

## WPD Salentina 2 S.r.l.

# PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E VEGLIE (LE), IN LOCALITÀ "MARCHIONI" E "VIGNALI" CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN NARDO' (LE)



Via Degli Arredatori, 8  
70026 Modugno (BA) - Italy  
www.bfpgroup.net - info@bfpgroup.net  
tel. (+39) 0805046361 - fax (+39) 0805619384

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

**Responsabile Commessa**  
ing. Danilo POMPONIO




*Domenico Del Conte*

ELABORATO		TITOLO	COMMESSA	TIPOLOGIA	
<b>V16</b>		<b>RELAZIONE GEOLOGICA</b>	<b>22148</b>	<b>D</b>	
			CODICE ELABORATO		
			<b>DC22148D-V16</b>		
REVISIONE		Tutte le informazioni tecniche contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della Studio Tecnico BFP S.r.l e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza la sua preventiva autorizzazione scritta. All technical information contained in this document is the exclusive property of Studio Tecnico BFP S.r.l. and may neither be used nor disclosed without its prior written consent. (art. 2575 c.c.)	SOSTITUISCE	SOSTITUITO DA	
<b>00</b>			-	-	
			NOME FILE	PAGINE	
			<b>DC22148D-V16.doc</b>	<b>55 + copertina</b>	
REV	DATA	MODIFICA	Elaborato	Controllato	Approvato
00	07/07/23	Emissione	Del Conte	Miglionico	Pomponio
01					
02					
03					
04					
05					
06					

 <p><b>Geol. Domenico DEL CONTE</b>          Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG)          Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012          E-mail: <a href="mailto:domenico.delconte@geoapulia.it">domenico.delconte@geoapulia.it</a></p>	<p><b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI          UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E          VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ “MARCHIONI” E          “VIGNALI” CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN          NARDO’ (LE)</b></p> <p><b>RELAZIONE GEOLOGICA</b></p>	Rev. 00 Dicembre 2022
		DC22148D-V16
		Pagina 1 di 49

## INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO .....	4
3. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO GEOLOGICO DELL'AREA.....	5
4. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO .....	8
5. CARATTERI DEL RETICOLO IDROGRAFICO.....	8
6. CARATTERIZZAZIONE STRATIGRAFICA DEL SOTTOSUOLO .....	9
7. CARATTERISTICHE TECNICHE DEI TERRENI AFFIORANTI .....	14
8. INDAGINI GEOFISICHE MEDIANTE PROSPEZIONE MASW E SISMICA A RIFRAZIONE.....	15
9. CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE LOCALI .....	24
10. INTERFERENZA CON IL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE .....	27
11. ASSETTO IDROGEOLOGICO .....	29
12. PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA).....	31
13. CLASSIFICAZIONE SISMICA DELL'AREA.....	33
14. CARATTERIZZAZIONE SISMICA DEL SOTTOSUOLO ALL'INTERNO DEL PARCO EOLICO .....	45
15. GESTIONE DI TERRE E ROCCE DA SCAVO .....	47
16. CONCLUSIONI .....	48

 <p><b>Geol. Domenico DEL CONTE</b>  Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG)  Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012  E-mail: <a href="mailto:domenico.delconte@geoapulia.it">domenico.delconte@geoapulia.it</a></p>	<b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI  UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E  VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ “MARCHIONI” E  “VIGNALI” CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN  NARDO’ (LE)</b>	Rev. 00 Dicembre 2022
		DC22148D-V16
		Pagina 2 di 49
<b>RELAZIONE GEOLOGICA</b>		

# PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ “MARCHIONI” E “VIGNALI” CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN NARDO’ (LE)

## RELAZIONE GEOLOGICA

### 1. PREMESSA

Il presente rapporto è stato redatto a supporto del progetto per la realizzazione di un parco eolico proposto dalla società WPD Salentina 2 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 6 aerogeneratori, del tipo Vestas con rotore pari a 172 m e altezza al tip di 236 m, ciascuno di potenza nominale pari a 7,2 MW, per una potenza complessiva di 43,2 MW, da realizzarsi nei comuni di Veglie (LE) e Leverano (LE), in cui insistono gli aerogeneratori e le relative opere di connessione che attraversano anche i territori di Copertino (LE) e Nardò (LE), per il collegamento alla futura stazione elettrica di trasformazione 380/150 kV denominata “Leverano” da inserire in entra-esci sulla linea 380 kV “Erchie 380-Galatina 380.

Il parco eolico di progetto sarà ubicato a ridosso del confine comunale tra Veglie (LE) e Leverano (LE), rispettivamente a distanza di 1,6 km e 1,8 km dai centri urbani. I terreni sui quali si installerà il parco eolico, interessa una superficie vasta, anche se la quantità di suolo effettivamente occupato è significativamente inferiore e limitato alle aree di piazzole dove verranno installati gli aerogeneratori, come visibile sugli elaborati planimetrici allegati al progetto.

L’area di progetto, intesa come quella occupata dai 6 aerogeneratori di progetto con annesso piazzole, dai cavidotti MT interni ed esterni e dalla sottostazione elettrica interessa i territori comunali di Veglie (LE), Leverano (LE), Copertino (LE) e Nardò (LE).



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

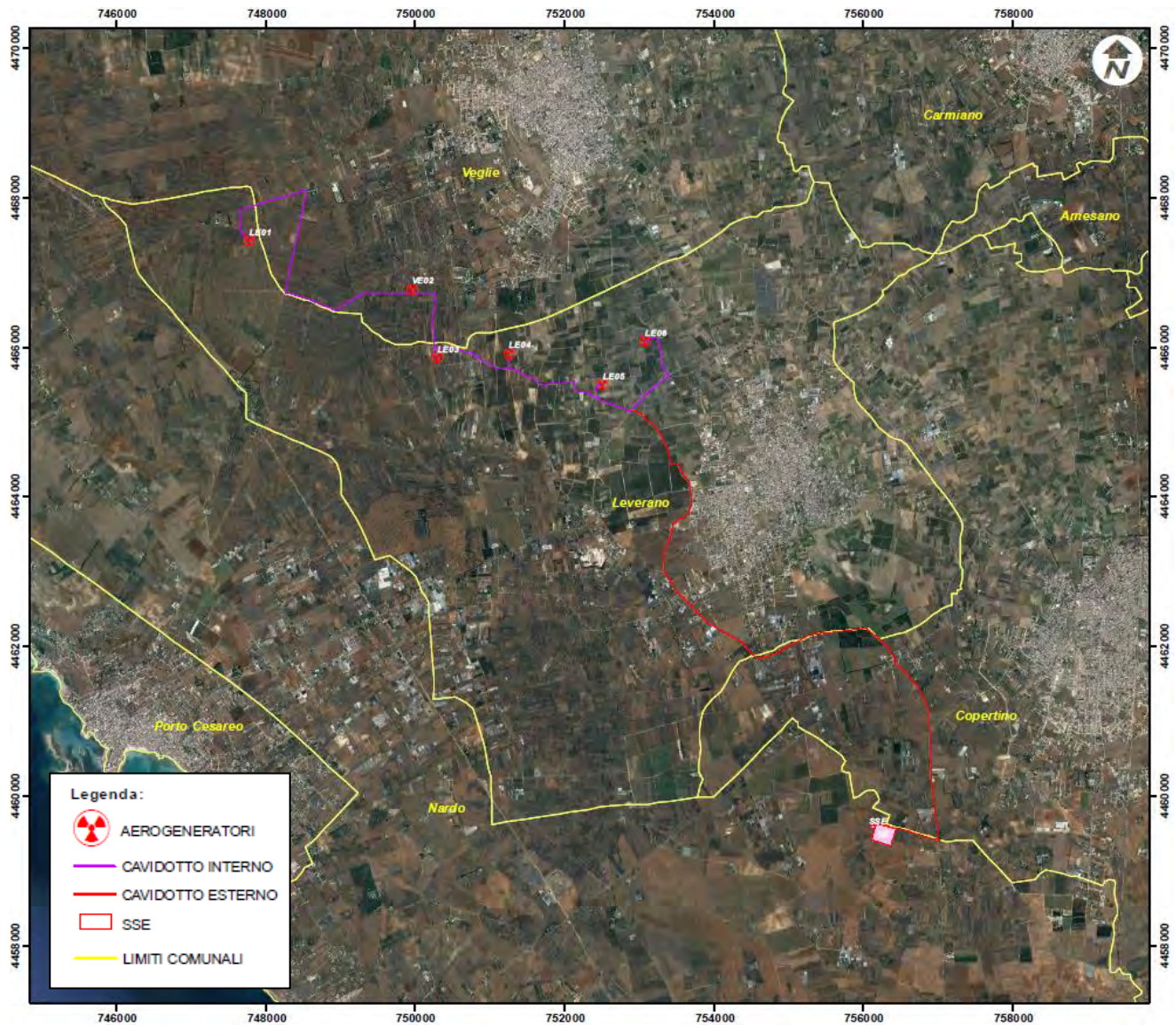
**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI  
UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E  
VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ "MARCHIONI" E  
"VIGNALI" CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN  
NARDO' (LE)**

**RELAZIONE GEOLOGICA**

Rev. 00  
Dicembre 2022

DC22148D-V16


Pagina 3 di 49



Preliminarmente è stato svolto un rilievo geologico per evidenziare eventuali problemi connessi con la natura e le caratteristiche del sottosuolo che possono incidere in modo significativo sulle opere che si intendono realizzare. Successivamente, a questa prima fase conoscitiva, è stato svolto il seguente piano di lavoro:

- ricerca bibliografica e cartografica;




 <p><b>Geol. Domenico DEL CONTE</b>  Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG)  Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012  E-mail: <a href="mailto:domenico.delconte@geoapulia.it">domenico.delconte@geoapulia.it</a></p>	<b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI  UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E  VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ "MARCHIONI" E  "VIGNALI" CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN  NARDO' (LE)</b>	Rev. 00 Dicembre 2022
		DC22148D-V16
		Pagina 4 di 49
<b>RELAZIONE GEOLOGICA</b>		

- rilevamento geomorfologico di superficie di un'area sufficientemente ampia e di quella direttamente dallo studio;
- riesame e confronto di alcuni studi di natura geologico - tecnica eseguiti in zone limitrofe;
- stesura della relazione illustrativa generale in riferimento al DM 17.01.2018 – DPR 380/01 – L. 02.02.1974 n 64 e successive modificazioni;
- Interferenza con il PTA;
- Interferenza con il PGRA;
- studio di compatibilità PAI;
- caratterizzazione sismica del terreno oggetto di studio ai sensi delle NTC 2018, mediante esecuzione di prospezioni geofisiche per la determinazione del parametro Vs,eq e dei moduli dinamici del terreno;
- caratterizzazione geotecnica dei terreni di fondazione.

## 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 213 – Maruggio;
- Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, Foglio 214 – Gallipoli;
- Carta Geologica della Murgia e del Salento alla scala 1:250.000;
- Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000. Foglio 213 – Maruggio;
- Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000. Foglio 214 – Gallipoli;
- PAI - Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale ;
- Progetto di Piano – PGRA – Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale Sede Puglia; pagina web: [http://93.51.158.172/pgra/map\\_default.phtml](http://93.51.158.172/pgra/map_default.phtml)
- Cartografia di base e tematica disponibile sul Sistema Informativo Territoriale della Regione Puglia; pagina web: <http://www.sit.puglia.it>
- Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia; pagina web: <http://old.regione.puglia.it/index.php?page=documenti&opz=getdoc&id=29>

 <p><b>Geol. Domenico DEL CONTE</b>          Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG)          Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012          E-mail: <a href="mailto:domenico.delconte@geoapulia.it">domenico.delconte@geoapulia.it</a></p>	<b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI          UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E          VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ "MARCHIONI" E          "VIGNALI" CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN          NARDO' (LE)</b>	Rev. 00 Dicembre 2022
		DC22148D-V16
		Pagina 5 di 49
<b>RELAZIONE GEOLOGICA</b>		

### 3. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO GEOLOGICO DELL'AREA


Come narrato in precedenza, il parco eolico sarà costituito da n. 06 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
LE01	747781.98	4467429.03	7,2 MW
VE02	749948.56	4466776.11	7,2 MW
LE03	750294.13	4465855.13	7,2 MW
LE04	751258.98	4465918.50	7,2 MW
LE05	752518.65	4465500.66	7,2 MW
LE06	753083.52	4466077.18	7,2 MW

Cartograficamente le opere di che trattasi ricadono nelle seguenti aree:

- Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, Foglio 213 – Maruggio;
- Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, Foglio 214 – Gallipoli;
- Carta Geologica della Murgia e del Salento alla scala 1:250.000;
- Tavoleta "Porto Cesareo" 213 I NE, scala 1:25000 edita dall'I.G.M.;
- Tavoleta "Copertino" 214 IV NO, scala 1:25000 edita dall'I.G.M.;
- Tavoleta "Nardò" 214 IV SO, scala 1:25000 edita dall'I.G.M.;
- Carta Tecnica Regionale della Puglia – Elementi nn. 511071 – 511072 – 511082 – 511083 – 511084 – 511121 – 511122 – 512093 - 512134, in scala 1.5000.
- Foglio catastale comune di Leverano
  - Foglio N. 1 (p.lla 183 – Aerogeneratore LE01);*
  - Foglio N. 5 (p.lla 17 – Aerogeneratore LE03);*
  - Foglio N. 7 (p.lla 6 – Aerogeneratore LE04);*
  - Foglio N. 8 (p.lla 45 – Aerogeneratore LE05);*
  - Foglio N. 9 (p.lla 43 – Aerogeneratore LE06);*

 <p><b>Geol. Domenico DEL CONTE</b>  Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG)  Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012  E-mail: <a href="mailto:domenico.delconte@geoapulia.it">domenico.delconte@geoapulia.it</a></p>	<b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI  UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E  VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ “MARCHIONI” E  “VIGNALI” CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN  NARDO’ (LE)</b>	Rev. 00 Dicembre 2022
		DC22148D-V16
		Pagina 6 di 49
<b>RELAZIONE GEOLOGICA</b>		

- Foglio catastale comune di Veglie

Foglio N. 44 (p.lla 64 – Aerogeneratore VE02);

Topograficamente le aree oggetto di studio presentano quote comprese tra 40 e 45 m s.l.m..

Geologicamente l'area oggetto di studio si colloca nel comprensorio della penisola Salentina. Essa risulta essere costituita da una successione di rocce calcareo-dolomitiche, calcarenitiche e sabbioso-argillose, depositatosi nell'arco temporale compreso tra il Mesozoico e il Quaternario.

Infatti, la struttura geologica è caratterizzata dalla presenza di un substrato calcareo-dolomitico del Mesozoico (Piattaforma Carbonatica Apula) su cui si poggiano in trasgressione sedimenti calcarenitici e calcarei riferibili al Miocene, al Pliocene medio-sup. e al Pleistocene.

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

*Q<sup>1P3</sup> - «Calcareni del Salento» - sabbie calcaree poco cementate con intercalati banchi di panchina, sabbie argillose grigio-azzurre; (Calabriano e, forse, Pliocene superiore). In trasgressione sulle formazioni più antiche. Spessore massimo 35 metri circa.*


Alcune aree morfologicamente depresse e pianeggianti, poste nei dintorni di Leverano, Nardò e Galatina, sono occupate da sabbie calcaree di colore azzurrognolo, talvolta giallastro per ossidazione, in genere debolmente cementate.

In alcune zone i calcari vengono sostituiti da argille azzurrastre leggermente sabbiose a stratificazione indistinta.

*P<sup>3</sup> - «Calcareni del Salento: calcareniti, calcari tipo «panchina», calcareniti argillose. (Pliocene superiore-medio?). In trasgressione sulle formazioni più antiche.*

*Spessore massimo metri 50 circa.*

*M<sup>4-2</sup> - «Pietra Leccese»: calcareniti marnose organogene di colore giallo paglierino, a stratificazione talora indistinta o in banchi di 10-30 cm di spessore (Tortoniano-Langhiano); potenza massima 80 m circa;*

 <p><b>Geol. Domenico DEL CONTE</b>  Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG)  Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012  E-mail: <a href="mailto:domenico.delconte@geoapulia.it">domenico.delconte@geoapulia.it</a></p>	<b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI  UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E  VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ “MARCHIONI” E  “VIGNALI” CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN  NARDO’ (LE)</b>	Rev. 00 Dicembre 2022
		DC22148D-V16
		Pagina 7 di 49
<b>RELAZIONE GEOLOGICA</b>		

Il tipo litologico prevalente della formazione è dato da una calcarenite marnosa organogena a grana fine, omogenea, generalmente porosa, scarsamente tenace, di colore in prevalenza giallo-paglierino, talora biancastro per l'alterazione degli strati superficiali.

Alla base della formazione, a contatto con il calcare cretacico, sono stati segnalati in alcune località banchi di lignite o di argilla grigio-giallastra.

*C<sup>7-6</sup> - «Dolomie di Galatina»: dolomie, spesso vacuolari, calcari dolomitici e calcari (Cenomaniano e, forse, Turoniano inferiore); potenza massima affiorante 250 m circa.*

La formazione è costituita da dolomie e calcari dolomitici, in prevalenza grigio-scuri o nocciola, spesso cristallini e vacuolari ed a frattura irregolare.

I calcari dolomitici sono talora leggermente bituminosi, mentre le dolomie possono essere calcaree e contenere dal 90% al 92% di  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ .

A questi litotipi si intercalano anche calcari, con  $\text{CaCO}_3$  fino ad oltre il 98%, di colore biancastro, talora microcristallini e calcari brecciati. Dal punto di vista petrografico, i calcari sono rappresentati in prevalenza da intramicriti, talora fossilifere e da biomicriti intraclastiche.

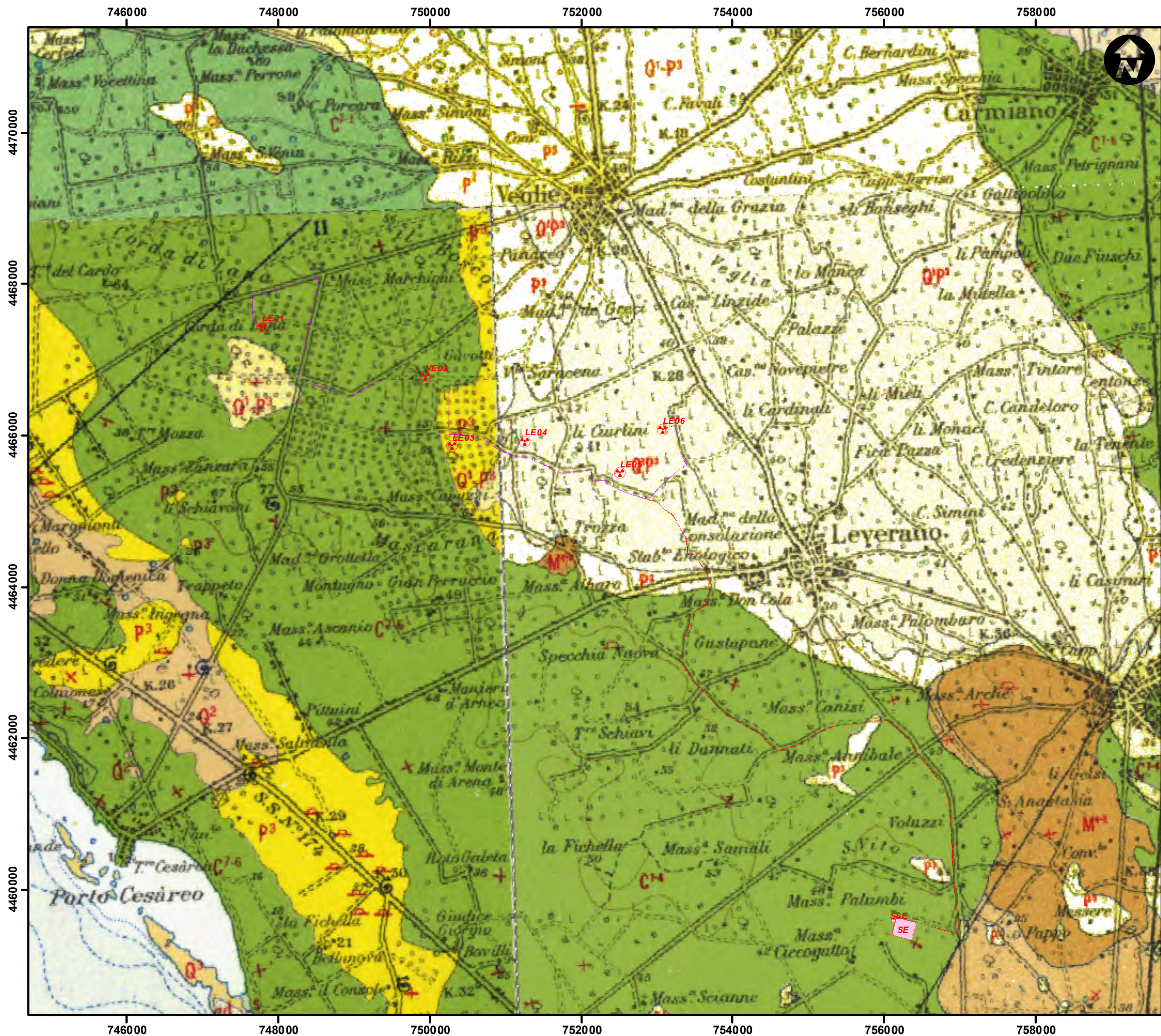
Gli strati hanno spessore variabile e possono raggiungere anche 12 m, come in corrispondenza di alcune cave aperte lungo la strada Soleto-Galatina.

