



Regione Basilicata
 Provincia di Matera
 Comuni di Grottole e Miglionico



Proposta di ammodernamento complessivo (“repowering”) del “Parco eolico Grottole” esistente da 54 MW, con dismissione degli attuali 27 aerogeneratori e sostituzione in riduzione degli stessi, con l’installazione di 12 nuovi aerogeneratori, per una potenza totale definitiva di 86,4 MW

Titolo:

RELAZIONE IDROLOGICA E IDRAULICA

Numero documento:

Commissa	Fase	Tipo doc.	Prog. doc.	Rev.
2 3 4 3 0 9	D	R	0 1 0 5	0 0

Proponente:

FRI-EL GROTTOLE

FRI-EL GROTTOLE S.r.l.

Piazza del Grano 3 - 39100 Bolzano (BZ)

fri-el_grottole@legalmail.it

Cod. Fisc. /P. Iva 02471970216

PROGETTO DEFINITIVO

A.3

Progettazione:



PROGETTO ENERGIA S.R.L.

Via Cardito, 202 | 83031 | Ariano Irpino (AV)

Tel. +39 0825 891313

www.progettoenergia.biz | info@progettoenergia.biz



SERVIZI DI INGEGNERIA INTEGRATI
 INTEGRATED ENGINEERING SERVICES

Progettista:

Ing. Massimo Lo Russo



Sul presente documento sussiste il DIRITTO di PROPRIETA'. Qualsiasi utilizzo non preventivamente autorizzato sarà perseguito ai sensi della normativa vigente

REVISIONI	N.	Data	Descrizione revisione	Redatto	Controllato	Approvato
		00	29.01.2024	EMISSIONE PER AUTORIZZAZIONE	D. BARBATI	D. LO RUSSO

INDICE

1. PREMESSA	3
2. UBICAZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO	3
3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
4. VERIFICA DI COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO CON IL PAI.....	7
4.1. ANALISI ALTERNATIVE LOCALIZZATIVE DELL’INTERVENTO.....	9
5. INQUADRAMENTO IDROGRAFICO E IDROGEOLOGICO	10
6. CONCLUSIONI	11
7. ALLEGATI	12

FRI-ELGROTTOLE	<p style="text-align: center;">RELAZIONE IDROLOGICA E IDRAULICA</p> <p style="text-align: center;"><i>Proposta di ammodernamento complessivo (“repowering”) del “Parco eolico Grottole” esistente da 54 MW, con dismissione degli attuali 27 aerogeneratori e sostituzione in riduzione degli stessi, con l’installazione di 12 nuovi aerogeneratori, per una potenza totale definitiva di 86,4 MW</i></p>	 <p style="text-align: center;">PROGETTO ENERGIA</p>
Codifica Elaborato: 234309_D_R_0105 Rev. 00		

1. PREMESSA

Il Progetto in esame si riferisce all'**ammodernamento complessivo dell'impianto eolico esistente (repowering), sito nel Comune di Grottole (MT)**, connesso alla Stazione RTN di **Grottole (MT)**, realizzato con le Concessioni edilizie rilasciate dal Comune di Grottole (MT), n. 18 del 22/08/2002 e n.21 del 04/09/2009 di rettifica, e dai Permessi di costruire rilasciati sempre dal Comune di Grottole (MT), n. 44 del 13/12/2004, n. 31 del 05/08/2005, n. 23 del 25/07/2006, di proprietà della società Fri – El Grottole s.r.l..

L'impianto eolico esistente è costituito da 27 aerogeneratori, ciascuno con potenza di 2MW, per una potenza totale di impianto pari a 54 MW nel Comune di Grottole (MT), in località contrada Verga, Masseria Lagonigro, contrada la Magna e contrada di Giacomo, con opere di connessione ed infrastrutture indispensabili ricadenti nel medesimo comune, collegato alla Rete Elettrica Nazionale in antenna a 150 kV sulla Stazione Elettrica (SE) della RTN a 150 kV, denominata “Grottole”, ubicata all’interno di tale comune, mediante condivisione dello stallo con altre iniziative. L'impianto eolico appena descritto è definito nel seguito **“Impianto eolico esistente”**.

L'ammodernamento complessivo dell'impianto eolico esistente consta invece nell'installazione di 12 aerogeneratori con potenza unitaria di 7,2 MW, per una potenza totale pari a 86,4 MW, da realizzare nel medesimo sito. Le opere di connessione restano le medesime dell'Impianto eolico esistente, a meno della sostituzione dei cavidotti interrati MT e l'ammodernamento di due stalli trasformatori all'interno della Stazione Elettrica d'Utenza. Il Progetto, nella configurazione innanzi descritta, viene definito nel seguito **“Progetto di ammodernamento”**.

Il presente documento costituisce lo Studio di Compatibilità Idrologica ed Idraulica, redatto al fine di valutare gli effetti previsti sul regime idraulico a monte e a valle dell'area interessata.

2. UBICAZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

Il Progetto di ammodernamento è realizzato nell'ambito dello stesso sito in cui è localizzato l'Impianto eolico esistente, autorizzato ed in esercizio, dove per stesso sito si fa riferimento alla definizione del comma 3-bis dell'art. 5 del D. Lgs. N. 28/2011.

