

REGIONE PUGLIA  
PROVINCIA DI BARI  
COMUNE DI GRAVINA IN PUGLIA



AUTORIZZAZIONE UNICA EX D.LGS. 387/2003

Progetto Definitivo  
Parco eolico "Monte Marano" e opere connesse

TITOLO ELABORATO

**Relazione di compatibilità con il PTA**

CODICE ELABORATO

| COMMESSA | FASE | ELABORATO | REV. |
|----------|------|-----------|------|
| F0433    | A    | R33       | B    |

Riproduzione o consegna a terzi solo dietro specifica autorizzazione

SCALA

—

| DATA        | DESCRIZIONE       | REDATTO | VERIFICATO | APPROVATO |
|-------------|-------------------|---------|------------|-----------|
| luglio 2022 | seconda emissione | CGU     | GDS        | GMA       |
| luglio 2021 | prima emissione   | CGU     | GDS        | GMA       |

PROPONENTE

**FRI-EL**

**FRI-EL S.p.A.**

Piazza della Rotonda 2  
00186 Roma (RM)  
fri-elspa@legalmail.it  
P. Iva 01652230218  
Cod. Fisc. 07321020153

PROGETTAZIONE



**F4 ingegneria srl**

via Di Giura - Centro Direzionale, 85100 Potenza  
Tel: +39 0971 1 944 797 - Fax: +39 0971 5 54 52  
www.f4ingegneria.it - f4ingegneria@pec.it

Il Direttore Tecnico  
(ing. Giuseppe Manzi)



Società certificata secondo la norma UNI-EN ISO 9001:2015 per l'erogazione di servizi di ingegneria nei settori: civile, idraulica, acustica, energia, ambiente (settore IAF: 34).





## Sommario

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| <b>1</b> | <b>Introduzione</b>                          | <b>2</b> |
| <b>2</b> | <b>Inquadramento territoriale dell'opera</b> | <b>3</b> |
| <b>3</b> | <b>Piano di Tutela delle Acque (PTA)</b>     | <b>5</b> |
| <b>4</b> | <b>Conclusioni</b>                           | <b>9</b> |





# 1 Introduzione

F4 ingegneria Srl, in qualità di Consulente, è stata incaricata dalla società proponente FRI-EL SpA di redigere il progetto definitivo per la costruzione di un nuovo parco eolico denominato "Monte Marano" e relative opere di connessione alla RTN, localizzato nel Comune di Gravina in Puglia (BA).

Il progetto proposto prevede l'installazione di 12 nuovi generatori eolici ciascuno di potenza nominale fino a 6.2 MW, in linea con i più elevati standard tecnici presenti sul mercato, per una potenza installata complessiva pari a 74.4 MW.

Il tipo di aerogeneratore previsto per l'impianto in oggetto è un aerogeneratore ad asse orizzontale con rotore tripala, le cui caratteristiche principali sono di seguito riportate:

- rotore tripala a passo variabile, di diametro massimo pari a 170 m, posto sopravvento alla torre di sostegno, costituito da 3 pale generalmente in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro e da mozzo rigido in acciaio;
- navicella in carpenteria metallica con carenatura in vetroresina e lamiera, in cui sono collocati il generatore elettrico, il moltiplicatore di giri, il convertitore elettronico di potenza, il trasformatore BT/MT e le apparecchiature idrauliche ed elettriche di comando e controllo;
- torre di sostegno tubolare troncoconica in acciaio, avente altezza fino all'asse del rotore pari a massimi 121 m;
- altezza complessiva massima fuori terra dell'aerogeneratore pari a 200.00 m;
- -diametro alla base del sostegno tubolare: 4.70 m;
- -area spazzata massima: 22.686 m<sup>2</sup>.

Il modello di aerogeneratore attualmente previsto dalla proposta progettuale in esame è caratterizzato da un diametro massimo del rotore pari a 170 m e da un'altezza complessiva al tip (punta) della pala di 200 m, quindi si tratterà di macchine di grande taglia. In particolare, i modelli commerciali che attualmente soddisfano questi requisiti tecnico-dimensionali sono: SG 170 HH 115 m 6.2 MW, Vestas V162 HH 119 m 6.0 MW, GE 164 HH 118 m 6.0 MW e GE 158 HH 121 m 5.8 MW.

