

---

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA  
PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO  
NEL TERRITORIO COMUNALE DI FOGGIA E MANFREDONIA (FG)  
POTENZA NOMINALE 49,6 MW

**PROGETTO DEFINITIVO - SIA**

---

PROGETTAZIONE E SIA

ing. Fabio PACCAPELO

ing. Andrea ANGELINI

ing. Antonella Laura GIORDANO

ing. Francesca SACCAROLA

COLLABORATORI

dr.ssa Anastasia AGNOLI

ing. Giulia MONTRONE

STUDI SPECIALISTICI

IMPIANTI ELETTRICI

ing. Roberto DI MONTE

GEOLOGIA

geol. Matteo DI CARLO

ACUSTICA

ing. Sabrina SCARAMUZZI

NATURA E BIODIVERSITÀ

dr. Luigi Raffaele LUPO

STUDIO PEDO-AGRONOMICO

dr.ssa Lucia PESOLA

ARCHEOLOGIA

dr.ssa archeol. Domenica CARRASSO

INTERVENTI DI COMPENSAZIONE E VALORIZZAZIONE

arch. Gaetano FORNARELLI

arch. Andrea GIUFFRIDA

---

**SIA.ES. STUDI SPECIALISTICI**

**ES.2 Studio di inserimento urbanistico**

REV.	DATA	DESCRIZIONE
------	------	-------------




## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI</b>	<b>1</b>
2.1	PRINCIPALI SCELTE PROGETTUALI	1
2.2	CARATTERISTICHE DELLE OPERE	4
<b>3</b>	<b>INQUADRAMENTO URBANISTICO</b>	<b>5</b>
3.1	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO (P.T.C.P.) DELLA PROVINCIA DI FOGGIA	5
3.2	STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI	13



## 1 PREMESSA

La presente relazione descrive l'inserimento urbanistico del progetto di un **parco eolico in agro di Foggia e Manfredonia (FG)** formato da 12 aerogeneratori di potenza unitaria pari a 4,13 MW, per una potenza complessiva di 49,6 MW.

## 2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

### 2.1 PRINCIPALI SCELTE PROGETTUALI

Il progetto in esame è stato costruito attorno ai principi cardine proposti dalle linee guida del PPTR capitolo B.1.2.1, a partire dalla **scelta della localizzazione e della dimensione dell'intervento**: il parco eolico si sviluppa, infatti, in territorio extra urbano nei territori comunali di Foggia e Manfredonia (FG).

Il primo passo è necessariamente quello di **quantificare le risorse che è possibile mettere a disposizione** del territorio, che, come è facilmente intuibile, sono **proporzionali alle dimensioni dell'investimento** associato all'impianto. Da qui la strutturazione di un progetto dalle dimensioni importanti, sia sotto il profilo quantitativo che qualitativo, e quindi tecnologico: da **12 aerogeneratori** di potenza unitaria pari a **4,13 MW**, per un totale di **49,6 MW**.

La normativa che disciplina la valutazione di impatto ambientale (V.I.A.) prevede che, Inquadramento dell'area di progetto

Il progetto di Parco Eolico prevede la realizzazione di n. 12 aerogeneratori posizionati in un'area agricola nel territorio comunale di Foggia e Manfredonia (FG). Rispetto all'area di impianto gli abitati più vicini sono:

- Comune di Lucera (FG)                      24 km a nord ovest;
- Comune di Manfredonia (FG)            22 km a nord est;
- Comune di Cerignola (FG)                20 km a sud est;
- Comune di Orta Nova (FG)                11 km a sud;
- Comune di Foggia (FG)                    4 km a ovest.

La distanza dalla costa adriatica è di circa 17 km in direzione est.

Come da STMG fornita da Terna con nota del 25/07/2022 prot. P20220064271 e accettata in data 21/11/2022, è previsto che la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale avvenga in antenna a 36 kV su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) a 380/150 kV di Manfredonia, in località Macchia Rotonda (cfr Figura che segue).