La potenza delle Dolomie di Galatina non è ben valutabile, a causa della scarsa esposizione, limitata in genere a piccoli lembi affioranti tra l'eluvio.

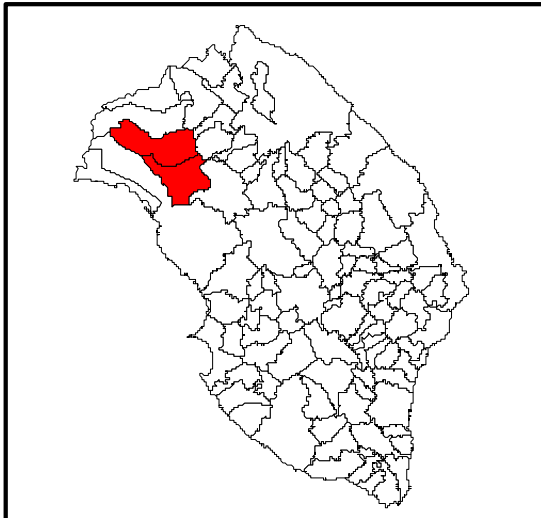
Soltanto in corrispondenza di alcune scarpate o di cave profonde si possono osservare affioramenti di un certo spessore che però non supera mai la trentina di m. In base alle condizioni di giacitura, si può ritenere che la potenza massima sia dell'ordine di 250 m; questo valore è però parziale in quanto la base della formazione non affiora.

Per le considerazioni su menzionate e per le caratteristiche dei litotipi che insistono nell'area oggetto di studio, questi ultimi rientrano nelle formazioni  $C^{7-6}$  e  $Q^1P^3$ .





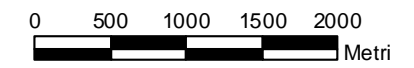
### STRALCIO CARTA GEOLOGICA



#### Legenda:

- AEROGENERATORI
- CAVIDOTTO INTERNO
- CAVIDOTTO ESTERNO
- SSE
- Q<sup>1</sup>P<sup>3</sup> Calcareni del Salento; (Calabriano-Pliocene superiore)
- P<sup>3</sup> Calcareni del Salento; (Pliocene superiore)
- M<sup>4-2</sup> Pietra leccese;
- C<sup>7-6</sup> Dolomie di Galatina;

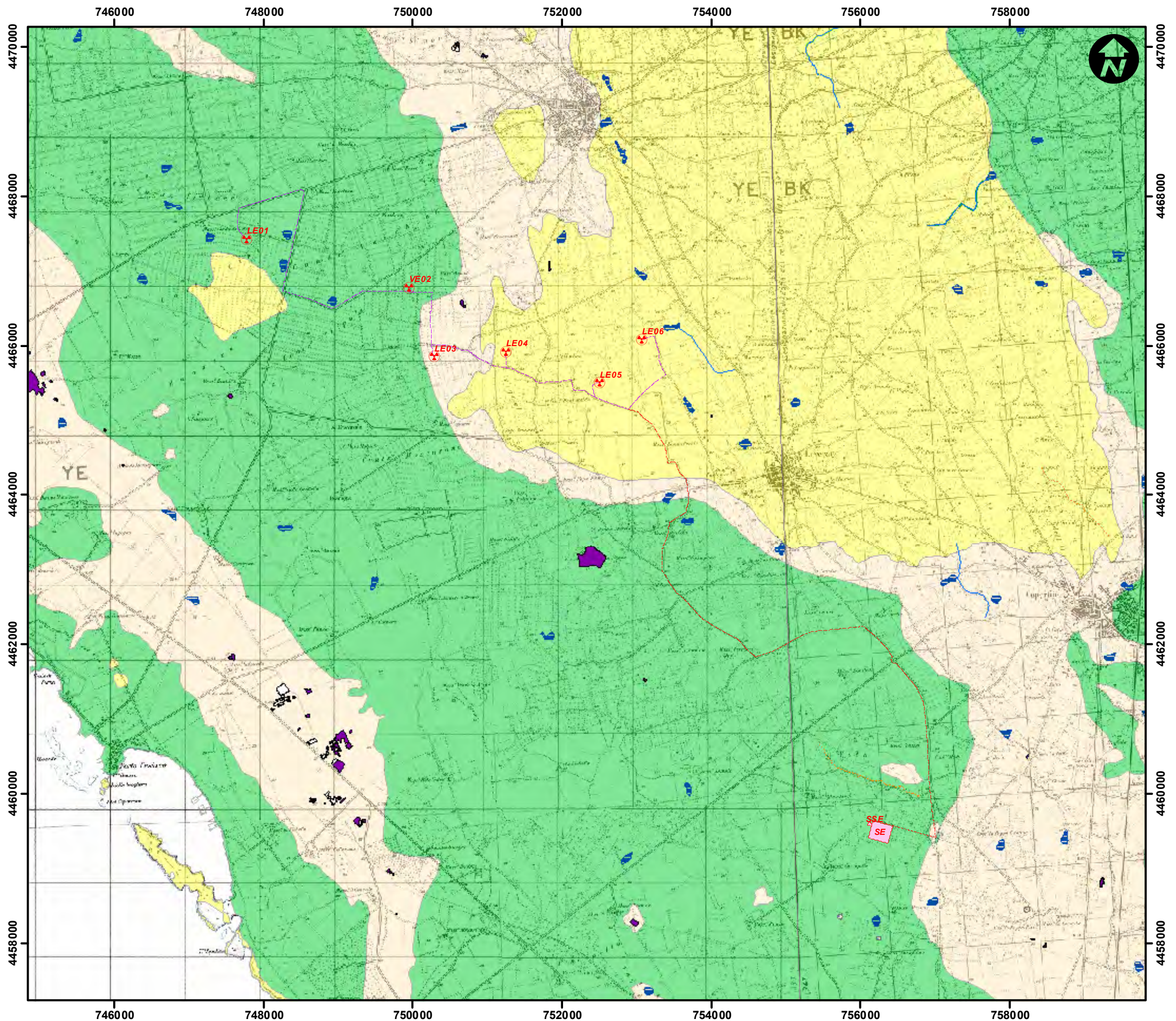
Scala 1:50000



dott. Domenico Del Conte  
geologo























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



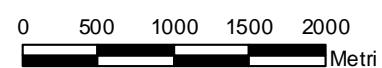


# STRALCIO CARTA IDROGEOMORFOLOGICA

## Legenda:

-  AEROGENERATORI
-  CAVIDOTTO INTERNO
-  CAVIDOTTO ESTERNO
-  SSE
-  Area di cava attiva
-  Cava abbandonata
-  Cava rinaturalizzata
-  Discarica di residui di cava
-  Asse di displuvio
-  Conche\_1ha
-  Corso d'acqua episodico
-  Corso d'acqua obliterato
-  Corso d'acqua tombato
-  Corso d'acqua
-  Orli terrazzo morfologico
-  Ripe erosione fluviale
-  Cigli sponda fluviale
-  Discariche controllate
-  Unità prevalentemente calcarea o dolomitica
-  Unità a prevalente componente siltoso-sabbiosa e/o arenitica
-  Unità a prevalente componente arenitica
-  Unità a prevalente componente ruditica

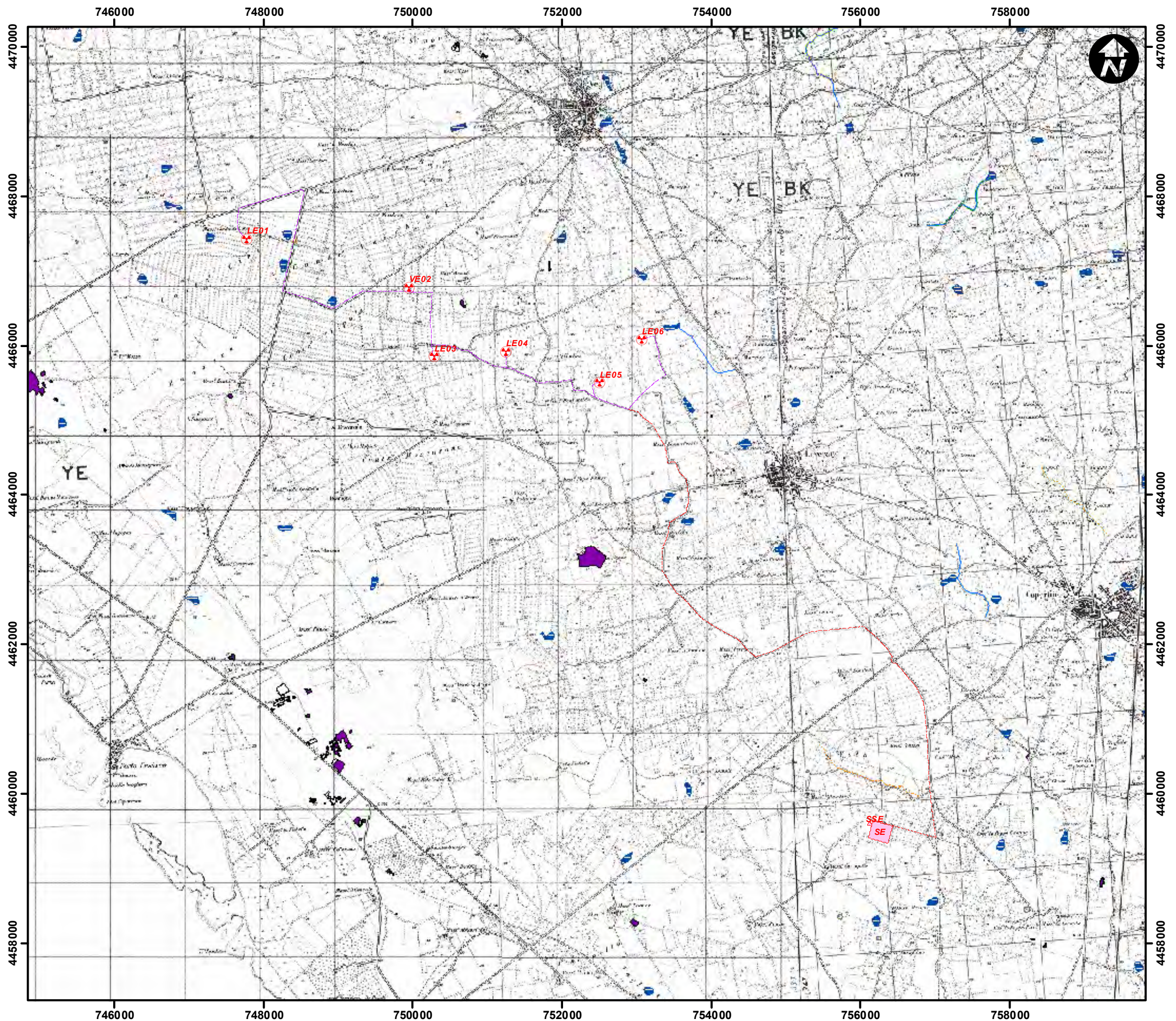
Scala 1:50000



dott. Domenico Del Conte  
geologo



















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





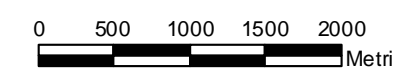
# STRALCIO CARTA GEOMORFOLOGICA

## Legenda:

-  AEROGENERATORI
-  CAVIDOTTO INTERNO
-  CAVIDOTTO ESTERNO
-  SSE
-  Area di cava attiva
-  Cava abbandonata
-  Cava rinaturalizzata
-  Discarica di residui di cava
-  Asse di displuvio
-  Conche\_1ha
-  Corso d'acqua episodico
-  Corso d'acqua obliterato
-  Corso d'acqua tombato
-  Corso d'acqua
-  Orli\_terrazzo\_morfologico
-  Ripe\_erosione\_fluviale
-  Cigli\_sponda\_fluviale
-  Discariche\_controllate

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

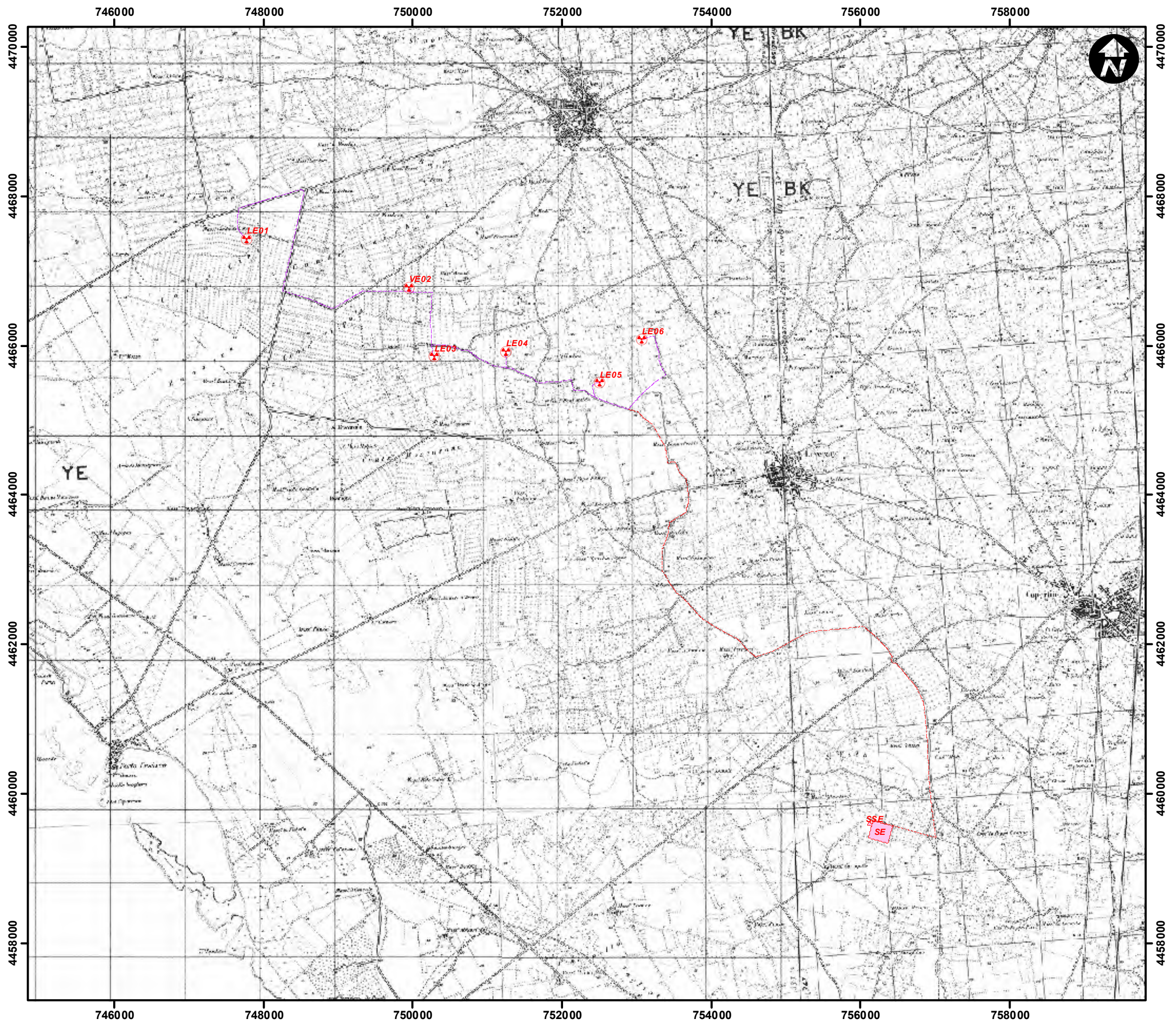
Scala 1:50000



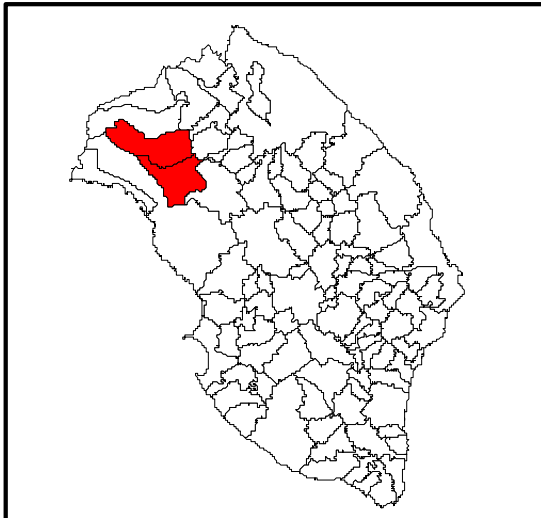
dott. Domenico Del Conte  
**geologo**

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









**STRALCIO IGM**

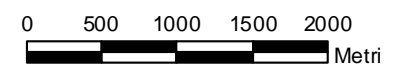


**Legenda:**

-  AEROGENERATORI
-  CAVIDOTTO INTERNO
-  CAVIDOTTO ESTERNO
-  SSE

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



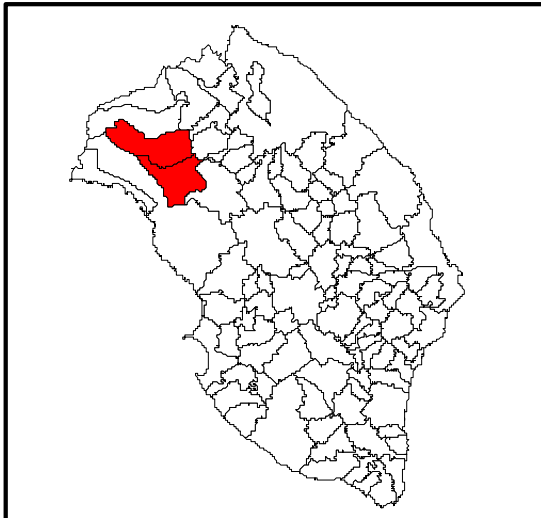
dott. Domenico Del Conte  
**geologo**

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









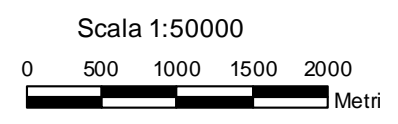
**STRALCIO ORTOFOTO**



**Legenda:**

-  AEROGENERATORI
-  CAVIDOTTO INTERNO
-  CAVIDOTTO ESTERNO
-  SSE


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




dott. Domenico Del Conte  
**geologo**

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



 <p><b>Geol. Domenico DEL CONTE</b>  Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG)  Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012  E-mail: <a href="mailto:domenico.delconte@geoapulia.it">domenico.delconte@geoapulia.it</a></p>	<b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI  UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E  VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ “MARCHIONI” E  “VIGNALI” CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN  NARDO’ (LE)</b>	Rev. 00 Dicembre 2022
		DC22148D-V16
		Pagina 8 di 49
<b>RELAZIONE GEOLOGICA</b>		

#### 4. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

---

L'area interessata dalla realizzazione del parco eolico in parola presenta una quota topografica media di 39 mt s.l.m., ed è caratterizzata da un assetto generalmente pianeggiante con pendenze medie inferiori all'1%.

