fluviale. Non risultano evidenze di fenomeni relativi ad instabilità, né tantomeno vi si rilevano particolari forme lineari di circolazione idrica superficiale.

- WTG3

L'aerogeneratore WTG3 è ubicato ad una quota di circa 195 m s.l.m.m su un versante collinare vergente a settentrione, in sinistra idrografica di un affluente minore del Fosso del Tafone. Nell'area affiorano litotipi appartenenti alle successioni Evaporitiche, al Dominio Ligure Esterno e al Dominio Umbro Marchigiano, come riportati in successione:

- RAQc Conglomerati e sabbie [Messiniano Inf.]
- SLEc Argille e Calcari di Canetolo: Conglomerati e paraconglomerati eterometrici moderatamente elaborati con ciottoli e matrice arrossati [Tortoniano Sup.- Messiniano Inf. (Turoliano)]
- SIL Formazione del Sillano: Argilliti grigio-brune e calcilutiti. [Cretacico sup.-Paleocene]
- PIR Piroclastiti di colore variabile [Pleistocene – Olocene]

Da un punto di vista geomorfologico l'area in studio è collocata su un deposito alluvionale inattivo. Non risultano evidenze di fenomeni relativi ad instabilità, né tantomeno vi si rilevano particolari forme lineari di circolazione idrica superficiale.

- WTG4

L'aerogeneratore WTG4 è ubicato ad una quota di circa 225 m s.l.m. su un versante collinare con inclinazione NE - SW, in destra idrografica del Fosso delle Vene. Nell'area affiorano litotipi appartenenti alle successioni Evaporitiche, al Dominio Ligure Esterno e alla Falda Toscana, come riportati in successione:

- RAQa Argille e arenarie [Messiniano Inf.]
- SLEc Argille e Calcari di Canetolo: Conglomerati e paraconglomerati eterometrici moderatamente elaborati con ciottoli e matrice arrossati [Tortoniano Sup.- Messiniano Inf. (Turoliano)]
- SIL Formazione del Sillano: Argilliti grigio-brune e calciliti. [Cretacico sup.-Paleocene]
- CRP Arenarie di Poggio al Carpino Filladi, quarziti e metaconglomerati. [Permiano Inf.-Sup.]

Da un punto di vista geomorfologico l'area in studio non si presenta direttamente interessata da fenomeni di instabilità. Il versante orientale risulta interessato da una serie di corpi di frana di scorrimento di tipo quiescente, il cui orlo di scarpata risulta nelle vicinanze all'area di intervento. Non si rilevano particolari forme lineari di circolazione idrica superficiale.

- WTG5

L'aerogeneratore WTG5 è ubicato ad una quota di circa 238 m s.l.m. sulle pendici di un versante vergente a NW compreso tra due fossi minori di sinistra del Torrente Elsa. Nell'area affiorano litotipi appartenenti al Dominio Subligure ed al Dominio Toscano, come riportati di seguito:

- CCA Calcare Cavernoso Calcari dolomitici e dolomie grigie brecciate e con struttura a "cellette" e dolomie cariate (carniole). (Dolomie di Coregna) Trias sup.
- MAC Macigno Arenarie quarzoso-feldspatico-micacee gradate, in strati di potenza variabile, con livelli più sottili di siltiti. [Oligocene sup.-Miocene inf.]

Da un punto di vista geomorfologico l'area in studio si presenta su un versante non interessato da fenomeni relativi ad instabilità né tantomeno vi si rilevano particolari forme lineari di circolazione idrica superficiale.

- WTG6

L'aerogeneratore WTG6 è ubicato ad una quota di circa 210m s.l.m. su un crinale collinare pianeggiante, con asse E-W, in destra idrografica del Fiume Elsa. Nell'area affiorano litotipi appartenenti al Dominio Toscano, come riportati di seguito:

- MAC Macigno Arenarie quarzoso-feldspatico-micacee gradate, in strati di potenza variabile, con livelli più sottili di siltiti. [Oligocene sup.-Miocene inf.]

Da un punto di vista geomorfologico l'area in studio si presenta su un versante interessato da depositi di precipitazione chimica (travertini) non interessato da fenomeni relativi ad instabilità né tantomeno vi si rilevano particolari forme lineari di circolazione idrica superficiale.

- WTG7

L'aerogeneratore WTG7 è ubicato ad una quota di circa 194 m s.l.m. su un versante collinare con inclinazione SE - NW, in destra idrografica del Fiume Elsa. Nell'area affiorano litotipi appartenenti al Dominio Toscano, come riportati di seguito:

- MAC Macigno Arenarie quarzoso-feldspatico-micacee gradate, in strati di potenza variabile, con livelli più sottili di siltiti. [Oligocene sup.-Miocene inf.]