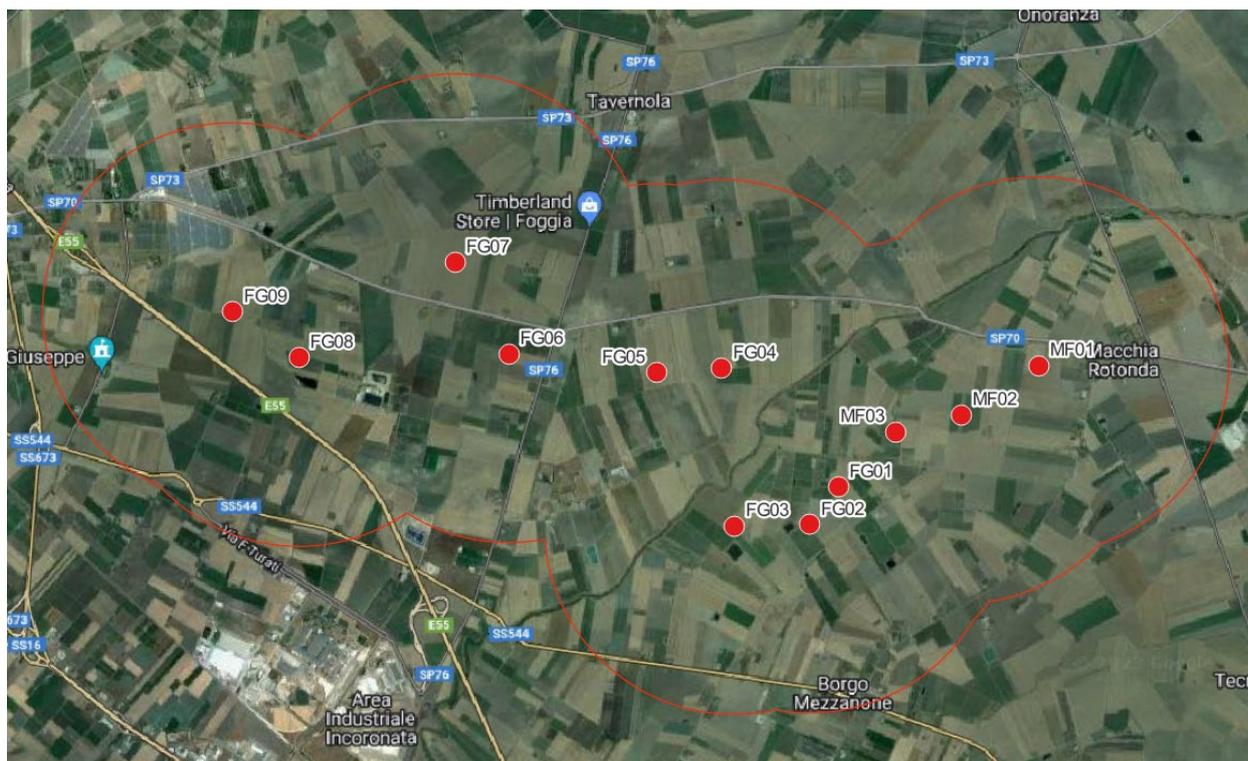
*Stazione Terna – Manfredonia (FG)*

Il presente progetto, in un'ottica di razionalizzazione dell'utilizzo delle strutture di rete prevede, pertanto, l'ampliamento della Stazione Elettrica (SE) con la realizzazione di una sezione di trasformazione 150/36 kV a cui saranno collegati numerosi impianti, tra cui l'impianto eolico in progetto.

I due sottocampi di progetto saranno collegati alla RTN attraverso due cavidotti interrati. I cavidotti saranno realizzati in media tensione a 36 kV e si allacceranno direttamente sullo stallo a 36 kV assegnato da TERNA all'interno della SE ampliata.

L'area di intervento propriamente detta si colloca nei comuni di Foggia e Manfredonia (FG), occupando un'area di circa 13 kmq, e individuata dalle seguenti viabilità: a nord dalla SP n. 73, a sud dalla S.S. n. 544, dall'Autostrada Adriatica E55 a ovest e dalla SP n. 80 a est; inoltre, il parco è attraversato dalla S.P. n. 70 in direzione est-ovest.





Area parco eolico

Il progetto di impianto eolico in questione ricade all'interno della Superficie Orizzontale Esterna (O.H.S.) presente nella Carta Ostacoli dell'Aeroporto di Amendola, per cui viene fissata una quota massima di 198,5 m s.l.m. Come si evince dalla seguente Tabella, tale prescrizione risulta rispettata.

WTG	Coordinate WGS84 fuso 33N		Quota alla base	Quota al TIP
	Est	Nord		
MF01	561349,10	4589158,18	26,8	176,8
MF02	560534,00	4588634,00	27,8	177,8
MF03	559845,70	4588454,59	31,7	181,7
FG01	559241,99	4587867,35	36,1	186,1
FG02	558938,12	4587474,00	37,2	187,2
FG03	558146,16	4587457,04	40,5	190,5
FG04	558011,87	4589128,17	37,0	187,0
FG05	557323,10	4589084,88	39,2	189,2
FG06	555769,74	4589280,54	44,1	194,1
FG07	555201,81	4590250,75	40,3	190,3
FG08	553558,18	4589240,24	47,5	197,5
FG09	552861,64	4589731,51	48,2	198,2

L'area di intervento rientra nell'ambito paesaggistico n. 3 "Tavoliere", e più precisamente nella figura territoriale e paesaggistica "La piana foggiana della riforma".

Tutti gli aerogeneratori e le opere elettriche ricadono in aree a seminativo.

Il trasporto degli aerogeneratori nell'area di installazione avverrà con l'ausilio di mezzi eccezionali provenienti, molto probabilmente, dal porto di Manfredonia, secondo il seguente percorso: uscita dal Porto di Manfredonia, prendere Lungomare del Sole e Viale Giuseppe di Vittorio in direzione di SP5 a Area Industriale SS159; seguire SS89 "Garganica", direzione Foggia, fino a San Marco in Lamis, prendendo l'uscita verso S. Severo; si proseguirà su SC17, in direzione di Via del Mare/SP 70 Foggia.



