

REGIONE  
BASILICATA



COMUNE DI VENOSA (PZ)



Provincia  
Potenza



COMUNE DI MONTEMILONE (PZ)



**PROGETTO DEFINITIVO RELATIVO ALLA REALIZZAZIONE DI UN  
IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 7 AEROGENERATORI E  
DALLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA R.T.N.  
IMPIANTO "Bruno"- Potenza 42,7 MW Comuni di Montemilone- Venosa (PZ)**

RELAZIONE GEOLOGICA

ELABORATO

**A.2**

**PROPONENTE:**

**milleK**

**MILLEK S.R.L.**

Sede Legale Via Tadino, 52

20124 Milano (MI)

P.IVA 09702620965

MAIL: info@millek.it

PEC: postmaster@pec.millek.it

**MIDLEK SRL**  
Via Tadino 52  
20124 MILANO  
P.Iva 09702620965

**PROGETTO E SIA:**

**ATECH**  
SOCIETÀ DI INGEGNERIA &  
SERVIZI PER L'INGEGNERIA

Via della Rusticonna, 40 - 70122 Bari - tel. 080 5217740 fax 080 5220785

**II DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Ing. Orazio Tricarico



**CONSULENZA:**



**Studio di Geologia e Geolngegneria**

Viale del Seminario Maggiore, 35 - 85100 Potenza-

Tel./fax.: 0971.1800373; cell.: (+39).348.3017593

e-mail: studiogeopotenza@libero.it

**IL GEOLOGO**  
Dr. Antonio DE CARLO



0	DIC 2020	A.A. - O.T.	A.A. - O.T.	A.A. - O.T.	Progetto definitivo
EM./REV.	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE



## INDICE

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>2</b>
<b>2. RIFERIMENTI NORMATIVI E CARTOGRAFICI.....</b>	<b>3</b>
<b>3. UBICAZIONE SITI DI PROGETTO.....</b>	<b>4</b>
<b>4. INQUADRAMENTO GEOLOGICO-STRUTTURALE.....</b>	<b>5</b>
<b>5. CARATTERIZZAZIONE IDROGEOLOGICA.....</b>	<b>9</b>
<b>6. VALUTAZIONE RISCHIO FRANE ED ALLUVIONAMENTO.....</b>	<b>11</b>
<b>7. CARATTERIZZAZIONE MORFOLOGICA ED IDROLOGICA.....</b>	<b>13</b>
<b>8. CONCLUSIONI.....</b>	<b>15</b>

### ALLEGATI:

- -A.16.a.7 – Planimetria ubicazione indagini geologiche da eseguire (scala 1:5000)
- -A.16.a.8 – Carta Geologica (scala 1:5000)
- -A.16.a.9 – Carta Geomorfologica (scala 1:5000)
- -A.16.a.10 – Carta Idrogeologica (scala 1:5000)
- -A.16.a.11 – Profili Geologici (scala 1:5000)
- -A.16.a.12 – Corografia dei Bacini Idrografici (scala 1:5000)



## 1. PREMESSA

Per incarico ricevuto dalla società MILLEK S.r.l., lo scrivente ha redatto la relazione per il **“Progetto definitivo relativo alla realizzazione di un impianto eolico costituito da 7 aerogeneratori e dalle relative opere di connessione alla R.T.N.”**, sito nei comuni di Montemilone-Venosa, in provincia di Potenza.

L’impianto in progetto sarà costituito da n°7 aerogeneratori di potenza elettrica unitaria pari a 6.1 MW, per una potenza complessiva di impianto pari a 42.7 MWp e l’energia prodotta sarà convogliata presso la stazione elettrica di consegna.

Per verificare la fattibilità geologica del progetto, il presente studio inquadra sotto il profilo geologico, idrogeologico e geomorfologico l’areale coinvolto dall’intervento. Ai fini della rappresentazione preliminare delle caratteristiche geologiche *latu sensu* dell’intera area, e per escludere la presenza di elementi di criticità morfologica, il rilevamento geo-morfologico di superficie si è dimostrato utile al raggiungimento dell’obiettivo. Le informazioni che qui si presentano, tuttavia, devono ritenersi valide nei limiti che questa prima fase cognitiva pone, ovvero acquisizione di dati e notizie preliminari. Si rimanda al successivo grado di approfondimento della progettazione (progetto esecutivo) la verifica puntuale delle caratteristiche litologiche, geotecniche, idrogeologiche e sismiche dei terreni del substrato, che potrà confermare quanto si espone di seguito e che, inoltre, consentirà di redigere una cartografia di maggior dettaglio. Infatti, per la definizione del modello litotecnico del sottosuolo verranno praticati in quella fase:

- Indagini geofisiche: n.08 MASW;
- n.08 Prove penetrometriche statiche leggere (*Cone Penetration Test*);
- n.08 Sondaggi meccanici a carotaggio continuo con prelievo di campioni indisturbati da sottoporre ad analisi e prove geotecniche di laboratorio.