Da un punto di vista geomorfologico l'area in studio si presenta su un versante interessato da depositi di precipitazione chimica (travertini) non interessato da fenomeni relativi ad instabilità né tantomeno vi si rilevano particolari forme lineari di circolazione idrica superficiale.

- SOTTOSTAZIONE MANCIANO

La sottostazione è ubicata ad una quota di circa 102 m s.l.m.m, ai margini di un pianoro collinare con direzione E - W, tra il Fosso del Tafone ad Ovest ed il Botro dell'Acquabianca ad Est. Nell'area affiorano litotipi appartenenti al Complesso Neoautoctono, come riportati di seguito:

- FAA Argille azzurre Argille e argille siltose grigio-azzurre localmente fossilifere [Zanclano - Piacenziano]
- PIR Piroclastiti di colore variabile [Pleistocene – Olocene]

Da un punto di vista geomorfologico l'area in studio è collocata su un deposito alluvionale inattivo di tipo ghiaioso. Non risultano evidenze di fenomeni relativi ad instabilità, né tantomeno vi si rilevano particolari forme lineari di circolazione idrica superficiale.

Per informazioni più dettagliate si rimanda alla "R.CV.395.GVI.23.012 - Relazione Geotecnica, Geologica con indagini geologiche".

4 PIANO DI INDAGINI GEOGNOSTICHE

Sulla base dei dati geologici da cartografie territoriali, è stato elaborato un piano per la caratterizzazione geotecnica e sismo-stratigrafica dei terreni di fondazione.

Per l'ubicazione delle indagini geognostiche da realizzare sono state considerate:

- aree in cui non sono presenti affioramenti del substrato roccioso, per evitare che le prove SPT vadano a rifiuto;
- aree in cui non sono stati cartografati dissesti.

La localizzazione delle indagini è avvenuta consultando la Carta Geologica Regionale 1:10.000 e il Database Geomorfologico Regionale.

Il piano d'indagini proposto per la relazione geologico-tecnica preliminare prevede:

- 5 prove penetrometriche dinamiche (DPSH) spinte fino a max 10 m di profondità e/o a rifiuto strumentale;
- 5 proiezioni geofisiche MASW.

Nello stesso sito verranno effettuate una penetrometrica e una MASW, così da poter tarare l'indagine sismica con i parametri ottenuti per la caratterizzazione del substrato tramite le prove penetrometriche.

Il sito individuato con la sigla DPSH 01 / MASW 01 è localizzato in corrispondenza dell'aerogeneratore WTG1.

Per questo sito, l'ubicazione delle prove da realizzare dovrà essere verificata in campagna, in quanto dalle banche dati geologiche, non è stato possibile identificare la presenza o meno di affioramenti rocciosi. Di seguito un estratto della posizione dell'aerogeneratore con la posizione indicativa delle prove.