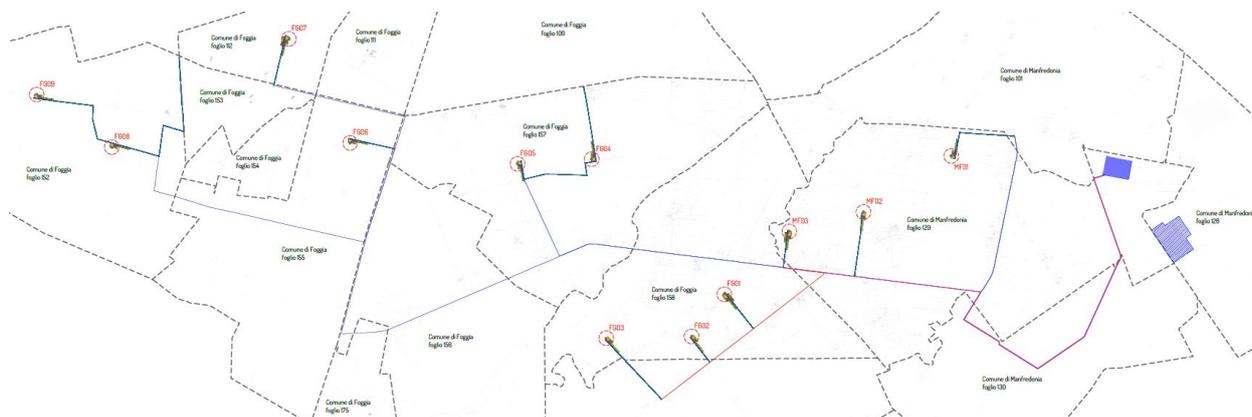
Nel caso di accesso dal porto di Taranto si seguirà la viabilità: uscita dal Porto di Taranto, direttamente su SS7 direzione Massafra; Entrata su A14 – E843 in direzione SP76 Foggia; si prenderà l'uscita verso Foggia/Zona Industriale e si proseguirà su SP76, fino ad arrivare in Via del Mare/SP70. Nel caso di accesso dal porto di Brindisi, si percorrerà la SS 379 – E 55 in direzione di Bari, da qui si procederà su Circonvallazione Adriatica SS 16 – E 55 fino ad imboccare l'uscita autostradale A 14 – E 55, direzione Foggia, e da qui si procederà secondo il percorso sopra esposto.

La distribuzione degli aerogeneratori sul campo è stata progettata tenendo conto dell'efficienza tecnica, delle valutazioni sugli impatti attesi e delle indicazioni contenute nella letteratura pubblicata da autorevoli associazioni ed enti specializzati. La disposizione e le reciproche distanze stabilite in fase progettuale sono tali da scongiurare l'effetto selva e la mutua interferenza tra le macchine.

L'analisi di possibili effetti combinati, in termini di impatti attesi con altre fonti di disturbo presenti sul territorio, si è concentrata sulla eventuale interazione con altri impianti esistenti o con altri progetti approvati a conoscenza degli scriventi. Si rimanda all'allegato *SIA. EG.4 Analisi degli impatti cumulativi* per i necessari approfondimenti.



*Inquadramento su base ortofoto*



*Inquadramento su base catastale*

## 2.2 CARATTERISTICHE DELLE OPERE

La scelta del tipo di aerogeneratore da impiegare nel progetto è una scelta tecnologica che dipende dalle caratteristiche delle macchine di serie disponibili sul mercato al momento della fornitura. Le turbine cui si è fatto riferimento nel progetto sono di tecnologia particolarmente avanzata.

Vestas Wind Systems ha sviluppato una **piattaforma eolica a turbina onshore**, denominata **V136-4.2**. Questa piattaforma rappresenta un'evoluzione della comprovata tecnologia dei parchi da 2MW e 3MW e offre sensibili miglioramenti a livello di AEP, una maggiore efficienza per quanto riguarda la manutenzione,



una logistica migliore, superiori potenzialità a livello di collocazione e, in ultima analisi, la possibilità di incrementare sensibilmente la producibilità contenendo gli impatti ambientali.

Inoltre, l'aerogeneratore individuato può essere dotato di:

- **sistema di riduzione del rumore**, che permette di limitare in modo significativo le emissioni acustiche in caso di criticità legate all'impatto acustico su eventuali ricettori sensibili;
- **sistema di protezione per i chirotteri**, in grado di monitorare le condizioni ambientali locali al fine di ridurre il rischio di impatto mediante sensori aggiuntivi dedicati. In caso si verificano le condizioni ambientali ideali per la presenza di chirotteri, il Bat Protection System richiederà la sospensione delle turbine eoliche;
- **sistema di individuazione dell'avifauna**, per monitorare lo spazio aereo circostante gli aerogeneratori, rilevare gli uccelli in volo in tempo reale e inviare segnali di avvertimento e dissuasione o prevedere lo spegnimento automatico delle turbine eoliche.

Di seguito, si riportano in Tabella le caratteristiche principali degli aerogeneratori previsti, rispetto alla precedente tecnologia delle piattaforme da 3 MW.

