

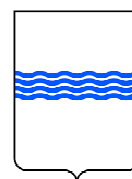
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE
DI UN PARCO EOLICO E DELLE RELATIVE
OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN
POTENZA NOMINALE 45 MW

nel Comune di Lavello (PZ) – Località "Conti"

e

nel Comune di Montemilone (PZ) – Località "Il Cerzone"

REGIONE BASILICATA



PROVINCIA di POTENZA



PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE

A.2

Scala:

Formato:

RELAZIONE GEOLOGICA

PROPONENTE

GIGLIO S.r.l.

COMUNE di LAVELLO



PROGETTISTA



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



COMUNE di MONTEMILONE



Rev.	Data	Oggetto della revisione
00	Ottobre 2020	Prima Emissione



INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. RIFERIMENTI NORMATIVI E CARTOGRAFICI.....	3
3. UBICAZIONE SITI DI PROGETTO.....	4
4. INQUADRAMENTO GEOLOGICO-STRUTTURALE.....	5
5. CARATTERIZZAZIONE IDROGEOLOGICA.....	9
6. VALUTAZIONE RISCHIO FRANE ED ALLUVIONAMENTO.....	11
7. CARATTERIZZAZIONE MORFOLOGICA ED IDROLOGICA.....	13
8. CONCLUSIONI.....	14

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 1:25000)



1. PREMESSA

Per conto della società GIGLIO ENERGY S.r.l., lo scrivente ha redatto la presente Relazione Geologica per il **"Progetto per la realizzazione di un parco eolico e delle relative opere di connessione alla RTN potenza nominale 45 MW in località Conti e il Cerzone rispettivamente nei Comuni di Lavello e Montemilone in Provincia di Potenza"**.

L'impianto in progetto sarà costituito da 10 aerogeneratori della potenza individuale nominale di circa 4.5 MW per una potenza totale complessiva di circa 45 MW 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.10 MASW; n.10 sismiche a rifrazione in onda P;
- n.20 Prove penetrometriche statiche leggere (*Cone Penetration Test*);
- n.10 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 1:25000).



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:**

- Fogli 175 "Cerignola", 176 "Barletta" e 187 "Melfi" della Carta Geologica d'Italia (scala 1:100.000) e "Note Illustrative";
- Sezioni 435 I, 435 II e 452 I della CTR della Basilicata. (scala 1:25.000)
- Elementi 435082, 435083, 435112, 435123, 435124, 435151, 435152, 435164 e 452031 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.

3. UBICAZIONE DEI SITI DI PROGETTO

L'area da destinare al parco eolico è localizzata nel Comune di Lavello in Località "Conti" e nel Comune di Montemilone in Località "Il Cerzone", in Provincia di Potenza, situata a circa 5 km in direzione NO rispetto al centro abitato di Montemilone, al confine con la Provincia di Foggia, ad una quota media di circa 250 m s.l.m.