Gli elaborati cartografici, prodotti in questa fase, sono riportati nei seguenti allegati:

- A.16.a.7 – Planimetria ubicazione indagini geologiche da eseguire (scala 1:5000)
- A.16.a.8 – Carta Geologica (scala 1:5000)
- A.16.a.9 – Carta Geomorfologica (scala 1:5000)
- A.16.a.10 – Carta Idrogeologica (scala 1:5000)
- A.16.a.11 – Profili Geologici (scala 1:5000)
- A.16.a.12 – Corografia dei Bacini Idrografici (scala 1:5000).

## 2. RIFERIMENTI NORMATIVI E CARTOGRAFICI

Nella redazione della presente relazione si è fatto riferimento alla normativa vigente ed alla documentazione cartografica e bibliografica esistente, di seguito riportate:

### ▪ **Normativa di riferimento nazionale:**

- Regio Decreto Legislativo 30 dicembre 1923, n.3267 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e terreni montani";
- L.N. n.64/74 - Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche;
- D.M. 11.03.1988 - Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione;
- D.P.R. n.380/2001 - Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia;
- O.P.C.M. n.3274/2003 – Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica;
- D.M. 14.09.2005 - Norme Tecniche per le Costruzioni;
- O.P.C.M. n.3519/2006 - Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone;
- D.M. LL.PP. del 14.01.2008 - Testo Unitario - Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni;
- Circolare del C.S.LL.PP. n.617 del 02.02.2009 - Istruzioni per l'applicazione delle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni;
- O.P.C.M. n.3907/2010 "Attuazione dell'art.11 del D.L. 28/04/2009, n.39, convertito con modificazioni, dalla Legge 24/06/2009, n.77 in materia di contributi per interventi di prevenzione del rischio sismico";
- D.M. del 17.01.2018 - Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni".

### ▪ **Normativa di riferimento regionale:**

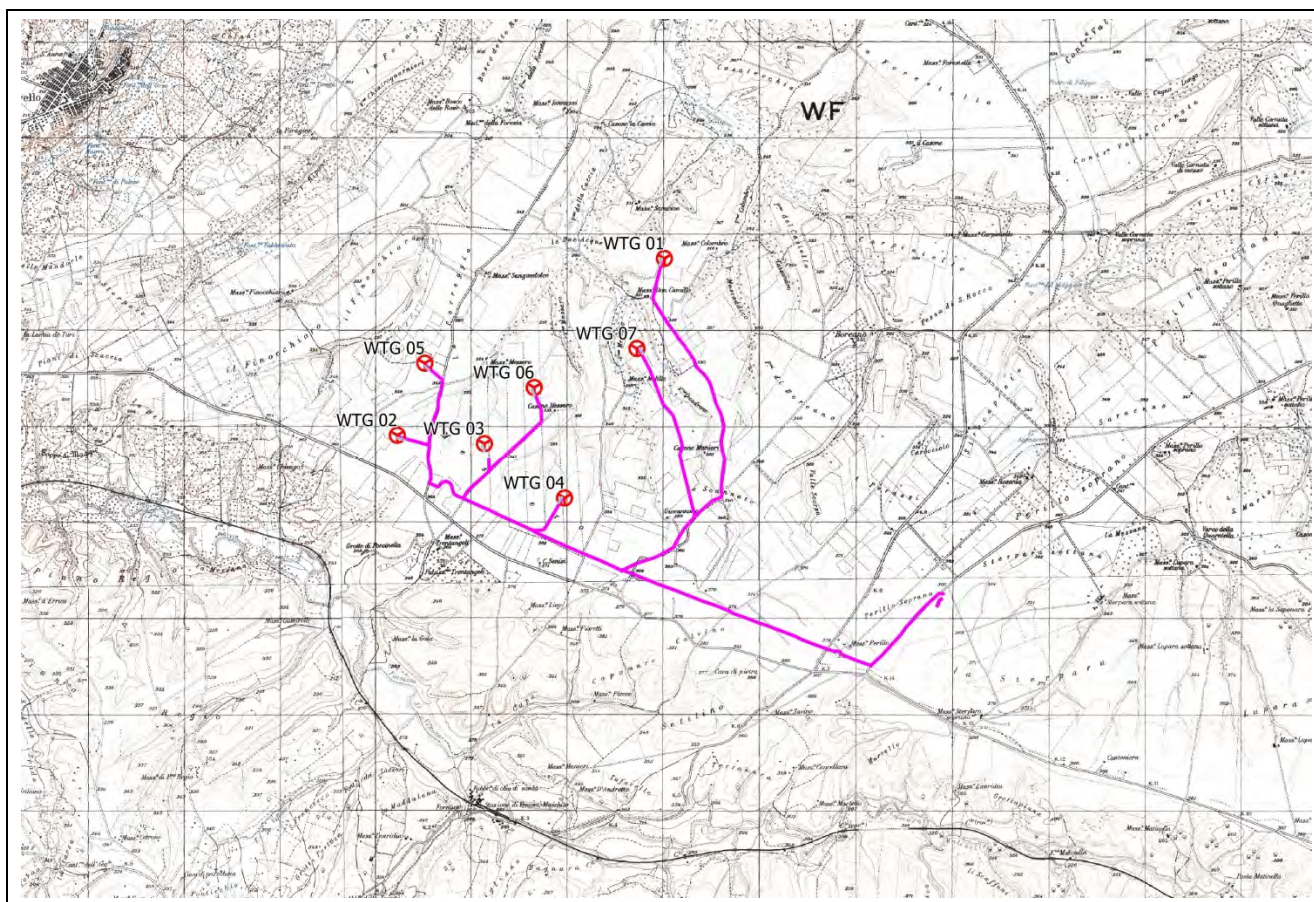
- L.R. n.1 del 19 gennaio 2010 "Norme in materia di energia e Piano di Indirizzo Energetico Ambientale Regionale. D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 L.R. n. 9/2007"
- Norme di Attuazione (aggiornamento 2015) e Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico (aggiornamento 2014) - Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Meridionale – sede Puglia.

