



Wpd Altilia S.r.l.

Corso d'Italia n. 83 - 00198 ROMA

**PROGETTO DEFINITIVO
PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO CON POTENZA DI 72,00 MW
RICADENTE NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI ALTAMURA (BA)
IN LOCALITA' "LAMA DI NEBBIA"**



Tecnico

ing. Danilo Pomponio

Via Napoli, 363/I - 70132 Bari - 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

Consulente

geol. Domenico Del Conte



Domenico Del Conte

Responsabile Commessa

ing. Danilo Pomponio

ELABORATO		TITOLO	COMMESSA	TIPOLOGIA	
V18		RELAZIONE IDROGEOLOGICA	20123	D	
			CODICE ELABORATO		
			DC20123D-V18		
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	
00			-	-	
			NOME FILE	PAGINE	
			DC20123D-V18.doc	11 + copertina	
REV	DATA	MODIFICA	Elaborato	Controllato	Approvato
00	15/03/21	Emissione	Del Conte	Miglionico	Pomponio
01					
02					
03					
04					
05					
06					



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

PROGETTO DEFINITIVO
PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO CON
POTENZA DI 72,00 MW RICADENTE NEL
TERRITORIO DEL COMUNE DI ALTAMURA (BA)
IN LOCALITA' "LAMA DI NEBBIA"

RELAZIONE IDROGEOLOGICA

Rev. 0 – Marzo 2021

DC20123D-V18

Pagina 1 di 11

INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	2
3. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO GEOLOGICO DELL'AREA.....	3
4. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO	6
5. CARATTERI DEL RETICOLO IDROGRAFICO	7
6. CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE LOCALI	9
7. CONCLUSIONI	10



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

**PROGETTO DEFINITIVO
PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO CON
POTENZA DI 72,00 MW RICADENTE NEL
TERRITORIO DEL COMUNE DI ALTAMURA (BA)
IN LOCALITA' "LAMA DI NEBBIA"**

RELAZIONE IDROGEOLOGICA

DC20123D-V18

Pagina 2 di 11

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO CON POTENZA DI 72,00 MW RICADENTE NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI ALTAMURA (BA) IN LOCALITA' "LAMA DI NEBBIA"

RELAZIONE IDROGEOLOGICA

1. PREMESSA

Il presente rapporto è stato redatto a supporto del progetto per la realizzazione di un parco eolico proposto dalla società **Wpd Alfilia S.r.l.** con sede in Corso d'Italia n. 83 - 00198 Roma. La proposta progettuale è finalizzata alla realizzazione di un impianto eolico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, costituito da 12 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 6,0 MW per una potenza complessiva di 72,00 MW, da realizzarsi nella Provincia di Bari, nel territorio comunale di Altamura, in cui ricadono gli aerogeneratori e l'elettrodotto, e le opere di connessione alla RTN.

Gli aerogeneratori saranno ubicati in località Lama di Nebbia nell'area a sud-ovest dell'abitato di Altamura, ad una distanza dal centro abitato di circa 4,3 km.

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;
- rilevamento geomorfologico di superficie di un'area sufficientemente ampia e di quella direttamente dallo studio.

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:



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

**PROGETTO DEFINITIVO
PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO CON
POTENZA DI 72,00 MW RICADENTE NEL
TERRITORIO DEL COMUNE DI ALTAMURA (BA)
IN LOCALITA' "LAMA DI NEBBIA"**

RELAZIONE IDROGEOLOGICA

Rev. 0 – Marzo 2021

DC20123D-V18

Pagina 3 di 11

Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000, Foglio 189 – Altamura;

Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000. Foglio 189 – Altamura;

Cartografia di base e tematica disponibile sul Sistema Informativo Territoriale della Regione Puglia; pagina web: <http://www.sit.puglia.it>;

3. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO GEOLOGICO DELL'AREA

Come narrato in precedenza, il parco eolico sarà costituito da n. 12 aerogeneratori in grado di sviluppare ognuno una potenza di 6.0 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
01	4515016	628799	6,0 MW
02	4514413	628703	6,0 MW
03	4513845	628104	6,0 MW
04	4513302	627830	6,0 MW
05	4512523	627848	6,0 MW
06	4512627	628412	6,0 MW
07	4513060	628675	6,0 MW
08	4513516	629086	6,0 MW
09	4514174	629427	6,0 MW
10	4511609	629208	6,0 MW
11	4512334	629311	6,0 MW
12	4512976	629868	6,0 MW