Relativamente al tracciato del cavidotto e alle opere di connessione, si registrano blande ondulazioni con dislivelli contenuti entro i 10 metri.

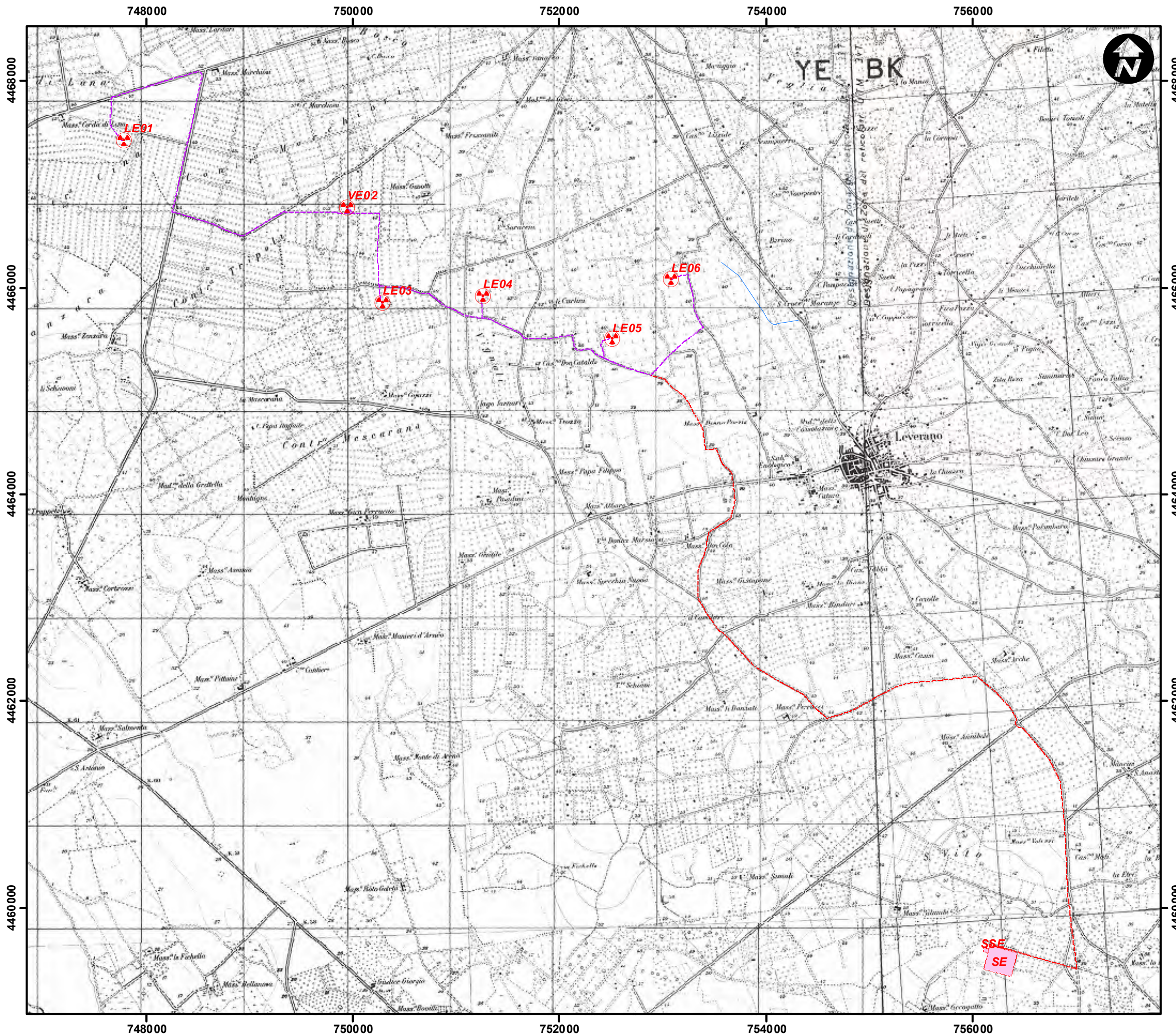
Nel complesso, l'assetto geomorfologico di questa porzione di territorio appare influenzato dallo sviluppo dei fenomeni morfogenetici di tipo carsico, che, tuttavia, hanno dato origine ad una serie di tipiche strutture di superficie (doline, vore e conche), laddove affiorano formazioni di età più antica che, conseguentemente, sono rimaste più a lungo esposte all'aggressione chimica delle acque pluviali.

#### 5. CARATTERI DEL RETICOLO IDROGRAFICO

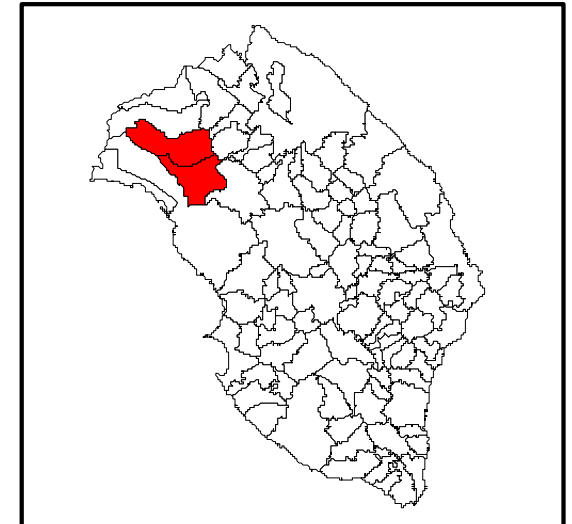
---

Nell'area oggetto di studio l'idrografia superficiale è assente. Le forme di incisione (solchi erosivi) rilevabili direttamente sul terreno sono molto rari. L'unico solco erosivo si individua a circa un chilometro a N-NO dell'abitato di Leverano. Questo solco ha un decorso di circa un chilometro e termina in corrispondenza di una conca. Uno studio eseguito sulle fotografie aeree ha però messo in luce la presenza di numerose linee temporanee di deflusso, appena incise nei depositi quaternari come pure nei calcari cretacei; queste linee si sviluppano essenzialmente nelle zone settentrionali e orientali del territorio circostante l'abitato di Leverano. Si tratta di linee di drenaggio temporanee delle acque piovane. A questo reticolo idrografico superficiale modesto, fa riscontro la presenza nel sottosuolo di due falde idriche distinte, di cui una superficiale, contenuta nelle sabbie e sostenuta dalle argille, mentre l'altra, più cospicua, denominata "profonda" è contenuta nelle masse calcaree - dolomitiche cretacee.










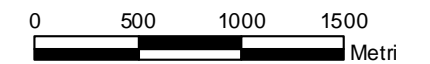
## STRALCIO RETICOLO IDROGRAFICO



### Legenda:

-  AEROGENERATORI
-  CAVIDOTTO INTERNO
-  CAVIDOTTO ESTERNO
-  SSE
-  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



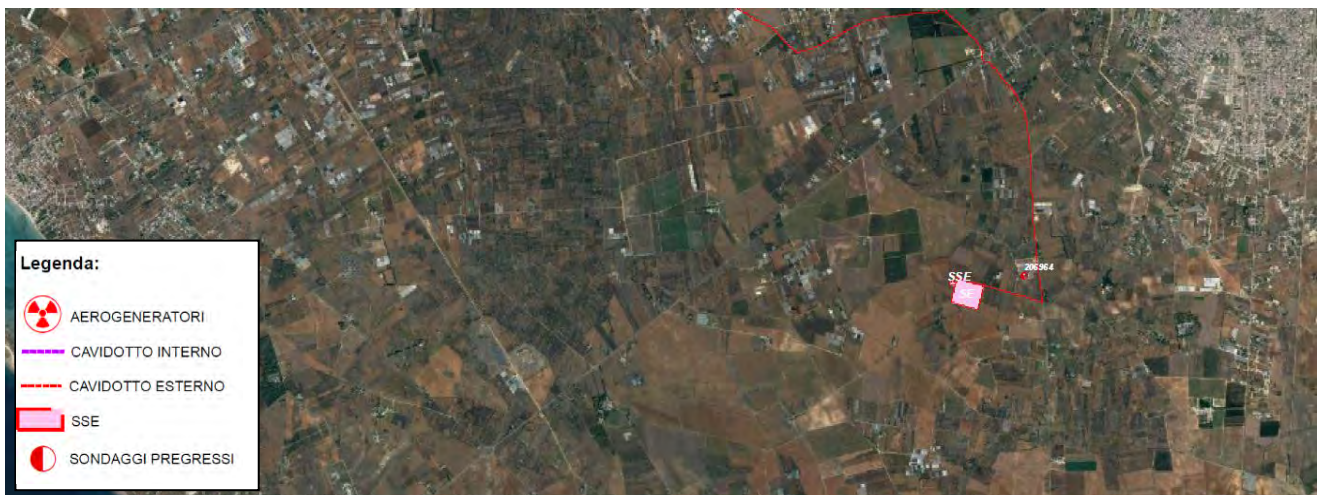
dott. Domenico Del Conte  
 geologo

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



## 6. CARATTERIZZAZIONE STRATIGRAFICA DEL SOTTOSUOLO

Per la caratterizzazione dell'area oggetto di studio, sono state prese in considerazione le stratigrafie desunte da n. 03 sondaggi meccanici pregressi, fonte ISPRA (codice: 206964 – 208624 – 208737), ubicati in agro del Comune di Leverano. (vedi figure seguenti).



Di seguito si riportano le stratigrafie dei sondaggi meccanici pregressi:



 		<b>Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale</b>													
<b>Archivio nazionale delle indagini nel sottosuolo (Legge 464/1984)</b>															
<b>Dati generali</b>		<b>Ubicazione indicativa dell'area d'indagine</b>													
<p>           Codice: 206964            Regione: PUGLIA            Provincia: LECCE            Comune: COPERTINO            Tipologia: PERFORAZIONE            Opera: POZZO PER ACQUA            Profondità (m): 51,00            Quota pc slm (m): 40,00            Anno realizzazione: 1998            Numero diametri: 1            Presenza acqua: SI            Portata massima (l/s): 5,000            Portata esercizio (l/s): 1,300            Numero falde: 2            Numero filtri: 0            Numero piezometrie: 1            Stratigrafia: SI            Certificazione(*): SI            Numero strati: 4            Longitudine WGS84 (dd): 18,019569            Latitudine WGS84 (dd): 40,248169            Longitudine WGS84 (dms): 18° 01' 10.45" E            Latitudine WGS84 (dms): 40° 14' 53.41" N            (*)Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia         </p>															
<b>DIAMETRI PERFORAZIONE</b>															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Progr</th> <th>Da profondità (m)</th> <th>A profondità (m)</th> <th>Lunghezza (m)</th> <th>Diametro (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0,00</td> <td>51,00</td> <td>51,00</td> <td>270</td> </tr> </tbody> </table>	Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)	1	0,00	51,00	51,00	270					
Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)											
1	0,00	51,00	51,00	270											
<b>FALDE ACQUIFERE</b>															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Progr</th> <th>Da profondità (m)</th> <th>A profondità (m)</th> <th>Lunghezza (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>33,00</td> <td>35,00</td> <td>2,00</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>35,00</td> <td>40,00</td> <td>5,00</td> </tr> </tbody> </table>	Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	1	33,00	35,00	2,00	2	35,00	40,00	5,00			
Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)												
1	33,00	35,00	2,00												
2	35,00	40,00	5,00												
<b>MISURE PIEZOMETRICHE</b>															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Data rilevamento</th> <th>Livello statico (m)</th> <th>Livello dinamico (m)</th> <th>Abbassamento (m)</th> <th>Portata (l/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ott/1998</td> <td>38,00</td> <td>39,00</td> <td>1,00</td> <td>5,000</td> </tr> </tbody> </table>	Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)	ott/1998	38,00	39,00	1,00	5,000					
Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)											
ott/1998	38,00	39,00	1,00	5,000											
<b>STRATIGRAFIA</b>															



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

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI  
 UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E  
 VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ "MARCHIONI" E  
 "VIGNALI" CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN  
 NARDO' (LE)**

**RELAZIONE GEOLOGICA**

Rev. 00  
 Dicembre 2022

DC22148D-V16

Pagina 11 di 49

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0,00	2,00	2,00		TERRENO VEGETALE
2	2,00	25,00	23,00		CALCARE TENERO COMPATTO
3	25,00	33,00	8,00		CALCARE COMPATTI LIEVEMENTE FESSURATO
4	33,00	51,00	18,00		ROCCIE DOLOMIE FESSURATE CON PRESENZA DI FALDE DI ACQUE DOLCE

Dati generali		Ubicazione indicativa dell'area d'indagine		
<p><b>ISPRA</b>  <small>Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale</small></p> <p><b>ISPRM</b>  <small>Istituto Nazionale per la Protezione dell'Ambiente</small></p> <p><b>Archivio nazionale delle indagini nel sottosuolo (Legge 464/1984)</b></p>				
<p>Codice: 208624            Regione: PUGLIA            Provincia: LECCE            Comune: LEVERANO            Tipologia: PERFORAZIONE            Opera: POZZO PER ACQUA            Profondità (m): 62,00            Quota pc slm (m): 40,00            Anno realizzazione: 1993            Numero diametri: 1            Presenza acqua: SI            Portata massima (l/s): 5,000            Portata esercizio (l/s): 2,000            Numero falde: 1            Numero filtri: 0            Numero piezometrie: 1            Stratigrafia: SI            Certificazione(*): SI            Numero strati: 5            Longitudine WGS84 (dd): 17,967911            Latitudine WGS84 (dd): 40,300669            Longitudine WGS84 (dms): 17° 58' 04.48" E            Latitudine WGS84 (dms): 40° 18' 02.42" N</p> <p>(*):Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia</p>				
<b>DIAMETRI PERFORAZIONE</b>				
Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	0,00	62,00	62,00	240
<b>FALDE ACQUIFERE</b>				
Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	
1	48,00	62,00	14,00	





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

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI  
 UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E  
 VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ "MARCHIONI" E  
 "VIGNALI" CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN  
 NARDO' (LE)**

**RELAZIONE GEOLOGICA**

Rev. 00  
 Dicembre 2022

DC22148D-V16

Pagina 12 di 49

**MISURE PIEZOMETRICHE**

Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)
mag/1993	39,00	39,50	0,50	5,000

**STRATIGRAFIA**

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0,00	0,90	0,90		TERRENO VEGETALE
2	0,90	12,00	11,10		TERRENO ARGILLOSO
3	12,00	21,00	9,00		CALCARE COMPATTO CON INTERCALATE ARGILLOSE
4	21,00	48,00	27,00		ROCCIA DOLOMIA COMPATTA
5	48,00	62,00	14,00		ROCCIA DOLOMIA FESSURATA CON PRESENZA DI FALDE DI ACQUA DOLCE



**Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale**

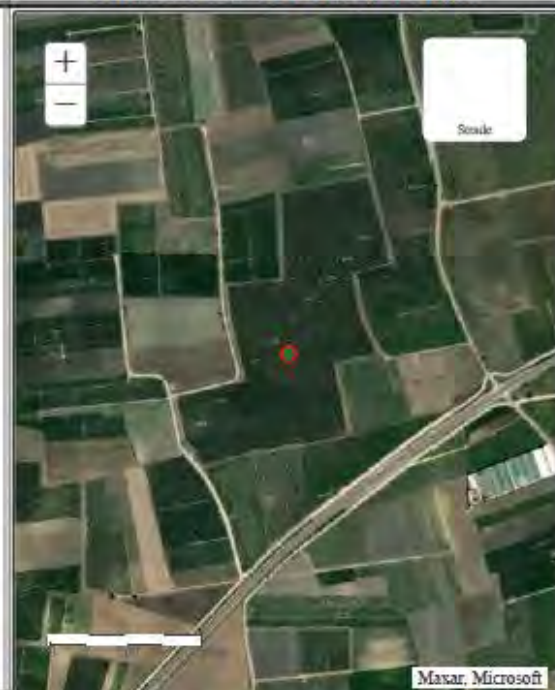
**Archivio nazionale delle indagini nel sottosuolo (Legge 464/1984)**

**Dati generali**

Codice: 208737  
 Regione: PUGLIA  
 Provincia: LECCE  
 Comune: LEVERANO  
 Tipologia: PERFORAZIONE  
 Opera: POZZO PER ACQUA  
 Profondità (m): 55,00  
 Quota pc slm (m): ND  
 Anno realizzazione: 1991  
 Numero diametri: 1  
 Presenza acqua: SI  
 Portata massima (l/s): 15,000  
 Portata esercizio (l/s): 4,000  
 Numero falde: 3  
 Numero filtri: 0  
 Numero piezometrie: 1  
 Stratigrafia: SI  
 Certificazione(\*): NO  
 Numero strati: 3  
 Longitudine WGS84 (dd): 17,978189  
 Latitudine WGS84 (dd): 40,303169  
 Longitudine WGS84 (dms): 17° 58' 41.48" E  
 Latitudine WGS84 (dms): 40° 18' 11.41" N

(\*):Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia

**Ubicazione indicativa dell'area d'indagine**





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

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI  
 UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E  
 VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ "MARCHIONI" E  
 "VIGNALI" CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN  
 NARDO' (LE)**

**RELAZIONE GEOLOGICA**

Rev. 00  
 Dicembre 2022

DC22148D-V16

Pagina 13 di 49

<b>DIAMETRI PERFORAZIONE</b>				
Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	0,00	55,00	55,00	300

<b>FALDE ACQUIFERE</b>			
Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)
1	41,10	41,90	0,80
2	46,70	46,90	0,20
3	53,00	54,20	1,20

<b>MISURE PIEZOMETRICHE</b>				
Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)
set/1991	39,60	40,10	0,50	15,000

<b>STRATIGRAFIA</b>					
Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0,00	0,60	0,60		TERRENO VEGETALE
2	0,60	41,10	40,50		STRATIGRAFIA NON LEGGIBILE
3	41,10	55,00	13,90		DOLOMIE FESSURATE CON PRESENZA DI ACQUA DOLCE

Relativamente alla presenza della falda rinvenuta nel corso delle terebrazioni, il livello statico si attesta per i sondaggi eseguiti alle seguenti profondità:

- Pozzo 206964:


Quota p.c. s.l.m. (m)	profondità	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)
40.00	51.00	38.00	39.00	1.00	5.00

- Pozzo 208684:

Quota p.c. s.l.m. (m)	profondità	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)
40.00	62.00	39.00	39.50	0.50	5.00

- Pozzo 208737:

Quota p.c. s.l.m. (m)	profondità	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)
N.D.	55.00	39.60	40.10	0.50	15.00

 <p><b>Geol. Domenico DEL CONTE</b>          Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG)          Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012          E-mail: <a href="mailto:domenico.delconte@geoapulia.it">domenico.delconte@geoapulia.it</a></p>	<b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI          UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E          VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ "MARCHIONI" E          "VIGNALI" CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN          NARDO' (LE)</b>	Rev. 00 Dicembre 2022
		DC22148D-V16
		Pagina 14 di 49
<b>RELAZIONE GEOLOGICA</b>		

## 7. CARATTERISTICHE TECNICHE DEI TERRENI AFFIORANTI

La caratterizzazione fisico-meccanica dei terreni di imposta delle fondazioni delle turbine e della SSE è stata determinata dalle indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche disponibili, attraverso l'analisi di relazioni geologiche e geotecniche allegate ai progetti urbanistici ed edilizi realizzate nel territorio in considerazione delle finalità del presente studio.

*È inoltre importante sottolineare che, per via degli ambienti deposizionali stessi, i materiali in esame possono essere caratterizzati da importanti variazioni laterali litotecniche, che saranno verificate puntualmente a seguito di specifiche indagini in sito in fase di progettazione esecutiva.*

A ciascuna delle unità litostratigrafiche sono stati attribuiti i valori delle proprietà fisico-meccaniche che meglio ne descrivono il comportamento globale. In funzione di quanto acquisito nel corso dello studio, di seguito verrà eseguita una parametrizzazione geomeccanica "media" dei litotipi presenti al fine di fornire i parametri geotecnici per le singole unità geotecniche individuate.

