



Committente:

Selva Wind Srl

Selva Wind Srl

Via Sardegna, 40

00187 Roma

selvawindsrl@cert.studiopirola.com

Titolo del Progetto:

Parco Eolico Selva Wind sito nel Comune di Enna

Documento:

Relazione idrogeologica

N° Documento:

IT-VesSEL-BFP-GEO-TR-005

Progettista:



Via Degli Arredatori, 8
70026 Modugno (BA) - Italy
www.bfpgroup.net - info@bfpgroup.net
tel. (+39) 0805046361

Azienda con Sistema di Gestione Certificato
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015
UNI ISO 45001:2018

Tecnico

geol. Domenico DEL CONTE

Collaborazioni

Responsabile Commessa

ing. Danilo POMPONIO



Domenico Del Conte

Rev	Data Revisione	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
00	05/12/2022	Emissione	Del Conte	Del Conte	Del Conte



Geol. Domenico DEL CONTE
Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG)
Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012
E-mail: domenico.delconte@geoapulia.it

**Parco Eolico Selva Wind
sito nel Comune di Enna**

RELAZIONE IDROGEOLOGICA

Rev. 00 Gennaio 2023

IT-VesSEL-BFP-GEO-TR-005

Pagina 1 di 19

INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	5
3. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO GEOLOGICO DELL'AREA	5
4. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO	11
5. CARATTERI DEL RETICOLO IDROGRAFICO	12
6. CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE LOCALI.....	16
7. CONCLUSIONI.....	19



Geol. Domenico DEL CONTE
Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG)
Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012
E-mail: domenico.delconte@geoapulia.it

**Parco Eolico Selva Wind
sito nel Comune di Enna**

RELAZIONE IDROGEOLOGICA

Rev. 00 Gennaio 2023

IT-VesSEL-BFP-GEO-TR-005

Pagina 2 di 19

PARCO EOLICO SELVA WIND SITO NEL COMUNE DI ENNA

RELAZIONE IDROGEOLOGICA

1. PREMESSA

Il presente rapporto è stato redatto a supporto del progetto per la realizzazione di un parco eolico proposto dalla società Selva Wind S.r.l..

La proposta progettuale è finalizzata alla realizzazione di un impianto eolico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, costituito da 11 aerogeneratori, del tipo Vestas con rotore pari a 162 m e altezza al tip di 200 m, ciascuno di potenza nominale pari a 7,2 MW, per una potenza complessiva di 79,2 MW.

L'area di progetto, intesa come quella occupata dagli 11 aerogeneratori, con annesse piazzole e la cabina utente, interessa il territorio comunale di Enna.

I cavidotti AT di connessione tra gli aerogeneratori nell'area parco interessano il territorio comunale di Enna. Quelli tra l'ultimo aerogeneratore e la Cabina Utente interessano il territorio comunale di Enna, Piazza Armerina e Valguarnera Caropepe.

Il cavidotto AT di connessione tra la Cabina Utente e la Stazione Elettrica Terna si estende per circa 561 m, sviluppandosi all'interno del territorio del Comune di Enna.

Il parco eolico di progetto è previsto nell'area situata a sud del territorio comunale di Enna e a nord-ovest del territorio comunale di Piazza Armerina, ad una distanza minima dai centri abitati rispettivamente di circa 8,5 km.

Di seguito si riporta la tabella riepilogativa dei fogli di mappa su cui insisteranno le opere di connessione con i relativi comuni di pertinenza.

OPERA	COMUNE	FOGLIO CATASTALE
Stazione TERNA	Enna	93
Cabina utente	Enna	93



Geol. Domenico DEL CONTE
Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG)
Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012
E-mail: domenico.delconte@geoapulia.it

**Parco Eolico Selva Wind
sito nel Comune di Enna**

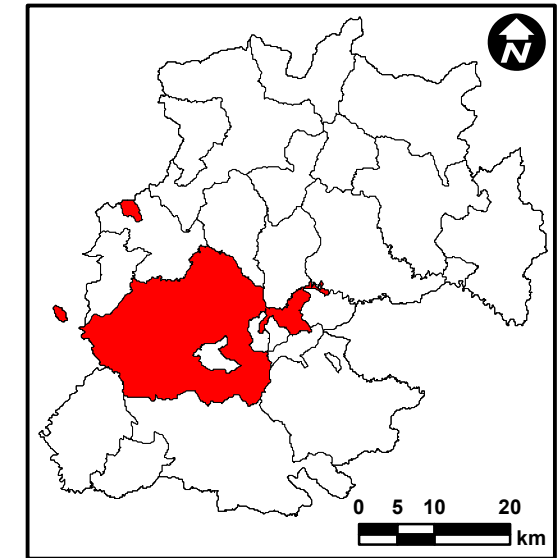
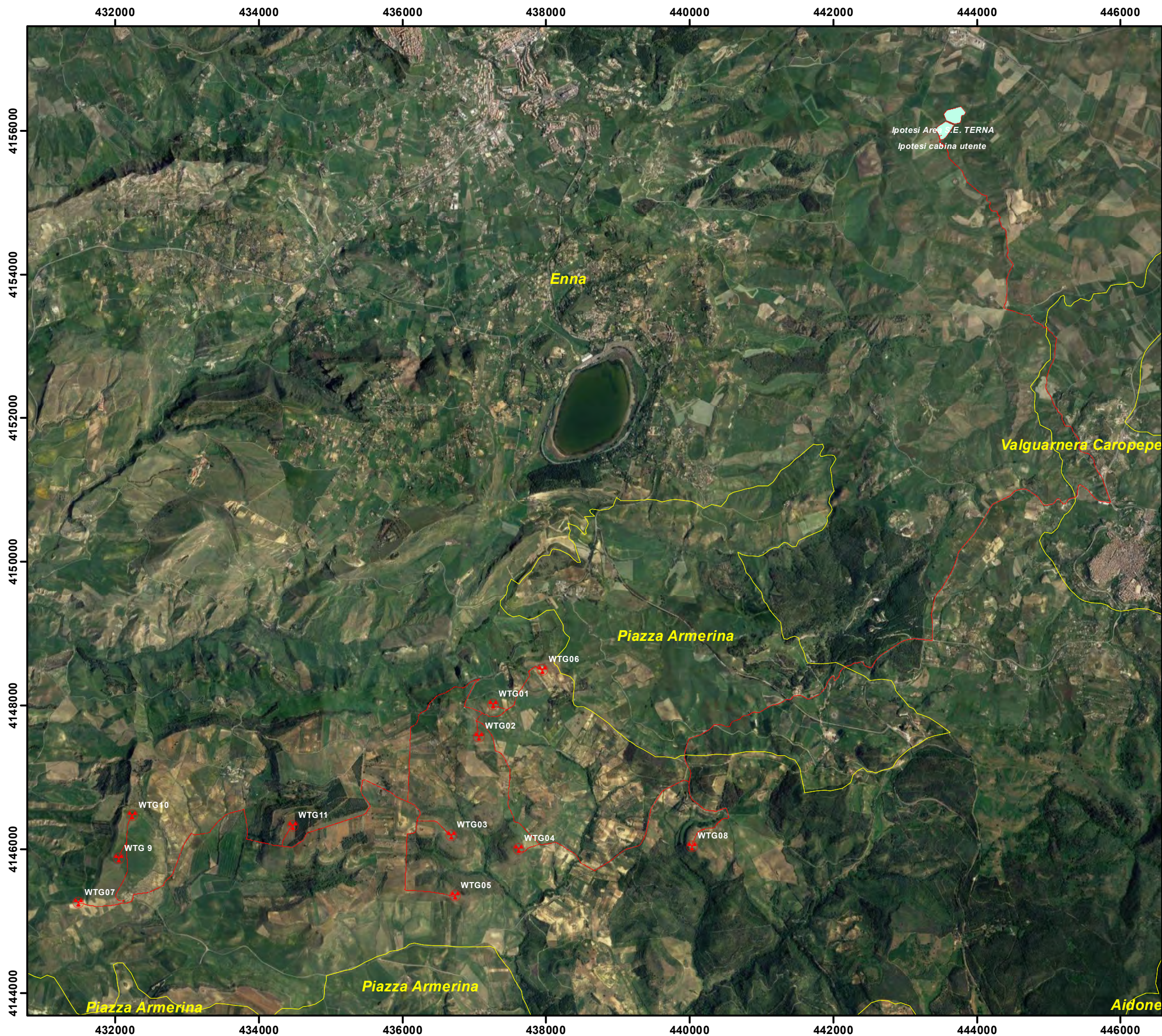
RELAZIONE IDROGEOLOGICA