### ▪ **Riferimenti cartografici e bibliografici:**

- Foglio 452 "Rionero in Vulture" della Carta Geologica d'Italia (scala 1:50.000) e "Note Illustrative";
- Foglio 187 "Melfi" e Foglio 175 "Cerignola" della Carta Geologica d'Italia (scala 1:100.000);
- Sezioni 452 I, 435 II e 435 III della CTR della Basilicata. (scala 1:25.000);
- Elementi 435142, 435152, 435153, 452031 e 452034 della CTR Basilicata (scala 1:5000);
- Piano stralcio per la difesa dal rischio idrogeologico dell'Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Meridionale – sede Puglia (aggiornamento 2019), consultabile tramite il WebGIS dell'AdB Puglia all'indirizzo [http://webgis.adb.puglia.it/gis/map\\_default.phtml](http://webgis.adb.puglia.it/gis/map_default.phtml).

### 3. UBICAZIONE DEI SITI DI PROGETTO

L'area da destinare al campo eolico è localizzata tra il Comune di Venosa e quello di Montemilone in Provincia di Potenza, situata a circa 6 km in direzione N rispetto al centro abitato di Venosa e a circa 6 km in direzione SE rispetto al centro abitato di Lavello, ad una quota media di circa 340 m s.l.m.



**Fig 01** Ubicazione dell'area parco con relativo quadro di unione

Le coordinate baricentriche dell'area di progetto del parco sono le seguenti:

**Latitudine**  $WGS84= 41.014155^\circ$ ; **Longitudine**  $WGS84 = 15.850256^\circ$

Dal punto di vista cartografico il sito ricade all'interno del Foglio n°187, Melfi, e Foglio n°175, Cerignola, della Carta Geologica d'Italia (scala 1:100000), Sezioni 435 II, 435 III e 452 I della CTR (scala 1:25000), Elementi 435142, 435152, 435153, 452031 e 452034 della CTR (scala 1:5000).

L'analisi della vincolistica nelle aree d'interesse progettuale ha permesso di **escludere che le stesse ricadano in aree SIC o ZPS.**

#### 4. INQUADRAMENTO GEOLOGICO-STRUTTURALE

L'area oggetto di studio ricade al limite tra il Foglio 187 "Melfi" ed il Foglio 175 "Cerignola" della Carta Geologica d'Italia (scala 1:100.000) ed i depositi che vi affiorano fanno parte del ciclo deposizionale plio-pleistocenico dell'Avanfossa Bradanica, serie regressiva e trasgressiva sui Calcari di Altamura e sui Flysch della Catena Appenninica.

La Fossa Bradanica è un bacino di sedimentazione plio-pleistocenico (3-1,5 Ma) compreso tra la catena appenninica meridionale ad ovest, ed il Gargano e le Murge ad est. La fisiografia di quest'area di sedimentazione è definita ad occidente da un margine interno, a sedimentazione silicoclastica, e a oriente da un margine esterno, a sedimentazione carbonatica. Il primo è costituito dai *thrust* attivi appenninici che deformano unità, prevalentemente terziarie, già accavallatesi sui depositi di avanfossa pliocenici autoctoni, ed è caratterizzato da una parte interna (con una zona emersa ed una sommersa, rappresentata da una ristretta piattaforma), ad alto gradiente ed in sollevamento, e da una parte esterna, costituita da scarpata e da bacino, in forte subsidenza. Per questi motivi il margine interno è interessato da alti tassi di sedimentazione silicoclastica.

In questo quadro paleogeografico si è formato il complesso di sedimenti che costituisce la nota successione della Fossa Bradanica. Questa è costituita da depositi le cui litologie, facies e spessori variano in funzione della loro posizione rispetto ai due margini sopra descritti e che possono schematicamente essere ricondotti a:

- successioni silicoclastiche connesse al margine occidentale del bacino.
- successioni carbonatiche connesse al margine orientale del bacino.
- successioni silicoclastiche e miste di colmamento del bacino.