Cartograficamente le opere di che trattasi ricadono nelle seguenti aree:

- Foglio 189 "Altamura" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000;
- Tavoleta "Ortona" 175 IV NE, scala 1:25000 edita dall'I.G.M;
- Tavoleta "Altamura" 189 III NO, scala 1:25000 edita dall'I.G.M;
- Tavoleta "Madonna di Picciano" 189 III SO, scala 1:25000 edita dall'I.G.M;
- Carta Tecnica Regionale della Puglia – Elementi nn. 472034 – 472033 – 472074, in scala 1.5000;



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

**PROGETTO DEFINITIVO
PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO CON
POTENZA DI 72,00 MW RICADENTE NEL
TERRITORIO DEL COMUNE DI ALTAMURA (BA)
IN LOCALITA' "LAMA DI NEBBIA"**

RELAZIONE IDROGEOLOGICA

DC20123D-V18

Pagina 4 di 11

- Foglio catastale Comune di Altamura

Foglio N. 236 (p.lle 446/300 – Aerogeneratore WTG1);

Foglio N. 236 (p.lla 137 – Aerogeneratore WTG2);

Foglio N. 256 (p.lle 125/50 – Aerogeneratore WTG3);

Foglio N. 256 (p.lla 79 – Aerogeneratore WTG4);

Foglio N. 258 (p.lla 02 – Aerogeneratore WTG5);

Foglio N. 259 (p.lla 52 – Aerogeneratore WTG6);

Foglio N. 259 (p.lla 172 – Aerogeneratore WTG7);

Foglio N. 260 (p.lla 249 – Aerogeneratore WTG8);

Foglio N. 238 (p.lla 69 – Aerogeneratore WTG9);

Foglio N. 280 (p.lla 52 – Aerogeneratore WTG10);

Foglio N. 260 (p.lle 192/562 – Aerogeneratore WTG11);

Foglio N. 260 (p.lla 201 – Aerogeneratore WTG12);

Topograficamente le aree oggetto di studio presentano quote variabili da circa 365 m s.l.m. (in corrispondenza delle turbine WTG 02 e WTG 12) a 414 m s.l.m. (in corrispondenza della turbina WTG 05).

Geologicamente l'area oggetto di studio si colloca nella zona terminale dell'Avampaese Murgiano, in prossimità del bordo orientale della Fossa Bradanica.

Quest'ultima rappresenta il bacino di sedimentazione nella porzione di avanfossa appenninica, posta fra l'Appennino meridionale e gli alti strutturali dell'Avampaese Apulo.