L'area del parco eolico ricade in zona classificata agricola (zona E) come desunto dallo strumento urbanistico del comune interessato (Piano regolatore generale (PRG) redatto nel 1989 ed approvato nel 1994).

Il progetto è in linea con gli obiettivi nazionali ed europei per la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, connesse a processi di produzione di energia elettrica da fonti fossili.

La presente relazione ha l'obiettivo di valutare la compatibilità delle opere in progetto con gli indirizzi del Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Puglia.



## 2 Inquadramento territoriale dell'opera

L'area individuata per la realizzazione della presente proposta progettuale interessa il territorio comunale di Gravina in Puglia, in provincia di Bari.

Nello specifico caso in esame è stata fatta richiesta di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) per un impianto di generazione da fonte eolica da 74.4 MW integrato con un sistema di accumulo da 20 MW. La potenza complessiva richiesta in immissione è pari a 74.4 MW. In base alla soluzione di connessione (soluzione tecnica minima generale STMG - codice pratica del preventivo di connessione 202100288), il futuro impianto eolico sarà collegato in antenna a 150 kV sulla sezione 150 kV di una nuova Stazione Elettrica (SE) a 380/150 kV della RTN da inserire in entra – esce alla linea 150 kV "Genzano 380 – Matera 380". Lo stallo in stazione RTN Terna, per razionalizzare l'utilizzo delle future infrastrutture di rete, sarà condiviso con altri impianti di produzione; in alternativa sarà necessario prevedere ulteriori interventi di ampliamento da progettare.

I comuni limitrofi a quello di Gravina in Puglia, che ospiterà tutte le opere previste dal nuovo intervento, sono i seguenti: Spinazzola (BT) e Ruvo di Puglia (BA) a nord, Altamura (BA) e Matera ad est, Grottole (MT) a sud, Irsina (MT), Genzano di Lucania (PZ) e Poggiorsini (BA) ad est.

L'area del parco eolico ricade in zona classificata agricola (zona E) dal Piano regolatore generale (PRG) del comune di Gravina in Puglia, redatto nel 1989 ed approvato nel 1994, infatti il PRG classifica l'intero territorio extra-urbano in maniera indistinta in base all'uso agrario del suolo come zona omogenea E1 agricola ed E2 agricola speciale.

Il territorio interessato dall'intervento non presenta nuclei abitativi estesi, ma è caratterizzato da piccoli insediamenti formati da masserie (case coloniche con i relativi fabbricati rustici di servizio necessari alla coltivazione di prodotti agricoli locali ed all'allevamento zootecnico), poste comunque ad una distanza superiore a 300 m dagli aerogeneratori previsti in progetto, come può evincersi dalla cartografia tematica allegata, per cui, presumibilmente, non subiranno turbamenti dovuti alla presenza delle pale eoliche.

La vegetazione dell'area direttamente interessata dal progetto è costituita prevalentemente da terreni seminativi adibiti alla coltivazione di cereali e foraggere, mentre l'area estesa presenta anche pascoli naturali, seminativi arborei (frutteti e, in particolare, uliveti specializzati o misti a seminativi semplici), cespuglieti ed arbusteti lungo il torrente Pentecchia ed i fossi perimetrali dei fondi, boschi di latifoglie, che saranno comunque tutelati e non coinvolti dall'intervento.

La scelta dell'ubicazione degli aerogeneratori ha tenuto conto, principalmente, delle condizioni di ventosità dell'area (direzione, intensità e durata), dell'andamento piano - altimetrico del territorio e della natura geologica del terreno. Tale scelta è stata subordinata anche alla valutazione del contesto paesaggistico ed ambientale interessato, al rispetto dei vincoli di tutela del territorio ed alla disponibilità dei suoli.

La disposizione degli aerogeneratori è stata scelta in modo da evitare il cosiddetto "effetto selva" dai punti di osservazione principali.