Rev. 00 Gennaio 2023

IT-VesSEL-BFP-GEO-TR-005

Pagina 3 di 19

I cavidotti AT di connessione tra gli aerogeneratori	Enna	243, 244, 246, 249, 250, 211, 212, 213, 251, 254, 255, 256, 257
Il cavidotto AT di connessione tra l'ultimo aerogeneratore e la Cabina Utente	Enna	256, 215, 219, 218, 217, 184, 108, 96, 100, 98, 93
	Piazza Armerina	11, 12, 13, 14
	Valguarnera Caropepe	4, 7, 5, 3
Il cavidotto AT di connessione tra la Cabina Utente e la S. E. Terna	Enna	98, 92, 93



Legenda:


- AEROGENERATORI
- PROPOSTA CAVIDOTTO
- IPOTESI CABINA UTENTE
- IPOTESI AREA S.E. TERNA
- LIMITI COMUNALI

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 33N
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 False Easting: 500.000.0000
 False Northing: 0.0000
 Central Meridian: 15.0000
 Scale Factor: 0.9996
 Latitude Of Origin: 0.0000
 Units: Meter

LIMITI COMUNALI

dott. Domenico Del Conte
geologo

Corso Giannone, 184 - 71010 Cagnano Varano (FG)
 Tel/Fax 0884.89012 - Cell. 329.7160866

 <p>Geol. Domenico DEL CONTE Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG) Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012 E-mail: domenico.delconte@geoapulia.it</p>	<p>Parco Eolico Selva Wind sito nel Comune di Enna</p> <p>RELAZIONE IDROGEOLOGICA</p>	Rev. 00 Gennaio 2023
		IT-VesSEL-BFP-GEO-TR-005
		Pagina 5 di 19

2. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

Per la stesura del presente rapporto si è fatto riferimento, oltre a quanto dettato dalla normativa vigente in materia, alla documentazione seguente:

- Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, Foglio 268 – Caltanissetta;
- Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 631 – Caltanissetta - Enna;
- Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000. Foglio 268 – Caltanissetta;
- PAI - Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia;
- Piano di Gestione del rischio di alluvione – PGRA – Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia; pagina web:

<https://www.regione.sicilia.it/istituzioni/regione/strutture-regionali/presidenza-regione/autorita-bacino-distretto-idrografico-sicilia/piano-gestione-rischio-alluvione-iideg-ciclo-2021-2027>

- Cartografia di base e tematica disponibile sul Sistema Informativo Territoriale della Regione Sicilia; pagina web: <https://www.sitr.regione.sicilia.it/>

- Piano di Tutela delle Acque della Regione Sicilia; pagina web: <https://www.regione.sicilia.it/piano-tutela-acque>

3. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO GEOLOGICO DELL'AREA

Come narrato in precedenza, il parco eolico sarà costituito da n. 11 aerogeneratori in grado di sviluppare ognuno una potenza di 7.2 MW.

Di seguito si riportano le coordinate piane (WGS 1984 UTM Zone 33 N), relative alla posizione di installazione dei singoli aerogeneratori:

WTG	E	N	potenza
1	437265	4148016	7,2 MW
2	437073	4147565	7,2 MW
3	436683	4146195	7,2 MW
4	437622	4146001	7,2 MW
5	436734	4145351	7,2 MW
6	437954	4148497	7,2 MW



Geol. Domenico DEL CONTE
Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG)
Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012
E-mail: domenico.delconte@geoapulia.it

**Parco Eolico Selva Wind
sito nel Comune di Enna**

RELAZIONE IDROGEOLOGICA

Rev. 00 Gennaio 2023

IT-VesSEL-BFP-GEO-TR-005

Pagina 6 di 19

7	431495	4145255	7,2 MW
8	440037	4146041	7,2 MW
9	432055	4145874	7,2 MW
10	432246	4146470	7,2 MW
11	434479	4146330	7,2 MW


Cartograficamente le opere di che trattasi ricadono nelle seguenti aree:

- Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, Foglio 268 – Caltanissetta;
- Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 631 – Caltanissetta - Enna;
- Tavoleta "Friddani" 268 II NO, scala 1:25000 edita dall'I.G.M;
- Tavoleta "Valguarnera Caropepe" 268 II NE, scala 1:25000 edita dall'I.G.M;
- Tavoleta "Calderari" 268 I SO, scala 1:25000 edita dall'I.G.M;
- Carta Tecnica Regionale della Sicilia – Elementi nn. 631110 – 631120 – 632090 – 632050, in scala 1.10000.