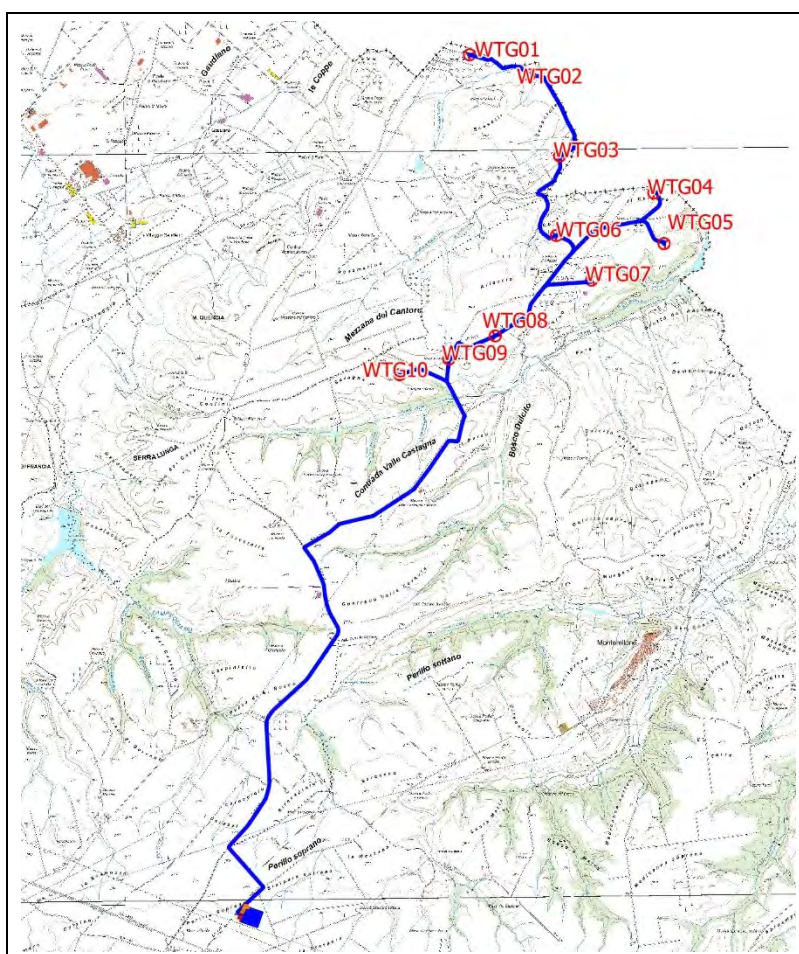


Fig 01 Ubicazione dell'area parco

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

Latitudine WGS84= **41.088636°**; **Longitudine** WGS84 = **15.952113°**

Dal punto di vista cartografico il sito ricade all'interno dei Fogli 175 "Cerignola", 176 "Barletta" e 187 "Melfi", della Carta Geologica d'Italia (scala 1:100000), Sezioni 435 I, 435 II e 452 I della CTR (scala 1:25000), Elementi 435082, 435083, 435112, 435123, 435124, 435151, 435152, 435164 e 452031 della CTR (scala 1:5000).



4. INQUADRAMENTO GEOLOGICO-STRUTTURALE

L'area oggetto di studio ricade al limite tra il Foglio 175 "Cerignola" e il Foglio 176 "Barletta", mentre la Sottostazione Elettrica ricade nel Foglio 187 "Melfi" della Carta Geologica d'Italia (scala 1:100000) 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 rinvengono isolati corpi ghiaiosi deltizi (Conglomerato di Serra del Cedro).

Le successioni carbonatiche sono rappresentate dalla nota unità della Calcarenite di Gravina, costituita da biocalcareniti 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, Calcareniti di Gravina ed il complesso dei depositi regressivi) presentano assetto orizzontale e se mostrano deboli immersioni (10°) 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 1:5000 (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) **Depositi Alluvionali Recenti:** costituiti in prevalenza da depositi terrosi limo sabbiosi con ciottoli poligenici provenienti principalmente dall'erosione delle formazioni affioranti lungo i solchi erosivi (*Olocene - Pleistocene*)
- b) **Depositi Alluvionali Terrazzati:** costituiti in prevalenza da sedimenti sabbioso ghiaiosi, in parte argillosi e localmente torbosi, con ciottoli poligenici (frequenti ciottoli vulcanici), provenienti dall'erosione delle formazioni affioranti in gran parte dell'area di alimentazione del bacino imbrifero del Fiume Ofanto. (*Pleistocene Superiore*)
- c) **Litofacies Conglomeratica – Conglomerati di Irsina:** depositi conglomeratici, anche ferrettizzati, ad elementi poligenici con ciottoli di medie e grandi dimensioni per lo più incoerenti o debolmente 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. Spessore massimo affiorante: circa 10 - 20 m. (*Pleistocene Inferiore - Medio*)

d) **Litofacies Sabbiosa – Sabbie di Monte Marano:** 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 di circa 50 m. (*Calabriano*)

e) **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*)

Di seguito si riporta lo stralcio dei Fogli 175 "Cerignola", 176 "Barletta", 187 "Melfi" e 188 "Gravina in Puglia" della Carta Geologica d'Italia (scala 1:100000) in cui vengono mostrati il terreno di sedime del parco (Fig 02).