Il tracciato del cavidotto interrato destinato al trasporto dell'energia elettrica prodotta dal parco eolico è stato individuato con l'obiettivo di minimizzare il percorso per il collegamento dell'impianto alla RTN e di interessare, per quanto possibile, territori privi di peculiarità naturalistico-ambientali.

Nella figura di seguito riportata è possibile visualizzare il lay-out del parco in oggetto su base IGM 25.000.

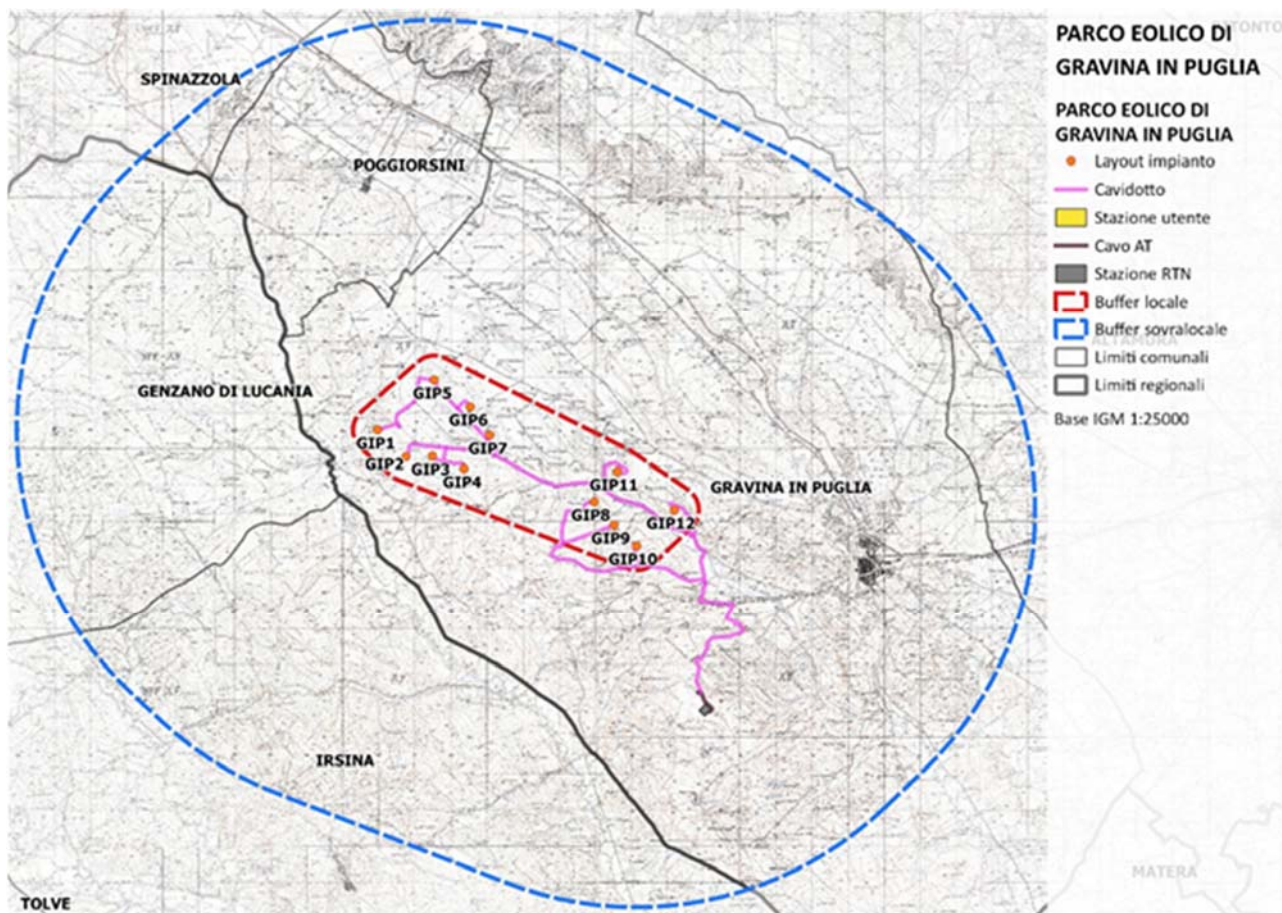


Figura 1: Inquadramento territoriale su base IGM 1:25.000 con indicazione dell'area di intervento

La seguente tabella riporta le coordinate degli aerogeneratori previsti in progetto (D max 170 m, h Hub 115 m).