- Foglio catastale comune di Enna

- Foglio N. 212 (p.lla 33 – Aerogeneratore WTG1);*
- Foglio N. 250 (p.lla 474 – Aerogeneratore WTG2);*
- Foglio N. 250 (p.lla 175 – Aerogeneratore WTG3);*
- Foglio N. 251 (p.lle 245-465 – Aerogeneratore WTG4);*
- Foglio N. 250 (p.lla 48 – Aerogeneratore WTG5);*
- Foglio N. 213 (p.lla 34 – Aerogeneratore WTG6);*
- Foglio N. 243 (p.lla 89 – Aerogeneratore WTG7);*
- Foglio N. 257 (p.lla 155 – Aerogeneratore WTG8);*
- Foglio N. 244 (p.lla 1 – Aerogeneratore WTG9);*
- Foglio N. 244 (p.lla 1 – Aerogeneratore WTG10);*
- Foglio N. 246 (p.lla 36 – Aerogeneratore WTG11).*

Topograficamente le aree oggetto di studio presentano quote comprese tra 575 e 829 m s.l.m..

 <p>Geol. Domenico DEL CONTE Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG) Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012 E-mail: domenico.delconte@geoapulia.it</p>	<p>Parco Eolico Selva Wind sito nel Comune di Enna</p> <p>RELAZIONE IDROGEOLOGICA</p>	Rev. 00 Gennaio 2023
		IT-VesSEL-BFP-GEO-TR-005
		Pagina 7 di 19

L'area oggetto di studio è ubicata nella Sicilia centrale lungo le propaggini meridionali dei Monti Erei e ricade nella provincia di Enna.

Essa risulta cartografata nel Foglio "Caltanissetta-Enna" e comprende le propaggini centro-meridionali del Bacino di Caltanissetta, un segmento di catena di notevole complessità strutturale e morfologica costituito da una serie di falde alloctone rappresentate dalle unità sicilidi e numidiche e dalle coperture di prevalente età del Miocene superiore-Pliocene.

I rilevamenti sono stati basati sul criterio litostratigrafico che ha permesso di definire i rapporti geometrici (stratigrafici e/o tettonici) di sovrapposizione tra le varie unità e formazioni affioranti e di riconoscere le geometrie delle strutture ad andamento regionale. Le formazioni sono state suddivise in litofacies e sono state raggruppate in unità tettoniche com'è in uso nella cartografia geologica delle catene a falde e descritte nell'ordine dettato dalla posizione strutturale, dal basso verso l'alto. E' da segnalare la presenza di unità litostratigrafiche caratterizzate da una notevole varietà di litotipi e dalla presenza di blocchi inglobati associati senza un apparente ordine stratigrafico.


Nella carta geologica sono stati distinti i contatti primari di carattere stratigrafico da quelli di natura tettonica e, all'interno di questi, le diverse generazioni di strutture che hanno interessato l'area.

Nello specifico, le litofacies che caratterizzano i terreni della zona in esame, sono costituiti dall'alto verso il basso da:

ba – Depositi alluvionali attuali - Si tratta di ghiaie, sabbie e limi argillosi che costituiscono l'alveo attuale in continua elaborazione dei corsi d'acqua, e sono generalmente separati dai depositi alluvionali recenti da una balza. La frazione grossolana è eterometrica e poligenica. Questi depositi sono continuamente rimodellati dalle piene dei corsi d'acqua a regime perenne.

L'età è Olocene.

bb – Depositi alluvionali recenti - Questi depositi si estendono lateralmente ai corsi dei fiumi principali quali i fiumi Salso o Imera meridionale, il F. Morello ed il F. Salito, dove costituiscono i depositi di piana inondabile. Si ritrovano poco al di sopra dell'alveo attuale e sono fissati da

 <p>Geol. Domenico DEL CONTE Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG) Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012 E-mail: domenico.delconte@geoapulia.it</p>	<p>Parco Eolico Selva Wind sito nel Comune di Enna</p> <p>RELAZIONE IDROGEOLOGICA</p>	Rev. 00 Gennaio 2023
		IT-VesSEL-BFP-GEO-TR-005
		Pagina 8 di 19

vegetazione ad arbusti o ampiamente coltivati e solo eccezionalmente possono essere rielaborati da piene torrentizie. Sono costituiti da prevalenti sabbie a granulometria medio-fine, contenenti livelli di sabbie grossolane e ghiaie e più limitati intervalli limosi. Lo spessore varia da pochi metri fino ad una decina di metri.

L'età è riferibile all'ultimo ciclo alluvionale post-Wurm e quindi all'Olocene.

e2 – Depositi lacustri - Questi depositi occupano blande depressioni che si estendono al di sopra delle sabbie di Lannari. Altri depositi lacustri affiorano diffusamente nell'area di Caltanissetta, dove occupano depressioni che si sviluppano sia sulle marne tortoniane della formazione Terravecchia, che su vari termini del gruppo Gessoso-Solfifera, sui Trubi e sulle sabbie di Lannari. Si tratta in genere di sedimenti limosi di colore da bruno-nerastro a rossastro, contenenti abbondante materiale organico vegetale, cui s'intercalano rari livelli centimetrici di sabbie a granulometria molto fine. Molto raramente si ritrovano livelli lenticolari, spessi fino a un decimetro, di microconglomerati poligenici ricchi in matrice sabbiosa.

L'età è Pleistocene superiore-Olocene.


NNL – Sabbie di Lannari - Si tratta di una sequenza, potente fino a 200 metri, di sabbie giallastre a granulometria medio-fine, talora siltose, di colore giallastro a stratificazione irregolare cui s'intercalano livelli arenacei a grado di cementazione variabile a scarsa continuità laterale, e più raramente intercalazioni calcarenitiche e livelli lenticolari di conglomerati.

L'età è del Gelasiano-Calabriano.



Sovrapposizione stratigrafica delle sabbie di Lannari (NNL) sulla sequenza pelitica delle argille marnose di Geracello (GER) in Contrada Lannari, lungo la sponda destra del F. Salso.