DATI OPERATIVI	V136-4.2	Turbina 3 MW
<i>Potenza nominale</i>	4.2 MW	3.000 kW
<b>SUONO</b>		
<i>Velocità di 7 m/s</i>	99.5 dB(A)	100 dB(A)
<i>Velocità di 8 m/s</i>	102.8 dB(A)	102.8 dB(A)
<i>Velocità di 10 m/s</i>	103.9 dB(A)	106.5 dB(A)
<b>ROTORE</b>		
<i>Diametro</i>	136 m	112 m
<i>Velocità di rotazione</i>	85°/sec	100°/sec
<i>Periodo di rotazione</i>	4,3 sec	3,5 sec
<b>TORRE</b>		
<i>Tipo</i>	Torre tubolare	Torre in acciaio tubolare
<i>Altezza mozzo</i>	82 m	100 m

*Dati tecnici aerogeneratore V136 – 4.2*

Il progetto prevede, inoltre, la realizzazione di **cavidotti interrati di collegamento alla stazione Terna 150/36kV** di nuova realizzazione in ampliamento alla esistente stazione Terna 380/150 kV localizzata in agro di Manfredonia (località Macchia Rotonda), oltre a **tutti gli altri interventi connessi alla realizzazione ed all'esercizio del parco eolico** (adeguamenti della viabilità interna all'impianto eolico e realizzazione di nuova viabilità di cantiere e di esercizio/servizio, piazzole di montaggio e di esercizio, ecc).

### 3 INQUADRAMENTO URBANISTICO

#### 3.1 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO (P.T.C.P.) DELLA PROVINCIA DI FOGGIA

Per quanto riguarda gli strumenti di pianificazione operativi a livello locale, la L.R. 20/2001 ha previsto la redazione dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali (P.T.C.P.). Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Foggia è l'atto di programmazione generale del territorio provinciale. Definisce gli indirizzi strategici e l'assetto fisico e funzionale del territorio con riferimento agli interessi sovracomunali. Il Piano deve:



- tutelare e valorizzare il territorio rurale, le risorse naturali, il paesaggio e il sistema insediativo d'antica e consolidata formazione;
- contrastare il consumo di suolo;
- difendere il suolo con riferimento agli aspetti idraulici e a quelli relativi alla stabilità dei versanti;
- promuovere le attività economiche nel rispetto delle componenti territoriali storiche e morfologiche del territorio;
- potenziare e interconnettere la rete dei servizi e delle infrastrutture di rilievo sovracomunale e il sistema della mobilità;
- coordinare e indirizzare gli strumenti urbanistici comunali.

Inoltre, così come previsto dalle Norme Tecniche di PTCP (artt. IV.1 e IV.2), fanno parte del P.T.C.P. i Piani Operativi Integrati (POI), che rappresentano uno degli strumenti attraverso cui si attua il Piano Territoriale di Coordinamento. I POI servono per realizzare interventi sul territorio che richiedono:

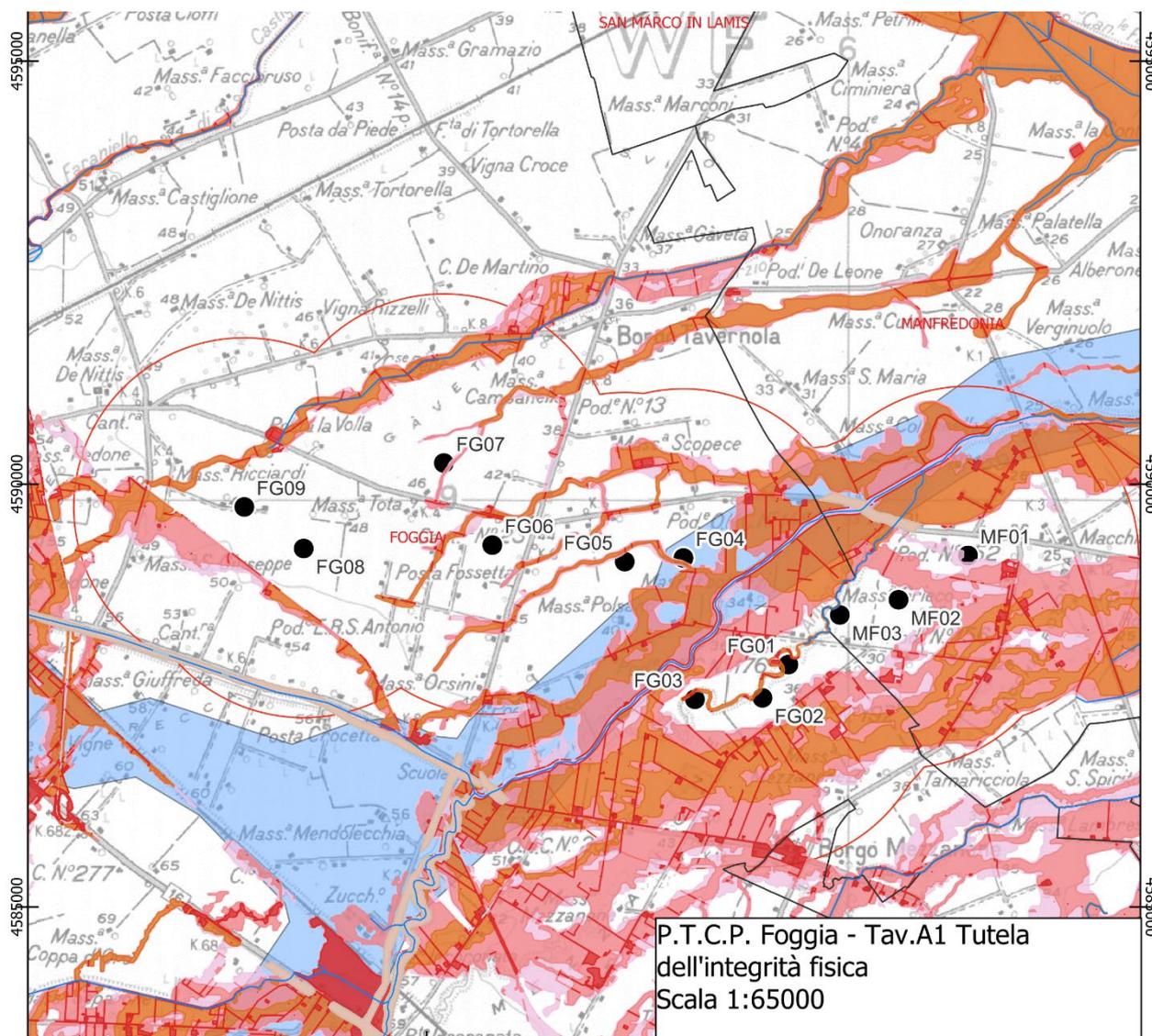
- progettazioni interdisciplinari e il concorso di piani settoriali
- l'azione coordinata e integrata della Provincia, di uno o più Comuni, ed eventualmente di altri enti pubblici interessati dall'esercizio delle funzioni di pianificazione generale e di settore.