Tabella 1: coordinate aerogeneratori di progetto

| WTG   | Coordinate UTM-WGS 84<br>fuso 33 |         | D   | hHub |
|-------|----------------------------------|---------|-----|------|
|       | Est                              | Nord    |     |      |
| GIP1  | 605901                           | 4523327 | 170 | 115  |
| GIP2  | 606694                           | 4522590 | 170 | 115  |
| GIP3  | 607421                           | 4522604 | 170 | 115  |
| GIP4  | 608298                           | 4522255 | 170 | 115  |
| GIP5  | 607471                           | 4524715 | 170 | 115  |
| GIP6  | 608470                           | 4523969 | 170 | 115  |
| GIP7  | 609009                           | 4523183 | 170 | 115  |
| GIP8  | 611906                           | 4521343 | 170 | 115  |
| GIP9  | 612459                           | 4520695 | 170 | 115  |
| GIP10 | 613077                           | 4520115 | 170 | 115  |
| GIP11 | 612551                           | 4522179 | 170 | 115  |
| GIP12 | 614126                           | 4521111 | 170 | 115  |



### 3 Piano di Tutela delle Acque (PTA)

Il Piano di Tutela delle Acque, approvato con delibera del Consiglio della Regione Puglia n. 677 del 20/10/2009, è stato introdotto dal D.lgs. 152/2006, Parte Terza, Sezione II – "Tutela delle acque dall'inquinamento" – come strumento di pianificazione prioritario per il raggiungimento ed il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei e degli obiettivi di qualità per specifica destinazione, nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.

Gli obiettivi di qualità ambientale sono definiti in relazione allo scostamento dallo stato di qualità proprio della condizione indisturbata, nella quale non sono presenti, o sono molto limitate, le alterazioni dei valori dei parametri idromorfologici, chimico-fisici e biologici dovute a pressioni antropiche, pertanto è prioritaria la definizione e caratterizzazione dei corpi idrici.

Il Piano affronta in particolare tre aspetti:

- La tutela integrata e sinergica degli aspetti quali-quantitativi delle risorse idriche, al fine di perseguirne un utilizzo sostenibile, in grado di assicurare l'equilibrio tra la sua disponibilità naturale ed i fabbisogni della comunità.
- L'introduzione degli obiettivi di qualità ambientale come strumento guida dell'azione di tutela, che hanno il vantaggio di spostare l'attenzione dal controllo del singolo scarico all'insieme degli eventi che determinano l'inquinamento del corpo idrico. L'azione di risanamento è impostata secondo una logica di "prevenzione" che, avendo come riferimento precisi obiettivi di riduzione dei carichi in relazione alle esigenze specifiche ed alla destinazione d'uso di ogni corpo idrico, dovrà misurare di volta in volta gli effetti delle azioni predisposte.
- L'introduzione di adeguati programmi di monitoraggio, sia dello stato qualitativo e quantitativo dei corpi idrici sia dell'efficacia degli interventi proposti.

Il Piano prevede misure che comprendono, da un lato, azioni di vincolistica diretta su specifiche zone del territorio, dall'altro interventi sia di tipo strutturale (per il sistema idrico, fognario e depurativo) che di tipo indiretto (come l'incentivazione di tecniche di gestione agricola, la sensibilizzazione al risparmio idrico, la riduzione delle perdite nel settore potabile, irriguo ed industriale).

L'area di intervento del progetto rientra nel territorio di competenza dell'ex Autorità di Bacino interregionale della Basilicata, e nello specifico nel Bacino idrografico interregionale del fiume Bradano (codifica I012-R16-198) che insiste sui territori regionali della Puglia e della Basilicata, come si evince dalla Tav. 1.4 del PTA. Si riporta di seguito uno stralcio della suddetta tavola "Bacini Idrografici e relativa codifica", da cui si evince quanto affermato.