Le successioni silicoclastiche sono essenzialmente costituite da notevoli spessori di sedimenti siltoso-argillosi con livelli sabbiosi (Argille Subappennine), all'interno dei quali si rinvencono isolati corpi ghiaiosi deltizi (Conglomerato di Serra del Cedro).

Le successioni carbonatiche sono rappresentate dalla nota unità della Calcarenite di Gravina, costituita da biocalcareni e biocalciruditi intrabacinali e/o da calciruditi terrigene. Queste passano in alto, per alternanze, alle Argille Subappennine. Le due unità ora descritte costituiscono i termini trasgressivi della successione della Fossa Bradanica, dovuti al lento e progressivo annegamento della rampa regionale e all'approfondimento batimetrico del bacino.

Le successioni silicoclastiche e miste di colmamento rappresentano la parte alta del ciclo sedimentario bradanico e sono costituite da unità sabbiose e conglomeratiche silicoclastiche e/o miste. Queste poggiano stratigraficamente sulle Argille Subappennine, con passaggio graduale e rapido o con contatto erosivo, e sono denominate Sabbie di Monte Marano, Calcareniti di Monte Castiglione, Sabbie dello Staturo e Conglomerato di Irsina. Nel complesso tali successioni rappresentano i termini regressivi bradanici, legati alla successiva fase di emersione dell'avanfossa.

Riguardo all'assetto dei depositi bradanici, seguendo una sezione trasversale allo sviluppo del bacino, risulta che i corpi sedimentari del margine ovest sono inclinati ( $25/30^\circ$ ) verso l'asse e tendono gradualmente all'orizzontalità superato l'asse del bacino. Gli altri sedimenti (parte alta delle Argille subappennine, Calcarenite di Gravina ed il complesso dei depositi regressivi) presentano assetto orizzontale e se mostrano deboli immersioni ( $10^\circ$ ) verso l'asse, queste sono dovute a tettonica sin-sedimentaria.

La ricostruzione litostratigrafica, scaturita dal rilevamento geologico di superficie esteso ad un'area più ampia rispetto a quella strettamente interessata dal progetto in epigrafe, ha messo in evidenza che le caratteristiche peculiari delle formazioni, come anche riportato nella Carta Geologica in scala 1:5.000 (elaborato A.16.a.8) e schematizzato nell'elaborato Profili Geologici (A.16.a.11) sono, dall'alto verso il basso stratigrafico, quelle di seguito descritte:

a) **Litofacies Conglomeratico Sabbiosa del Monte Vulture:** costituita da conglomerati sabbiosi di colore rosso ad elementi vulcanici, massivi e a stratificazione incrociata concava. Il limite inferiore è rappresentato da una superficie erosiva che interessa tutta la successione quaternaria dell'Avanfossa Bradanica. (*Pleistocene medio*)

b) **Litofacies Conglomeratica: Rappresentano i terreni di fondazione degli aerogeneratori.** Si tratta depositi conglomeratici, anche ferrettizzati, ad elementi poligenici del Flysch con ciottoli di medie e grandi dimensioni per lo più incoerenti o debolmenti cementati in matrice prevalentemente sabbioso-limosa di colore giallastro-rossastro; l'assetto è generalmente massivo e con stratificazione obliqua e incrociata concava, con a luoghi lenti sabbioso-siltose a laminazione incrociata e piano-parallela, e livelli argilloso-siltosi ricchi di resti di piante (facies alluvionale di tipo braided). Già al di sotto di qualche decimetro dal piano campagna, affiorano essenzialmente strati massivi ben cementati con buone caratteristiche litotecniche che sono solo parzialmente compromesse dalla intercalazione, anche centimetrica, di livelli sabbiosi e/o limosi argillitici, nonché dalle discontinuità primarie e secondarie quali

giunti di stratificazione e fratturazione. Il loro spessore è di qualche decina di metri. Limite inferiore marcatamente erosivo. (*Pleistocene Inferiore - Medio*)

c) **Litofacies Sabbiosa:** costituite da alternanze di strati e livelli di sabbie calcareo-quarzose, sabbie fini, sabbie limose, e sabbie-argillose giallastre nella loro parte alterata, grigio-chiaro azzurrognole, in quella integra. Si presentano generalmente sottilmente stratificate e laminate, con laminazione parallela. A più altezze si rinvencono corpi lenticolari costituiti da microconglomerati a matrice sabbiosa, gradati e talora amalgamati, o vi si intercalano strati decimetrici di siltiti ed arenarie. Abbondanti sono le intercalazioni di resti fossiliferi carbonatici. Il loro spessore è compreso da 25 a 30 m. (*Calabriano*)

d) **Litofacies Argilloso-Siltosa – Argille di Gravina:** in generale questi litotipi sono caratterizzati da una grande omogeneità laterale e verticale e sono costituiti da alternanze di strati e livelli di limo argilloso, di argille limose grigio-chiare e di sabbie-argillose sottilmente stratificate e generalmente laminate, cui si intercalano straterelli siltosi o argilloso-siltosi caratterizzati di norma da una laminazione parallela. A più altezze si rinvencono corpi lenticolari, di spessore inferiore al metro, costituiti da microconglomerati a matrice sabbiosa, gradati e talora amalgamati. Non di rado si intercalano strati decimetrici di siltiti ed arenarie. Il loro spessore è compreso da 200 a 250 m. (*Pliocene-Calabriano*)

A sud rispetto all'area di interesse affiorano i depositi alluvionali recenti ed attuali della Fiumara di Venosa, costituiti principalmente da ghiaie clasto-sostenute con matrice sabbiosa e intercalazioni di lenti sabbioso argillose.