GER – Marne di Geracello - I sedimenti di questa formazione (RODA, 1968) affiorano prevalentemente nelle zone meridionali del Foglio "Caltanissetta-Enna", occupando il nucleo delle maggiori sinclinali come quella dell'area di Caltanissetta e del F. Salso. Essa è costituita da una monotona sequenza di argille marnoso-siltose, di colore da grigio-azzurre a grigio-giallastre, contenenti talora rari livelli centimetrici di sabbie giallastre a granulometria fine. La base di questa successione pelitica è talora marcata da un intervallo (GERa), potente fino a circa 70-80 metri, costituito da argille sabbiose e sabbie argillose contenenti frequenti intercalazioni lenticolari di banchi di sabbie ed arenarie, caratterizzate talora da stratificazione incrociata a basso angolo. Nelle porzioni basali, sono a tratti presenti livelli calcarenitici e intercalazioni lentiformi decimetriche di conglomerati poligenici. Talora i livelli argillosi contengono orizzonti ricchi in macrofauna costituita da prevalenti lamellibranchi e gasteropodi, tra cui si riconoscono *Natica* sp., *Turritella* sp. *Cardium* sp. e *Venus* sp. Lo spessore totale di questa successione raggiunge i 200 metri. L'età è Gelasiano.

 <p>Geol. Domenico DEL CONTE Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG) Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012 E-mail: domenico.delconte@geoapulia.it</p>	<p>Parco Eolico Selva Wind sito nel Comune di Enna</p> <p>RELAZIONE IDROGEOLOGICA</p>	Rev. 00 Gennaio 2023
		IT-VesSEL-BFP-GEO-TR-005
		Pagina 10 di 19

ENN – Formazione di Enna - La formazione di Enna giace in discordanza angolare sui sottostanti depositi del Miocene superiore e del Pliocene inferiore (Fig. 8), ed è ricoperta dai sedimenti del gruppo di Geracello, discordanti a loro volta. Si tratta di una successione costituita da un membro basale pelitico ed un membro apicale sabbioso-calcarenitico, corrispondenti rispettivamente alle Marne di Enna e alle Calcareniti di Capodarso di RODA (1968).

Il membro pelitico (marne di Enna, **ENNa**) è costituito da una sequenza potente circa 250 metri di marne e marne argillose di colore grigio-azzurro, grigio-biancastre all'alterazione, a frattura concoide e a stratificazione poco evidente. La monotona successione pelitica è interrotta da rare intercalazioni arenaceo-sabbiose di colore grigio-giallastro, spesse da pochi centimetri a qualche decimetro. Verso l'alto le intercalazioni arenaceo-sabbiose si infittiscono progressivamente, fino a dar luogo al superiore intervallo litostratigrafico delle sabbie e calcareniti di Capodarso (**ENNb**), che formano il costone che definisce morfologicamente la dorsale di M. Sambucina-M. Capodarso-M. Pasquasia ed i piastroni dove sorgono gli abitati di Enna e Calascibetta.


L'età è Piacenziano.

TRB – Trubi - La successione pelagica dei Trubi (DEL FRATI, 2007) poggia con contatto discordante sui sedimenti del gruppo Gessoso Solfifera affiorando al nucleo delle maggiori sinclinali e trovando le migliori esposizioni nei pressi della città di Enna e nell'area di Pietraperzia.

Si tratta di un'alternanza di marne calcaree e calcari marnosi bianchi a foraminiferi planctonici organizzati in strati decimetrici generalmente intensamente fratturati.

Nella porzione centrale del Foglio "Caltanissetta-Enna", nell'area tra Caltanissetta e Pietraperzia, a vari livelli della successione pelagica dei Trubi si intercalano potenti orizzonti, di spessore non definibile, di argille brecciate (**TRBb**). Queste sono da una matrice argillosa con tessitura da brecciata a cataclastica, di colore nerastro, a giacitura caotica, contenenti blocchi di gessi (GTL2), di calcari evaporitici (GTL1) e di argille varicolori (AV).

L'età è Zancleano.

 <p>Geol. Domenico DEL CONTE Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG) Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012 E-mail: domenico.delconte@geoapulia.it</p>	<p>Parco Eolico Selva Wind sito nel Comune di Enna</p> <p>RELAZIONE IDROGEOLOGICA</p>	Rev. 00 Gennaio 2023
		IT-VesSEL-BFP-GEO-TR-005
		Pagina 11 di 19


GTL2 - Formazione di Cattolica - Il membro selenitico poggia sul Calcare di base o direttamente sui sottostanti termini della formazione Terravecchia e del Tripoli. Esso è costituito da una sequenza di gessi microcristallini sottilmente laminati (ritmiti), in strati fino a 2 m, e gessi massivi ricristallizzati in grossi elementi geminati, stratificati in banchi di dimensione metriche, talora alternati a sottili livelli di argille gessose di colore bruno e di marne bituminose. Questi sedimenti affiorano in modo continuo e in successione sul Tripoli lungo il fianco settentrionale della dorsale che da C.da Gessolungo, poco a NE dell'abitato di Caltanissetta, si estende fin quasi al Lago di Pergusa. Lo spessore varia da pochi metri fino a circa 50 metri. L'età è Messiniano inferiore.

GTL1 - Formazione di Cattolica - Costituisce il membro basale della formazione di Cattolica e poggia sulla formazione Terravecchia, e localmente sul Tripoli. Si tratta di una sequenza di calcari cristallini bianco-grigiastri massivi, calcari laminati e calcari stromatolitici in banchi talora disarticolati contenenti livelli lenticolari di calcari brecciati, separati a luoghi da livelli centimetrici di peliti grigiastre. Talora, all'interno dei banchi carbonatici sono presenti pseudomorfi di cristalli di salgemma e lamine di gesso le quali possono a luoghi costituire livelli lenticolari potenti fino a circa 2 metri. L'età è Messiniano inferiore.

TRVb - Formazione Terravecchia - Nelle porzioni meridionali del Foglio "Caltanissetta-Enna", al nucleo delle anticlinali che caratterizzano l'area tra Caltanissetta e Pietraperzia, ai sedimenti marnosi della Formazione Terravecchia si intercalano potenti orizzonti di argille brecciate (TRVb). L'età è compresa tra il Tortoniano inferiore e il Messiniano inferiore.

4. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

L'area interessata dalla realizzazione del parco eolico in parola presenta quote topografiche variabili che vanno da un minimo di 575 mt s.l.m. in corrispondenza dell'aerogeneratore WTG7, fino ad un massimo di 829 mt s.l.m. in corrispondenza dell'aerogeneratore WTG1. Relativamente al tracciato del cavidotto e alle opere di connessione, si registrano quote comprese tra variabili da 420 a 760 mt.

 <p>Geol. Domenico DEL CONTE Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG) Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012 E-mail: domenico.delconte@geoapulia.it</p>	<p>Parco Eolico Selva Wind sito nel Comune di Enna</p> <p>RELAZIONE IDROGEOLOGICA</p>	Rev. 00 Gennaio 2023
		IT-VesSEL-BFP-GEO-TR-005
		Pagina 12 di 19

La cabina utente si attesta ad una quota di circa 420 mt s.l.m.