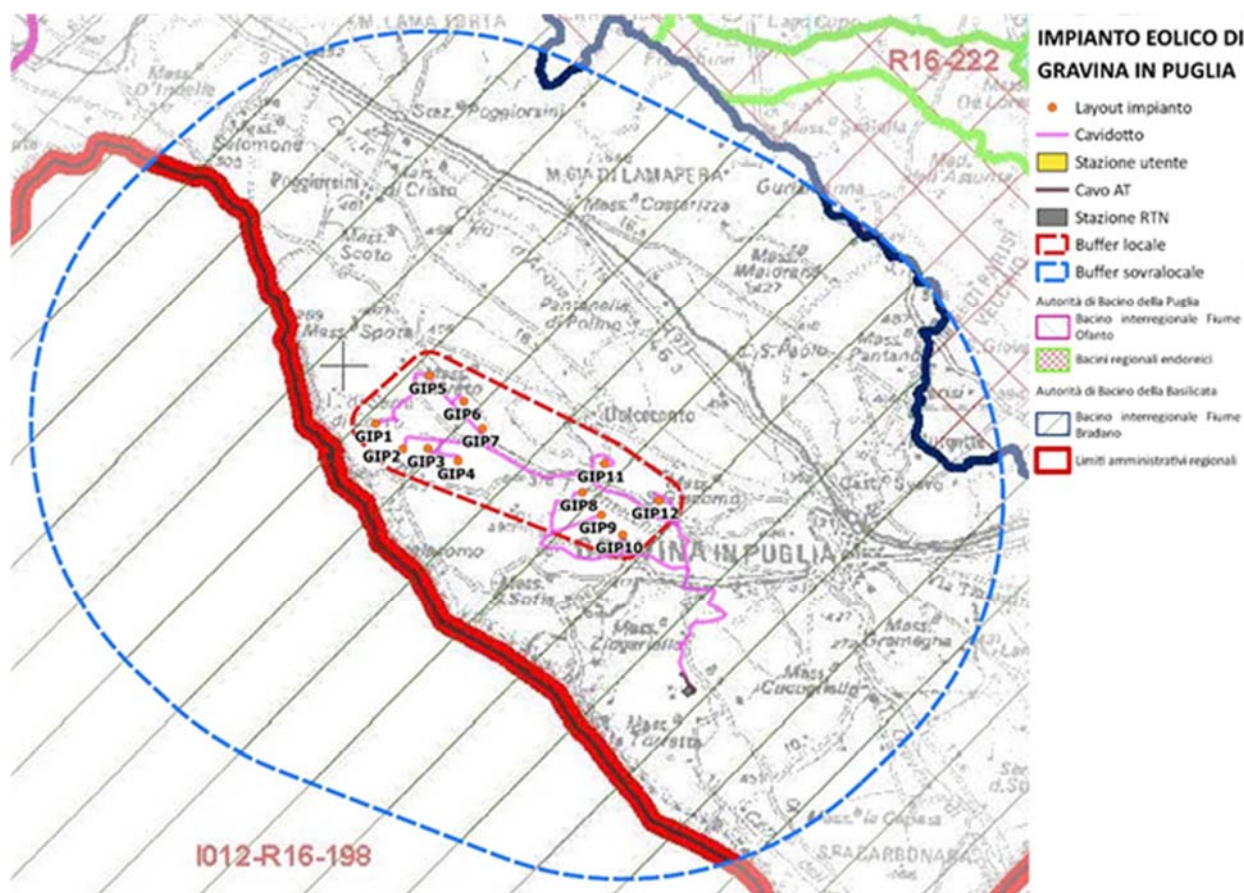


Figura 2: Stralcio Tav. 1.4 "Bacini idrografici" del PTA Puglia

La delibera di Giunta Regionale n. 1333 del 16/07/2019 ha adottato la proposta relativa al primo aggiornamento del PTA (ancora in fase di VAS) che include importanti contributi innovativi in termini di conoscenza e pianificazione:

- delinea il sistema dei corpi idrici sotterranei (acquiferi) e superficiali (fiumi, invasi, mare, ...) e riferisce i risultati dei monitoraggi effettuati, anche in relazione alle attività umane che vi incidono;
- descrive la dotazione regionale degli impianti di depurazione ed individua le necessità di adeguamento, conseguenti all'evoluzione del tessuto socio-economico regionale ed alla tutela dei corpi idrici interessati dagli scarichi;
- analizza lo stato attuale del riutilizzo delle acque reflue e le prospettive di ampliamento a breve-medio termine di tale virtuosa pratica, fortemente sostenuta dall'Amministrazione regionale quale strategia di risparmio idrico.

Il piano ha individuato alcuni comparti fisico-geografici da sottoporre a particolare tutela in virtù della valenza idrogeologica definiti "Zone di protezione speciale idrologica (ZPSI)", definite coniugando le esigenze di tutela della risorsa idrica con le attività produttive e sulla base di una valutazione integrata tra le risultanze del bilancio idrogeologico, l'analisi dei caratteri del territorio e dello stato di antropizzazione.

Dall'analisi della cartografia tecnica allegata al Piano si evince che nessuna delle opere in progetto rientra nelle perimetrazioni delle aree individuate come "Zona di protezione speciale idrologica", individuate nella Tav. A del PTA, di cui si riporta uno stralcio di seguito.