In particolare, il Parco eolico (aerogeneratori, piazzole e viabilità d'accesso agli aerogeneratori) ricade nei Comuni di Grottole (MT) e Miglionico (MT) così come il cavidotto MT che collega il suddetto impianto alla stazione elettrica di utenza 150kV, a sua volta collegata alla Rete Elettrica Nazionale in antenna a 150 KV alla Stazione RTN a 150kV, denominata “Grottole”, ubicata nel Comune di Grottole (MT).

Si riporta di seguito uno stralcio della corografia di inquadramento e si rimanda, per una maggiore chiarezza, all'elaborato cartografico “A.16.a.1. Corografia di inquadramento dell'area”.

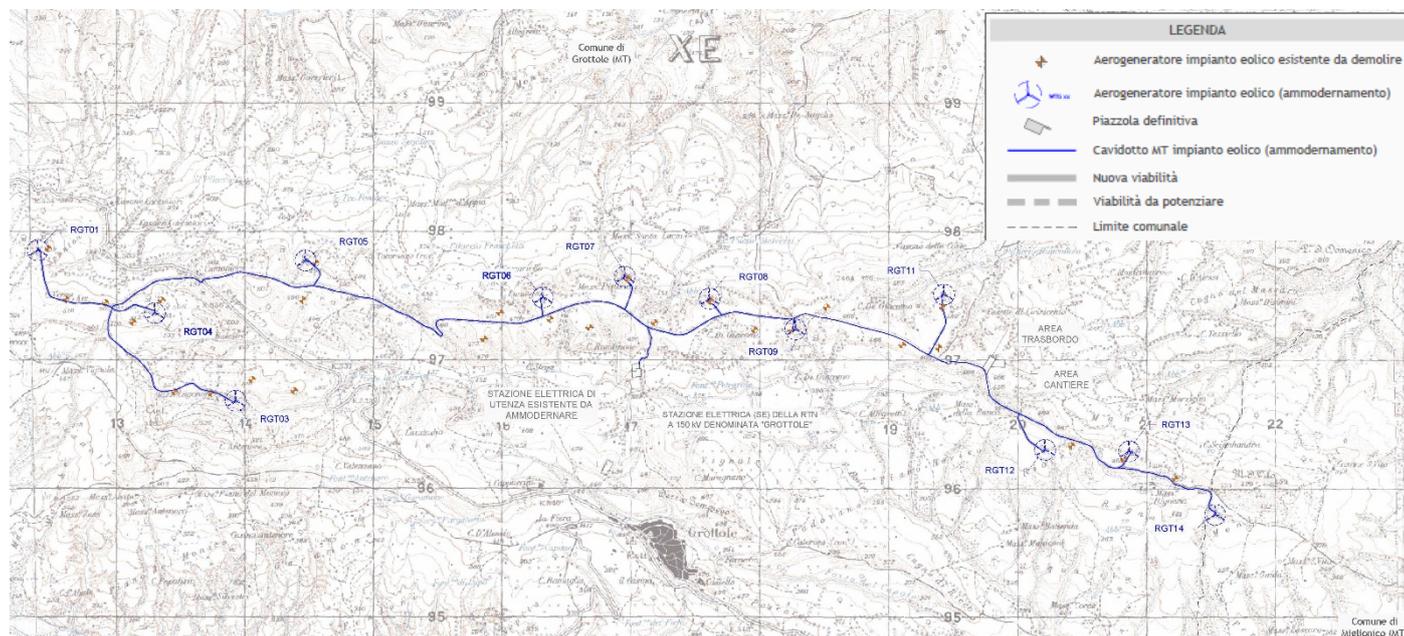


Figura 1 – Corografia d’inquadramento, fuori scala

Si riportano di seguito le coordinate in formato UTM (WGS84) e GAUSS BOAGA Roma 40 – FUSO EST del Progetto di ammodernamento con i fogli e le particelle in cui ricadono le fondazioni degli aerogeneratori:

AEROGENERATORE	COORDINATE AEROGENERATORE UTM (WGS84) - FUSO 33		COORDINATE AEROGENERATORE GAUSS BOAGA Roma 40 - FUSO EST		IDENTIFICATIVO CATASTALE			QUOTA [m]
	Long. E [m]	Lat. N [m]	Long. E [m]	Lat. N [m]	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	
RGT01	612.323,00	4.497.675,00	2.632.331,17	4.497.679,68	Grottole	28	88	507,20
RGT03	613.861,00	4.496.503,00	2.633.869,13	4.496.507,65	Grottole	29	7	513,30
RGT04	613.233,00	4.497.185,00	2.633.241,16	4.497.189,66	Grottole	28	210	510,50
RGT05	614.403,00	4.497.596,00	2.634.411,17	4.497.600,63	Grottole	20	180	492,90
RGT06	616.247,00	4.497.307,00	2.636.255,16	4.497.311,58	Grottole	33	46	476,40
RGT07	616.883,00	4.497.469,00	2.636.891,16	4.497.473,57	Grottole	33	98	467,20
RGT08	617.542,00	4.497.297,00	2.637.550,15	4.497.301,55	Grottole	35	98-111	463,70
RGT09	618.210,00	4.497.058,00	2.638.218,14	4.497.062,54	Grottole	35	102	462,80
RGT11	619.364,00	4.497.329,00	2.639.372,15	4.497.333,51	Grottole	36	152	462,30
RGT12	620.149,00	4.496.120,00	2.640.157,09	4.496.124,51	Grottole	42	53	417,80
RGT13	620.803,00	4.496.108,00	2.640.811,09	4.496.112,49	Grottole	43	54	456,10
RGT14	621.471,00	4.495.613,00	2.641.479,06	4.495.617,49	Miglionico	2	30	396,90