Con riferimento alla tipologia di opere in progetto, è opportuno considerare il **POI 8 "Energia"**, che ha l'obiettivo di effettuare una ricognizione del sistema energetico elettrico provinciale e di identificare i criteri per lo sviluppo delle fonti rinnovabili nel territorio.

Dalla sovrapposizione delle opere con le tavole del P.T.C.P. si evince che:

- le opere interessano i seguenti elementi e perimetrazioni:
  - Tavola A1 – Ulteriori aree soggette a potenziale rischio idraulico (PTCP);
  - Tavola A2 – Vulnerabilità degli acquiferi elevata;
  - Tavola B1 – Aree agricole;
  - Tavola C - Contesti rurali a prevalente funzione agricola da tutelare e rafforzare;
  - Tavola S1 – Aree agricole e aree di tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici.





- Area di interesse (buffer 2 km)
  - Aerogeneratore
  - Limiti comunali
  - Corsi d'acqua principali
  - Ulteriori aree soggette a potenziale rischio idraulico (PTCP) — allagamenti
- Rischio idraulico (PAI)
- R1
  - R2
  - R3
  - R4

P.T.C.P. - Tavola A1

All'art. II 16 (Pericolosità idraulica) della sezione 2 riguardante la pericolosità idraulica del P.T.C.P. di Foggia, ferme restando le disposizioni dei PAI, ed in particolare gli artt. 4,5,7,8,9, del titolo II delle N.T.A. del PAI dell'Autorità di Bacino della Puglia e gli artt. 6 e 10 in riferimento alle condizioni di sicurezza idraulica come definite all'art.36 delle medesime norme, il presente piano estende ed approfondisce la ricognizione e il censimento delle aree caratterizzate da significativi fenomeni di pericolosità idraulica e provvede alla individuazione di ulteriori zone a potenziale rischio idraulico.