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

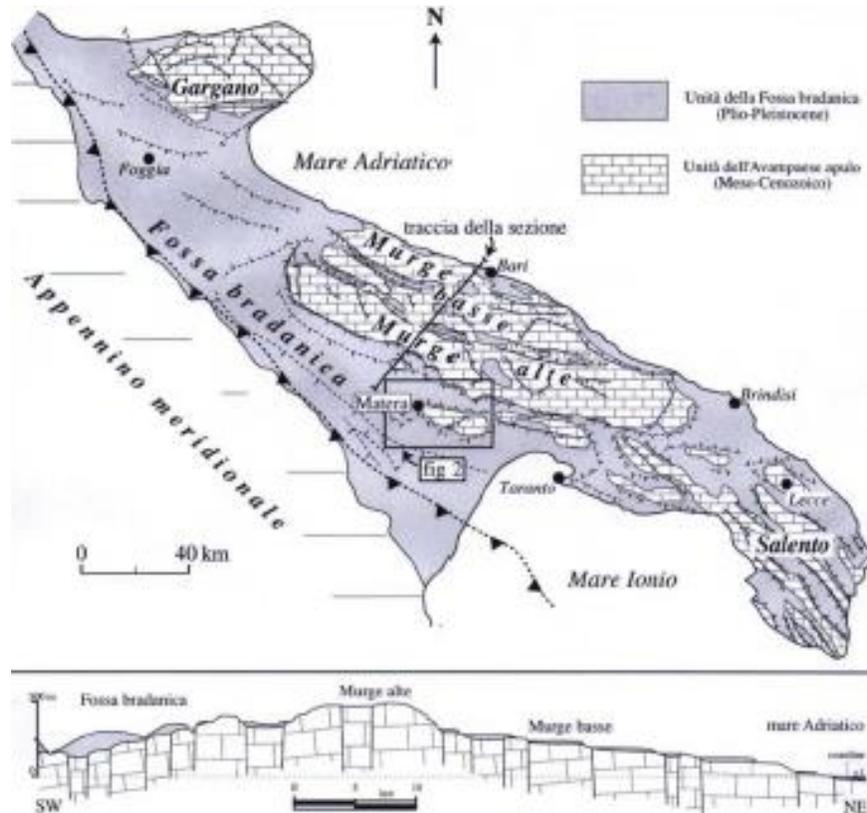
Rev. 0 – Marzo 2021

DC20123D-V18

Pagina 5 di 11

**PROGETTO DEFINITIVO
PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO CON
POTENZA DI 72,00 MW RICADENTE NEL
TERRITORIO DEL COMUNE DI ALTAMURA (BA)
IN LOCALITA' "LAMA DI NEBBIA"**

RELAZIONE IDROGEOLOGICA



Schema geologico strutturale della Fossa Bradanica e dell'Avampese apulo (da Pieri et alii, 1997)

L'assetto geologico risulta essere costituito da un basamento calcareo dolomitico di età Cretacea (Calcarea di Altamura) su cui giacciono, con contatto trasgressivo, calcareniti organogene (Calcarenite di Gravina) ed in successione il primo termine dei depositi della Fossa Bradanica (Argille Subappennine) su cui poggiano in concordanza stratigrafica le Sabbie di Monte Marano.

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

- <<**Argille di Gravina**>> (**Q^{ca}**) – (**Argille Subappennine**) Fanno seguito in concordanza alle Calcareniti di Gravina e non differiscono dalle comuni argille azzurre delle regioni collinari ai piedi dell'Appennino. Tale formazione è costituita da un materiale sciolto, coerente, discretamente plastico e di prevalente colore grigio-azzurro.

 <p>Geol. Domenico DEL CONTE Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG) Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012 E-mail: domenico.delconte@geoapulia.it</p>	PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO CON POTENZA DI 72,00 MW RICADENTE NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI ALTAMURA (BA) IN LOCALITA' "LAMA DI NEBBIA" RELAZIONE IDROGEOLOGICA	Rev. 0 – Marzo 2021
		DC20123D-V18
		Pagina 6 di 11

In affioramento può assumere colore avano-giallastro, sia per alterazione sia per la presenza di sottili livelli di limo-sabbioso.

- <<**Argille Calcigne**>> **unità Informale (q¹a)** – Più che di vere e proprie argille, si tratta di un deposito siltoso di origine probabilmente alluvionale, caratterizzato da piccole concrezioni calcaree sparse nel limo.
- <<**Sabbie dello Staturo**>> **unità Informale (q¹s)** - La formazione è costituita da sabbie quarzoso-micacee debolmente limose di colore bruno-rossastre. Si presentano in spessori variabili da 2 a 3 metri, parzialmente addensate con la presenza di ciottoli di varia natura.
- <<**Conglomerato di Irsina**>> **unità Informale (q¹cg)** - Conglomerati poligenici in matrice sabbioso, con a luoghi livelli ben cementati.
- <<**Depositi alluvionali terrazzati**>> **unità Informale (I)** - Sono dei terreni di natura limosa, o costituiti da sabbie e ciottoli. Sono depositi di natura alluvionale, generatisi lungo i solchi erosivi dei principali corsi d'acqua nel Calambriano, legati alle oscillazioni del livello di base dei fiumi.
- <<**Depositi attuali e recenti terrazzati**>> **unità Informale (a²)** – Rappresentano depositi ciottolosi degli alvei fluviali, talora anche terrazzati.

4. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

Nel Foglio 189 "Altamura", i caratteri morfologici sono legati alla natura del substrato. Nelle Murge il rilievo ha forma prevalentemente tabulare, con sensibili ondulazioni. La superficie di abrasione creata dall'ingressione quaternaria è malamente riconoscibile nel settore orientale del foglio, ma non è più riconoscibile nelle Murge di Altamura, dove si raggiungono le quote più elevate (fino a 509 m) e che non sembrano essere state sommerse dall'ingressione. In tutto l'altopiano delle Murge esistono esempi di morfologia carsica essenzialmente costituiti da doline di piccole dimensioni ad eccezione di quella nota come "Il Pulo di Altamura", (tipica dolina da crollo), che è stata anche sede di insediamenti preistorici. Nei terreni della Fossa Bradanica la morfologia è collinare con rilievi

 <p>Geol. Domenico DEL CONTE Corso Giannone, 184 - Cagnano Varano (FG) Cell. +39 329.7160866 Fax +39 0884.89012 E-mail: domenico.delconte@geoapulia.it</p>	PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO CON POTENZA DI 72,00 MW RICADENTE NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI ALTAMURA (BA) IN LOCALITA' "LAMA DI NEBBIA" RELAZIONE IDROGEOLOGICA	Rev. 0 – Marzo 2021
		DC20123D-V18
		Pagina 7 di 11

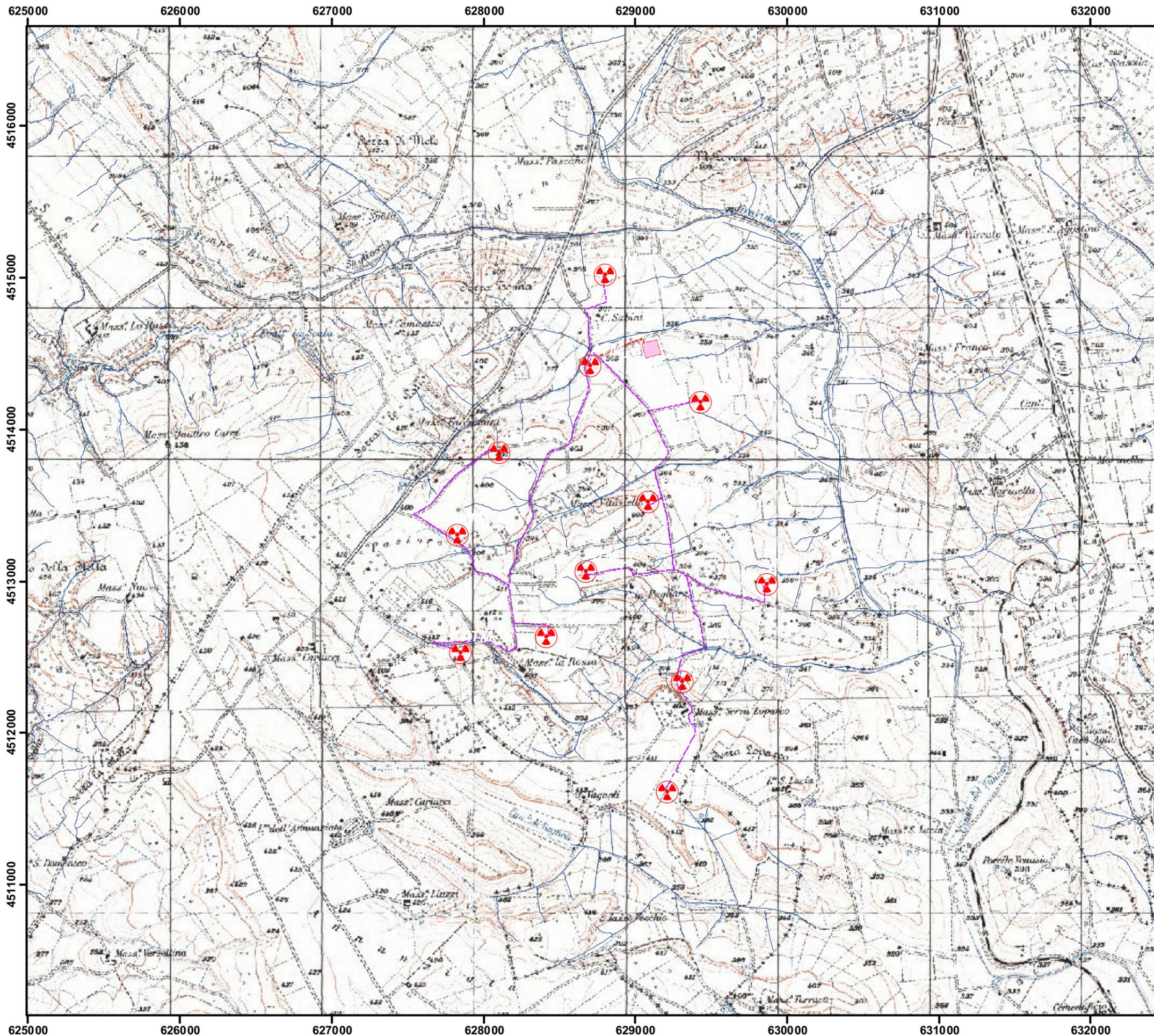
modesti con sommità piatte, corrispondenti a lembi della superficie del conglomerato pleistocenico.