Tabella 1 – Coordinate geografiche WGS84 e GAUSS BOAGA Roma 40 - FUSO EST ed identificativi catastali degli aerogeneratori

FRI-ELGROTTOLE	RELAZIONE IDROLOGICA E IDRAULICA <i>Proposta di ammodernamento complessivo (“repowering”) del “Parco eolico Grottole” esistente da 54 MW, con dismissione degli attuali 27 aerogeneratori e sostituzione in riduzione degli stessi, con l’installazione di 12 nuovi aerogeneratori, per una potenza totale definitiva di 86,4 MW</i>	 PROGETTO ENERGIA
Codifica Elaborato: 234309_D_R_0105 Rev. 00		

3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa idraulica di riferimento è costituita dal Piano di Bacino Stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PAI).

Con D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. sono state soppresse le Autorità di Bacino di cui alla ex L.183/89 e istituite, in ciascun distretto idrografico, le Autorità di Bacino Distrettuali. Ai sensi dell’art. 64, comma 1, del suddetto D.lgs. 152/2006, come modificato dall’art. 51, comma 5 della Legge 221/2015, il territorio nazionale è stato ripartito in 7 distretti idrografici tra i quali quello dell’**Appennino Meridionale**, comprendente i bacini idrografici nazionali Liri-Garigliano e Volturno, i bacini interregionali Sele, Sinni e Noce, Bradano, Saccione, Fortore e Biferno, Ofanto, Lao, Trigno ed i bacini regionali della Campania, della Puglia, della Basilicata, della Calabria, del Molise.

L’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale, in base alle norme vigenti, ha fatto proprie le attività di pianificazione e programmazione a scala di Bacino e di Distretto idrografico relative alla difesa, tutela, uso e gestione sostenibile delle risorse suolo e acqua, alla salvaguardia degli aspetti ambientali svolte dalle ex Autorità di Bacino Nazionali, Regionali, Interregionali in base al disposto della ex legge 183/89 e concorre, pertanto, alla difesa, alla tutela e al risanamento del suolo e del sottosuolo, alla tutela quali-quantitativa della risorsa idrica, alla mitigazione del rischio idrogeologico, alla lotta alla desertificazione, alla tutela della fascia costiera ed al risanamento del litorale (in riferimento agli articoli 53, 54 e 65 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.).

Il territorio della Basilicata ricade negli ambiti di competenza di 4 diverse ex Autorità di Bacino:

- a) Autorità di Bacino della Basilicata;
- b) Autorità Regionale di Bacino Regionale della Calabria;
- c) Autorità di Bacino della Puglia;
- d) Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Sele.

Tali Autorità di Bacino si sono dotate di Piani di Bacino Stralci per l’Assetto Idrogeologico (PAI).

Il Piano di Bacino ha valore di Piano Territoriale di Settore e costituisce il documento di carattere conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d’uso finalizzate alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato, che deve essere predisposto in attuazione della Legge 183/1989 quale strumento di governo del bacino idrografico.

Il territorio in esame ricade nell’ambito di competenza dell’**ex Autorità di Bacino della Basilicata**.

Il Piano Stralcio per l’Assetto idrogeologico (PAI) dell’**ex Autorità di Bacino (AdB) della Basilicata**, oggi Sede della Basilicata dell’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale (D.Lgs. 152/2006, D.M. 294 del 25/10/2016, DPCM 4 aprile 2008), è stato approvato per la prima volta dal Comitato Istituzionale dell’AdB Basilicata il 5 dicembre 2001 con delibera n. 26.

A partire dal 2001 il PAI ha subito diversi aggiornamenti.

Nello specifico, il Piano Stralcio individua e perimetra le aree a maggior rischio idraulico e idrogeologico per l’incolumità delle persone, per i danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, per l’interruzione di funzionalità delle strutture socio-economiche e per i danni al patrimonio ambientale e culturale, nonché gli interventi prioritari da realizzare e le norme di attuazione relative alle suddette aree.

Le tematiche inerenti i processi di instabilità dei versanti e delle inondazioni sono contenute rispettivamente nel Piano Stralcio delle Aree di Versante e nel Piano Stralcio delle Fasce Fluviali.