LITOLOGIA	Parametri Geotecnici			
	Peso di Volume $\gamma$ (KN/m <sup>3</sup> )	Angolo di attrito $\phi$ (°)	Coesione non drenata Cu (KPa)	Coesione drenata C' (KPa)
Terreno vegetale	17.00	20.06	20.39	0,0
Sabbie argillose grigio-azzurre (Q <sup>1</sup> P <sup>3</sup> )	17.0 – 18.0	27-28	0	0
LITOLOGIA	Parametri Geotecnici			
	Geological Strength index GSI	Volumetric Joint Count Jv	Dimensione dei blocchi	Test ISRM
Calcari e calcari dolomitici (C <sup>7-6</sup> )	55-75	10-15	Grandi	R3-R6

## 8. INDAGINI GEOFISICHE MEDIANTE PROSPEZIONE MASW E SISMICA A RIFRAZIONE


Ai fini della caratterizzazione geologica e sismostratigrafica del terreno, interessato dall'intervento, è stata condotta una campagna geofisica consistente nell'esecuzione di:

- N. 03 prospezioni Masw;
- N. 03 Prospezioni sismiche a rifrazione

I rilievi geofisici, ubicati come da planimetria sotto riportata, sono finalizzati a valutare le caratteristiche sismostratigrafiche dei terreni e la categoria sismica del sottosuolo di fondazione.





 <p><b>Geol. Domenico DEL CONTE</b>          Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG)          Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012          E-mail: <a href="mailto:domenico.delconte@geoapulia.it">domenico.delconte@geoapulia.it</a></p>	<b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI          UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E          VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ “MARCHIONI” E          “VIGNALI” CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN          NARDO’ (LE)</b>	Rev. 00 Dicembre 2022
		DC22148D-V16
		Pagina 16 di 49
<b>RELAZIONE GEOLOGICA</b>		

Prospezione Masw

Prospezione Masw 1

L'indagine Masw, eseguita ai sensi delle NTC 2018, ha restituito un valore di  $V_{s30}=1234$  m/s, diverso dal valore della  $V_{s,eq}$ , in quanto è stato intercettato il bedrock (definito come quella formazione costituita da roccia o terreno molto rigido, con  $V_s > 800$  m/sec) ad una profondità  $H = 4.10$  m dal p.c..

Di seguito si riportano i valori delle  $V_s$  in funzione delle profondità considerate:

Valore del $V_{s30} = 1234$ m/sec
Valore del $V_{s,eq} = 550$ m/sec

MASW	Velocità di taglio (m/sec)	Spessori (m)	Profondità (m)
SISMOSTRATO I	366	1.50	0.00 – 1.50
SISMOSTRATO II	774	2.60	1.50 – 4.10
SISMOSTRATO III	1207	4.60	4.10 – 8.70
SISMOSTRATO IV	1621	Semispazio	Semispazio
$V_{s,eq} = 550$ m/sec			


Per quanto attiene le correlazioni tra le unità sismostratigrafiche e litologie investigate, si rimanda il lettore alla tabella seguente:

Sismostrati	Litologia investigata	Profondità (m)
SISMOSTRATO I	<b>Terreno agrario, talora con affioramenti di calcare fratturato;</b>	0.00 – 1.50
SISMOSTRATO II	<b>Calcare da fratturato a mediamente fratturato;</b>	1.50 – 4.10
SISMOSTRATO III	<b>Calcare poco fratturato;</b>	4.10 – 8.70
SISMOSTRATO IV	<b>Calcare con migliori caratteristiche tecniche;</b>	Semispazio

Prospezione Masw 2

L'indagine Masw, eseguita ai sensi delle NTC 2018, ha restituito un valore di  $V_{s30}=344$  m/s, coincidente dal valore della  $V_{s,eq}$ , in quanto non è stato intercettato il bedrock (definito



 <p><b>Geol. Domenico DEL CONTE</b>          Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG)          Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012          E-mail: <a href="mailto:domenico.delconte@geoapulia.it">domenico.delconte@geoapulia.it</a></p>	<b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI          UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E          VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ "MARCHIONI" E          "VIGNALI" CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN          NARDO' (LE)</b>	Rev. 00 Dicembre 2022
	<b>RELAZIONE GEOLOGICA</b>	DC22148D-V16
		Pagina 17 di 49

come quella formazione costituita da roccia o terreno molto rigido, con  $V_s > 800$  m/sec) ad una profondità  $H = 30.00$  m dal p.c..

Di seguito si riportano i valori delle  $V_s$  in funzione delle profondità considerate:

Valore del $V_{s30} = 344$ m/sec
Valore del $V_{s,eq} = 344$ m/sec

MASW	Velocità di taglio (m/sec)	Spessori (m)	Profondità (m)
SISMOSTRATO I	<b>132</b>	<b>3.00</b>	<b>0.00 – 3.00</b>
SISMOSTRATO II	<b>210</b>	<b>3.50</b>	<b>3.00 – 6.50</b>
SISMOSTRATO III	<b>351</b>	<b>8.10</b>	<b>6.50 – 14.6</b>
SISMOSTRATO IV	<b>615</b>	<b>Semispazio</b>	<b>Semispazio</b>
<i><math>V_{s,eq} = 344</math> m/sec</i>			

Per quanto attiene le correlazioni tra le unità sismostratigrafiche e litologie investigate, si rimanda il lettore alla tabella seguente:

Sismostrati	Litologia investigata	Profondità (m)
SISMOSTRATO I	<b>Terreno agrario di natura limo-argillosa;</b>	<b>0.00 – 3.00</b>
SISMOSTRATO II	<b>Sabbia argillosa;</b>	<b>3.00 – 6.50</b>
SISMOSTRATO III	<b>Argilla limosa;</b>	<b>6.50 – 14.6</b>
SISMOSTRATO IV	<b>Argilla;</b>	<b>Semispazio</b>

### Prospezione Masw 3

L'indagine Masw, eseguita ai sensi delle NTC 2018, ha restituito un valore di  $V_{s30} = 1253$  m/s, coincidente dal valore della  $V_{s,eq}$ , in quanto non è stato intercettato il bedrock (definito come quella formazione costituita da roccia o terreno molto rigido, con  $V_s > 800$  m/sec) ad una profondità  $H = 1.50$  m dal p.c..

Di seguito si riportano i valori delle  $V_s$  in funzione delle profondità considerate:

Valore del $V_{s30} = 1253$ m/sec
Valore del $V_{s,eq} > 800$ m/sec



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

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI  
 UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E  
 VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ "MARCHIONI" E  
 "VIGNALI" CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN  
 NARDO' (LE)**

**RELAZIONE GEOLOGICA**

Rev. 00  
 Dicembre 2022

DC22148D-V16

Pagina 18 di 49

MASW	Velocità di taglio (m/sec)	Spessori (m)	Profondità (m)
SISMOSTRATO I	<b>345</b>	<b>1.50</b>	<b>0.00 – 1.50</b>
SISMOSTRATO II	<b>1053</b>	<b>5.50</b>	<b>1.50 – 7.00</b>
SISMOSTRATO III	<b>1599</b>	<b>Semispazio</b>	<b>Semispazio</b>
<i>Vs,eq &gt; 800 m/sec</i>			

Per quanto attiene le correlazioni tra le unità sismostratigrafiche e litologie investigate, si rimanda il lettore alla tabella seguente:

Sismostrati	Litologia investigata	Profondità (m)
SISMOSTRATO I	<b>Terreno agrario, talora con affioramenti di calcare fratturato;</b>	<b>0.00 – 1.50</b>
SISMOSTRATO II	<b>Calcare da fratturato a mediamente fratturato;</b>	<b>1.50 – 7.00</b>
SISMOSTRATO III	<b>Calcare da poco fratturato a compatto;</b>	<b>Semispazio</b>

Prospezione Sismica 1

Sismica a Rifrazione	Velocità Onde P (m/sec)	Velocità Onde S (m/sec)	Profondità	
			Da (m)	a (m)
SISMOSTRATO I	<b>748</b>	<b>366</b>	<b>0.00</b>	<b>1.60 – 2.00</b>
SISMOSTRATO II	<b>1554</b>	<b>774</b>	<b>1.60 – 2.00</b>	<b>3.10 – 4.10</b>
SISMOSTRATO III	<b>2499</b>	<b>1207</b>	<b>indefinito</b>	

Per quanto attiene le correlazioni tra le unità sismostratigrafiche e litologie investigate, si rimanda il lettore alla tabella seguente:

Sismostrati	Litologia investigata
SISMOSTRATO I	<b>Terreno agrario, talora con affioramenti di calcare fratturato;</b>
SISMOSTRATO II	<b>Calcare da fratturato a mediamente fratturato;</b>
SISMOSTRATO III	<b>Calcare poco fratturato;</b>

Nella tabella sottostante sono indicati i principali parametri elastici ricavati dall'indagine sismica, dove si è indicato con E (modulo di Young), G (modulo di taglio) e K (modulo di



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

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI  
 UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E  
 VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ "MARCHIONI" E  
 "VIGNALI" CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN  
 NARDO' (LE)**

**RELAZIONE GEOLOGICA**

Rev. 00  
 Dicembre 2022

DC22148D-V16

Pagina 19 di 49

incompressibilità) espressi in  $\text{Kg/cm}^2$ ,  $\gamma$  (peso di volume) è espresso in  $\text{kN/m}^3$ , mentre  $\nu$  (coefficiente di Poisson) rappresenta un numero adimensionale.

<b>MODULI DINAMICI PROFILO 1</b>			
	<b>Strato 1</b>	<b>Strato 2</b>	<b>Strato 3</b>
<b>Velocità Onde P (m/s):</b>	748	1554	2499
<b>Velocità Onde S (m/s):</b>	366	774	1207
<b>Modulo di Poisson:</b>	0.34	0.34	0.35
<b>Peso di volume (KN/m<sup>3</sup>):</b>	18.50	21.11	23.00
<b>Peso di volume (g/cm<sup>3</sup>):</b>	1.89	2.15	2.35
<b>SPESSORE MEDIO STRATO (m)</b>	1.50	2.60	4.60
<b>MODULO DI YOUNG DINAMICO E<sub>din</sub> (Kg/cm<sup>2</sup>)</b>	6923	35132	93979
<b>MODULO DI YOUNG DINAMICO E<sub>din</sub> (Mpa o Nmm<sup>2</sup>)</b>	679	3445	9216
<b>MODULO DI TAGLIO DINAMICO G<sub>din</sub> (Kg/cm<sup>2</sup>)</b>	253	1289	3416
<b>MODULO DI TAGLIO DINAMICO G<sub>din</sub> (Mpa o Nmm<sup>2</sup>)</b>	25	126	335
<b>MODULO DI BULK (K) (Kg/cm<sup>2</sup>) (mod. di incompressibilità di volume)</b>	7330	35496	102958
<b>MODULO DI BULK (K) (Mpa o Nmm<sup>2</sup>)</b>	719	3481	10097
<b>MODULO DI YOUNG STATICO E<sub>stat</sub> (Kg/cm<sup>2</sup>)</b>	834	4233	11323
<b>POROSITA' % (correlazione Rzheshvsky e Novik (1971) (%))</b>	43.76	36.22	27.39
<b>MODULO DI COMPRESSIONE EDOMETRICA (Kg/cm<sup>2</sup>) (valido per le terre)</b>	1055	5198	14645
<b>MODULO DI COMPRESSIONE EDOMETRICA (Kg/cm<sup>2</sup>) (Relazione di Navier)</b>	1297	6390	18005



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

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI  
 UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E  
 VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ "MARCHIONI" E  
 "VIGNALI" CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN  
 NARDO' (LE)**

**RELAZIONE GEOLOGICA**

Rev. 00  
 Dicembre 2022

DC22148D-V16

Pagina 20 di 49

<b>RIGIDITA' SISMICA (m/sec · KN/m<sup>3</sup>)</b>	<b>6770</b>	<b>16338</b>	<b>27759</b>
<b>Frequenza dello strato</b>	<b>61.00</b>	<b>74.42</b>	<b>65.60</b>
<b>Periodo dello strato</b>	<b>0.02</b>	<b>0.013</b>	<b>0.015</b>
<b>B (Larghezza fondazione in m)</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Kv (Coeff. Di Winkler Vert. in Kg/cm<sup>3</sup>)</b>	<b>36.19</b>	<b>218.40</b>	<b>634.41</b>
<b>Kv (Coeff. Di Winkler Vert. in N/cm<sup>3</sup>)</b>	<b>354.93</b>	<b>2141.76</b>	<b>6221.41</b>
<b>Kh (Coeff. Di Winkler Orizz. in Kg/cm<sup>3</sup>)</b>	<b>18.10</b>	<b>109.20</b>	<b>317.20</b>
<b>Kh (Coeff. Di Winkler Orizz. in N/cm<sup>3</sup>)</b>	<b>177.47</b>	<b>1070.88</b>	<b>3110.71</b>

Prospezione Sismica 2

Sismica a Rifrazione	Velocità Onde P (m/sec)	Velocità Onde S (m/sec)	Profondità	
			Da (m)	a (m)
SISMOSTRATO I	<b>359</b>	<b>132</b>	<b>0.00</b>	<b>2.70 – 3.00</b>
SISMOSTRATO II	<b>699</b>	<b>210</b>	<b>2.70 – 3.00</b>	<b>6.10 – 7.10</b>
SISMOSTRATO III	<b>1668</b>	<b>351</b>	<b>indefinito</b>	

Per quanto attiene le correlazioni tra le unità sismostratigrafiche e litologie investigate, si rimanda il lettore alla tabella seguente:

Sismostrati	Litologia investigata
SISMOSTRATO I	<b>Terreno agrario di natura limo-argillosa;</b>
SISMOSTRATO II	<b>Sabbia argillosa;</b>
SISMOSTRATO III	<b>Argilla limosa;</b>

Nella tabella sottostante sono indicati i principali parametri elastici ricavati dall'indagine sismica, dove si è indicato con E (modulo di Young), G (modulo di taglio) e K (modulo di incompressibilità) espressi in Kg/cm<sup>2</sup>,  $\gamma$  (peso di volume) è espresso in kN/m<sup>3</sup>, mentre  $\nu$  (coefficiente di Poisson) rappresenta un numero adimensionale.



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

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI  
 UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E  
 VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ "MARCHIONI" E  
 "VIGNALI" CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN  
 NARDO' (LE)**

**RELAZIONE GEOLOGICA**

Rev. 00  
 Dicembre 2022

DC22148D-V16

Pagina 21 di 49

**MODULI DINAMICI PROFILO 2**

	<b>Strato 1</b>	<b>Strato 2</b>	<b>Strato 3</b>
<b>Velocità Onde P (m/s):</b>	359	699	1668
<b>Velocità Onde S (m/s):</b>	132	210	351
Modulo di Poisson:	0.42	0.45	0.48
Peso di volume (KN/m <sup>3</sup> ):	16.72	17.40	19.34
Peso di volume (g/cm <sup>3</sup> ):	1.70	1.77	1.97
<b>SPESSORE MEDIO STRATO (m)</b>	<b>3.00</b>	<b>3.50</b>	<b>8.10</b>
MODULO DI YOUNG DINAMICO E <sub>din</sub> (Kg/cm <sup>2</sup> )	862	2316	7321
MODULO DI YOUNG DINAMICO Edin (Mpa o Nmm <sup>2</sup> )	85	227	718
MODULO DI TAGLIO DINAMICO G <sub>din</sub> (Kg/cm <sup>2</sup> )	30	78	243
MODULO DI TAGLIO DINAMICO G <sub>din</sub> (Mpa o Nmm <sup>2</sup> )	3	8	24
MODULO DI BULK (K) (Kg/cm <sup>2</sup> ) (mod. di incompressibilità di volume)	1838	7781	52671
MODULO DI BULK (K) (Mpa o Nmm <sup>2</sup> )	180	763	5165
MODULO DI YOUNG STATICO E <sub>stat</sub> (Kg/cm <sup>2</sup> )	104	279	882
POROSITA' % (correlazione Rzheshvky e Novik (1971) (%))	47.39	44.21	35.16
MODULO DI COMPRESSIONE EDOMETRICA (Kg/cm <sup>2</sup> ) (valido per le terre)	220	867	5486
MODULO DI COMPRESSIONE EDOMETRICA (Kg/cm <sup>2</sup> ) (Relazione di Navier)	270	1065	6743
RIGIDITA' SISMICA (m/sec · KN/m <sup>3</sup> )	2207	3654	6787





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

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI  
 UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E  
 VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ "MARCHIONI" E  
 "VIGNALI" CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN  
 NARDO' (LE)**

**RELAZIONE GEOLOGICA**

Rev. 00  
 Dicembre 2022

DC22148D-V16

Pagina 22 di 49

<b>Frequenza dello strato</b>	<b>11.00</b>	<b>15.00</b>	<b>10.83</b>
<b>Periodo dello strato</b>	<b>0.09</b>	<b>0.067</b>	<b>0.092</b>
<b>B (Larghezza fondazione in m)</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Kv (Coeff. Di Winkler Vert. in Kg/cm<sup>3</sup>)</b>	<b>3.13</b>	<b>9.54</b>	<b>32.73</b>
<b>Kv (Coeff. Di Winkler Vert. in N/cm<sup>3</sup>)</b>	<b>30.70</b>	<b>93.57</b>	<b>321.02</b>
<b>Kh (Coeff. Di Winkler Orizz. in Kg/cm<sup>3</sup>)</b>	<b>1.57</b>	<b>4.77</b>	<b>16.37</b>
<b>Kh (Coeff. Di Winkler Orizz. in N/cm<sup>3</sup>)</b>	<b>15.35</b>	<b>46.78</b>	<b>160.51</b>

Prospezione Sismica 3

Sismica a Rifrazione	Velocità Onde P (m/sec)	Velocità Onde S (m/sec)	Profondità	
			Da (m)	a (m)
SISMOSTRATO I	<b>701</b>	<b>345</b>	<b>0.00</b>	<b>1.20 – 2.20</b>
SISMOSTRATO II	<b>2042</b>	<b>1053</b>	<b>1.20 – 2.20</b>	<b>4.30 – 7.30</b>
SISMOSTRATO III	<b>3097</b>	<b>1599</b>	<b>indefinito</b>	

Per quanto attiene le correlazioni tra le unità sismostratigrafiche e litologie investigate, si rimanda il lettore alla tabella seguente:

Sismostrati	Litologia investigata
SISMOSTRATO I	<b>Terreno agrario, talora con affioramenti di calcare fratturato;</b>
SISMOSTRATO II	<b>Calcare da fratturato a mediamente fratturato;</b>
SISMOSTRATO III	<b>Calcare da poco fratturato a compatto;</b>

Nella tabella sottostante sono indicati i principali parametri elastici ricavati dall'indagine sismica, dove si è indicato con E (modulo di Young), G (modulo di taglio) e K (modulo di incompressibilità) espressi in Kg/cm<sup>2</sup>,  $\gamma$  (peso di volume) è espresso in kN/m<sup>3</sup>, mentre  $\nu$  (coefficiente di Poisson) rappresenta un numero adimensionale.