5. CARATTERI DEL RETICOLO IDROGRAFICO

L'area oggetto di studio ricade nel bacino idrografico del Fiume Imera Meridionale o Salso, localizzato nella porzione centrale del versante meridionale dell'isola e ha una forma allungata in direzione N-S, occupando una superficie di circa 2000 km².

L'area non consiste in un unico bacino idrografico ma è costituita dalle varie porzioni di territorio che alimentano modesti reticoli idrografici o scaricano i deflussi superficiali direttamente in mare.

L'asta principale, che presenta nella parte mediana un andamento generalmente sinuoso con locali meandri, scorre in senso N-S sebbene siano presenti due variazioni di direzione: la prima verso Ovest alla confluenza del Fiume Torcicoda e la seconda, più a valle, verso Sud in corrispondenza della confluenza del Vallone Furiana. Il sistema di drenaggio è qui più sviluppato rispetto al tratto montano, pur conservando ancora una fisionomia di scarsa maturità.




Bacino idrografico del Fiume Imera Meridionale e aree limitrofe

Localmente l'area studio è interessata da un reticolo idrografico ramificato che confluisce ad ovest nel Vallone Aiuolo e ad est nel Torrente Olivo.

I lineamenti morfologici di tutto il territorio comunale risentono, della loro conformazione generale, degli effetti delle intense azioni tettoniche e delle forti azioni erosive che si sono succedute nel territorio sulla base delle diverse caratteristiche strutturali delle formazioni affioranti.

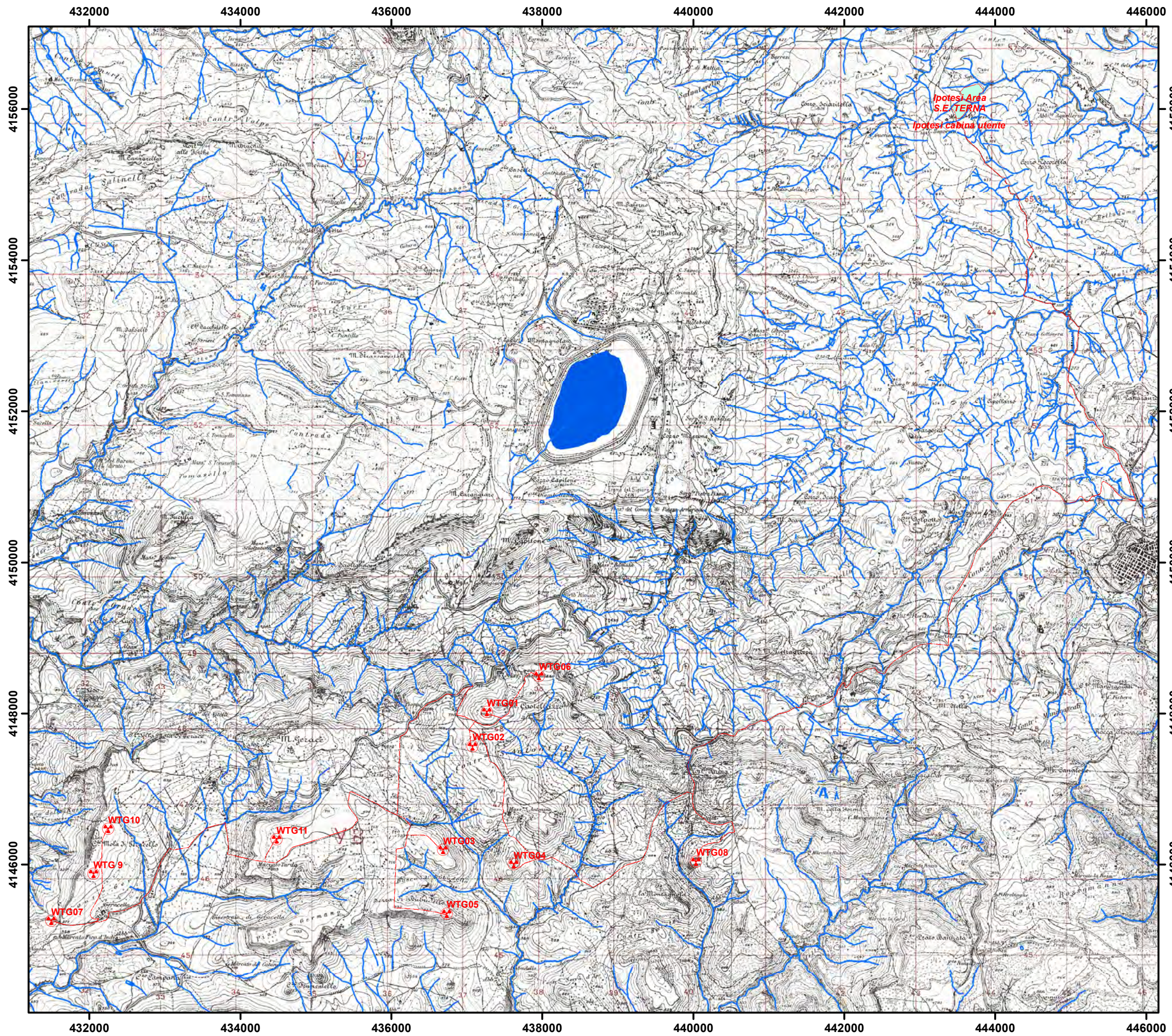
Mentre, però, i movimenti tettonici hanno prodotto dislocazioni di ampio respiro, di cui attuali assetti generali ne costituiscono una chiara testimonianza; le fenomenologie erosive hanno creato situazioni di modellazione non omogenee, che si manifestano in modo piuttosto vistoso nei depositi calcareo marnosi, negli orizzonti plastici e in maniera più contenuti, e perciò in maniera meno appariscente, nelle rocce lapidee.