Le finalità del **Piano Stralcio delle Aree di Versante** sono:

- l’individuazione e la perimetrazione di aree con fenomeni di dissesto in atto e/o potenziale;
- la definizione delle modalità di gestione del territorio che, nel rispetto delle specificità morfologico ambientali e paesaggistiche connesse ai naturali processi evolutivi dei versanti, determinino migliori condizioni di equilibrio, in

FRI-ELGROTTOLE	<p style="text-align: center;">RELAZIONE IDROLOGICA E IDRAULICA</p> <p style="text-align: center;"><i>Proposta di ammodernamento complessivo ("repowering") del "Parco eolico Grottole" esistente da 54 MW, con dismissione degli attuali 27 aerogeneratori e sostituzione in riduzione degli stessi, con l'installazione di 12 nuovi aerogeneratori, per una potenza totale definitiva di 86,4 MW</i></p>	 <p style="text-align: center;">PROGETTO ENERGIA</p>
Codifica Elaborato: 234309_D_R_0105 Rev. 00		

particolare nelle situazioni di interferenza dei dissesti con insediamenti antropici;

- la definizione degli interventi necessari per la minimizzazione del rischio di abitati o infrastrutture ricadenti in aree di dissesto o potenziale dissesto, nonché la definizione di politiche insediative rapportate alla pericolosità.

Il Piano Stralcio delle Aree di Versante individua e perimetra in specifica cartografia le Aree a Rischio Idrogeologico ed il Relativo grado di Pericolosità, identificando:

- aree a Rischio Idrogeologico molto Elevato e Pericolosità molto Elevata (**R4**): definite come aree in cui è possibile l'instaurarsi di fenomeni di dissesto tali da provocare la perdita di vite umane e/o lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici ed alle infrastrutture, danni al patrimonio ambientale e culturale, la distruzione di attività socio-economiche;
- aree a Rischio Idrogeologico Elevato e Pericolosità Elevata (**R3**): ovvero aree in cui è possibile l'instaurarsi di fenomeni comportanti rischi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici ed alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione delle attività socioeconomiche, danni al patrimonio ambientale e culturale;
- aree a Rischio Idrogeologico Medio e Pericolosità Media (**R2**): aree in cui è possibile l'instaurarsi di fenomeni comportanti danni minori agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale, che non pregiudicano le attività economiche e l'agibilità degli edifici;
- aree a Rischio Idrogeologico Moderato e Pericolosità Moderata (**R1**): aree in cui è possibile l'instaurarsi di fenomeni comportanti danni sociali ed economici marginali al patrimonio ambientale e culturale;
- Aree a pericolosità idrogeologica (**P**): aree che, pur presentando condizioni di instabilità o di propensione all'instabilità, interessano aree non antropizzate e quasi sempre prive di beni esposti e, pertanto, non minacciano direttamente l'incolumità delle persone e non provocano in maniera diretta danni a beni ed infrastrutture;
- Aree assoggettate a verifica idrogeologica (**ASV**): sono qualificate come aree soggette a verifica idrogeologica quelle aree nelle quali sono presenti fenomeni di dissesto attivi o quiescenti, attivi o quiescenti, individuate nelle tavole del Piano Stralcio ed assoggettate a specifica ricognizione e verifica, e/o aree per le quali la definizione del livello di pericolosità necessita di verifica.

Le finalità del **Piano Stralcio delle fasce fluviali** sono:

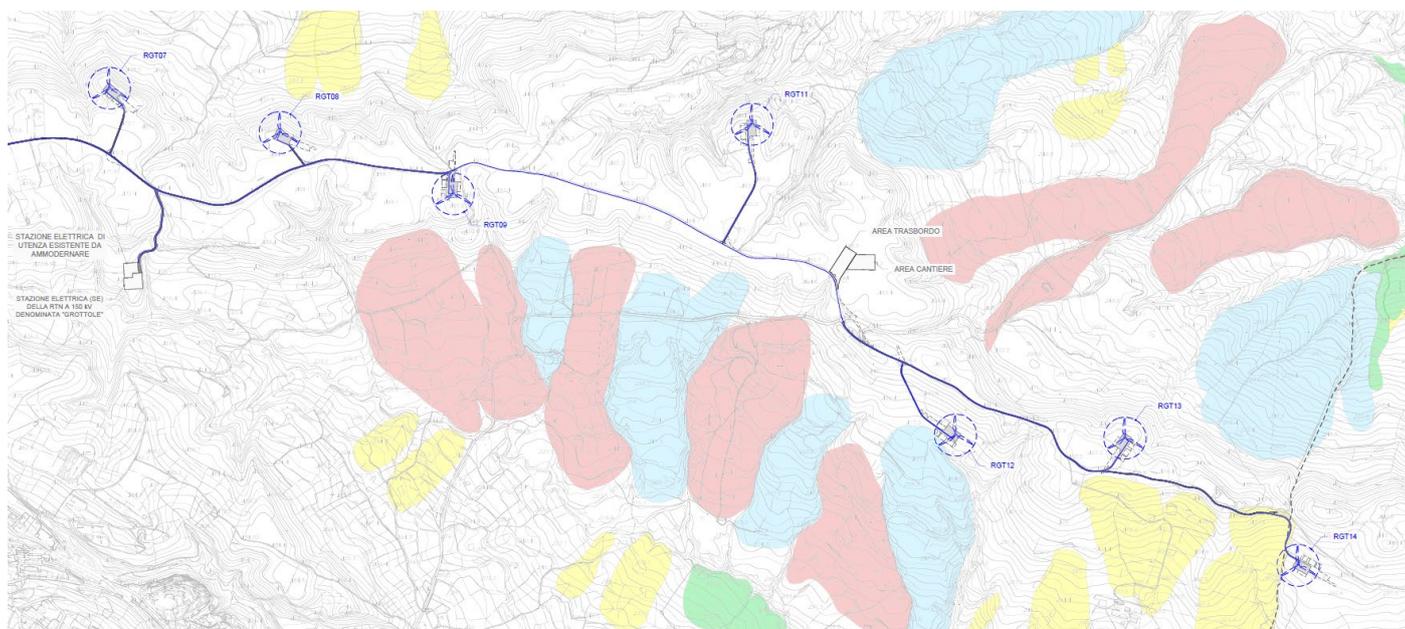
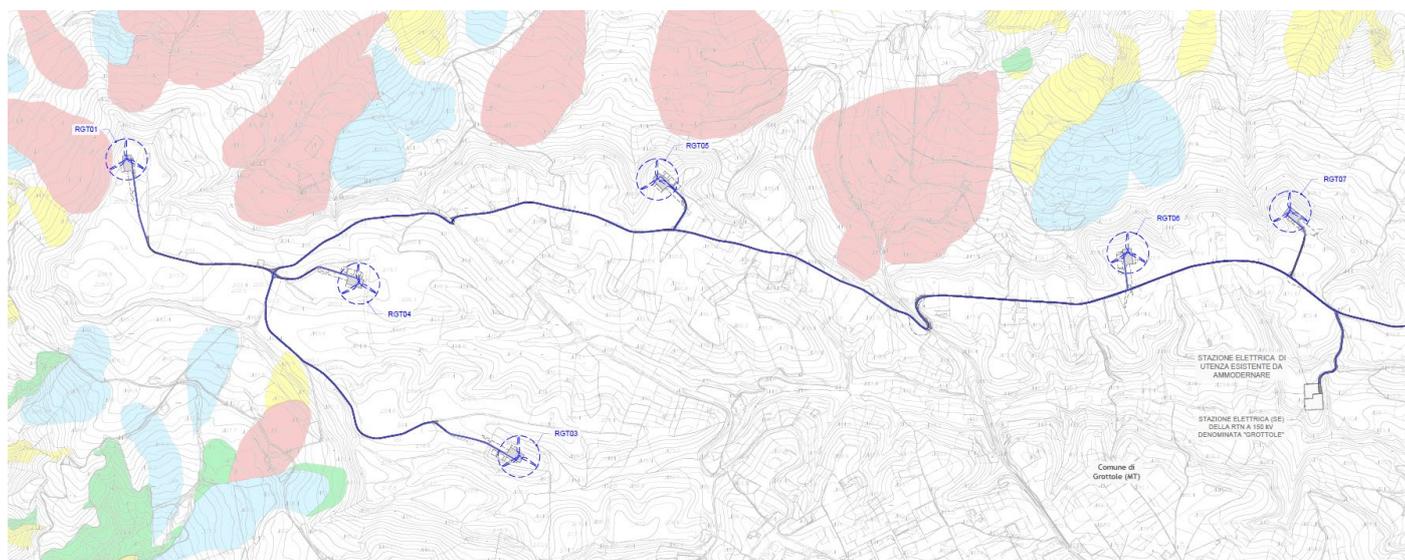
- la individuazione degli alvei, delle aree golenali, delle fasce di territorio inondabili per piene con tempi di ritorno fino a 30 anni, per piene con tempi di ritorno fino a 200 anni e per piene con tempi di ritorno fino a 500 anni, dei corsi d'acqua compresi nel territorio dell'AdB della Basilicata: fiume Bradano, fiume Basento, fiume Cavone, fiume Agri, fiume Sinni, fiume Noce; il PAI definisce prioritariamente la pianificazione delle fasce fluviali del reticolo idrografico principale e una volta conclusa tale attività, la estende ai restanti corsi d'acqua di propria competenza;
- la definizione, per le dette aree e per i restanti tratti della rete idrografica, di una strategia di gestione finalizzata a superare gli squilibri in atto conseguenti a fenomeni naturali o antropici, a salvaguardare le dinamiche idrauliche naturali, con particolare riferimento alle esondazioni e alla evoluzione morfologica degli alvei, a salvaguardare la qualità ambientale dei corsi d'acqua attraverso la tutela dell'inquinamento dei corpi idrici e dei depositi alluvionali permeabili a essi direttamente connessi, a favorire il mantenimento e/o il ripristino, ove possibile, dei caratteri di naturalità del reticolo idrografico;
- la definizione di una politica di minimizzazione del rischio idraulico attraverso la formulazione di indirizzi relativi alle scelte insediative e la predisposizione di un programma di azioni specifiche, definito nei tipi di intervento e nelle priorità di attuazione, per prevenire, risolvere o mitigare le situazioni a rischio.

4. VERIFICA DI COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO CON IL PAI

Al fine di effettuare una valutazione complessiva della pericolosità idraulica è stata effettuata:

- l’analisi della cartografia allegata al Piano di bacino stralcio assetto idrogeologico (P.A.I.);
- la ricognizione dei corsi d’acqua, così come identificabili dalla cartografia proposta dalla Regione Basilicata.