Regione Toscana - DB Geomorfologico

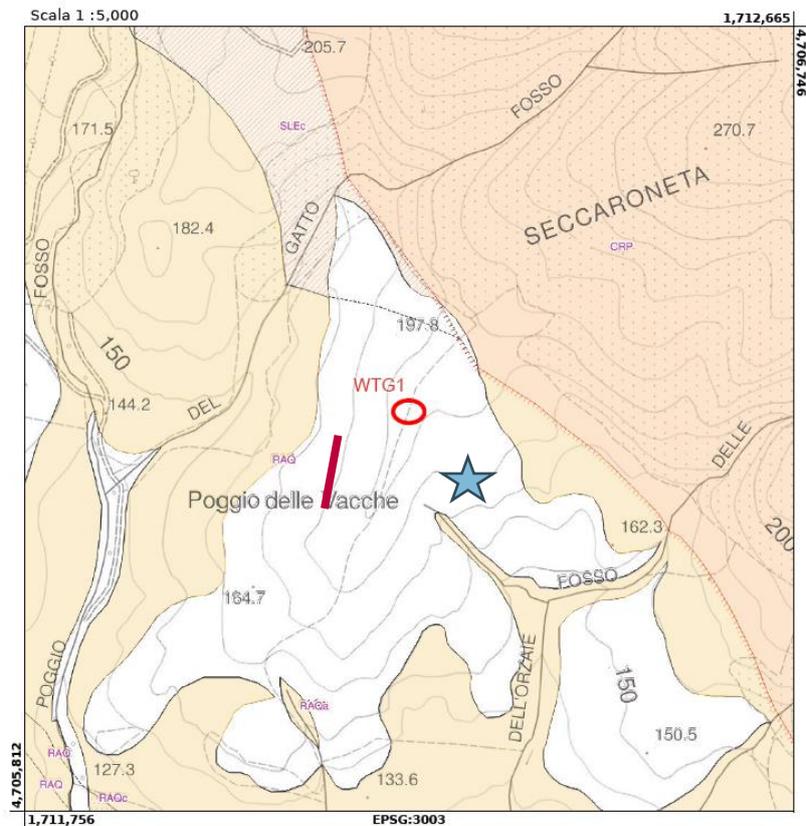


Figura 1: Sito DPSH 01 / MASW 01 inquadrato su carta geografica

Legenda



DPSH



MASW

Il sito individuato con la sigla DPSH 02 / MASW 02 è localizzato nelle vicinanze dell'aerogeneratore WTG2 e WTG3.

Per questo sito, l'ubicazione delle prove da realizzare dovrà essere verificata in campagna, in quanto dalle banche dati geologiche, non è stato possibile identificare la presenza o meno di affioramenti rocciosi. Di seguito un estratto della posizione dell'aerogeneratore con la posizione indicativa delle prove.

Regione Toscana - DB Geomorfológico

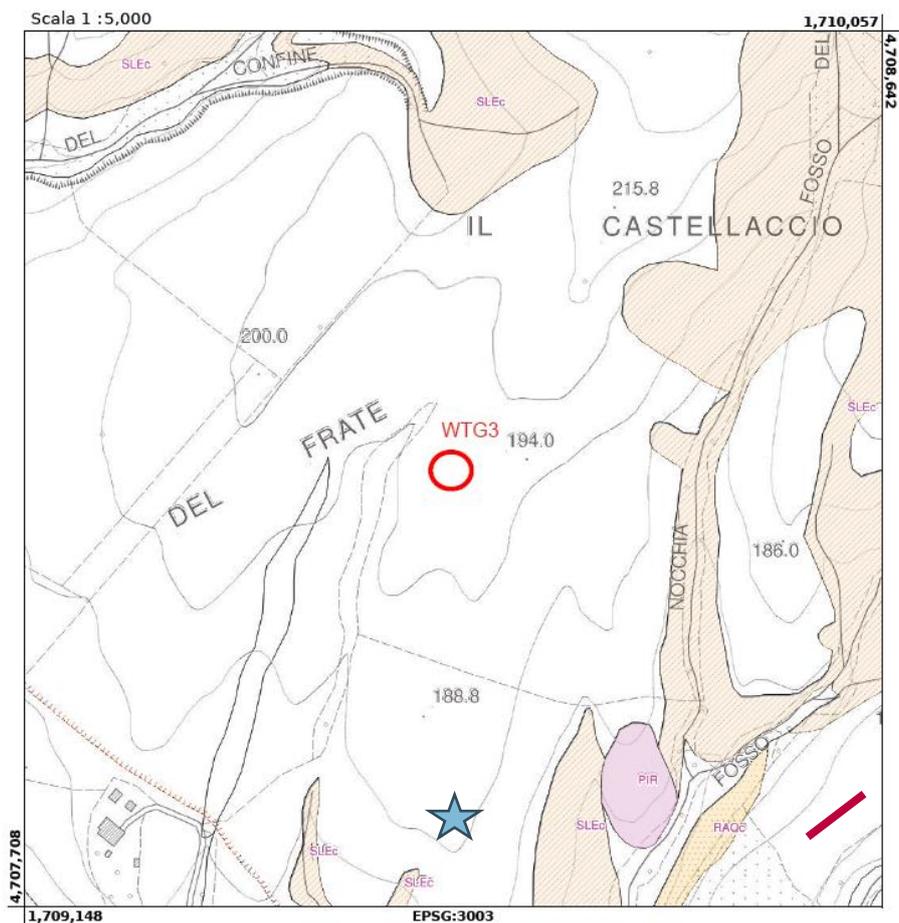


Figura 2: Sito DPSH 02 / MASW 02 inquadrato su carta geologica

Legenda



DPSH



MASW

Il sito individuato con la sigla DPSH 03 / MASW 03 è localizzato nelle vicinanze dell'aerogeneratore WTG4.

Per questo sito, l'ubicazione delle prove da realizzare dovrà essere verificata in campagna, in quanto dalle banche dati geologiche, non è stato possibile identificare la presenza o meno di affioramenti rocciosi. Di seguito un estratto della posizione dell'aerogeneratore con la posizione indicativa delle prove.