Questa marcata differenziazione di origine strutturale viene ancor più caratterizzata dalla cosiddetta erosione selettiva; ossia dalla predisposizione congenita posseduta dalle

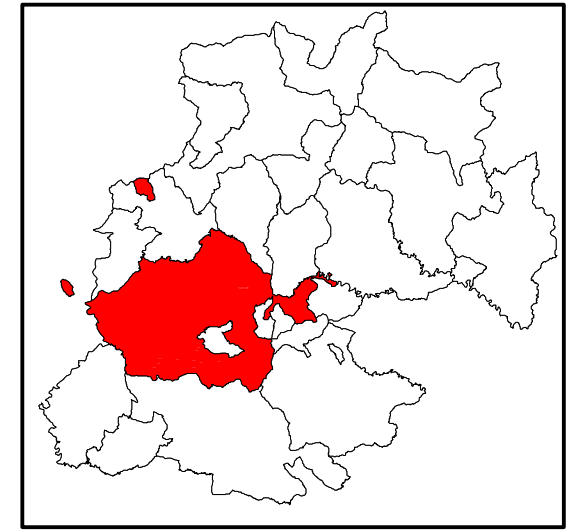
 <p>Geol. Domenico DEL CONTE Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG) Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012 E-mail: domenico.delconte@geoapulia.it</p>	<p>Parco Eolico Selva Wind sito nel Comune di Enna</p> <p>RELAZIONE IDROGEOLOGICA</p>	Rev. 00 Gennaio 2023
		IT-VesSEL-BFP-GEO-TR-005
		Pagina 14 di 19

formazioni presenti e quindi dalla loro differente intensità di risposta agli agenti morfogenetici che, nel caso in esame, sono rappresentati e essenzialmente dalle acque di precipitazione meteorica. Ne consegue che le formazioni litologiche più "dure" vengono erose in maniera più ridotta e tendono quindi a risaltare nei confronti delle circostanti litologie "tenere".




Nello specifico, comunque, le azioni erosive sono bene evidenti con attiva dinamica geomorfologia in corrispondenza delle formazioni argillose-marnose, laddove le acque selvagge dilavanti e incanalate esplicano una continua azione di intensa denudazione diffusa disegnando una morfologia calanchiva a versanti acclivi.



STRALCIO RETICOLO IDROGRAFICO



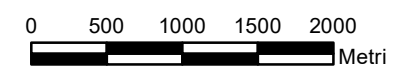
Legenda:

-  AEROGENERATORI
-  PROPOSTA CAVIDOTTO
-  IPOTESI CABINA UTENTE
-  IPOTESI AREA S.E. TERNA
-  RETICOLO IDROGRAFICO



Sistema di coordinate: WGS 1984 UTM Zone 33N
 Proiezione: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 False Easting: 500.000.0000
 False Northing: 0.0000
 Central Meridian: 15.0000
 Scale Factor: 0.9996
 Latitude Of Origin: 0.0000
 Unità: Meter

Scala 1:50000

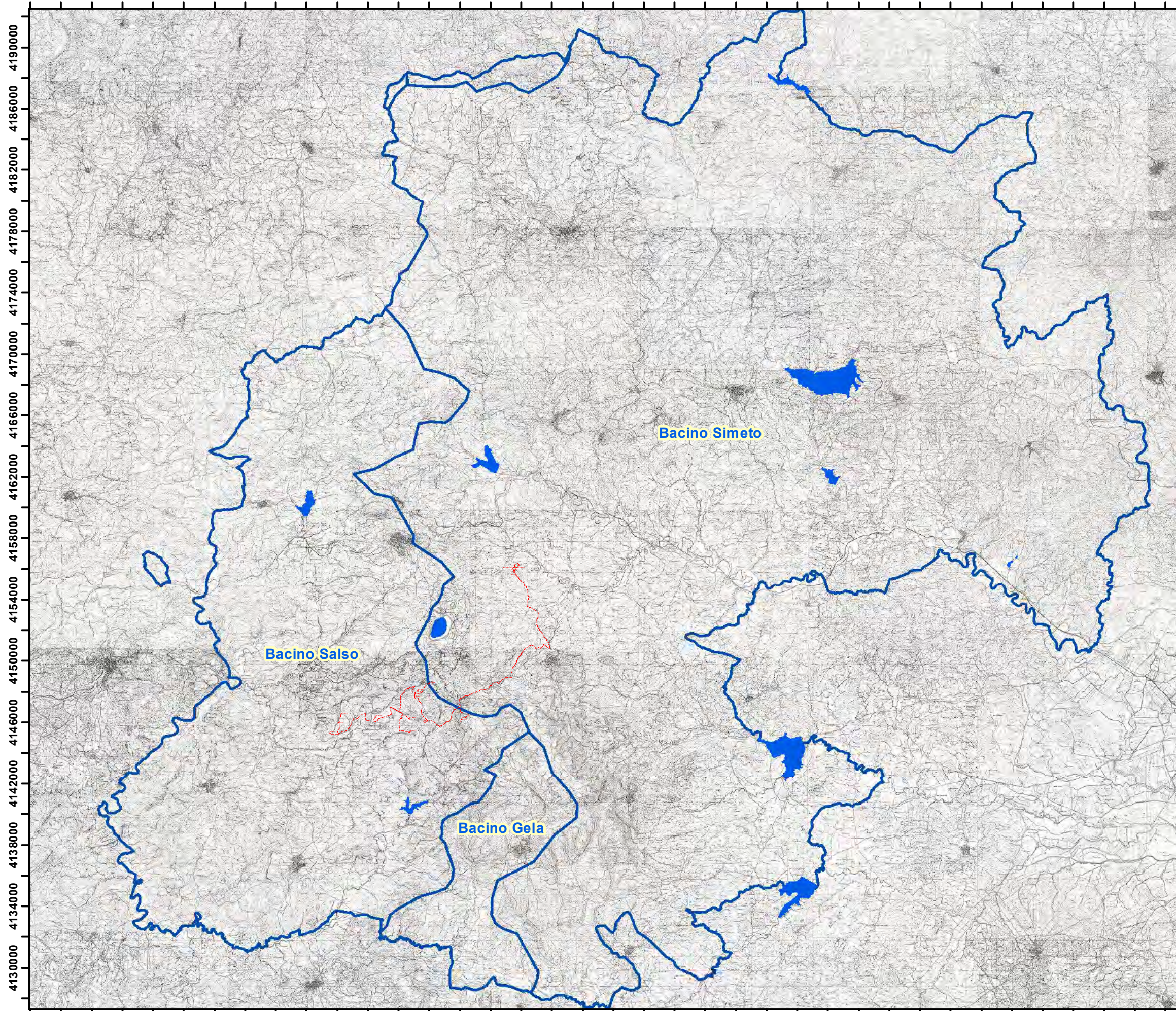



gEOAPULIA
geologia - geofisica - ambiente

dott. Domenico Del Conte
geologo

Corso Giannone, 184 - 71010 Cagnano Varano (FG)
Tel/Fax 0884.89012 - Cell. 329.7160866