Dalla sovrapposizione del Progetto con la cartografia di bacino (cfr. A16.a.4.5 Carta dei vincoli – Piano di Assetto Idrogeologico – Adb Basilicata), si evince quanto segue:



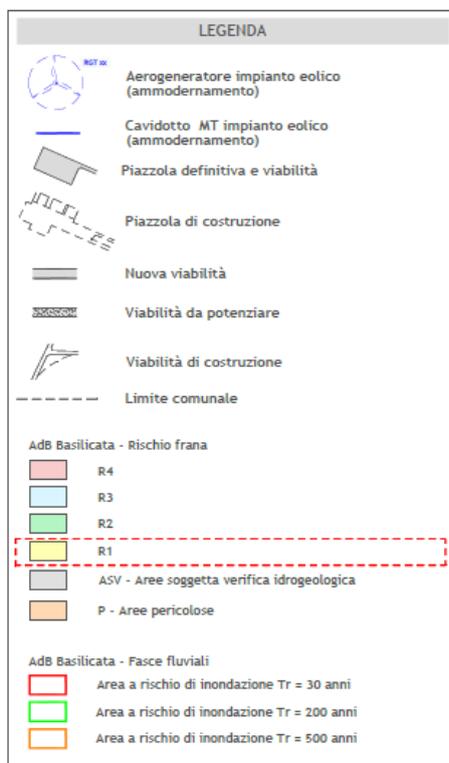


Figura 2 - Stralcio cartografico Piano Stralcio Assetto Idrogeologico – AdB Basilicata_Progetto di ammodernamento

Pericolosità e rischio idrogeologico

Il Cavidotto MT interferisce con aree a rischio idrogeologico:

- R1 – moderato.

Una porzione della viabilità da potenziare, per una lunghezza di circa 165 m, ricade in:

- R1 – moderato.

Un tratto della nuova viabilità di accesso all’aerogeneratore WTG 14, per una lunghezza di circa 214 m attraversa un’area:

- R1 – moderato.

L’art. 19, comma 3.1, delle NTA stabilisce che in tali aree (R1) sono consentiti interventi di nuova costruzione, di ampliamento e completamento di opere esistenti realizzati con modalità che non determinino situazioni di pericolosità idrogeologica. **Pertanto gli interventi in esame sono consentiti.**

Si precisa che gli interventi previsti, sia di potenziamento che di nuova realizzazione, saranno realizzati con materiale drenante, senza prevedere alcuna forma di impermeabilizzazione e non comportando variazioni all’attuale assetto idrogeologico e geomorfologico. Inoltre, per quanto riguarda il potenziamento questo verrà effettuato su una strada esistente a cui si associa di per sé una buona condizione di stabilità.

Il Cavidotto MT sarà posato al di sotto della viabilità esistente mediante tecniche non invasive che prevedono il ripristino dello stato dei luoghi. La realizzazione del cavidotto interrato MT non altera la naturale morfologia del terreno in sito e tanto meno la distribuzione delle masse del pendio potenzialmente instabile. Di fatto i movimenti di terra e gli scavi previsti per la posa in opera dei cavi sono generalmente di modesta entità, come si può notare dai dettagli costruttivi riportati in allegato. Inoltre, va considerato che la scelta relativa al posizionamento del passaggio del cavidotto è stata effettuata massimizzando il più possibile il

FRI-ELGROTTOLE	<p style="text-align: center;">RELAZIONE IDROLOGICA E IDRAULICA</p> <p style="text-align: center;"><i>Proposta di ammodernamento complessivo ("repowering") del "Parco eolico Grottole" esistente da 54 MW, con dismissione degli attuali 27 aerogeneratori e sostituzione in riduzione degli stessi, con l'installazione di 12 nuovi aerogeneratori, per una potenza totale definitiva di 86,4 MW</i></p>	 <p style="text-align: center;">PROGETTO ENERGIA</p>
Codifica Elaborato: 234309_D_R_0105 Rev. 00		

passaggio lungo tratti di strada esistenti, a cui si associa una buona condizione di stabilità. In fase esecutiva verrà posta particolare attenzione alla regimentazione delle acque meteoriche per evitare che, il loro ruscellamento selvaggio e la loro infiltrazione negli strati più superficiali possa innescare fenomeni di instabilità.

In ogni caso tali interventi saranno supportati da specifiche indagini geognostiche e geotecniche puntuali con lo scopo di valutare e analizzare attentamente le caratteristiche geotecniche del caso.

È stata redatta la relazione geologica e geotecnica dalla quale emerge che i siti interessati dal Progetto, vista la morfologia, la strutturazione geologica, offrono sufficienti garanzie ai fini della loro utilizzazione e quindi non esiste alcuna controindicazione circa la fattibilità di quanto previsto nell'ipotesi progettuale.

Fasce fluviali

Dalla sovrapposizione del Progetto con la cartografia emerge che il Progetto non interferisce con gli alvei, le aree golenali, le fasce di territorio inondabili per piene con tempi di ritorno fino a 30 anni, per piene con tempi di ritorno fino a 200 anni e per piene con tempi di ritorno fino a 500 anni, dei corsi d'acqua principali compresi nel territorio dell'AdB della Basilicata: fiume Bradano, fiume Basento, fiume Cavone, fiume Agri, fiume Sinni, fiume Noce.

Reticolo idrografico minore

Dalla sovrapposizione del Progetto con la perimetrazione dei corpi idrici proposti dalla Regione Basilicata si evince che il Progetto di ammodernamento non interessa il reticolo idrografico minore.