5. CARATTERI DEL RETICOLO IDROGRAFICO

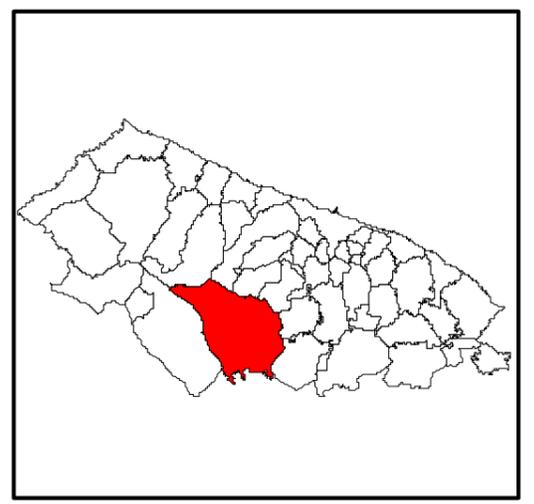
L'area di progetto ricade nel Bacino del Fiume Bradano, è posta in destra idrografica del Torrente Gravina di Matera.

In generale, l'intera zona è caratterizzata da una rete idrografica superficiale scarsamente sviluppata, trattasi di fossi scavati dai fenomeni di erosione superficiale delle acque meteoriche, privi di deflussi perenni. Nella gran parte dell'areale considerato, le acque sono regimate da impluvi poco incisi, con fianchi ampi e privi di scarpate, che convogliano le acque di ruscellamento nelle opere di regimazione presenti lungo la viabilità esistente, e quelle connesse alla regimazione del Torrente Gravina.

L'installazione dei nuovi aerogeneratori non interferirà con il reticolo idrografico esistente.



TAV. V - RETICOLO IDROGRAFICO



Legenda:

-  AEROGENERATORI
-  CAVIDOTTO INTERNO
-  CAVIDOTTO ESTERNO
-  SSE



Sistema di coordinate: WGS 1984 UTM Zone 33N
 Proiezione: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 False Easting: 500.000,000
 False Northing: 0,0000
 Central Meridian: 15,0000
 Scale Factor: 0,9996
 Latitude Of Origin: 0,0000
 Unità: Meter

Scala 1:25000





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

**PROGETTO DEFINITIVO
 PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO CON
 POTENZA DI 72,00 MW RICADENTE NEL
 TERRITORIO DEL COMUNE DI ALTAMURA (BA)
 IN LOCALITA' "LAMA DI NEBBIA"**

RELAZIONE IDROGEOLOGICA

DC20123D-V18

Pagina 9 di 11

6. CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE LOCALI

I terreni affioranti nella zona interessata possono essere suddivisi in base al grado e tipo di permeabilità, così descritti:

- Terreni con permeabilità primaria per porosità con grado da mediamente a molto permeabili; a questo gruppo appartengono tutti i terreni dei depositi alluvionali attuali e recenti di natura ciottoloso sabbiosa.
- Terreni con permeabilità primaria per porosità con grado da mediamente a poco permeabili; a questo gruppo sono stati associati i depositi alluvionali terrazzati, i depositi alluvionali terrazzati fluvio-lacusti e i depositi sabbiosi della Formazione delle Sabbie di M. Marano.
- Terreni con permeabilità di tipo primaria per porosità da bassa a praticamente impermeabili. Incremento del grado di permeabilità di tipo secondaria per fessurazione e fratturazione; a questo gruppo è stata associata la Formazione delle Calcareniti di M. Castiglione.
- Terreni praticamente impermeabili; lieve permeabilità nella parte alta della formazione per presenza di sottili intercalazioni sabbiose. Questo gruppo è rappresentato dalle Argille Subappennine e le Argille Calcigne.