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

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI  
 UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E  
 VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ "MARCHIONI" E  
 "VIGNALI" CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN  
 NARDO' (LE)**

**RELAZIONE GEOLOGICA**

Rev. 00  
 Dicembre 2022

DC22148D-V16

Pagina 23 di 49

**MODULI DINAMICI PROFILO 3**

	<b>Strato 1</b>	<b>Strato 2</b>	<b>Strato 3</b>
<b>Velocità Onde P (m/s):</b>	<b>701</b>	<b>2042</b>	<b>3097</b>
<b>Velocità Onde S (m/s):</b>	<b>345</b>	<b>1053</b>	<b>1599</b>
Modulo di Poisson:	0.34	0.32	0.32
Peso di volume (KN/m <sup>3</sup> ):	18.40	22.08	24.19
Peso di volume (g/cm <sup>3</sup> ):	1.88	2.25	2.47
<b>SPESSORE MEDIO STRATO (m)</b>	<b>1.50</b>	<b>5.50</b>	<b>7.00</b>
MODULO DI YOUNG DINAMICO E <sub>din</sub> (Kg/cm <sup>2</sup> )	6109	67207	169701
MODULO DI YOUNG DINAMICO E <sub>din</sub> (Mpa o Nmm <sup>2</sup> )	599	6591	16642
MODULO DI TAGLIO DINAMICO G <sub>din</sub> (Kg/cm <sup>2</sup> )	223	2497	6308
MODULO DI TAGLIO DINAMICO G <sub>din</sub> (Mpa o Nmm <sup>2</sup> )	22	245	619
MODULO DI BULK (K) (Kg/cm <sup>2</sup> ) (mod. di incompressibilità di volume)	6370	61844	155635
MODULO DI BULK (K) (Mpa o Nmm <sup>2</sup> )	625	6065	15263
MODULO DI YOUNG STATICO E <sub>stat</sub> (Kg/cm <sup>2</sup> )	736	8097	20446
POROSITA' % (correlazione Rzheshvky e Novik (1971) (%))	44.20	31.66	21.80
MODULO DI COMPRESSIONE EDOMETRICA (Kg/cm <sup>2</sup> ) (valido per le terre)	922	9390	23663
MODULO DI COMPRESSIONE EDOMETRICA (Kg/cm <sup>2</sup> ) (Relazione di Navier)	1133	11544	29091
RIGIDITA' SISMICA (m/sec · KN/m <sup>3</sup> )	6349	23254	38686



**GEOAPULIA**  
geologia - geofisica - ambiente

**Geol. Domenico DEL CONTE**

Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG)

Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012

E-mail: [domenico.delconte@geoapulia.it](mailto:domenico.delconte@geoapulia.it)

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI  
UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E  
VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ "MARCHIONI" E  
"VIGNALI" CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN  
NARDO' (LE)**

## **RELAZIONE GEOLOGICA**

Rev. 00  
Dicembre 2022

DC22148D-V16

Pagina 24 di 49

<b>Frequenza dello strato</b>	<b>57.50</b>	<b>47.86</b>	<b>57.11</b>
<b>Periodo dello strato</b>	<b>0.02</b>	<b>0.021</b>	<b>0.018</b>
<b>B (Larghezza fondazione in m)</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Kv (Coeff. Di Winkler Vert. in Kg/cm<sup>3</sup>)</b>	<b>31.41</b>	<b>457.19</b>	<b>1245.97</b>
<b>Kv (Coeff. Di Winkler Vert. in N/cm<sup>3</sup>)</b>	<b>308.00</b>	<b>4483.53</b>	<b>12218.78</b>
<b>Kh (Coeff. Di Winkler Orizz. in Kg/cm<sup>3</sup>)</b>	<b>15.70</b>	<b>228.60</b>	<b>622.98</b>
<b>Kh (Coeff. Di Winkler Orizz. in N/cm<sup>3</sup>)</b>	<b>154.00</b>	<b>2241.76</b>	<b>6109.39</b>


Le risultanze di tale studio sono riportate nell'elaborato *DC20128D-V18 Relazione Sismica e Geotecnica*.

## 9. CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE LOCALI

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.

Per quanto concerne i depositi calcarenitici plio-pleistocenici, la presenza di livelli poco coesivi, unita ad un discreto grado di fessurazione, conferisce al deposito caratteristiche di permeabilità sia per porosità che per fessurazione. Di conseguenza i suddetti sedimenti, se sovrapposti a depositi impermeabili, sono sede di falde idriche. Ciò non avviene nell'area oggetto di rilevamento.

Le sabbie calcaree limo-argillose, invece, sono permeabili esclusivamente per porosità ed essendo sovrapposte a sedimenti impermeabili (limi ed argille), sono generalmente sede di una modesta falda idrica. Si tratta di una falda rinvenibile in una vasta area ad est di quella d'intervento e può essere considerata una falda continua anche se assume caratteristiche differenti in funzione dei litotipi che costituiscono l'acquifero. L'alimentazione è legata alle precipitazioni ricadenti nell'area stessa d'affioramento delle rocce serbatoio.

 <p><b>Geol. Domenico DEL CONTE</b>  Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG)  Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012  E-mail: <a href="mailto:domenico.delconte@geoapulia.it">domenico.delconte@geoapulia.it</a></p>	<b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI  UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E  VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ “MARCHIONI” E  “VIGNALI” CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN  NARDO’ (LE)</b>	Rev. 00 Dicembre 2022
		DC22148D-V16
		Pagina 25 di 49
<b>RELAZIONE GEOLOGICA</b>		

La falda profonda, invece, permea il basamento carbonatico cretaco, fessurato e carsificato, con continuità regionale.

La circolazione idrica si esplica, solitamente a pelo libero, a partire da quote prossime al livello medio marino; non mancano, però, situazioni in cui l'acquifero circola in leggera pressione per la presenza, alle suddette quote, di livelli praticamente impermeabili.

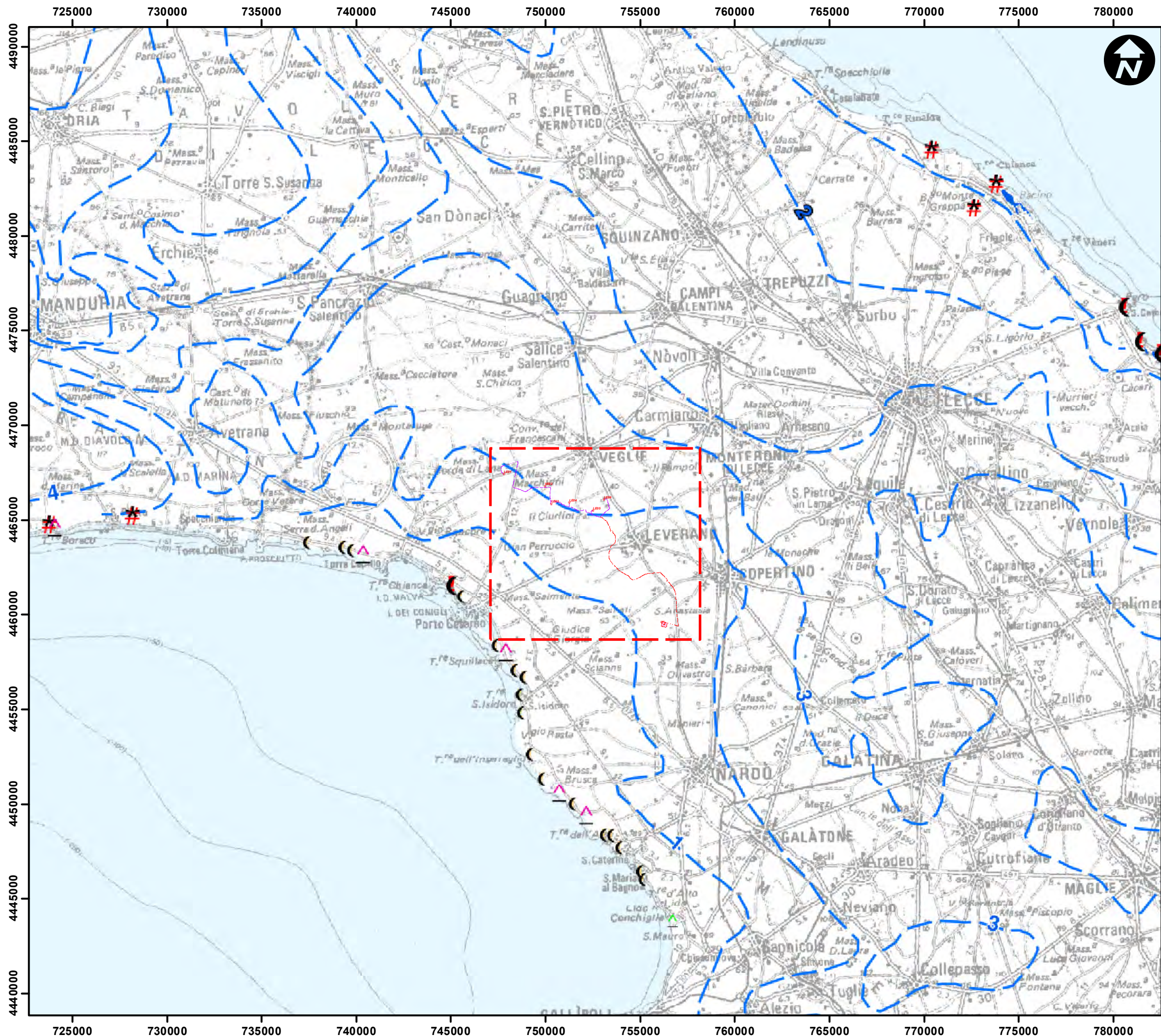
L'alimentazione idrica della falda avviene per infiltrazione diffusa, delle precipitazioni ricadenti sugli affioramenti permeabili, o per infiltrazione concentrata laddove le acque vengono drenate nel sottosuolo ad opera di apparati carsici assorbenti.

La falda profonda è un acquifero di tipo costiero poiché sostenuto, per effetto della differenza di densità e per fattori dinamici, dalle acque marine che invadono la Penisola Salentina con continuità dal Mar Ionio al Mar Adriatico.





Poiché la falda d'acqua dolce ha i punti di scarica lungo la linea di costa, essa assume una configurazione lenticolare, con spessori massimi entro l'entroterra.

Nell'area in esame la superficie piezometrica della falda è staticamente rinvenibile pochi metri sopra il livello del mare, tuttavia, all'interno della formazione O<sup>1</sup>P<sup>3</sup>, non si esclude la presenza di acquiferi superficiali.





**Legenda:**

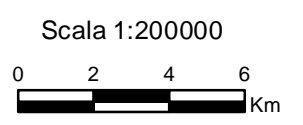
-  AEROGENERATORI
-  CAVIDOTTO INTERNO
-  CAVIDOTTO ESTERNO
-  SSE

 **REGIONE PUGLIA**  
 COMMISSARIO DELEGATO PER L'EMERGENZA AMBIENTALE  
 PRESIDENTE DELLA REGIONE PUGLIA  
 (Ordinanza del Ministro dell'Interno n. 3184 del 22/3/2002)



**PIANO DI TUTELA  
 DELLE ACQUE DELLA  
 REGIONE PUGLIA**

Elaborato: Tav. 6.2	Titolo: <b>DISTRIBUZIONE MEDIA DEI CARICHI    PIEZOMETRICI DEGLI ACQUIFERI CARSI    DELLA MURGIA A E DEL SALENTO</b>	
Scala: 1 : 200.000	Revisione: 00	Data: novembre 2005
	Redatto da: SOGESID S.p.A.	




  
 geologia - geofisica - ambiente

dott. Domenico Del Conte  
**geologo**

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



 <p><b>Geol. Domenico DEL CONTE</b>  Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG)  Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012  E-mail: <a href="mailto:domenico.delconte@geoapulia.it">domenico.delconte@geoapulia.it</a></p>	<b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI  UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E  VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ “MARCHIONI” E  “VIGNALI” CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN  NARDO’ (LE)</b>	Rev. 00 Dicembre 2022
		DC22148D-V16
		Pagina 27 di 49
<b>RELAZIONE GEOLOGICA</b>		

## 10. INTERFERENZA CON IL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

La Regione Puglia, con Delibera n° 230 del 20/10/2009, ha adottato il Piano di Tutela delle Acque ai sensi dell'articolo 121 del Decreto legislativo n. 152/2006, strumento finalizzato al raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici e, più in generale, alla protezione dell'intero sistema idrico superficiale e sotterraneo.

Con tale Piano vengono adottate alcune misure di salvaguardia distinte in:

1. Misure di Tutela quali-quantitativa dei corpi idrici sotterranei;
2. Misure di salvaguardia per le zone di protezione speciale idrogeologica;
3. Misure integrative (area di rispetto del canale principale dell'Acquedotto Pugliese).

Si tratta di prescrizioni a carattere immediatamente vincolanti per le Amministrazioni, per gli Enti Pubblici, nonché per i soggetti privati.

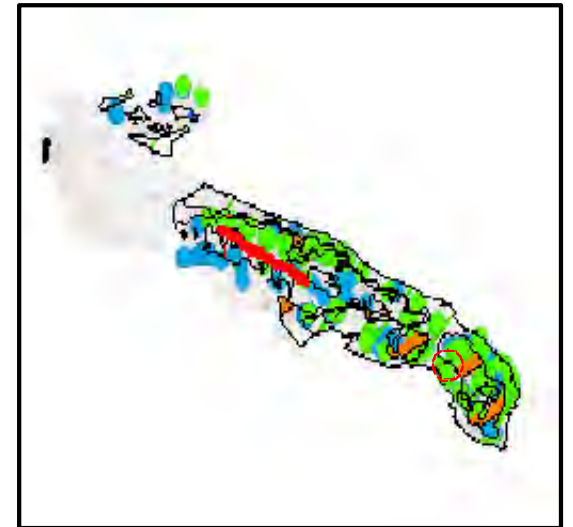
Inoltre, il perseguimento dell'obiettivo di Tutela quali-quantitativa dei corpi idrici, ha portato all'individuazione di particolari perimetrazioni a Protezione Speciale Idrogeologica, il cui obiettivo è quello di ridurre, mitigare e regolamentare le attività antropiche che si svolgono o che si potranno svolgere in tali aree.

Con riferimento alle cartografie allegate al Piano, **l'area** in cui sorgerà il parco eolico risulta essere perimetrata in “Aree vulnerabili alla contaminazione salina”.

Ciononostante, per la finalità del progetto in parola, tale vincolistica non risulta ostativa.



TAV. VI - STRALCIO PTA

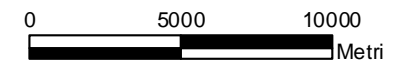


Legenda:

- AEROGENERATORI
- CAVIDOTTO INTERNO
- CAVIDOTTO ESTERNO
- SSE

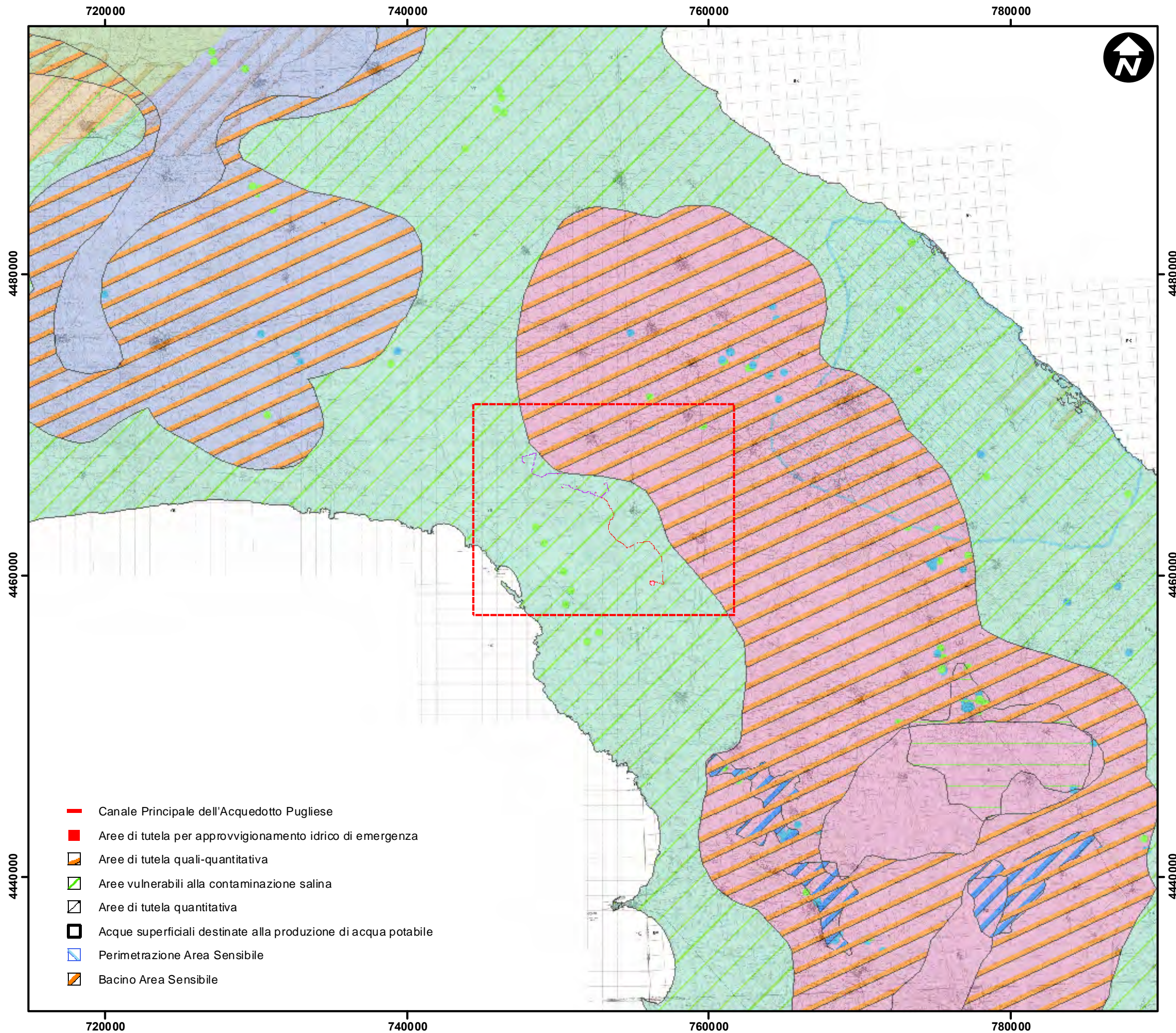
Sistema di coordinate: WGS 1984 UTM Zone 33N  
 Proiezione: Transverse Mercator  
 Datum: WGS 1984  
 False Easting: 500.000.0000  
 False Northing: 0.0000  
 Central Meridian: 15.0000  
 Scale Factor: 0.9996  
 Latitude Of Origin: 0.0000  
 Unità: Meter

Scala 1:250000




dott. Domenico Del Conte  
**geologo**

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



- Canale Principale dell'Acquedotto Pugliese
- Aree di tutela per approvvigionamento idrico di emergenza
- Aree di tutela quali-quantitativa
- Aree vulnerabili alla contaminazione salina
- Aree di tutela quantitativa
- Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile
- Perimetrazione Area Sensibile
- Bacino Area Sensibile



 <p><b>Geol. Domenico DEL CONTE</b>  Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG)  Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012  E-mail: <a href="mailto:domenico.delconte@geoapulia.it">domenico.delconte@geoapulia.it</a></p>	<b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI  UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E  VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ “MARCHIONI” E  “VIGNALI” CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN  NARDO’ (LE)</b>	Rev. 00 Dicembre 2022
		DC22148D-V16
		Pagina 29 di 49
<b>RELAZIONE GEOLOGICA</b>		

## 11. ASSETTO IDROGEOLOGICO

IL PAI, finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità geomorfologica, individua e norma per l'intero ambito del bacino le aree a pericolosità idraulica e le aree a pericolosità geomorfologica.