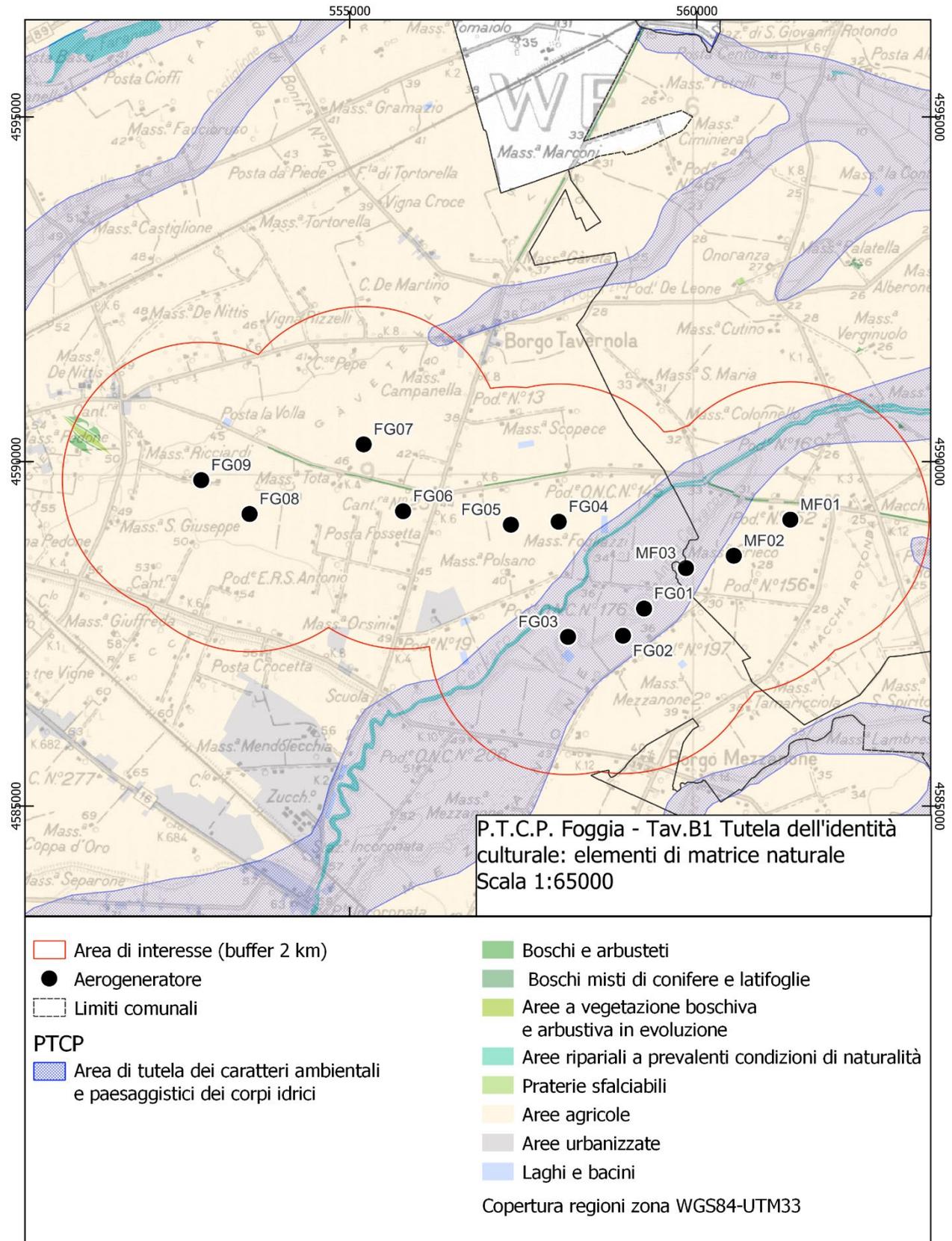




P.T.C.P. - Tavola A2

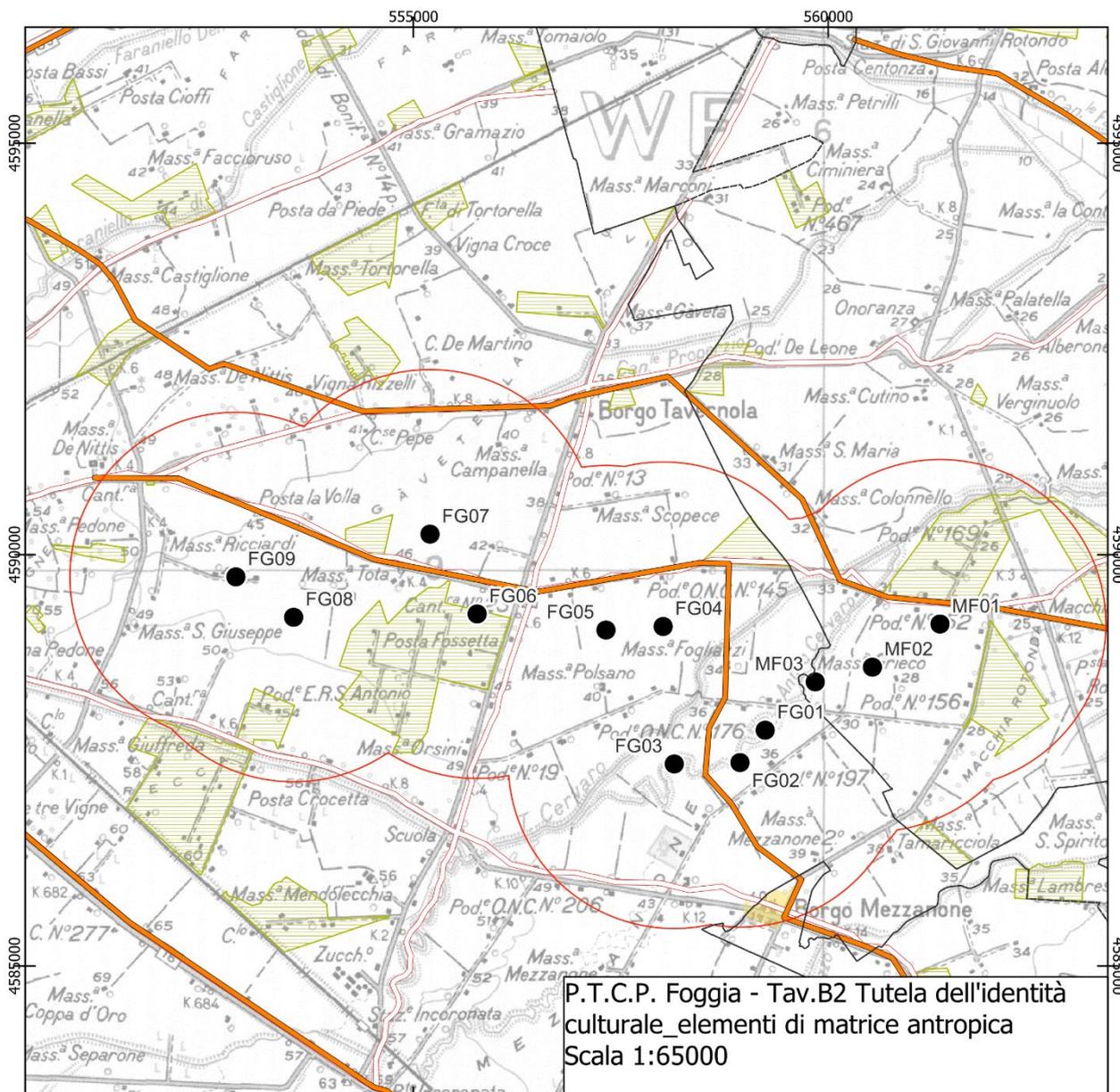
Tutta l'area di Foggia e Manfredonia nei dintorni al sito di progetto risultano ad *Elevata vulnerabilità degli acquiferi*, come individuata dal P.T.C.P. di Foggia.