4.1. ANALISI ALTERNATIVE LOCALIZZATIVE DELL'INTERVENTO

In merito alla localizzazione delle opere e alle ipotesi alternative si sottolinea che trattandosi di una tipologia di intervento che costituisce il potenziamento di impianti eolici esistenti si è cercato il massimo riutilizzo delle aree già occupate da infrastrutture e opere con l'impossibilità di identificare delle alternative localizzative significative.

L'alternativa localizzativa, infatti, comporterebbe lo sfruttamento di nuove aree naturali e/o seminaturali e di conseguenza genererebbe impatti più marcati rispetto a quelli generati dal presente progetto di ammodernamento. La realizzazione di un impianto costituito da 12 aerogeneratori in un sito non ancora antropizzato implicherebbe un impatto maggiore rispetto al Progetto proposto sia in termini di consumo di suolo sia di modifica della percezione del paesaggio.

In generale, si può dunque affermare che la disposizione del Progetto sul terreno dipende oltre che da considerazioni basate su criteri di massimo rendimento dei singoli aerogeneratori, anche da fattori legati alla presenza di vincoli ostativi, alla natura del sito, all'orografia, all'esistenza o meno delle strade, piste, sentieri, alla presenza di fabbricati e, non meno importante, da considerazioni relative all'impatto paesaggistico dell'impianto nel suo insieme.

Con riferimento, inoltre, all'alternativa zero, implicherebbe la non realizzazione del Progetto in esame, mantenendo lo status quo dell'ambiente. Quest'ultimo si caratterizza per la presenza di 27 aerogeneratori, ormai di vecchia concezione.

Gli aerogeneratori esistenti, eventualmente a valle di alcuni interventi di manutenzione straordinaria, potrebbero garantire la produzione di energia rinnovabile ancora per un periodo limitato, al termine del quale sarà necessario smantellare l'impianto. Tale scenario implicherebbe la rinuncia della produzione di energia da fonte pulita da uno dei siti molto produttivo nel panorama nazionale, e conseguentemente sarebbe necessario intervenire in altri siti rimasti ancora poco antropizzati per poter perseguire gli obiettivi di generazione da fonte rinnovabile fissati dai piani di sviluppo comunitari, nazionali e regionali.

L'intervento proposto, invece, tende a valorizzare il più possibile una risorsa che sta dando ormai da più di un decennio risultati eccellenti, su un'area già sfruttata sotto questo aspetto, quindi con previsioni attendibili in termini di produttività.

FRI-ELGROTTOLE	<p style="text-align: center;">RELAZIONE IDROLOGICA E IDRAULICA</p> <p style="text-align: center;"><i>Proposta di ammodernamento complessivo (“repowering”) del “Parco eolico Grottole” esistente da 54 MW, con dismissione degli attuali 27 aerogeneratori e sostituzione in riduzione degli stessi, con l’installazione di 12 nuovi aerogeneratori, per una potenza totale definitiva di 86,4 MW</i></p>	 <p style="text-align: center;">PROGETTO ENERGIA</p>
Codifica Elaborato: 234309_D_R_0105 Rev. 00		

I nuovi aerogeneratori consentiranno di incrementare la produzione di energia **di più del doppio rispetto alla potenzialità dell'impianto allo stato attuale**. La maggiore producibilità genererà la diminuzione di produzione di CO₂ equivalente. Inoltre, il “rinnovo” dei parchi eolici esistenti e vetusti oltre a consentire una maggiore produzione di energia eolica comporta una limitazione della frammentazione del territorio e delle relative alterazioni antropiche, nonché un ridimensionamento della percezione visiva e paesaggistica rispetto al paesaggio circostante.

5. INQUADRAMENTO IDROGRAFICO E IDROGEOLOGICO

Dalla consultazione delle carte tematiche e dall’analisi ed interpretazione del rilevamento geologico eseguito lungo l’intero areale che ospiterà l’impianto eolico si evince che l’area in studio si caratterizza per la presenza di due complessi idrogeologici principali:

- 1 - Complesso idrogeologico ghiaioso-sabbioso
- 2 - Complesso idrogeologico sabbioso ghiaioso

Il Complesso idrogeologico sabbioso ghiaioso è caratterizzato dalla presenza di depositi ghiaioso sabbiosi con intercalazioni sabbiose e sabbioso-argillose, sabbie fini con lenti ghiaiose; questi materiali sono dotati di un tipo di permeabilità medio-alta per porosità e su tale complesso è prevista la realizzazione degli aerogeneratori RGT 01, RGT 03, RGT 04, RGT 05, RGT 06, RGT 07, RGT 08, RGT 09, RGT 11, RGT 13 e la maggior parte del tracciato del cavidotto.

Il Complesso idrogeologico sabbioso ghiaioso è caratterizzato dalla presenza sabbie quarzoso calcaree, sabbie argillose con lenti ciottolose, questi materiali sono dotati di un tipo di permeabilità medio-alta per porosità. Su tale complesso è prevista la realizzazione degli aerogeneratori RGT 12 e RGT 14.

Alla luce di quanto esposto si evince che la natura dei terreni presenti nell’area studiata condiziona i fenomeni d’infiltrazione e di ruscellamento superficiale, in parte legati anche alla morfologia del territorio stesso.