Le aree a pericolosità idraulica individuate dal PAI sono suddivise, in funzione dei differenti gradi di rischio in:

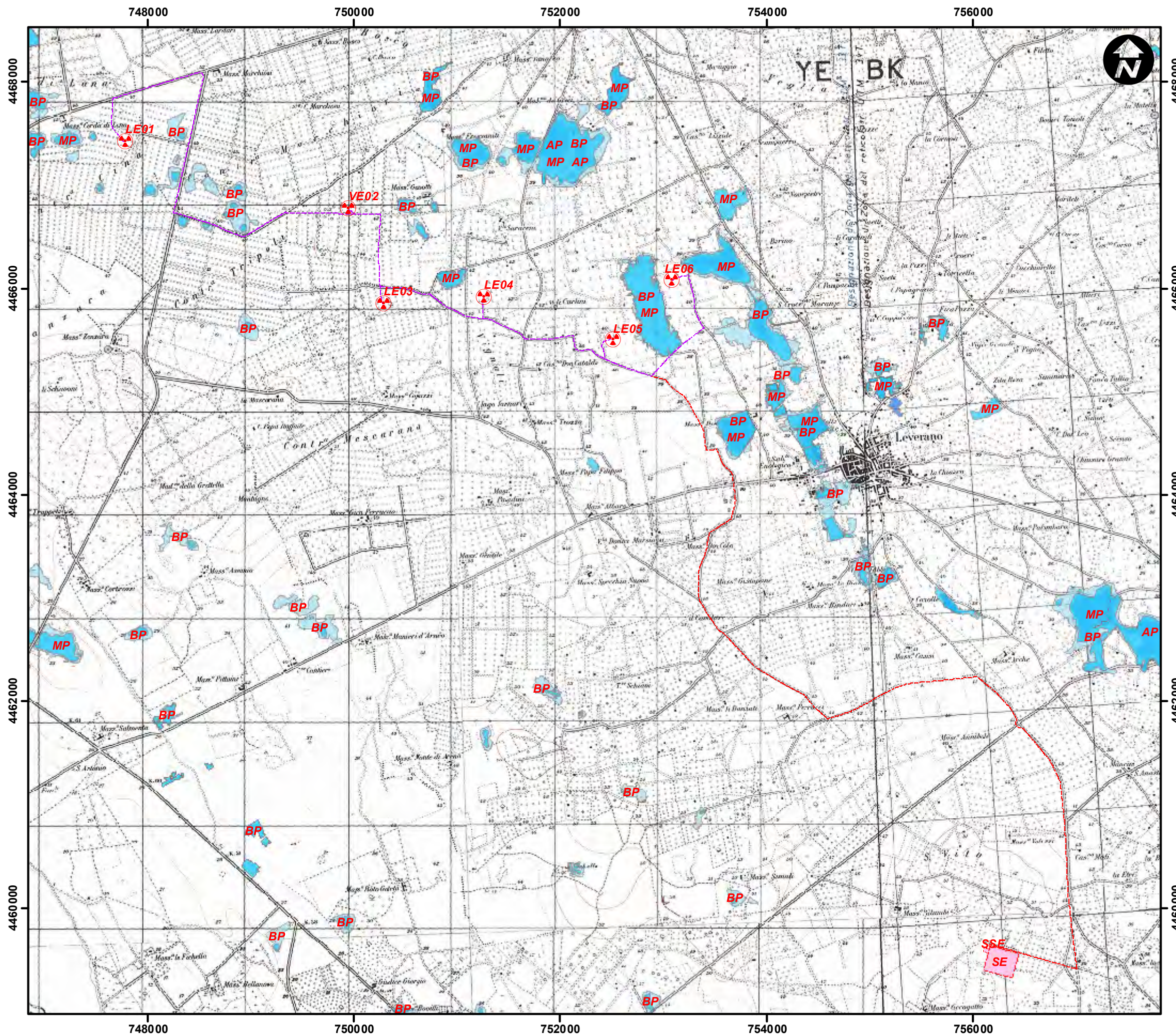
- Aree ad alta probabilità di inondazione – A.P.;
- Aree a media probabilità di inondazione –M.P.;
- Aree a bassa probabilità di inondazione – B.P.;

Le aree a pericolosità geomorfologiche individuate dal PAI sono suddivise, in funzione dei differenti gradi di rischio in:

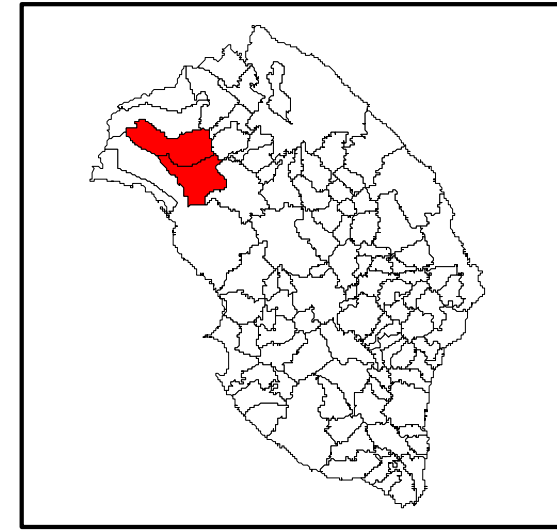
- Aree a pericolosità geomorfologica molto elevata – P.G.3;
- Aree a pericolosità geomorfologica elevata – P.G.2;
- Aree a pericolosità geomorfologica media e moderata – P.G.1;

Le zone interessate dall'installazione degli aerogeneratori non rientrano in nessuna delle aree classificate a pericolosità geomorfologica e idraulica.












**STRALCIO PAI**






**Legenda:**

-  AEROGENERATORI
-  CAVIDOTTO INTERNO
-  CAVIDOTTO ESTERNO
-  SSE


**Pericolosità Idraulica**

-  BP - bassa pericolosità
-  MP - media pericolosità
-  AP - alta pericolosità

**Pericolosità Geomorfologica**

-  PG1 - pericolosità media e bassa
-  PG2 - pericolosità elevata
-  PG3 - pericolosità molto elevata


0 500 1000 1500  
Metri



dott. Domenico Del Conte  
geologo

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



 <p><b>Geol. Domenico DEL CONTE</b>          Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG)          Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012          E-mail: <a href="mailto:domenico.delconte@geoapulia.it">domenico.delconte@geoapulia.it</a></p>	<p><b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI          UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E          VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ “MARCHIONI” E          “VIGNALI” CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN          NARDO’ (LE)</b></p> <p><b>RELAZIONE GEOLOGICA</b></p>	Rev. 00 Dicembre 2022
		DC22148D-V16
		Pagina 31 di 49

## 12. PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (PGRA)

il Piano di Gestione del Rischio delle Alluvioni rappresenta lo strumento con cui valutare e gestire il rischio alluvioni per ridurre gli impatti negativi per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche. Sulla base delle criticità emerse dall'analisi delle mappe di pericolosità e rischio sono state individuate le misure di prevenzione, protezione, preparazione e recupero post-evento per la messa in sicurezza del territorio. In tale processo di pianificazione, il Piano permette il coordinamento dell'Autorità di Bacino e della Protezione Civile per la gestione in tempo reale delle piene, con la direzione del Dipartimento Nazionale.

Sulla base delle mappe di pericolosità e rischio, il Piano analizza gli aspetti legati alla gestione delle alluvioni, quali la prevenzione, la protezione, la preparazione ed il recupero post-evento.

Le aree classificate in base alla pericolosità sono suddivise in:

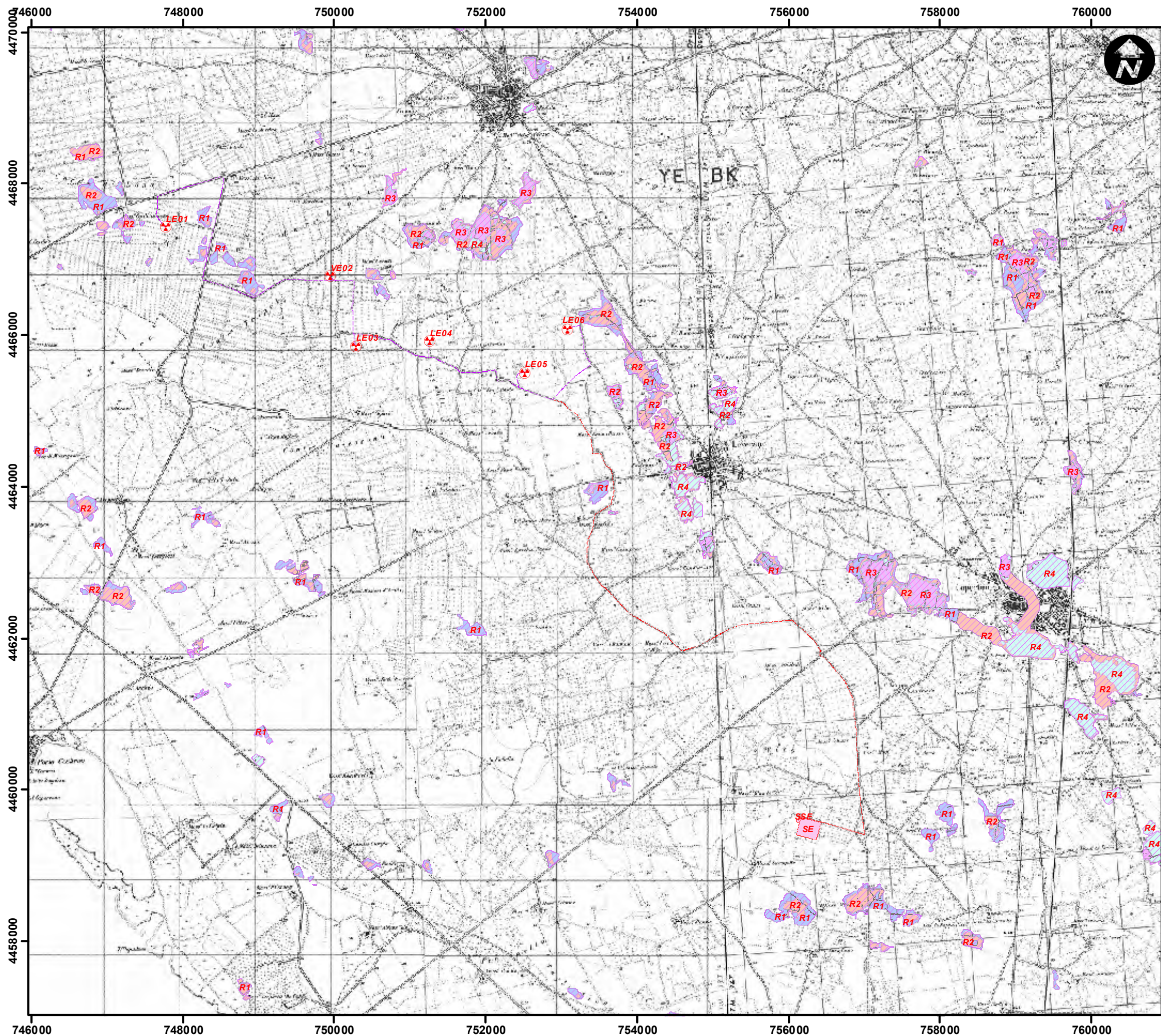
- Low Probability Hazard;
- Medium Probability Hazard.;
- High Probability Hazard;

Le aree classificate in base al rischio sono suddivise in:

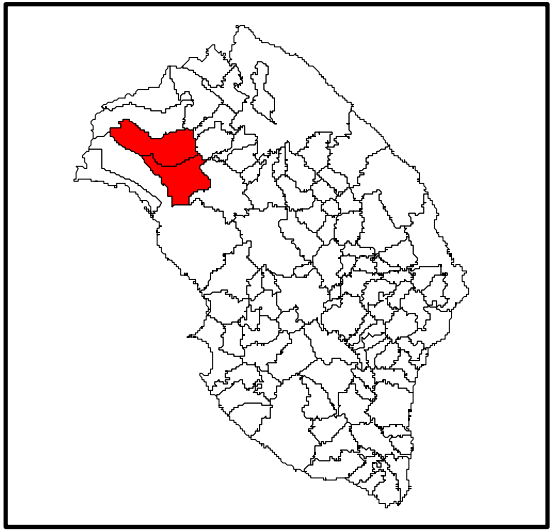
- R1 – moderato;
- R2 – medio;
- R3 – elevato;
- R4 – molto elevato.

Le zone interessate dall'installazione degli aerogeneratori non rientrano in nessuna delle aree perimetrare a rischio e a pericolosità alluvioni.





# STRALCIO PGRA



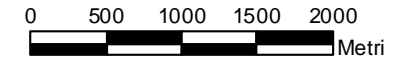
## Legenda:

- AEROGENERATORI
- CAVIDOTTO INTERNO
- CAVIDOTTO ESTERNO
- SSE
- LowProbabilityHazard
- MediumProbabilityHazard
- HighProbabilityHazard

## RiskClass

- R1
- R2
- R3
- R4

Scala 1:50000



dott. Domenico Del Conte  
geologo

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





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

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI  
UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E  
VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ "MARCHIONI" E  
"VIGNALI" CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN  
NARDO' (LE)**

## **RELAZIONE GEOLOGICA**

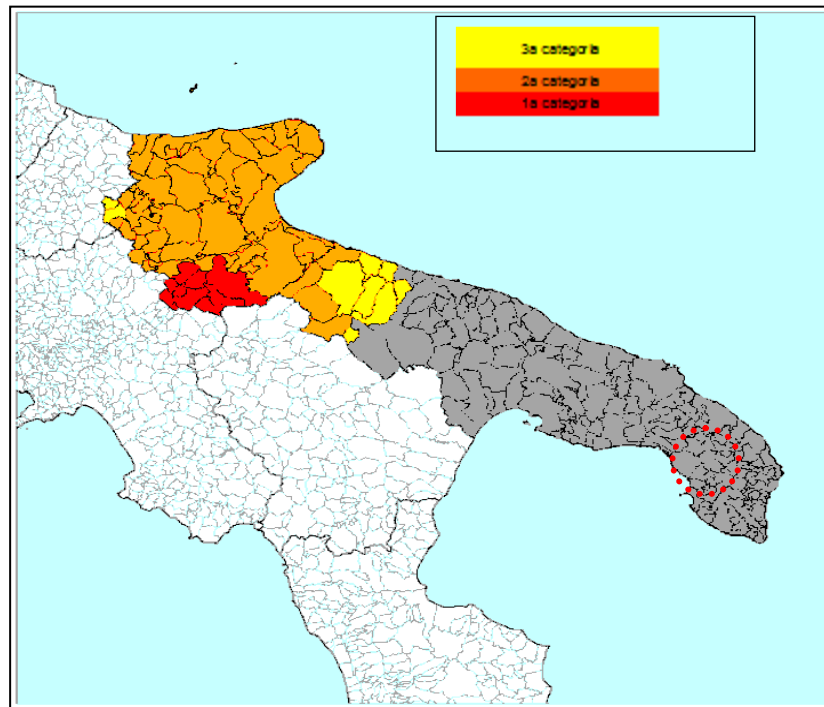
Rev. 00  
Dicembre 2022

DC22148D-V16

Pagina 33 di 49

### 13. CLASSIFICAZIONE SISMICA DELL'AREA

L'area in oggetto è considerata prevalentemente a rischio sismico molto basso, per cui rientra in Zona 4.



La tabella che segue è tratta dal Database Macrosismico Italiano 2015 (DBMI15, indirizzo web: <https://emidius.mi.ingv.it>). Questo fornisce un set omogeneo di intensità macrosismiche provenienti da diverse fonti relativo ai terremoti con intensità massima  $\geq 5$  e d'interesse per l'Italia nella finestra temporale 1000-2014. L'insieme di questi dati consente inoltre di elaborare le "storie sismiche" di migliaia di località italiane, vale a dire l'elenco degli effetti di avvertimento o di danno, espressi in termini di gradi di intensità, osservati nel corso del tempo a causa di terremoti.

Di seguito si riporta la storia sismica del comune più rappresentativo in cui ricadranno parte delle opere in progetto:

COMUNE DI LEVERANO:

Effetti	in occasione del terremoto del
---------	--------------------------------



**GEOAPULIA**  
geologia - geofisica - ambiente

**Geol. Domenico DEL CONTE**

Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG)

Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012

E-mail: [domenico.delconte@geoapulia.it](mailto:domenico.delconte@geoapulia.it)

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI  
UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E  
VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ "MARCHIONI" E  
"VIGNALI" CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN  
NARDO' (LE)**

## **RELAZIONE GEOLOGICA**

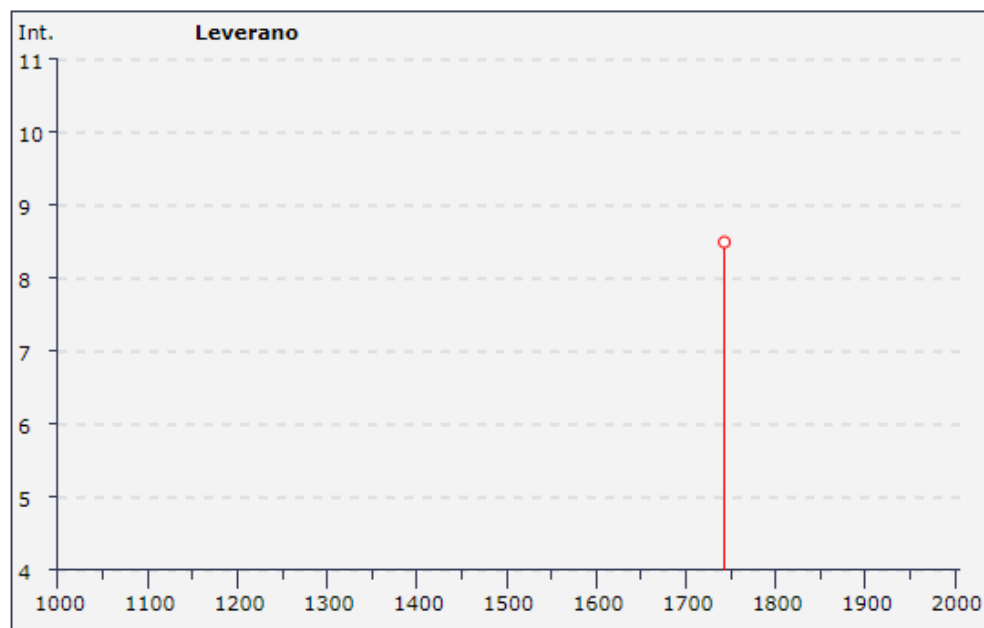
Rev. 00  
Dicembre 2022

DC22148D-V16

Pagina 34 di 49

Intensity	Year Mo Da Ho Mi Se	Epicentral area	NMDP	Io	Mw
8-9	1743 02 20 16:30	Basso Ionio	77	9	7.13 ±0.19
NF	1905 09 08 01:43	Calabria meridionale	895		7.04 ±0.16
3	1988 04 13 21:28	Costa calabra	272	6-7	5.01 ±0.10

**Tabella dei terremoti più significativi che hanno interessato il territorio di Leverano (fonte I.N.G.V.)**



La proposta G.d.l. del 1998, la classificava di seconda categoria e, in seguito, con l'introduzione dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri, del 20 marzo 2003 (n°3274), l'area è stata riclassificata, suddividendo il territorio nazionale in zone, con grado di pericolosità sismica decrescente (3). L'Ordinanza n°3274 definì per il Comune di Leverano i seguenti parametri:

<b>Codice ISTAT 2001</b>	<b>Classificazione 2003</b>
<b>160 75037</b>	<b>Zona 4</b>

La correlazione tra le precedenti classificazioni e quella attuale è la seguente:

<b>DECRETI FINO AL 1984 <sup>(1)</sup></b>	<b>G D L 1998 <sup>(2)</sup></b>	<b>CLASSIFICAZIONE 2003 <sup>(3)</sup></b>
--	----------------------------------	--





**GEOAPULIA**  
geologia - geofisica - ambiente

**Geol. Domenico DEL CONTE**

Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG)

Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012

E-mail: [domenico.delconte@geoapulia.it](mailto:domenico.delconte@geoapulia.it)

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI  
UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E  
VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ "MARCHIONI" E  
"VIGNALI" CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN  
NARDO' (LE)**

**RELAZIONE GEOLOGICA**

Rev. 00  
Dicembre 2022

DC22148D-V16

Pagina 35 di 49

<b>S=12</b>	<b>Prima categoria</b>	<b>Zona 1</b>
S=9	Seconda categoria	Zona 2
S=6	Terza categoria	Zona 3
non classificato	N.C.	Zona 4

Ai sensi delle nuove normative in tema di classificazione sismica e di applicazione delle Norme tecniche per le costruzioni, si dovrà fare riferimento al D.M. 14.09.2005 ed all'Ordinanza PCM 3519H (28/04/2006), ovvero al D.M. 14/01/2008.