In merito alla circolazione idrica sotterranea, nell'area oggetto di studio non sono presenti falde che possono interagire con le opere in progetto.

La falda idrogeologicamente importante nell'areale è rappresentata dall'acquifero carsico, che si sviluppa esclusivamente nelle fratture o in cavità carsiche del complesso calcareo-dolomitico, defluisce verso il mare in direzione N-NE secondo direttrici preferenziali caratterizzate da parametri idrodinamici complessi. L'acquifero qui descritto si rinviene a profondità di oltre 300.0 metri dal piano campagna.

Dalla conoscenza dell'assetto geologico-stratigrafico dell'area e dalle prove geognostiche, si è misurato il livello piezometrico della falda locale che si attesta ad una profondità tale da non interferire con le opere in progetto.



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

PROGETTO DEFINITIVO
PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO CON
POTENZA DI 72,00 MW RICADENTE NEL
TERRITORIO DEL COMUNE DI ALTAMURA (BA)
IN LOCALITA' "LAMA DI NEBBIA"

RELAZIONE IDROGEOLOGICA

DC20123D-V18

Pagina 10 di 11

7. CONCLUSIONI

Il presente rapporto è stato redatto a supporto del progetto per la realizzazione di un parco eolico proposto dalla società **Wpd Altilia S.r.l.** con sede in Corso d'Italia n. 83 - 00198 Roma.

La proposta progettuale è finalizzata alla realizzazione di un impianto eolico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, costituito da 12 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 6,0 MW per una potenza complessiva di 72,00 MW, da realizzarsi nella Provincia di Bari, nel territorio comunale di Altamura, in cui ricadono gli aerogeneratori e l'elettrodotto, e le opere di connessione alla RTN.

Gli aerogeneratori saranno ubicati in località Lama di Nebbia nell'area a sud-ovest dell'abitato di Altamura, ad una distanza dal centro abitato di circa 4,3 km.

Dallo studio effettuato emerge quanto segue:

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

- <<**Argille di Gravina**>> (**Q^ca**) – (**Argille Subappennine**) Fanno seguito in concordanza alle Calcareniti di Gravina e non differiscono dalle comuni argille azzurre delle regioni collinari ai piedi dell'Appennino. Tale formazione è costituita da un materiale sciolto, coerente, discretamente plastico e di prevalente colore grigio-azzurro.

In affioramento può assumere colore avano-giallastro, sia per alterazione sia per la presenza di sottili livelli di limo-sabbioso.

- <<**Argille Calcigne**>> **unità Informale (q¹a)** – Più che di vere e proprie argille, si tratta di un deposito siltoso di origine probabilmente alluvionale, caratterizzato da piccole concrezioni calcaree sparse nel limo.

- <<**Sabbie dello Staturo**>> **unità Informale (q¹s)** - La formazione è costituita da sabbie quarzoso-micacee debolmente limose di colore bruno-rossastre. Si presentano in spessori variabili da 2 a 3 metri, parzialmente addensate con la presenza di ciottoli di varia natura.

- <<**Conglomerato di Irsina**>> **unità Informale (q¹cg)** - Conglomerati poligenici in matrice sabbioso, con a luoghi livelli ben cementati.



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

PROGETTO DEFINITIVO
PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO CON
POTENZA DI 72,00 MW RICADENTE NEL
TERRITORIO DEL COMUNE DI ALTAMURA (BA)
IN LOCALITA' "LAMA DI NEBBIA"

RELAZIONE IDROGEOLOGICA

DC20123D-V18

Pagina 11 di 11

- <<**Depositi alluvionali terrazzati**>> **unità Informale (I)** - Sono dei terreni di natura limosa, o costituiti da sabbie e ciottoli. Sono depositi di natura alluvionale, generatisi lungo i solchi erosivi dei principali corsi d'acqua nel Calambriano, legati alle oscillazioni del livello di base dei fiumi.

- <<**Depositi attuali e recenti terrazzati**>> **unità Informale (a²)** - Rappresentano depositi ciottolosi degli alvei fluviali, talora anche terrazzati.

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

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

Cagnano Varano, Marzo 2021



Domenico Del Conte

Geol. Domenico DEL CONTE