Di seguito si riporta lo stralcio del Foglio 187 "Melfi" e del Foglio 175 "Cerignola" della Carta Geologica d'Italia (scala 1:100000) in cui vengono mostrati il terreno di sedime del parco (Fig 02).



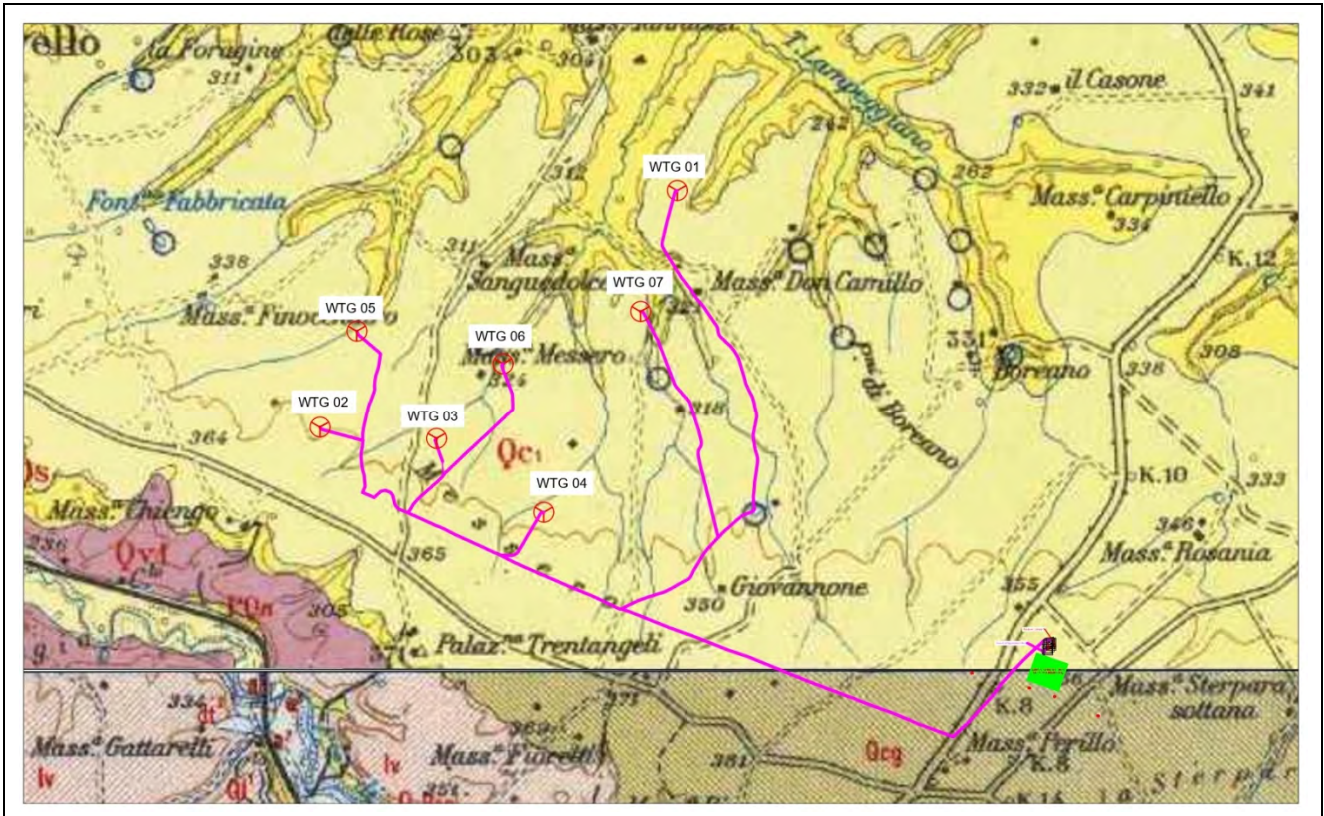


Fig. 02: Stralcio del Foglio 187 "Melfi" e del Foglio 175 "Cerignola" della Carta Geologica d'Italia, scala 1:100000 relativo all'area parco

## 5. CARATTERIZZAZIONE IDROGEOLOGICA

Le caratteristiche idrogeologiche dei terreni affioranti dipendono dalle caratteristiche proprie dei litotipi presenti, come la composizione granulometrica, il grado di addensamento o consistenza dei terreni, nonché dal grado di fratturazione dei livelli lapidei o pseudo-lapidei e, più in generale, dalla loro porosità. Sulla base di tali parametri, quindi, è stata redatta la Carta Idrogeologica (allegato A.16.a.10) ed i terreni affioranti sono stati raggruppati in complessi idrogeologici, in relazione alle proprietà idrogeologiche che caratterizzano ciascun litotipo.