Regione Toscana - DB Geomorfologico

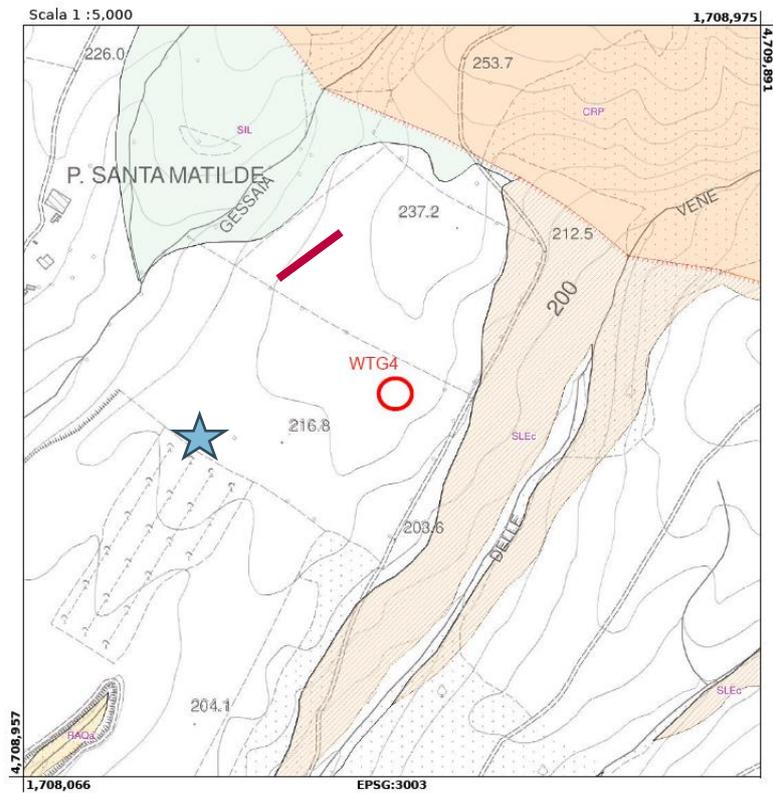


Figura 3: Sito DPSH 03 / MASW 03 inquadrato su carta geologica

Legenda



DPSH



MASW

Il sito individuato con la sigla DPSH 04 / MASW 04 è localizzato nelle vicinanze degli aerogeneratori WTG5, WTG6 e WTG7.

Per questo sito, l'ubicazione delle prove da realizzare dovrà essere verificata in campagna, in quanto dalle banche dati geologiche, non è stato possibile identificare la presenza o meno di affioramenti rocciosi. Di seguito un estratto della posizione dell'aerogeneratore con la posizione indicativa delle prove.