In particolare, in corrispondenza di terreni granulari molto permeabili le acque si infiltrano andando ad alimentare le falde freatiche, mentre, in corrispondenza degli affioramenti argillosi impermeabili, le acque seguono traiettorie superficiali con produzione di fossi aventi un’asta principale, un ventaglio di testata e profilo del fondo piuttosto pendente in costante arretramento.

Dall’interpretazione ed analisi della campagna di indagini geognostiche eseguite non è emersa la presenza di alcuna superficie piezometrica sino alla profondità massima investigata; ciò nonostante le caratteristiche granulometriche e litologiche degli strati superficiali permettono l’infiltrazione di acqua di precipitazione meteorica favorendo una circolazione sub-superficiale agevolata dalla presenza alla base di terreni impermeabili come le argille grigio-azzurre.

Da quanto su esposto, quindi, è possibile riscontrare la presenza di piccole falde acquifere a contatto tra le argille di base e depositi sabbiosi.

FRI-ELGROTTOLE	<p style="text-align: center;">RELAZIONE IDROLOGICA E IDRAULICA</p> <p style="text-align: center;"><i>Proposta di ammodernamento complessivo (“repowering”) del “Parco eolico Grottole” esistente da 54 MW, con dismissione degli attuali 27 aerogeneratori e sostituzione in riduzione degli stessi, con l’installazione di 12 nuovi aerogeneratori, per una potenza totale definitiva di 86,4 MW</i></p>	 <p style="text-align: center;">PROGETTO ENERGIA</p>
Codifica Elaborato: 234309_D_R_0105 Rev. 00		

6. CONCLUSIONI

Alla luce delle analisi effettuate nei capitoli precedenti, è possibile affermare quanto segue.

Dalla distribuzione areale e dalla notevole estensione territoriale delle opere in progetto è emerso che il futuro parco eolico attraversa i territori di competenza dell’Autorità di bacino Distrettuale Appennino Meridionale (Ex AdB Basilicata).

In particolare, dalla consultazione della cartografia tematica è emerso che nessun aerogeneratore ricade in aree interessate rischio idrogeologico e/o pericolosità geomorfologica.

Per quanto riguarda le opere accessorie si evidenzia che parte del tracciato del cavidotto e una porzione della nuova viabilità di accesso all’aerogeneratore RGT 14 attraversano un tratto cartografato come area a rischio idrogeologico R1.

Si precisa che la realizzazione della nuova viabilità sarà effettuata con materiale drenante, senza prevedere alcuna forma di impermeabilizzazione e non comportando variazioni all’attuale assetto idrogeologico e geomorfologico.

Il Cavidotto MT sarà posato al di sotto della viabilità esistente mediante tecniche non invasive che prevedono il ripristino dello stato dei luoghi. La realizzazione del cavidotto interrato MT non altera la naturale morfologia del terreno in sito e tanto meno la distribuzione delle masse del pendio potenzialmente instabile. Di fatto i movimenti di terra e gli scavi previsti per la posa in opera dei cavi sono generalmente di modesta entità, come si può notare dai dettagli costruttivi riportati in allegato. Inoltre, va considerato che la scelta relativa al posizionamento del passaggio del cavidotto è stata effettuata massimizzando il più possibile il passaggio lungo tratti di strada esistenti, a cui si associa una buona condizione di stabilità. In fase esecutiva verrà posta particolare attenzione alla regimentazione delle acque meteoriche per evitare che, il loro ruscellamento selvaggio e la loro infiltrazione negli strati più superficiali possa innescare fenomeni di instabilità.

In definitiva vista la morfologia, la strutturazione geologica dell’area in studio, si può asserire che questi offrono sufficienti garanzie ai fini della loro utilizzazione.

Le aree occupate dall’impianto eolico (aerogeneratori, piazzole e viabilità d’accesso), dal cavidotto MT, dalla stazione elettrica d’utenza non ricadono all’interno delle fasce di territorio inondabili ($T_R = 30$ anni, $T_R = 200$ anni e $T_R = 500$ anni) dei corsi d’acqua compresi nel territorio dell’Adb della Basilicata.

Pertanto, la verifica svolta circa la compatibilità delle opere in progetto rispetto alla tutela della sicurezza dell’area ha consentito di accertare, fatte salve le valutazioni in merito da parte dell’autorità competente, che il Progetto risulti compatibile con le condizioni idrologiche ed idrauliche del territorio in esame.

7. ALLEGATI

- A.16.a.1 Corografia di inquadramento dell'area;
- A.16.a.4.5. Carta dei vincoli - Piano di Assetto Idrogeologico - AdB Basilicata;
- A.16.a.20.1 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Cavidotti e viabilità 1 di 6
- A.16.a.20.2 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Cavidotti e viabilità 2 di 6
- A.16.a.20.3 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Cavidotti e viabilità 3 di 6
- A.16.a.20.4 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Cavidotti e viabilità 4 di 6
- A.16.a.20.5 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Cavidotti e viabilità 5 di 6
- A.16.a.20.6 Planimetria con individuazione di tutte le interferenze - Cavidotti e viabilità 6 di 6
- A.16.c.1 Planimetria, pianta, prospetto, sezione longitudinale e trasversali, atte a descrivere l'opera nel complesso e in tutte le sue componenti strutturali.