P.T.C.P - Tavola B1

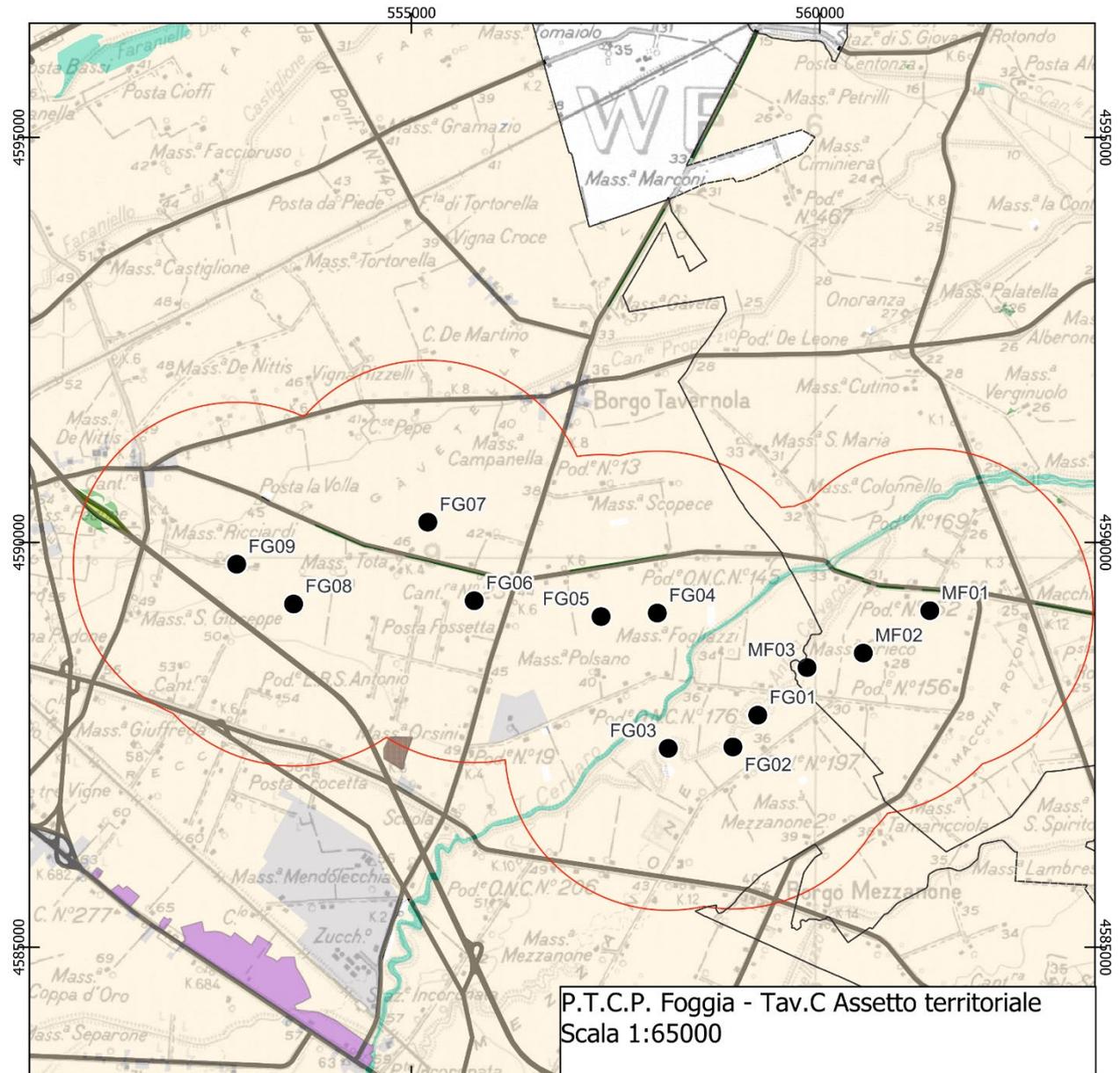




- Area di interesse (buffer 2 km)
  - Aerogeneratore
  - Limiti comunali
  - PTCP**
  - B2 - Tutela dell'identità culturale**
  - UTM — Insediamenti abitativi derivanti dalle bonifiche e dalle riforme agrarie
  - UTM — Insediamento storico non urbano di fondazione
  - UTM — tratturi
  - UTM — Tratturi ed altri elementi della viabilità Storica
- Copertura regioni zona WGS84-UTM33