I litotipi affioranti nell'area di interesse caratterizzati da granulometria più grossolana (*Litofacies Conglomeratico Sabbiosa del Monte Vulture*, *Litofacies Conglomeratica* e *Litofacies Sabbiosa*) possono essere raggruppati e caratterizzati dal medesimo complesso idrogeologico e distinti dalla litofacies pelitica. I complessi idrogeologici scaturiti dalle formazioni presenti possono essere così raggruppati e caratterizzati:

- I. **Terreni impermeabili** (coefficiente di permeabilità dell'ordine di  $K = 10^{-7} - 10^{-9}$  m/s): *Litofacies Argilloso-Siltosa*: I relativi terreni sono da ritenersi *impermeabili*, in quanto tale complesso anche se dotato di alta porosità primaria, è praticamente impermeabile a causa delle ridottissime dimensioni dei pori nei quali l'acqua viene fissata come acqua di ritenzione. Ne deriva una circolazione nulla o trascurabile. Inoltre, trattandosi di argilla, seppur coesiva, è comunque soggetta a fessurarsi e a richiudere rapidamente le discontinuità con un comportamento di tipo plastico. Nell'insieme, il complesso litologico è da considerarsi scarsamente permeabile, in quanto anche la permeabilità delle porzioni più ricche in frazione sabbiosa è del tutto controllata dalla frazione argillosa. Ad essi si può attribuire un valore del coefficiente di permeabilità dell'ordine di  $K = 10^{-7} - 10^{-9}$  m/s.
- II. **Terreni mediamente permeabili** (coefficiente di permeabilità dell'ordine di  $K = 10^{-4} - 10^{-5}$  m/s): in generale sia la *Litofacies Conglomeratica* (Terreni di fondazione) che la *Litofacies Sabbiosa*, sono da ritenersi mediamente permeabili, in quanto, anche se contraddistinti da alta porosità primaria, risultano comunque costituiti da una granulometria assortita con grado di addensamento o di litificazione non trascurabile che tende ad aumentare con la profondità, e questo controlla l'infiltrazione nel sottosuolo. Da mediamente permeabili a permeabili per porosità sono invece da considerarsi i livelli alterati più superficiali, in cui si è notata una umidità diffusa alimentata dalla meteorologia del sito. Infatti, le loro naturali caratteristiche litologiche, il disfacimento fisico-meccanico dovuto agli agenti atmosferici, lo

scarso grado di addensamento, fanno sì che ci sia l'infiltrazione delle acque meteoriche nel loro interno e, quindi, un'alimentazione della circolazione idrica superficiale. Il *coefficiente di permeabilità* stimato è  $K = 10^{-4} - 10^{-5} \text{ m/s}$ . L'elevata porosità, inoltre, favorisce l'infiltrazione nel sottosuolo delle acque di precipitazione meteorica ed un veloce loro drenaggio in profondità, senza che però si possano instaurare pericolosi aumenti delle *sovrappressioni neutre*. Tale acqua, drenando in profondità garantisce l'alimentazione del sistema acquifero che, al contatto con il basamento impermeabile argilloso, dà luogo a sorgenti caratterizzate da medie portate.

Le acque meteoriche che quindi raggiungono il suolo, sono ripartite tra quelle che vengono convogliate nel reticolo superficiale e quelle che si infiltrano nel sottosuolo, in funzione della permeabilità dei terreni interessati. Nel caso specifico i terreni delle formazioni sabbiose e sabbioso-conglomeratiche (complesso idrogeologico I - *Terreni mediamente permeabili*) garantiscono l'infiltrazione di acqua che, dalle osservazioni condotte, tende ad accumularsi in corrispondenza del contatto col substrato argilloso pressoché impermeabile, a profondità comprese tra i 50 e i 70 m dal p.c., laddove lo spessore del complesso più permeabile assume spessore massimo. In ogni caso, per la definizione completa dei caratteri idrogeologici si rimanda alle successive fasi di progettazione ed, in particolare, in seguito alla realizzazione delle indagini geognostiche dirette ed indirette e all'istallazione dei piezometri, si potranno ottenere, con maggior dettaglio, indicazioni sulle escursioni piezometriche di eventuali falde. Per la rappresentazione cartografica della idrogeologia si rimanda all'Allegato A.16.a.10.

## 6. VALUTAZIONE DEL RISCHIO FRANE ED ALLUVIONE

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) rappresenta uno strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono programmate e pianificate le azioni e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idraulico ed idrogeologico del territorio. L'esame dell'elaborato cartografico "*Carta del Rischio*" (Tavole 453091,453104) del PAI dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale - sede Puglia, nelle cui competenze ricadono l'intero territorio dell'area parco, da cui si evince che non ci sono interferenze di aree perimetrate a pericolosità ed a rischio idrogeologico o idraulica con il progetto di che trattasi (Fig.3).