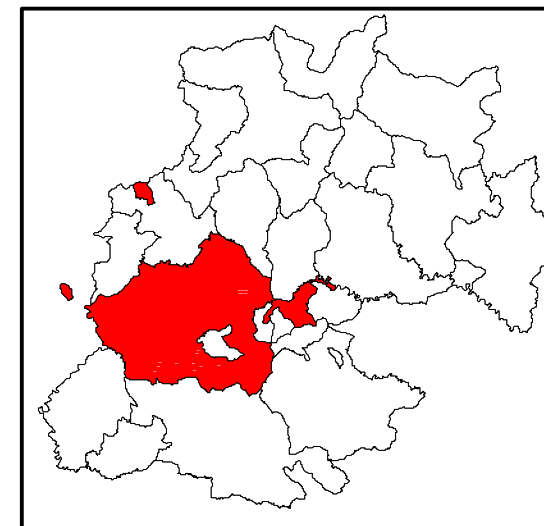
412000 416000 420000 424000 428000 432000 436000 440000 444000 448000 452000 456000 460000 464000 468000 472000 476000 480000 484000







412000 416000 420000 424000 428000 432000 436000 440000 444000 448000 452000 456000 460000 464000 468000 472000 476000 480000 484000

4192000 4186000 4180000 4174000 4168000 4162000 4156000 4150000 4144000 4138000 4132000 4128000

STRALCIO BACINI IDROGRAFICI



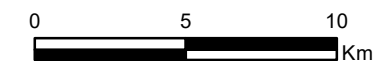
Legenda:

-  AEROGENERATORI
-  PROPOSTA CAVIDOTTO
-  IPOTESI CABINA UTENTE
-  IPOTESI AREA S.E. TERNA
-  BACINO IDROGRAFICO




Sistema di coordinate: WGS 1984 UTM Zone 33N
 Proiezione: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 False Easting: 500.000,0000
 False Northing: 0,0000
 Central Meridian: 15,0000
 Scale Factor: 0,9996
 Latitude Of Origin: 0,0000
 Unità: Meter

Scala 1:250000



dott. Domenico Del Conte
geologo

Corso Giannone, 184 - 71010 Cagnano Varano (FG)
Tel/Fax 0884.89012 - Cell. 329.7160866

 <p>Geol. Domenico DEL CONTE Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG) Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012 E-mail: domenico.delconte@geoapulia.it</p>	<p>Parco Eolico Selva Wind sito nel Comune di Enna</p> <p>RELAZIONE IDROGEOLOGICA</p>	Rev. 00 Gennaio 2023
		IT-VesSEL-BFP-GEO-TR-005
		Pagina 16 di 19

6. CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE LOCALI


I depositi affioranti nell'area rilevata hanno comportamento idrogeologico sostanzialmente I depositi affioranti nell'area rilevata hanno comportamento idrogeologico sostanzialmente variabile da luogo a luogo. Sia il grado che il tipo di permeabilità risultano, infatti, estremamente diversi a seguito di frequenti variazioni litologiche.

L'area studio rientra nel bacino idrogeologico di Piazza Armerina, comprendente parte del territorio della provincia di Enna.

Esso risulta essere costituito essenzialmente da tre complessi.

- *complesso sabbioso – calcarenitico*, dove si individuano falde superficiali, intermedie e profonde. Le prime consistono essenzialmente in livelli acquiferi molto discontinui, situati a modesta profondità dal piano campagna e condizionate dagli afflussi meteorici. Sono in parte sfruttate per mezzo di pozzi a largo diametro e danno origine ad effimere manifestazioni sorgentizie. Le falde intermedie interessano la porzione medio-superiore del complesso, risultando abbastanza persistenti nel tempo, ma discontinue nello spazio. Ciò dipende dalla presenza di livelli scarsamente permeabili che frazionano la circolazione idrica, essendo anche responsabili di locali fenomeni di semi o totale confinamento. La produttività di queste falde può essere interessante, soprattutto nei casi in cui esse risultano in pressione. La falda profonda costituisce il principale recapito delle acque di infiltrazione ed è caratterizzata da apprezzabile produttività. Essa poggia su un substrato impermeabile rappresentato da terreni marnosi e argillosi di varia età, il cui assetto condiziona la direzione dei deflussi sotterranei, i quali si manifestano al contatto tra l'acquifero ed il substrato nei punti a quota più bassa.

- *complesso evaporitico*. Si presenta discontinuo e di modesta estensione laterale e contiene acque di scadente qualità a causa dell'eccesso di solfati e pertanto non è significativo ai fini idrogeologici.

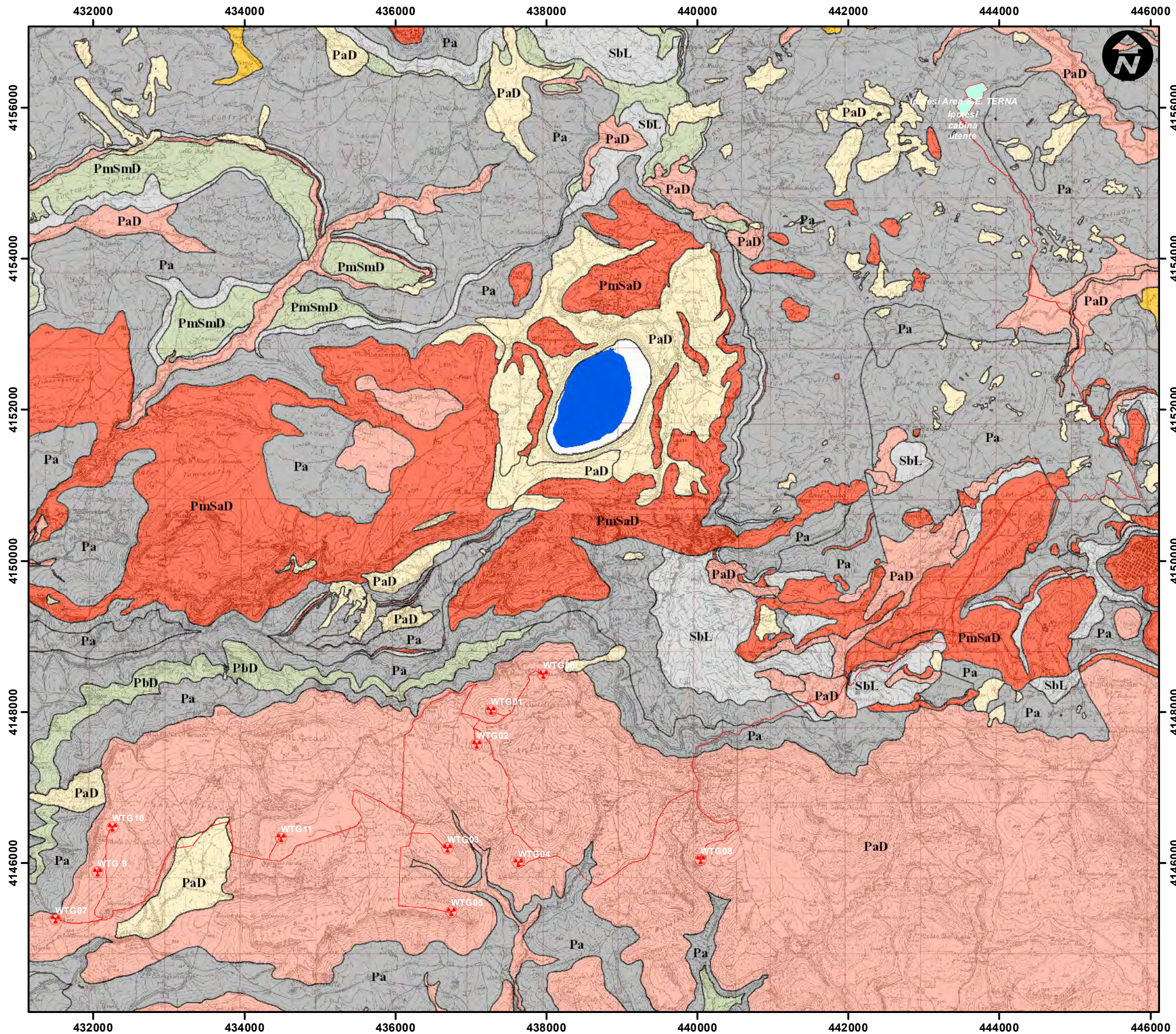
 <p>Geol. Domenico DEL CONTE Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG) Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012 E-mail: domenico.delconte@geoapulia.it</p>	<p>Parco Eolico Selva Wind sito nel Comune di Enna</p> <p>RELAZIONE IDROGEOLOGICA</p>	Rev. 00 Gennaio 2023
		IT-VesSEL-BFP-GEO-TR-005
		Pagina 17 di 19