Regione Toscana - DB Geomorfologico

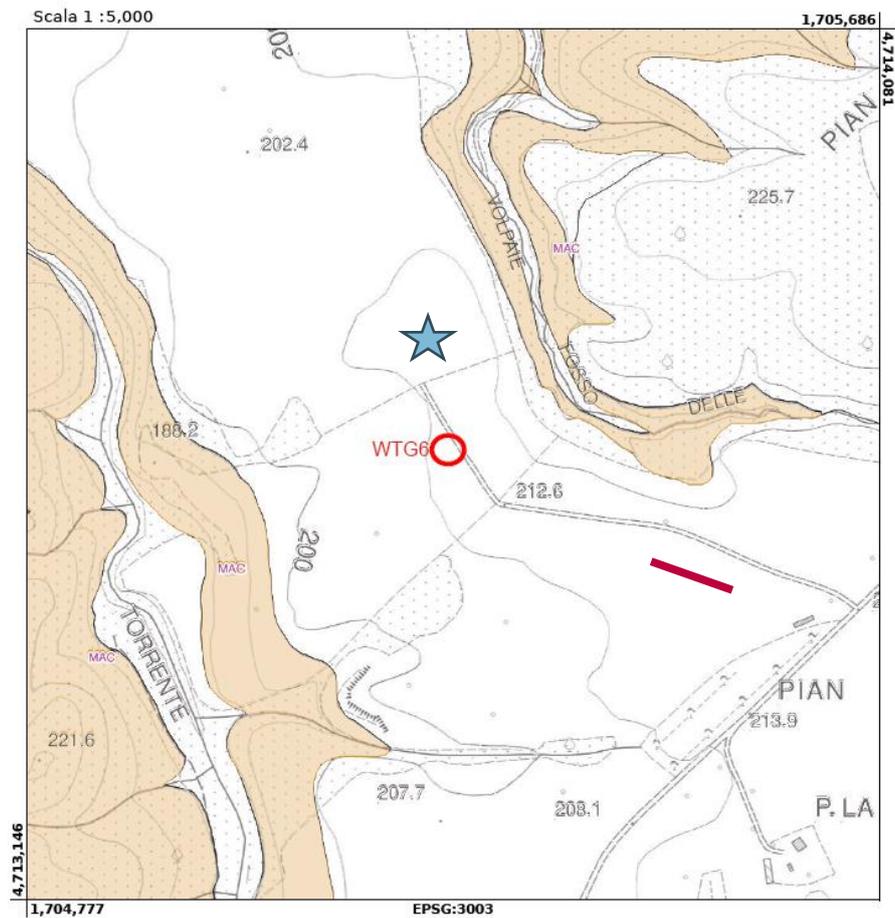


Figura 4: Sito DPSH 04 / MASW 04 inquadrato su carta geologica

Legenda



DPSH

MASW

Il sito individuato con la sigla DPSH 05 / MASW 05 è localizzato nelle vicinanze della sottostazione elettrica.

Per questo sito, l'ubicazione delle prove da realizzare dovrà essere verificata in campagna, in quanto dalle banche dati geologiche, non è stato possibile identificare la presenza o meno di affioramenti rocciosi. Di seguito un estratto della posizione dell'aerogeneratore con la posizione indicativa delle prove.

Regione Toscana - DB Geomorfologico

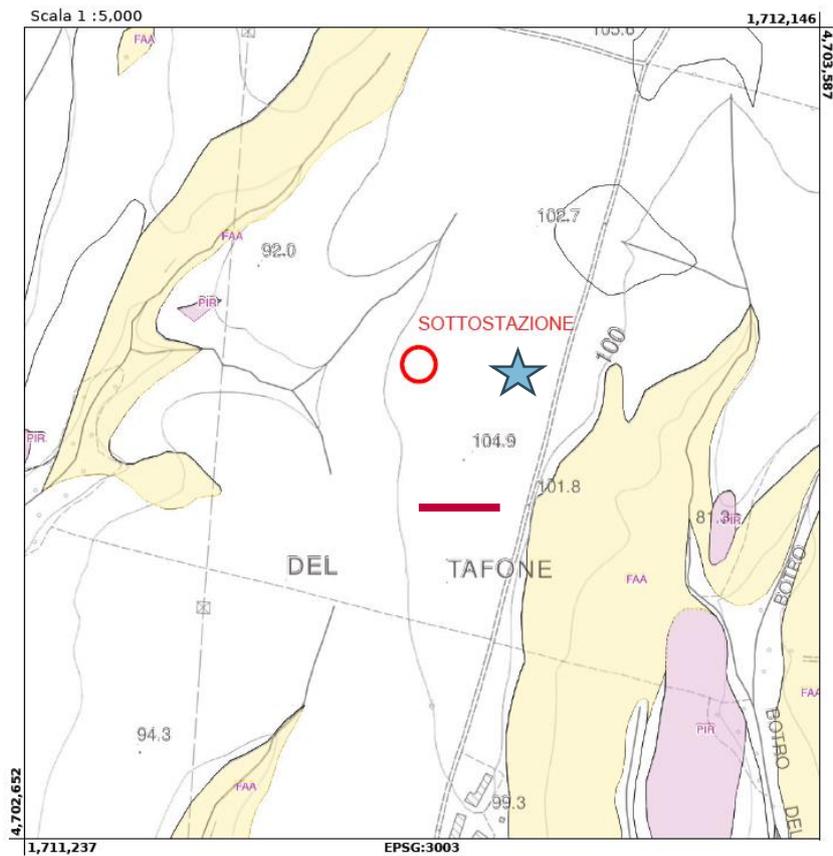


Figura 5: Sito DPSH 05 / MASW 05 inquadrato su carta geologica

Legenda



DPSH



MASW

5 CONSIDERAZIONI FINALI

Tutti i siti sono collocati al di fuori delle aree interessate da frana cartografate nelle Banche Dati Geomorfologiche della Regione.

Resta inteso che per la progettazione esecutiva del campo eolico sarà necessario effettuare ulteriori indagini geognostiche, quali ad esempio sondaggi a carotaggio continuo fino alla profondità di 15/30 m con prelievo di campioni indisturbati e relative indagini di laboratorio sugli stessi.

Queste consentiranno infatti di aggiornare e implementare il modello geologico che verrà ricostruito in fase di progettazione definitiva.