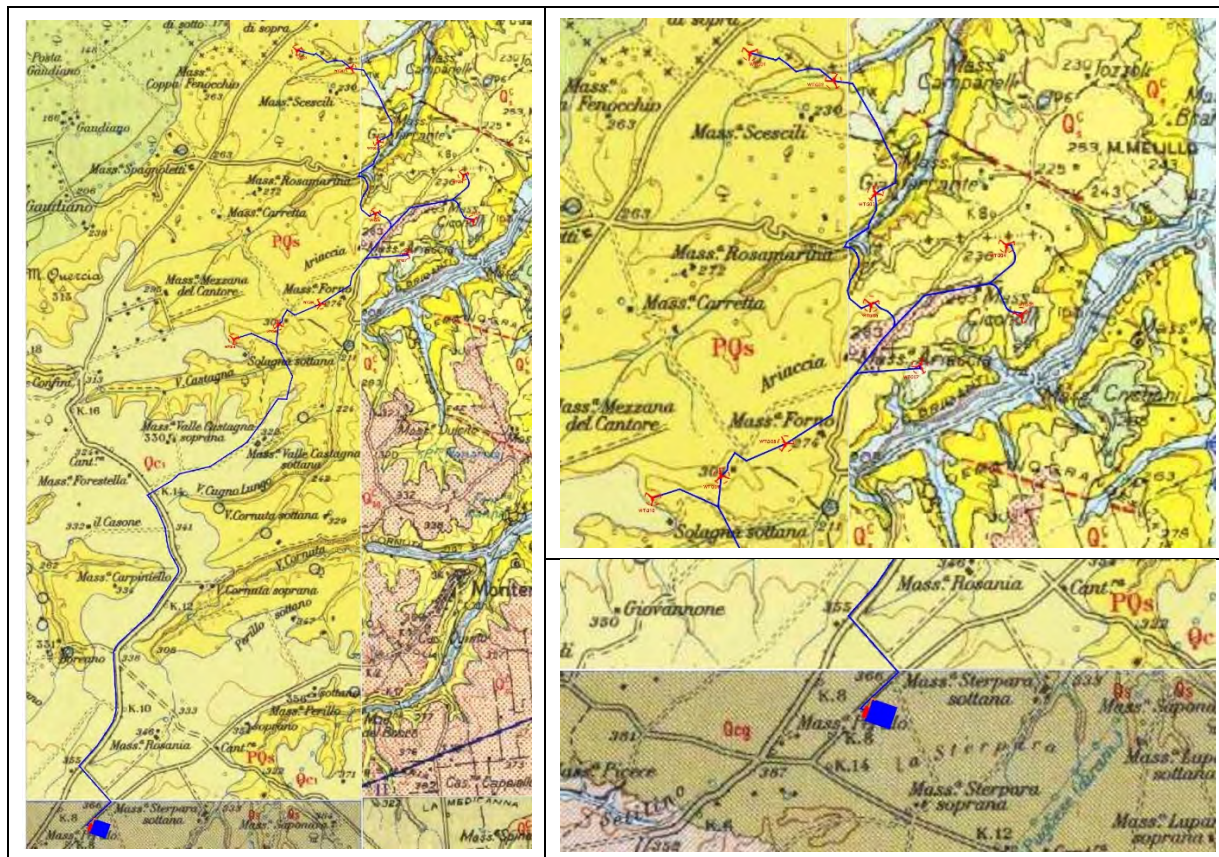


Fig. 02: Stralci dei Fogli 175 "Cerignola", 176 "Barietta", 187 "Melfi" e 188 "Gravina in Puglia" della Carta Geologica d'Italia, scala 1:100000 relativo all'area parco, del cavidotto e della Sottostazione Elettrica, con relativo quadro di unione



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 Conglomeratica* e *Litofacies Sabbiosa*) possono essere raggruppati e caratterizzati dal medesimo complesso idrogeologico (*Complesso Sabbioso-Conglomeratico*) e distinti dalla litofacies pelitica (*Complesso Argilloso-Siltosa*). Discorso analogo può essere fatto per i depositi alluvionali, sia quelli recenti che quelli più antichi terrazzati, che per caratteristiche possono essere raggruppati nello stesso complesso idrogeologico definito come *Complesso Alluvionale*. I complessi idrogeologici scaturiti dalle formazioni presenti possono essere così raggruppati e caratterizzati:

- I. **Terreni impermeabili** (coefficiente di permeabilità dell'ordine di $K = 10^{-7} \div 10^{-9}$ m/s): *Complesso 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 $K = 10^{-7} \div 10^{-9}$ m/s.
- II. **Terreni mediamente permeabili** (coefficiente di permeabilità dell'ordine di $K = 10^{-4} \div 10^{-5}$ m/s): in generale il *Complesso Sabbioso-Conglomeratico* è da ritenersi mediamente permeabile, in quanto, anche se contraddistinto da alta porosità primaria, risulta comunque costituito 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 $K = 10^{-4} \div 10^{-5} \text{ m/s}$. 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.

III. **Terreni permeabili** (coefficiente di permeabilità dell'ordine di $K = 10^{-2} \div 10^{-3} \text{ m/s}$): *Complesso Alluvionale*: Tali terreni risultano costituiti da materiale prevalentemente argilloso-limoso che fa da matrice ad uno scarso scheletro ghiaioso. Il tutto si presenta rimaneggiato, caotico, privo di struttura e, quindi, eterogeneo ed anisotropo, sia da un punto di vista litologico che fisico-meccanico. I materiali di che trattasi, molto spesso si presentano come lentiformi con la prevalenza o della frazione limo-argillosa o di quella ghiaiosa. Quindi, da un punto di vista idrogeologico si tratta di terreni caratterizzati da buona permeabilità pari a $K = 10^{-2} \div 10^{-3} \text{ m/s}$.