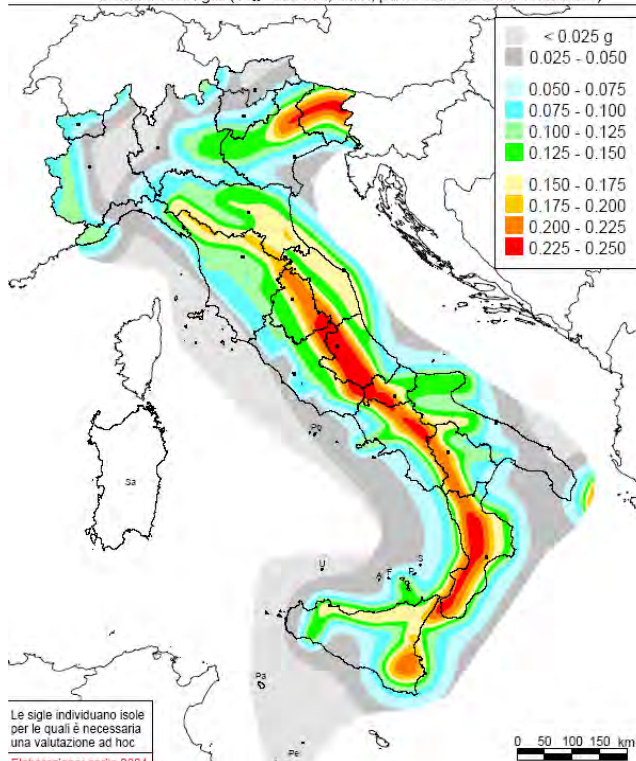
Più in particolare, per l'area interessata dall'intervento, si dovranno tenere in considerazione, in fase di progettazione e di calcolo, valori dell'accelerazione sismica di riferimento compresi tra 0,050 e 0,075.



**ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA**

**Mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale - 16<sup>mo</sup> percentile**

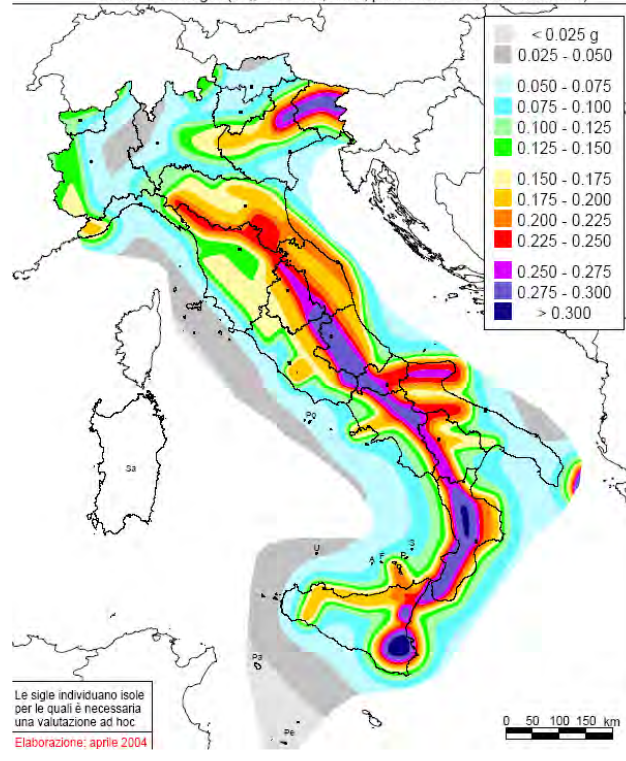
(riferimento: Ordinanza PCM del 28 aprile 2006 n.3519, All.1b)  
espressa in termini di accelerazione massima del suolo  
con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni  
riferita a suoli rigidi ( $V_{S20} > 800$  m/s; cat.A, punto 3.2.1 del D.M. 14.09.2005)



**ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA**

**Mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale - 84<sup>mo</sup> percentile**

(riferimento: Ordinanza PCM del 28 aprile 2006 n.3519, All.1b)  
espressa in termini di accelerazione massima del suolo  
con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni  
riferita a suoli rigidi ( $V_{S20} > 800$  m/s; cat.A, punto 3.2.1 del D.M. 14.09.2005)





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

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI  
UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E  
VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ "MARCHIONI" E  
"VIGNALI" CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN  
NARDO' (LE)**

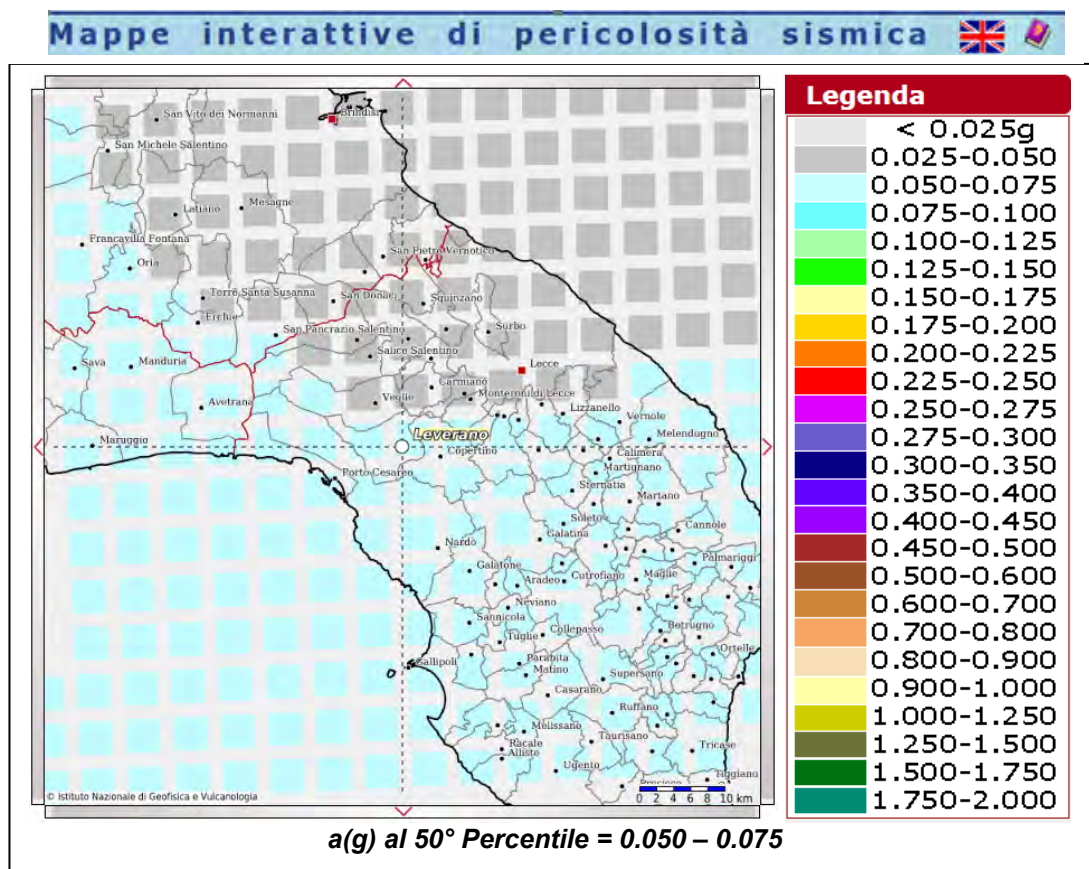
**RELAZIONE GEOLOGICA**


Rev. 00  
Dicembre 2022

DC22148D-V16

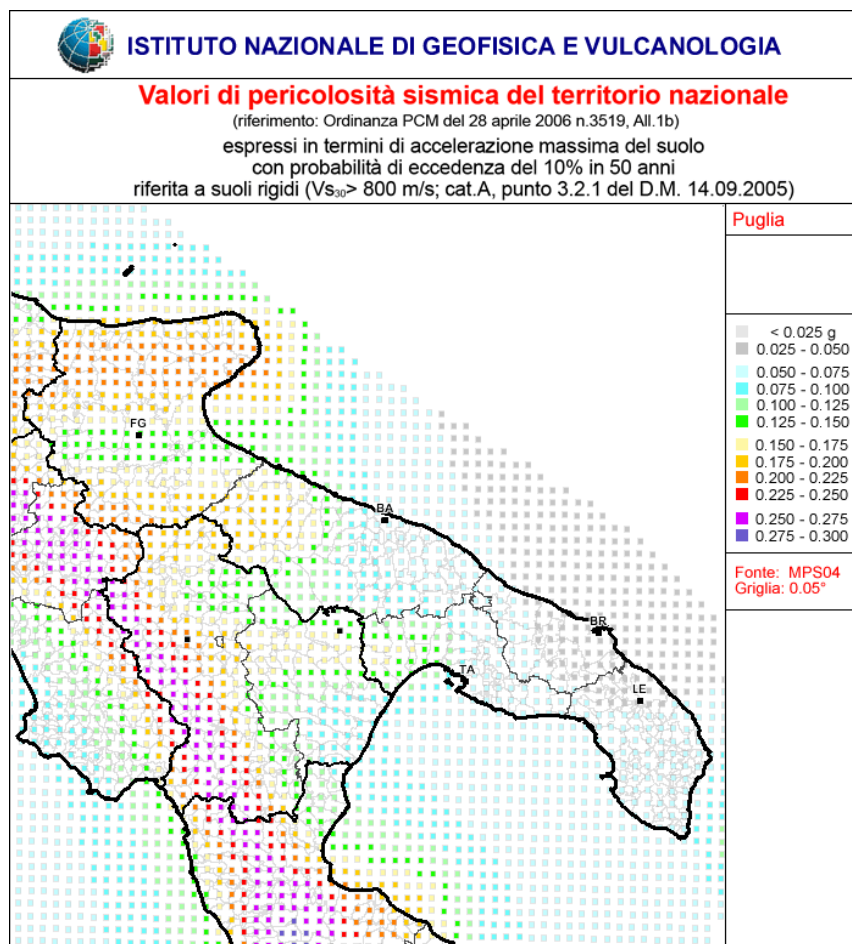
Pagina 36 di 49

Il D.M. 14/01/2008 ha introdotto una nuova modalità di valutazione dell'intensità dell'azione sismica da tener conto nella fase di progettazione dei fabbricati, basata non più su una mappa sismica "classica" suddivisa in categorie o zone, bensì su un reticolo di riferimento, creato dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, consultabile interattivamente sul sito web dell'I.N.G.V. La grande novità consiste nel non avere più delle aree perfettamente confinate; il nuovo sistema di mappatura suddivide infatti l'intero territorio nazionale in riquadri, di lato pari a 10 km, in cui a ciascun vertice, tramite un segnale colorato, è attribuito un valore di accelerazione sismica  $a_g$  prevista sul suolo, definita come parametro dello scuotimento, da utilizzare come riferimento per la valutazione dell'effetto sismico da applicare all'opera di progetto, secondo le procedure indicate nello stesso Decreto Ministeriale.




 <p><b>Geol. Domenico DEL CONTE</b>          Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG)          Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012          E-mail: <a href="mailto:domenico.delconte@geoapulia.it">domenico.delconte@geoapulia.it</a></p>	<p><b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI          UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E          VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ “MARCHIONI” E          “VIGNALI” CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN          NARDO’ (LE)</b></p> <p><b>RELAZIONE GEOLOGICA</b></p>	Rev. 00 Dicembre 2022
		DC22148D-V16
		Pagina 37 di 49

Nell'immagine seguente è contenuta la rappresentazione sul reticolo di riferimento del particolare delle Regioni Puglia e Basilicata.



Nella figura s'individua immediatamente la suddivisione in riquadri del territorio, i segnali colorati posti sui vertici ed i relativi intervalli di valori di  $ag$ . L'impiego del reticolo di riferimento consente una caratterizzazione sismica dei siti molto più dettagliata e particolareggiata che in passato, anche se costringe i progettisti, per la valutazione del valore di picco dell'accelerazione sismica, in primo luogo, ad accedere al reticolo tramite le coordinate (longitudine e latitudine) del punto ove è localizzata l'opera e, soprattutto, ad eseguire le previste procedure di interpolazione, visto che è alquanto improbabile che la struttura di progetto ricada precisamente su un vertice dei quadrati costituenti il reticolo.



 <p><b>Geol. Domenico DEL CONTE</b>  Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG)  Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012  E-mail: <a href="mailto:domenico.delconte@geoapulia.it">domenico.delconte@geoapulia.it</a></p>	<b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI  UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E  VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ “MARCHIONI” E  “VIGNALI” CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN  NARDO’ (LE)</b>	Rev. 00 Dicembre 2022
		DC22148D-V16
		Pagina 38 di 49
<b>RELAZIONE GEOLOGICA</b>		

Le azioni sismiche di progetto, in base alle quali valutare il rispetto dei diversi stati limite considerati, si definiscono a partire dalla “pericolosità sismica di base” del sito di costruzione.

Essa costituisce l'elemento di conoscenza primario per la determinazione delle azioni sismiche.

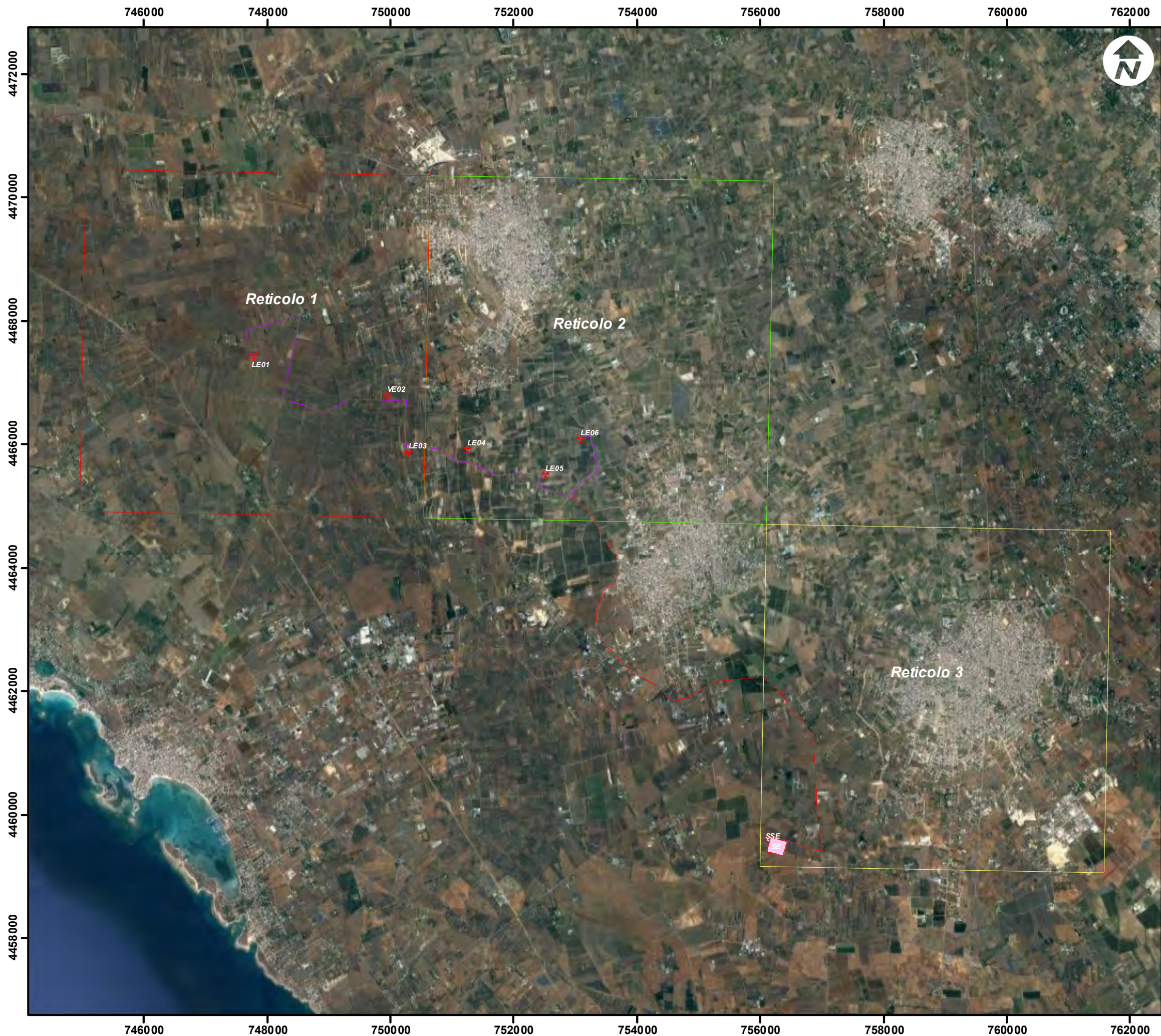
La pericolosità sismica è definita in termini di accelerazione orizzontale massima attesa  $a_g$  in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale (di categoria A), nonché di ordinate dello spettro di risposta elastico in accelerazione ad essa corrispondente  $S_e(T)$ , con riferimento a prefissate probabilità di eccedenza PVR, nel periodo di riferimento VR. In alternativa è ammesso l'uso di accelerogrammi, purché correttamente commisurati alla pericolosità sismica del sito. Ai fini della normativa le forme spettrali sono definite, per ciascuna delle probabilità di superamento nel periodo di riferimento PVR, a partire dai valori dei seguenti parametri su sito di riferimento rigido orizzontale:

- “ $a_g$ ” accelerazione orizzontale massima al sito;
- “ $F_o$ ” valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;
- “ $T_c^*$ ” periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

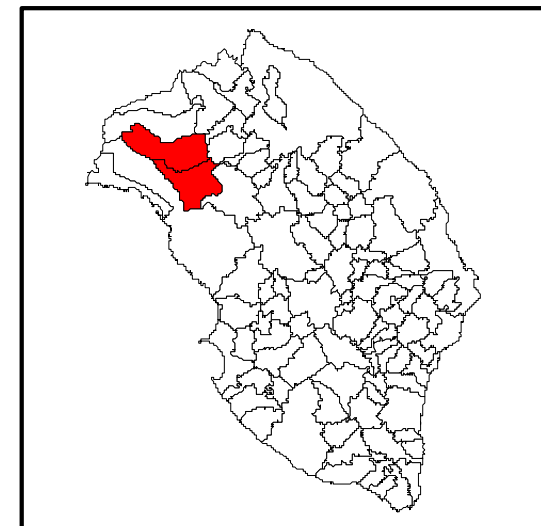
*Sito in esame:*

*Data la vasta estensione dell'area oggetto di studio, essa risulta interessata da più reticoli come da figura che segue.*







### NODI RETICOLI



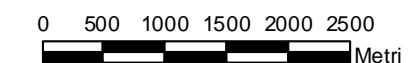
### Legenda:

-  AEROGENERATORI
-  CAVIDOTTO INTERNO
-  CAVIDOTTO ESTERNO
-  SSE

### RETICOLI

-  Reticolo 1
-  Reticolo 2
-  Reticolo 3

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




**GEOAPULIA**  
 geologia - geofisica - ambiente

dott. Domenico Del Conte  
**geologo**

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





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

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI  
UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E  
VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ "MARCHIONI" E  
"VIGNALI" CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN  
NARDO' (LE)**

**RELAZIONE GEOLOGICA**

Rev. 00  
Dicembre 2022

DC22148D-V16

Pagina 40 di 49

Reticolo 1

latitudine: 40,315244 [°]

longitudine: 17,941396 [°]

Classe d'uso: II. Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti.

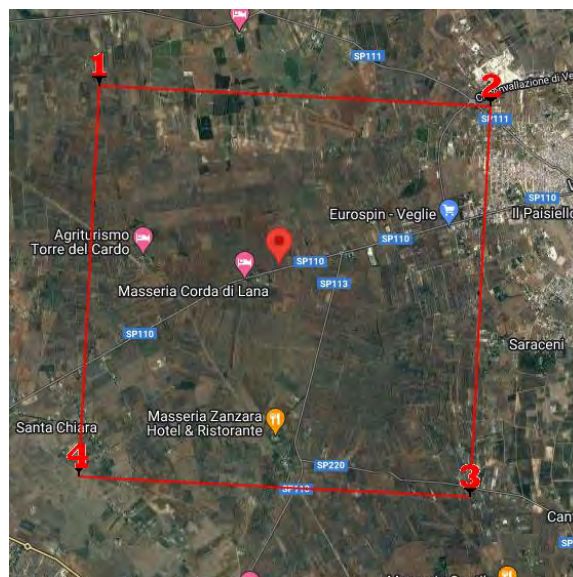
Vita nominale: 30 [anni]

Tipo di interpolazione: Media ponderata


Nodi di riferimento

	ID	Latitudine [°]	Longitudine [°]	Distanza [m]
Sito 1	35254	40,298910	17,882190	5338,9
Sito 2	35255	40,296320	17,947640	2169,8
Sito 3	35033	40,346240	17,951070	3542,8
Sito 4	35032	40,348840	17,885600	6026,9

(coordinate geografiche espresse in ED50)



Dettaglio del reticolo di riferimento n. 01 con individuazione del sito d'intervento

 <p><b>Geol. Domenico DEL CONTE</b>          Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG)          Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012          E-mail: <a href="mailto:domenico.delconte@geoapulia.it">domenico.delconte@geoapulia.it</a></p>	<b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI          UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E          VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ "MARCHIONI" E          "VIGNALI" CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN          NARDO' (LE)</b>	Rev. 00 Dicembre 2022
		DC22148D-V16
		Pagina 41 di 49
<b>RELAZIONE GEOLOGICA</b>		

*Parametri sismici*

Categoria sottosuolo: B

Categoria topografica: T1

Periodo di riferimento: 35 anni

Coefficiente cu: 1,0

Stato Limite	Prob. superamento [%]	Tr [anni]	ag [g]	Fo [-]	Tc* [s]
Operatività (SLO)	81	30	0,015	2,343	0,159
Danno (SLD)	63	35	0,017	2,342	0,177
Salvaguardia della vita (SLV)	10	332	0,045	2,452	0,450
Prevenzione dal collasso (SLC)	5	682	0,056	2,534	0,512

*Coefficienti sismici*

	Ss [-]	Cc [-]	St [-]	Kh [-]	Kv [-]	Amax [m/s <sup>2</sup> ]	Beta [-]
SLO	1,200	1,590	1,000	0,004	0,002	0,180	0,200
SLD	1,200	1,550	1,000	0,004	0,002	0,196	0,200
SLV	1,200	1,290	1,000	0,011	0,005	0,524	0,200
SLC	1,200	1,260	1,000	0,013	0,007	0,657	0,200

(\* I valori di Ss, Cc e St possono essere variati)

Reticolo 2

latitudine: 40,302709 [°]

longitudine: 17,970577 [°]

Classe d'uso: II. Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti.