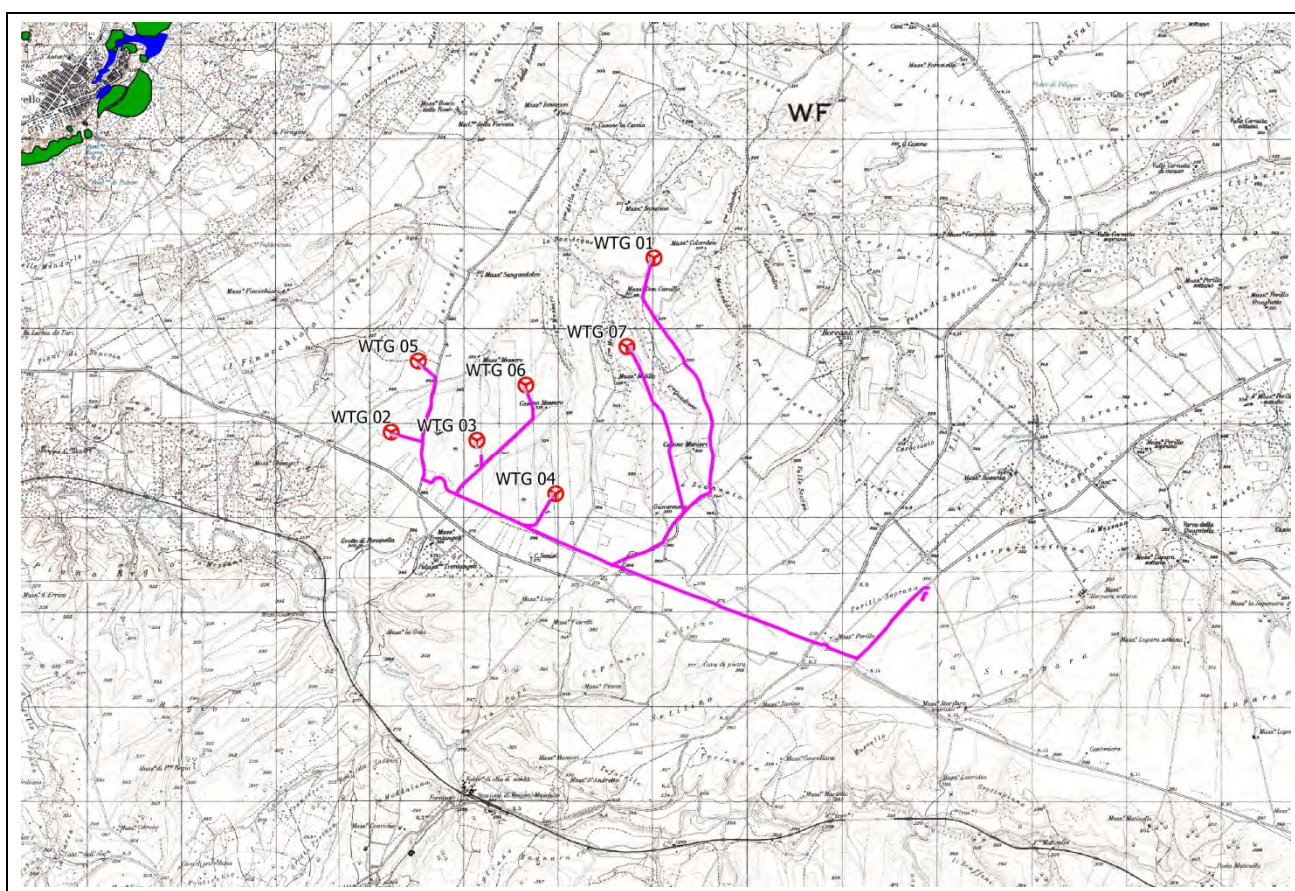


Fig. 03: PAI dell'AdB – Sede Puglia con ubicazione dell'area di sedime del parco

**Pertanto, in riferimento alle norme d'attuazione del PAI, gli interventi previsti in progetto non sono soggetti a particolari prescrizioni salvo quelle di rito. Di conseguenza, si esprime giudizio positivo sulla loro fattibilità e compatibilità idrogeologica.**

## 7. CARATTERIZZAZIONE MORFOLOGICA ED IDROLOGICA

La configurazione morfologica dell'area in studio è condizionata dalle caratteristiche litologiche, dall'assetto stratigrafico dei terreni affioranti e dall'azione modellatrice delle acque. Nell'insieme il paesaggio si presenta come una estesa superficie sub-pianeggiante, con pendenze minori di 2°-3°, delimitata da incisioni che si approfondiscono verso i quadranti settentrionali. Le componenti fisico-morfologiche tipiche di questo settore, infatti, sono questi plateau con pendenze non superiore ai 5° delimitati da fossi e valloni con pareti molto acclivi che rispecchiano la natura conglomeratico arenacea dei depositi affioranti.