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 II – *Terreni mediamente permeabili*) e quelli dei depositi alluvionali (complesso idrogeologico III – *Terreni 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 60 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 e, 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 della cartografia del PAI dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale - sede Puglia (consultabile tramite *webgis*), nelle cui competenze ricade l'intero territorio dell'area parco, ha evidenziato che il sedime di progetto non ricade in areali a rischio da frana, a pericolosità geomorfologica o idraulica (Fig.3).

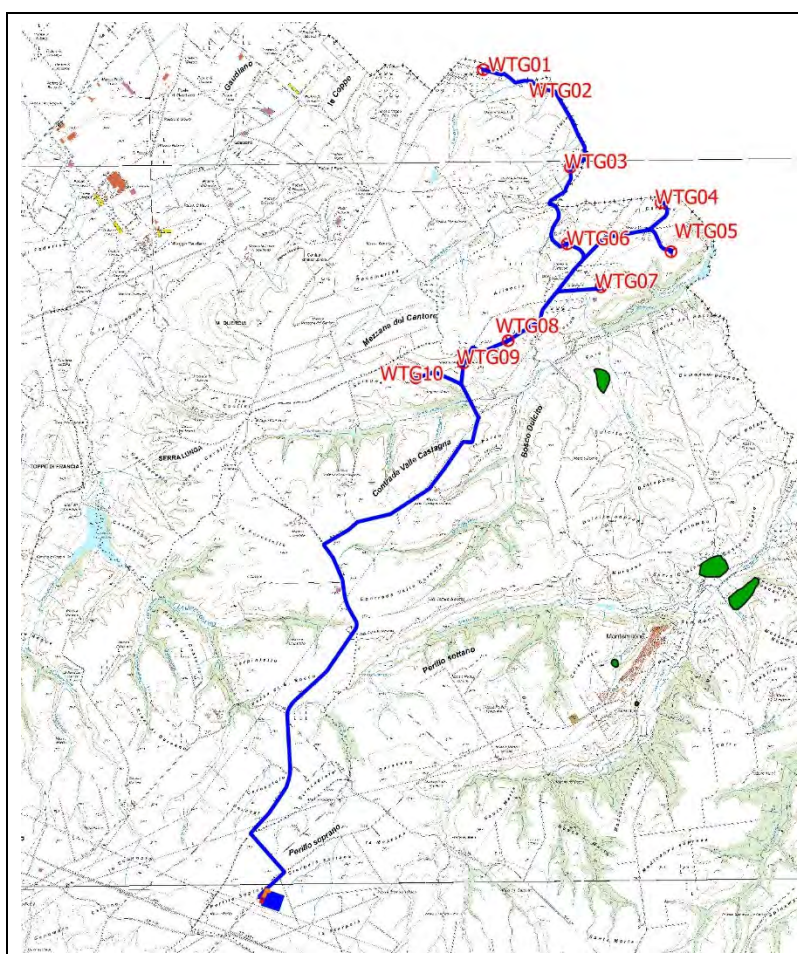


Fig. 03: PAI dell'AdB – Sede Puglia, con ubicazione dell'area di sedime del parco, del cavidotto e della sottostazione

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 un'estesa superficie sub-pianeggiante, con pendenze poco accentuate, 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 10° delimitati da fossi e valloni con pareti molto acclivi, con angoli fino a 30°, 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 sabbiosi e conglomeratici, che costituiscono la porzione intermedia e di chiusura del Ciclo Sedimentario dell'Avanfossa Bradanica in parte ricoperta da sedimenti di ambiente continentale (depositi alluvionali recenti e terrazzati). 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 spianate superficiali hanno pendenze poco accentuate, con un angolo medio non superiore ai 5° mentre le incisioni sono caratterizzate da versanti acclivi con pendenze massime di circa 20°; le caratteristiche litotecniche sono più che soddisfacenti. È da evidenziare che il



principale fattore di modellamento morfologico è dovuto alla coltivazione agraria dei versanti. Strettamente alle aree di sedime si ritiene che la realizzazione del parco eolico, ed in particolar modo dell'area impianto, in virtù delle caratteristiche litotecniche dei terreni di sedime, non inficerà 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 è stato redatto per il **"Progetto per la realizzazione di un parco eolico e delle relative opere di connessione alla RTN potenza nominale 45 MW in località Conti e il Cerzone rispettivamente nei Comuni di Lavello e Montemilone in Provincia di Potenza"**, ed 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 10 aerogeneratori della potenza individuale nominale di circa 4.5 MW per una potenza totale complessiva di circa 45 MW 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 degli aerogeneratori e della cabina della stazione utente.

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