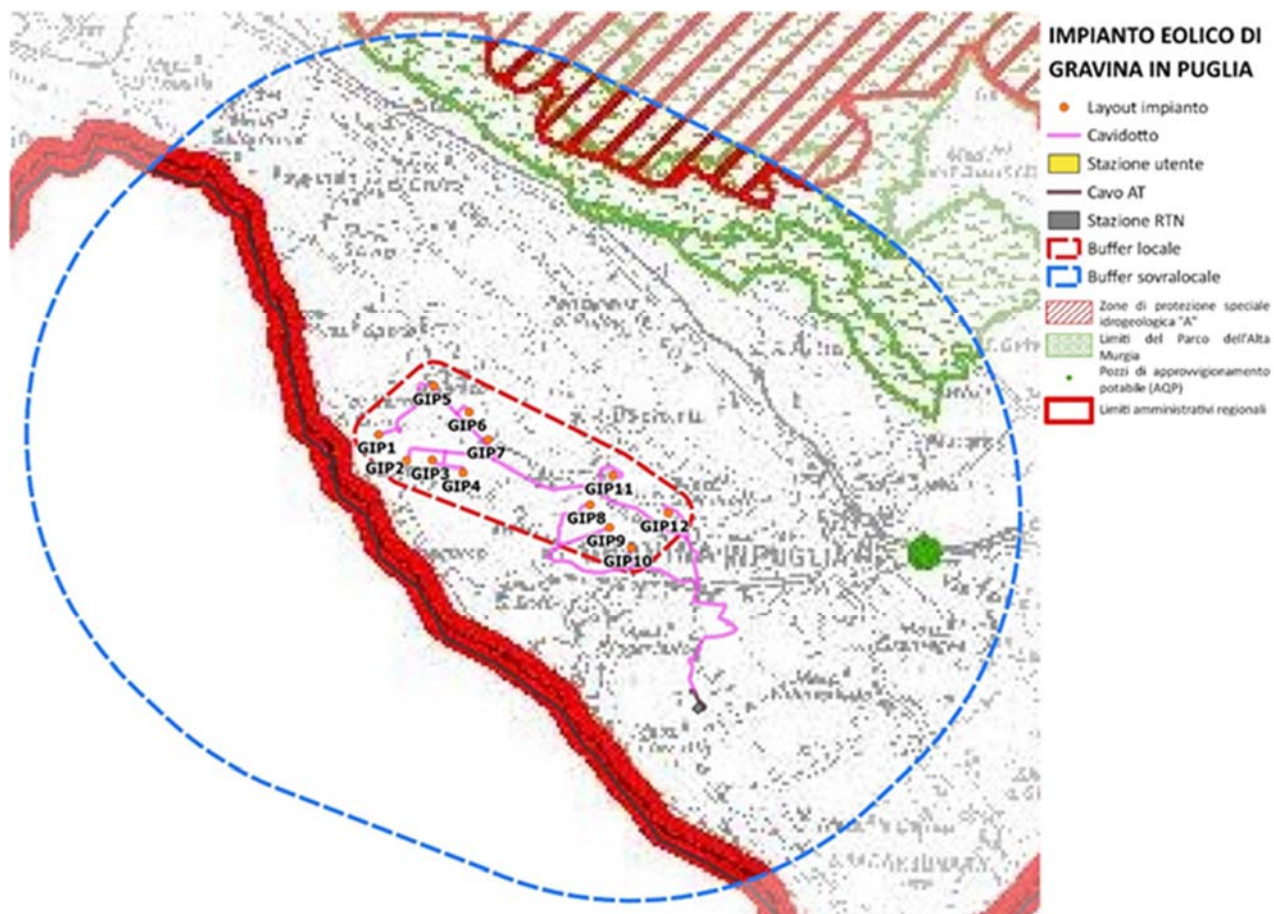


Figura 3: Stralcio Tav. A "Zone di protezione speciale idrologica" del PTA Puglia

L'area sovralocale di interesse insiste sulla fascia meridionale dell'Acquifero carsico della Murgia, come si evince dalla Tav. B del PTA "Aree di vincolo d'uso degli acquiferi", sebbene le opere in progetto risultino abbondantemente esterne alla suddetta fascia (cfr. immagine seguente): tale perimetrazione ha l'obiettivo di promuovere un riordino delle utilizzazioni ed una riduzione dei prelievi in atto così da conseguire lo stato ambientale "buono" dei corpi idrici. Si rappresenta, comunque, che le opere in progetto e le attività di scavo non prevedono la realizzazione di nuovi emungimenti o, in generale, di emungimenti dalla falda acquifera profonda esistente, né emissioni di sostanze chimico-fisiche che possano provocare danni alla copertura superficiale, alle acque superficiali ed alle acque dolci profonde, pertanto gli interventi non risultano interferire con le prescrizioni e le NTA del PTA della Regione Puglia.