In particolare le aree del progetto si sviluppano su morfologia poco inclinata, costituita da spianate di sedimentazione marina in cui affiorano terreni granulari appartenenti prevalentemente ai depositi conglomeratici che costituiscono la porzione di chiusura del Ciclo Sedimentario dell'Avanfossa Bradanica in parte ricoperta da depositi conglomeratico sabbiosi di ambiente vulcanico. La morfologia risulta condizionata dalla natura litologica dei terreni affioranti, con superfici spianate al top del piastrone conglomeratico e forme più aspre in corrispondenza di incisioni pronunciate spesso in corrispondenza del passaggio dagli affioramenti conglomeratici a quelli sabbioso-arenacei.

**In un intorno significativo e negli stessi siti di progetto non sono state riconosciute forme gravitative legate a movimenti di versante in atto o in preparazione tali da compromettere la fattibilità degli interventi da realizzare; infatti, l'andamento morfologico risulta regolare.** Tale valutazione è congruente con gli strumenti normativi adottati a scala di bacino (Piano Stralcio per la Difesa del Rischio Idrogeologico, redatto dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale - sede Puglia). I siti, infatti non ricadono in aree classificate come esposte a pericolosità e rischio da frana per i quali il progetto risulti incompatibile, né interessate da fenomeni di alluvionamento.

**Dall'analisi stereoscopica delle foto aeree di qualche anno fa e dal rilevamento geomorfologico in sito, è stato possibile verificare che i pendii in studio presentano un andamento morfologico regolare senza segni di forme e fenomeni di movimenti gravitativi in atto o in preparazione. Inoltre, non sono stati rilevati quei fattori predisponenti al dissesto, infatti: le pendenze sono poco accentuate, con un angolo medio non superiore ai 5° e le caratteristiche litotecniche sono più che soddisfacenti. È da evidenziare che il principale fattore di modellamento morfologico è dovuto alla coltivazione agraria dei versanti. Si ribadisce che l'andamento morfologico è poco acclive nella parte più alta del pendio, diventando appena**



pendente nella porzione media del versante, nel settore settentrionale, dove si impostano solchi di ruscellamento che approfondiscono il proprio corso verso nord (verso sud in prossimità dell'aerogeneratore denominato WTG 01). Strettamente alle aree di sedime si ritiene che la realizzazione del parco eolico, ed in particolar modo dell'area impianto, possa migliorare le condizioni di stabilità dei pendii in quanto si procederà alla sistemazione superficiale dei terreni con regimentazione delle acque di corrivazione. Anche la posa del cavidotto, per il quale sarà necessario uno scavo limitato nelle dimensioni e nei volumi di terreno rimossi, non intaccherà i fattori di sicurezza preesistenti delle aree attraversate dall'opera a rete.

Di conseguenza, è possibile affermare che la realizzazione del progetto di che trattasi non andrà ad interferire con l'attuale stato di equilibrio dei luoghi e, quindi, assolutamente sarà ininfluente sul grado di *pericolosità/rischio idrogeologico* delle aree attraversate che, comunque, si presentano stabili.

Per la rappresentazione cartografica della geomorfologia si rimanda all'Allegato A.16.a.9.



## 8. CONCLUSIONI

Il presente studio geologico per il "*Progetto definitivo relativo alla realizzazione di un impianto eolico costituito da 7 aerogeneratori e dalle relative opere di connessione*", sito nei comuni di Montemilone-Venosa" in provincia di Potenza, ha illustrato sinteticamente i risultati interpretativi a cui si è giunti attraverso l'analisi geologica di superficie condotta nell'intera area parco.

L'impianto in progetto sarà costituito da n°7 aerogeneratori di potenza elettrica unitaria pari a 6.1 MW, per una potenza complessiva di impianto pari a 42.7 MWp e l'energia prodotta sarà convogliata presso la stazione elettrica di consegna.

L'esame di tutte le componenti analizzate (geologiche, idrogeologiche, idrografiche, morfologiche) induce a ritenere che le condizioni geologiche *latu sensu* siano congeniali all'inserimento delle opere di che trattasi. Tuttavia, si rimanda al successivo grado di approfondimento della progettazione (esecutivo) la verifica arealmente estesa e quella puntuale delle caratteristiche litologiche, geotecniche, idrogeologiche e sismiche dei terreni del substrato. La progettazione definitiva ed esecutiva, infatti, certamente impone una campagna d'indagini geognostiche finalizzata ad ottenere tutti i dati necessari per una corretta progettazione delle fondazioni della cabina della stazione utente e per la definizione delle strutture fondali degli areogeneratori in progetto.

Allo stato attuale delle conoscenze, per la realizzazione e la posa del cavidotto il contesto geomorfologico descritto indirizza verso una modalità operativa tradizionale di scavo, a cielo aperto con sezione trapezoidale, ma anche questa circostanza va appurata nei successivi gradi di approfondimento.

I collaboratori

Geol. Bartolo ROMANIELLO

Il Geologo

Dott. Antonio DE CARLO

Geol. Felice FINIZIO