- *complesso alluvionale* ha uno spessore limitato con bassa permeabilità, variabile da punto a punto; la circolazione idrica risulta frazionata dando origine a falde di modesta produttività ed a carattere prevalentemente stagionale.

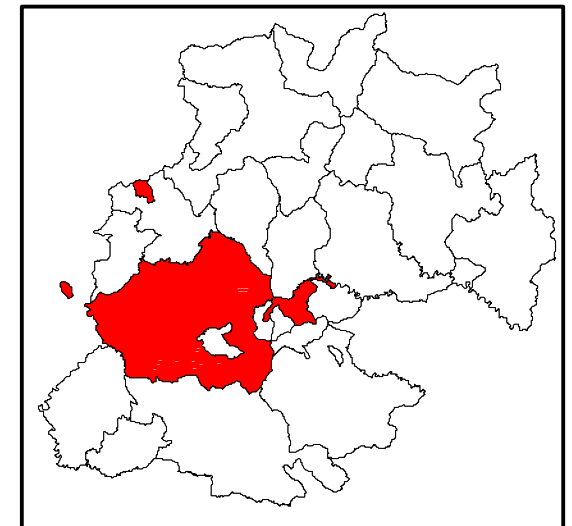
Per le considerazioni summenzionate e per le litologie che insistono nell'area oggetto di studio, i terreni su cui insisteranno gli aerogeneratori rientrano nel *complesso sabbioso – calcarenitico, dotato di una permeabilità diffusa da elevata a media.*

Di contro i terreni in cui insisterà la cabina utente rientra nel complesso alluvionale, dotato di una permeabilità da bassa a bassissima fino a impermeabili.

Dalla consultazione del livello della piezometrica in pozzi censiti nelle aree contermini a quelle di studio, è emerso che la superficie della falda è rinvenibile entro i primi dieci metri. Tuttavia, non avendo dati storici a riguardo non si esclude che essa possa essere soggetta ad oscillazioni maggiori.



CLASSI DI PERMEABILITA'



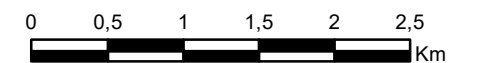
Legenda:

- AEROGENERATORI
- PROPOSTA CAVIDOTTO
- IPOTESI CABINA UTENTE
- IPOTESI AREA S.E. TERNA

Classi di permeabilità


- Impermeabile
- Impermeabile - Bassa
- Bassa
- Bassa - Media
- Media
- Media - Alta
- Alta

Scala 1:50000



dott. Domenico Del Conte
geologo

Corso Giannone, 184 - 71010 Cagnano Varano (FG)
Tel/Fax 0884.89012 - Cell. 329.7160866

 <p>Geol. Domenico DEL CONTE Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG) Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012 E-mail: domenico.delconte@geoapulia.it</p>	<p>Parco Eolico Selva Wind sito nel Comune di Enna</p> <p>RELAZIONE IDROGEOLOGICA</p>	Rev. 00 Gennaio 2023
		IT-VesSEL-BFP-GEO-TR-005
		Pagina 19 di 19

7. CONCLUSIONI

Il presente rapporto è stato redatto a supporto del progetto per la realizzazione di un parco eolico proposto dalla società Selva Wind S.r.l..

La proposta progettuale è finalizzata alla realizzazione di un impianto eolico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, costituito da 11 aerogeneratori, del tipo Vestas con rotore pari a 162 m e altezza al tip di 200 m, ciascuno di potenza nominale pari a 7,2 MW, per una potenza complessiva di 79,2 MW.

L'area di progetto, intesa come quella occupata dagli 11 aerogeneratori, con annesse piazzole e la cabina utente, interessa il territorio comunale di Enna.

I cavidotti AT di connessione tra gli aerogeneratori nell'area parco interessano il territorio comunale di Enna. Quelli tra l'ultimo aerogeneratore e la Cabina Utente interessano il territorio comunale di Enna, Piazza Armerina e Valguarnera Caropepe.

Il cavidotto AT di connessione tra la Cabina Utente e la Stazione Elettrica Terna si estende per circa 561 m, sviluppandosi all'interno del territorio del Comune di Enna.

Dallo studio effettuato emerge quanto segue:

Dal punto di vista geomorfologico e geotecnico, in prospettiva sismica ed in relazioni alle condizioni globali dei terreni, si conferma la fattibilità geologica delle opere in progetto in ottemperanza delle normative vigenti.

Dalle informazioni precedentemente esposte, si evince che la zona oggetto dell'intervento è stabile e che le opere di che trattasi non determinano turbativa all'assetto idrogeologico del suolo.

Cagnano Varano, Gennaio 2023

IL TECNICO



Domenico Del Conte

Geol. Domenico DEL CONTE