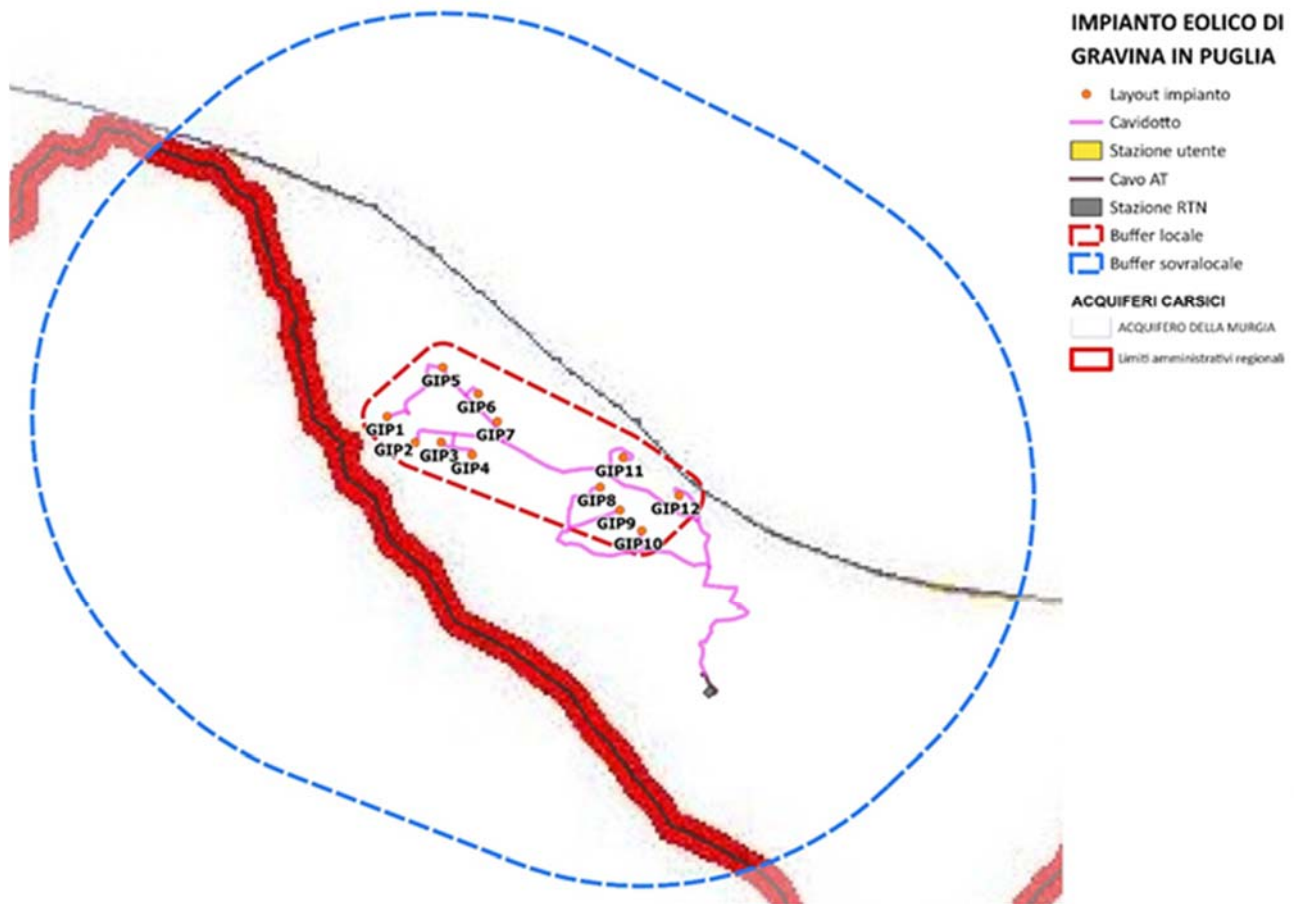


Figura 4: Stralcio Tavola B "Aree di Vincolo d'Uso degli Acquiferi" del PTA Puglia



## 4 Conclusioni

---

In virtù di quanto esposto nel presente documento, si può ritenere trascurabile l'impatto sulla permeabilità dei suoli, sul deflusso e sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee derivante dalla realizzazione e dall'esercizio del parco eolico in esame. Nello specifico verranno attuate le seguenti misure di prevenzione e mitigazione degli impatti:

- Impermeabilizzazione dei suoli solo in corrispondenza delle aree occupate dalle opere di fondazione degli aerogeneratori e dalla cabina di consegna dell'energia prodotta, seppure per una superficie piuttosto limitata e trascurabile rispetto all'estensione dell'intera area del parco eolico;
- Posizionamento degli aerogeneratori ad un'opportuna distanza dai corsi d'acqua presenti e inoltre gli attraversamenti del reticolo idrografico da parte del cavidotto verranno realizzati senza modificare in nessun modo la sezione di deflusso dei corsi d'acqua;
- Ripristino dello stato dei luoghi a seguito delle operazioni di posa in opera del cavidotto opportunamente interrato, al fine di non incrementare la superficie delle aree impermeabilizzate in corrispondenza del manto stradale;
- Periodico controllo e manutenzione dei mezzi e macchinari necessari al trasporto e alla posa in opera degli elementi costitutivi del progetto, per contenere il potenziale inquinamento derivante dallo sversamento accidentale di oli motori, carburante e/o altre sostanze potenzialmente pericolose.

Dunque, le opere in progetto, come già evidenziato in precedenza, non incidono sullo stato qualitativo delle acque superficiali e sotterranee presenti nell'area in quanto non saranno impiegate sostanze potenzialmente inquinanti, non verranno realizzati emungimenti di acque superficiali e/o sotterranee o scarichi, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio o di dismissione dell'impianto, pertanto, l'intervento di realizzazione dell'impianto eolico denominato "Monte Marano", con annesse infrastrutture ed opere di connessione, risulta compatibile con gli indirizzi del PTA della Regione Puglia.