Vita nominale: 30 [anni]

Tipo di interpolazione: Media ponderata





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

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI  
 UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E  
 VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ "MARCHIONI" E  
 "VIGNALI" CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN  
 NARDO' (LE)**

**RELAZIONE GEOLOGICA**

Rev. 00  
 Dicembre 2022

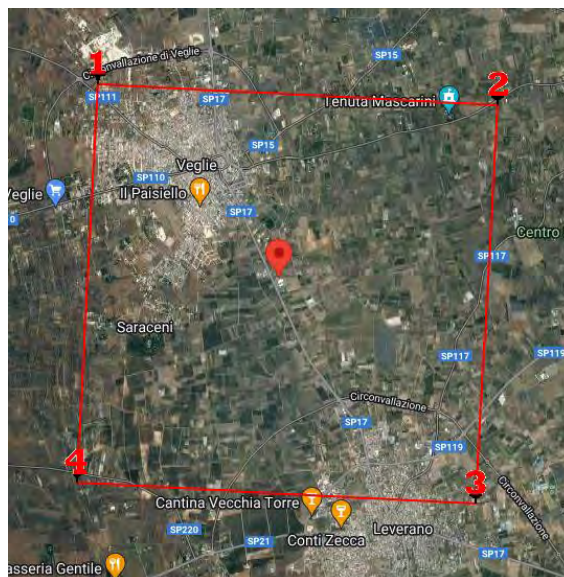
DC22148D-V16

Pagina 42 di 49

*Nodi di riferimento*

	ID	Latitudine [°]	Longitudine [°]	Distanza [m]
Sito 1	35255	40,296320	17,947640	2070,9
Sito 2	35256	40,293680	18,013070	3740,9
Sito 3	35034	40,343610	18,016560	5990,0
Sito 4	35033	40,346240	17,951070	5115,1

(coordinate geografiche espresse in ED50)



*Dettaglio del reticolo di riferimento n. 02 con individuazione del sito d'intervento*

*Parametri sismici*


Categoria sottosuolo: C

Categoria topografica: T1

Periodo di riferimento: 50 anni

Coefficiente  $c_u$ : 1,0

Stato Limite	Prob. superamento [%]	Tr [anni]	ag [g]	Fo [-]	Tc* [s]
Operatività (SLO)	81	30	0,015	2,358	0,158
Danno (SLD)	63	50	0,016	2,357	0,176

 <p><b>Geol. Domenico DEL CONTE</b>          Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG)          Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012          E-mail: <a href="mailto:domenico.delconte@geoapulia.it">domenico.delconte@geoapulia.it</a></p>	<b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI          UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E          VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ "MARCHIONI" E          "VIGNALI" CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN          NARDO' (LE)</b>		Rev. 00 Dicembre 2022
			DC22148D-V16
			Pagina 43 di 49
<b>RELAZIONE GEOLOGICA</b>			

Salvaguardia della vita (SLV)	10	475	0,044	2,430	0,456
Prevenzione dal collasso (SLC)	5	975	0,056	2,506	0,526

*Coefficienti sismici*

	Ss [-]	Cc [-]	St [-]	Kh [-]	Kv [-]	Amax [m/s <sup>2</sup> ]	Beta [-]
SLO	1,500	1,930	1,000	0,004	0,002	0,218	0,200
SLD	1,500	1,860	1,000	0,005	0,002	0,238	0,200
SLV	1,500	1,360	1,000	0,013	0,007	0,650	0,200
SLC	1,500	1,300	1,000	0,017	0,008	0,819	0,200

(\* I valori di Ss, Cc e St possono essere variati)

### Reticolo 3

latitudine: 40,249016 [°]

longitudine: 18,012825 [°]

Classe d'uso: II. Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti.

Vita nominale: 30 [anni]

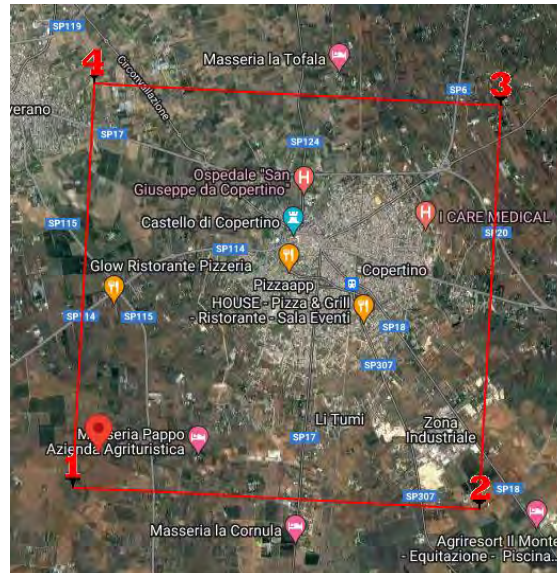
Tipo di interpolazione: Media ponderata

*Nodi di riferimento*

	ID	Latitudine [°]	Longitudine [°]	Distanza [m]
Sito 1	35478	40,243760	18,009580	646,1
Sito 2	35479	40,241090	18,074940	5345,1
Sito 3	35257	40,291020	18,078480	7269,3
Sito 4	35256	40,293680	18,013070	4966,5

(coordinate geografiche espresse in ED50)





*Dettaglio del reticolo di riferimento n. 03 con individuazione del sito d'intervento*

*Parametri sismici*

Categoria sottosuolo: A

Categoria topografica: T1

Periodo di riferimento: 35 anni


Coefficiente  $c_u$ : 1,0

Stato Limite	Prob. superamento [%]	Tr [anni]	ag [g]	Fo [-]	Tc* [s]
Operatività (SLO)	81	30	0,015	2,374	0,158
Danno (SLD)	63	35	0,016	2,373	0,176
Salvaguardia della vita (SLV)	10	332	0,045	2,430	0,460
Prevenzione dal collasso (SLC)	5	682	0,057	2,498	0,542

*Coefficienti sismici*

	Ss [-]	Cc [-]	St [-]	Kh [-]	Kv [-]	Amax [m/s <sup>2</sup> ]	Beta [-]
SLO	1,000	1,000	1,000	0,003	0,001	0,145	0,200
SLD	1,000	1,000	1,000	0,003	0,002	0,158	0,200
SLV	1,000	1,000	1,000	0,009	0,004	0,438	0,200
SLC	1,000	1,000	1,000	0,011	0,006	0,555	0,200

(\* I valori di Ss, Cc e St possono essere variati)

 <p><b>Geol. Domenico DEL CONTE</b>          Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG)          Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012          E-mail: <a href="mailto:domenico.delconte@geoapulia.it">domenico.delconte@geoapulia.it</a></p>	<p><b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI          UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E          VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ "MARCHIONI" E          "VIGNALI" CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN          NARDO' (LE)</b></p> <p><b>RELAZIONE GEOLOGICA</b></p>	Rev. 00 Dicembre 2022
		DC22148D-V16
		Pagina 45 di 49

## 14. CARATTERIZZAZIONE SISMICA DEL SOTTOSUOLO ALL'INTERNO DEL PARCO EOLICO

La caratterizzazione sismica dell'area oggetto di studio ai sensi delle NTC 2018, finalizzata alla determinazione della categoria di sottosuolo, oltre che ai moduli elasto-dinamici, è stata eseguita mediante prospezioni sismiche a rifrazione con onde P e prospezioni Masw.

La descrizione delle indagini è riportata in allegato al presente rapporto (*"Indagine geofisica combinata di sismica a rifrazione e Masw"*).

Le coordinate dei siti investigati (centro degli stendimenti) sono le seguenti (Figura seguente):

MASW1 - SR1: 40° 18' 51.27" N - 17° 56' 27.24" E

MASW2 - SR2: 40° 18' 06.49" N - 17° 58' 11.29" E

MASW3 - SR3: 40° 14' 53.13" N - 18° 00' 42.41" E

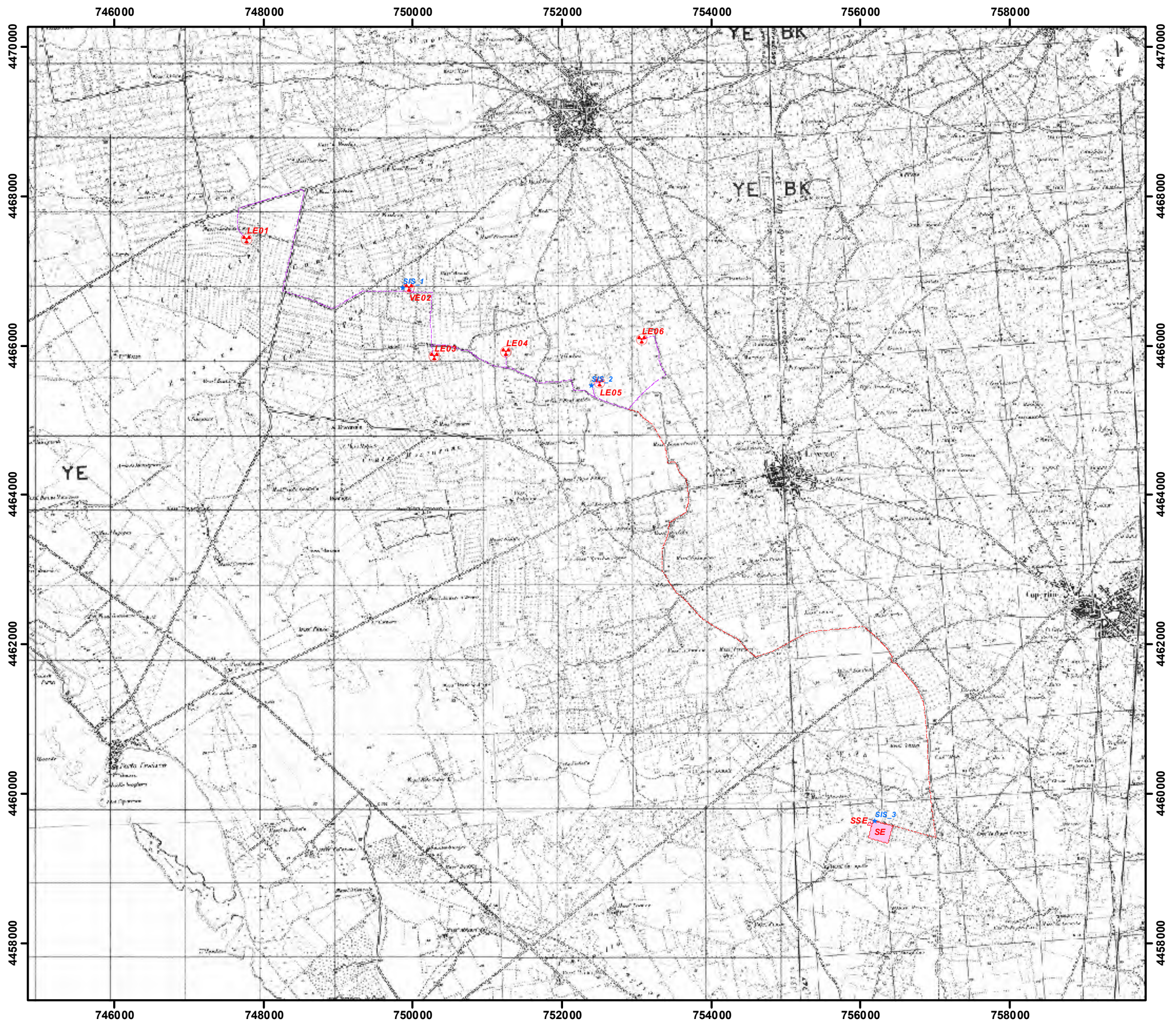
Le indagini e le conseguenti elaborazioni delle informazioni raccolte hanno consentito di classificare il suolo nelle aree di indagine:

MASW SR 1 - Vs30 = 1234 m/s      Vseq = 550 m/s *Categoria di suolo B*

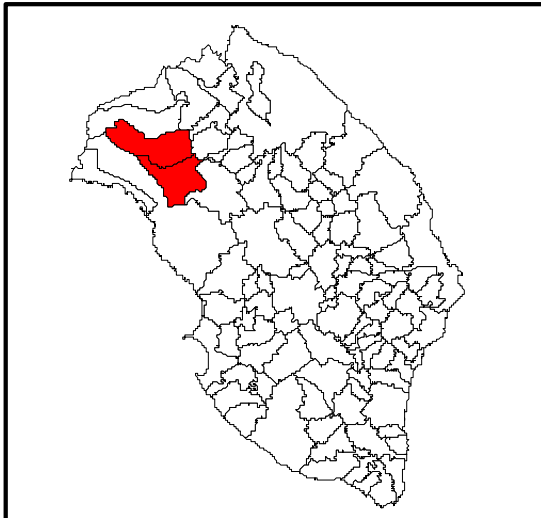
MASW SR 2 - Vs30 = 344 m/s      Vseq = 344 m/s *Categoria di suolo C*

MASW SR 3 - Vs30 = 1253 m/s      Vseq > 800 m/s *Categoria di suolo A*










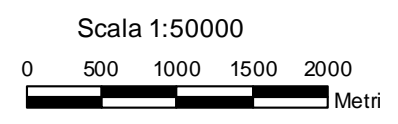
## UBICAZIONE PROSPEZIONI GEOFISICHE



### Legenda:

-  AEROGENERATORI
-  CAVIDOTTO INTERNO
-  CAVIDOTTO ESTERNO
-  SSE
-  PROSPEZIONI GEOFISICHE


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




dott. Domenico Del Conte  
**geologo**

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



 <p><b>Geol. Domenico DEL CONTE</b>          Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG)          Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012          E-mail: <a href="mailto:domenico.delconte@geoapulia.it">domenico.delconte@geoapulia.it</a></p>	<p><b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI          UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E          VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ "MARCHIONI" E          "VIGNALI" CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN          NARDO' (LE)</b></p> <p><b>RELAZIONE GEOLOGICA</b></p>	Rev. 00 Dicembre 2022
		DC22148D-V16
		Pagina 47 di 49

## 15. GESTIONE DI TERRE E ROCCE DA SCAVO

Il trasporto con mezzi eccezionali dei vari elementi che compongono gli aerogeneratori comporterà l'ammodernamento della sede stradale.

Per la demolizione e successiva costruzione di opere funzionali all'impianto sarà necessario effettuare movimenti di terra che richiedono un'adeguata gestione del materiale rimosso. I movimenti di terra previsti per la costruzione del parco eolico avverranno durante le operazioni di:

- ammodernamento della sede stradale (necessarie per garantire il recapito dei vari elementi che comporranno gli aerogeneratori);
- realizzazione di nuovi tratti di viabilità a servizio dell'impianto;
- realizzazione di cavidotti interrati;
- costruzione di opere di fondazione alla base delle torri;
- costruzione di nuove piazzole.


Le nuove opere verranno realizzate limitando al minimo i movimenti di terra, utilizzando la viabilità esistente e prevedendo sulla stessa, interventi di adeguamento, migliorativi dello stato esistente.

Al fine di ottimizzare la gestione dei materiali movimentati **dall'interno del cantiere**, si prevede di realizzare i nuovi rilevati stradali utilizzando esclusivamente materiale rinveniente dagli scavi. L'utilizzo di materiale vergine proveniente da cave è previsto esclusivamente per la realizzazione dello strato di fondazione e per la finitura delle opere stradali.

Per quanto riguarda il terreno vegetale movimentato, questo verrà temporaneamente accantonato e, al termine delle operazioni di installazione/costruzione, riutilizzato per il rinverdimento delle aree afferenti alle piazzole dismesse nonché delle scarpate e delle trincee.

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato "DC22148D-V13 - Piano Terre e Rocce da Scavo Preliminare".



 <p><b>Geol. Domenico DEL CONTE</b>  Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG)  Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012  E-mail: <a href="mailto:domenico.delconte@geoapulia.it">domenico.delconte@geoapulia.it</a></p>	<b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI  UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E  VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ "MARCHIONI" E  "VIGNALI" CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN  NARDO' (LE)</b>	Rev. 00 Dicembre 2022
		DC22148D-V16
		Pagina 48 di 49
<b>RELAZIONE GEOLOGICA</b>		


## 16. CONCLUSIONI

Il presente rapporto è stato redatto a supporto de': *"Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto eolico in agro di Leverano (Le) e Veglie (Ve), in località "Marchioni" e "Vignali" con opere connesse alla SE sita in Nardò (Le)"*.

Dallo studio effettuato emerge quanto segue:

- I litotipi che insistono nell'area oggetto di studio, rientrano nelle seguenti formazioni:
  - Q<sup>1P3</sup> - «Calcareni del Salento» - sabbie calcaree poco cementate con intercalati banchi di panchina, sabbie argillose grigio-azzurre; (Calabriano e, forse, Pliocene superiore). In trasgressione sulle formazioni più antiche. Spessore massimo 35 metri circa.
  - C<sup>7-6</sup> - «Dolomie di Galatina»: dolomie, spesso vacuolari, calcari dolomitici e calcari (Cenomaniano e, forse, Turoniano inferiore); potenza massima affiorante 250 m circa.
- Le zone interessate dall'installazione degli aerogeneratori non rientrano in nessuna delle aree classificate a pericolosità geomorfologica e idraulica.
- La vita nominale dell'opera strutturale di progetto VN = 30 anni;
- La classe d'uso è definita: II;
- Il periodo di riferimento è: VR = VN × CU = 30 × 1,0 = 30 anni;
- 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.
- *Resta inteso che le informazioni relative alla parametrizzazione geotecnica dei terreni di fondazione rappresentano dei valori medi di massima.*

Pertanto in fase di progettazione esecutiva, ai fini della definizione del profilo stratigrafico, idrogeologico e delle caratteristiche geotecniche delle aree di sedime di fondazione della nuova sottostazione e degli aerogeneratori, si procederà all'esecuzione di sondaggi meccanici a rotazione (con prelievo di campioni e analisi di laboratorio), prove in foro e prospezione sismiche a rifrazione di superficie abbinate a tecnica Masw, in corrispondenza di ciascuna opera da realizzare.

 <p><b>Geol. Domenico DEL CONTE</b>          Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG)          Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012          E-mail: <a href="mailto:domenico.delconte@geoapulia.it">domenico.delconte@geoapulia.it</a></p>	<p><b>PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI          UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E          VEGLIE (VE), IN LOCALITÀ "MARCHIONI" E          "VIGNALI" CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN          NARDO' (LE)</b></p> <p><b>RELAZIONE GEOLOGICA</b></p>	Rev. 00 Dicembre 2022
		DC22148D-V16
		Pagina 49 di 49

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, Dicembre 2022

IL TECNICO



*Domenico Del Conte*

Geol. Domenico DEL CONTE