P.T.C.P - Tavola B2

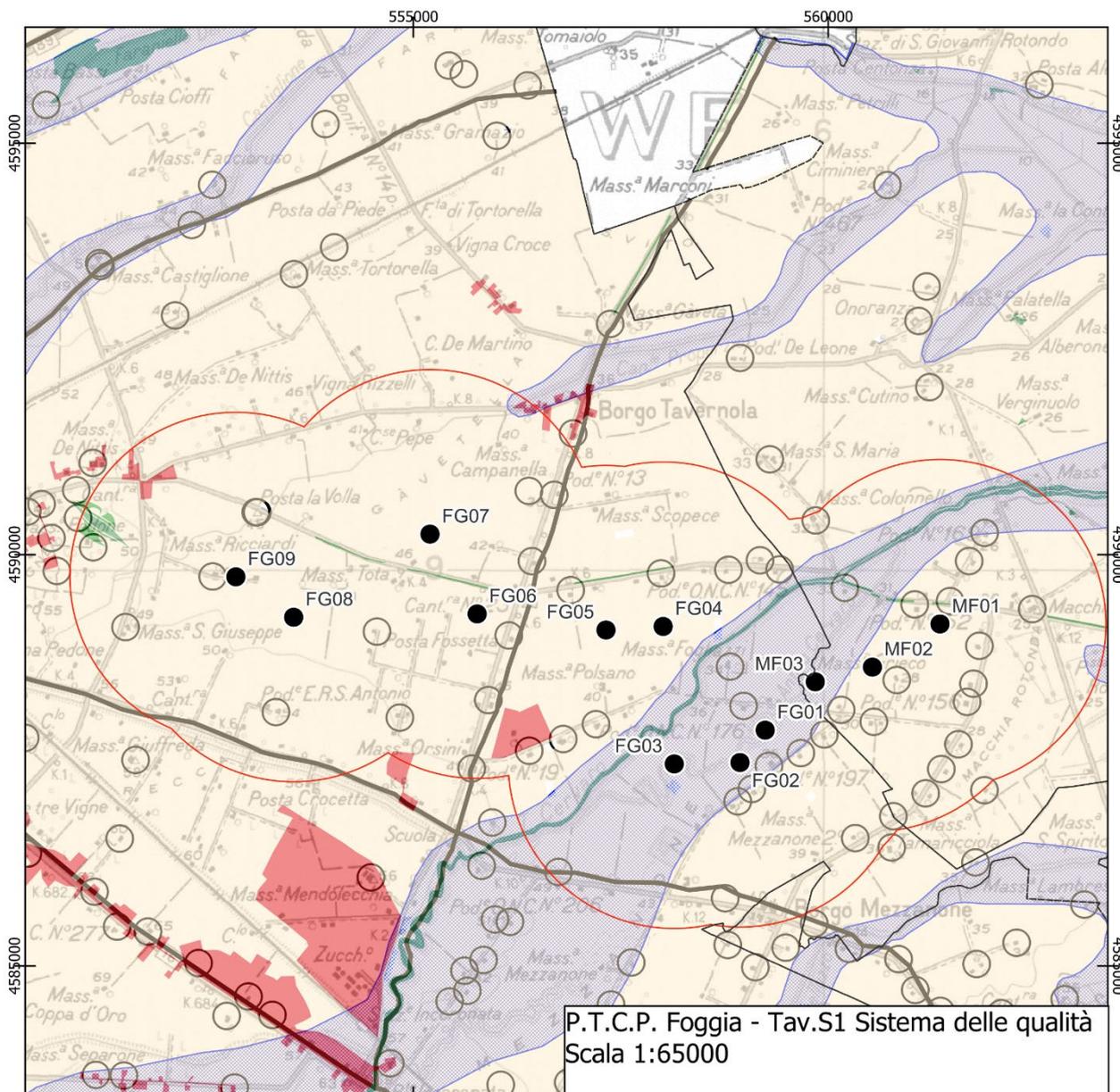




- Area di interesse (buffer 2 km)
- Aerogeneratore
- Limiti comunali
- Produttivi
- Contesti urbani recenti e storici
- Tessuti urbani produttivi
- PTCP**
- Ambientali a prevalente assetto forestale
- Rete stradale esistente
- Discariche
- Contesti rurali/urbani

P.T.C.P. - Tavola C





- Area di interesse (buffer 2 km)
- Aerogeneratore
- Limiti comunali
- PTCP**
- Area di tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici
- Contesti rurali/urbani**
- Boschi ed arbusteti
- Aree agricole
- Contesti urbani recenti e storici
- S1- Il sistema delle qualità**
- UTM — Rete principale dei tratturi
- UTM — Beni architettonici extraurbani e altri elementi testimoniali

P.T.C.P - Tavola S1

Posto che il Piano in oggetto è uno strumento di pianificazione sovracomunale, utile allo sviluppo degli strumenti urbanistici comunali, si ritiene che gli interventi in progetto non contrastino con quanto previsto dalle NTA del Piano di Coordinamento Provinciale della Provincia di Foggia.

Nello specifico, l'art. II.16- Pericolosità idraulica delle norme di Piano prevede che *“Ferme restando le disposizioni del PAI, (...), il presente piano estende ed approfondisce la ricognizione e il censimento delle aree caratterizzate da significativi fenomeni di pericolosità idraulica e provvede alla individuazione di*



*ulteriori zone a potenziale rischio idraulico*". In merito si specifica è stato svolto uno specifico studio di compatibilità idraulica relativo alle opere da realizzarsi (allegato R.6), al quale si rimanda per i necessari approfondimenti.

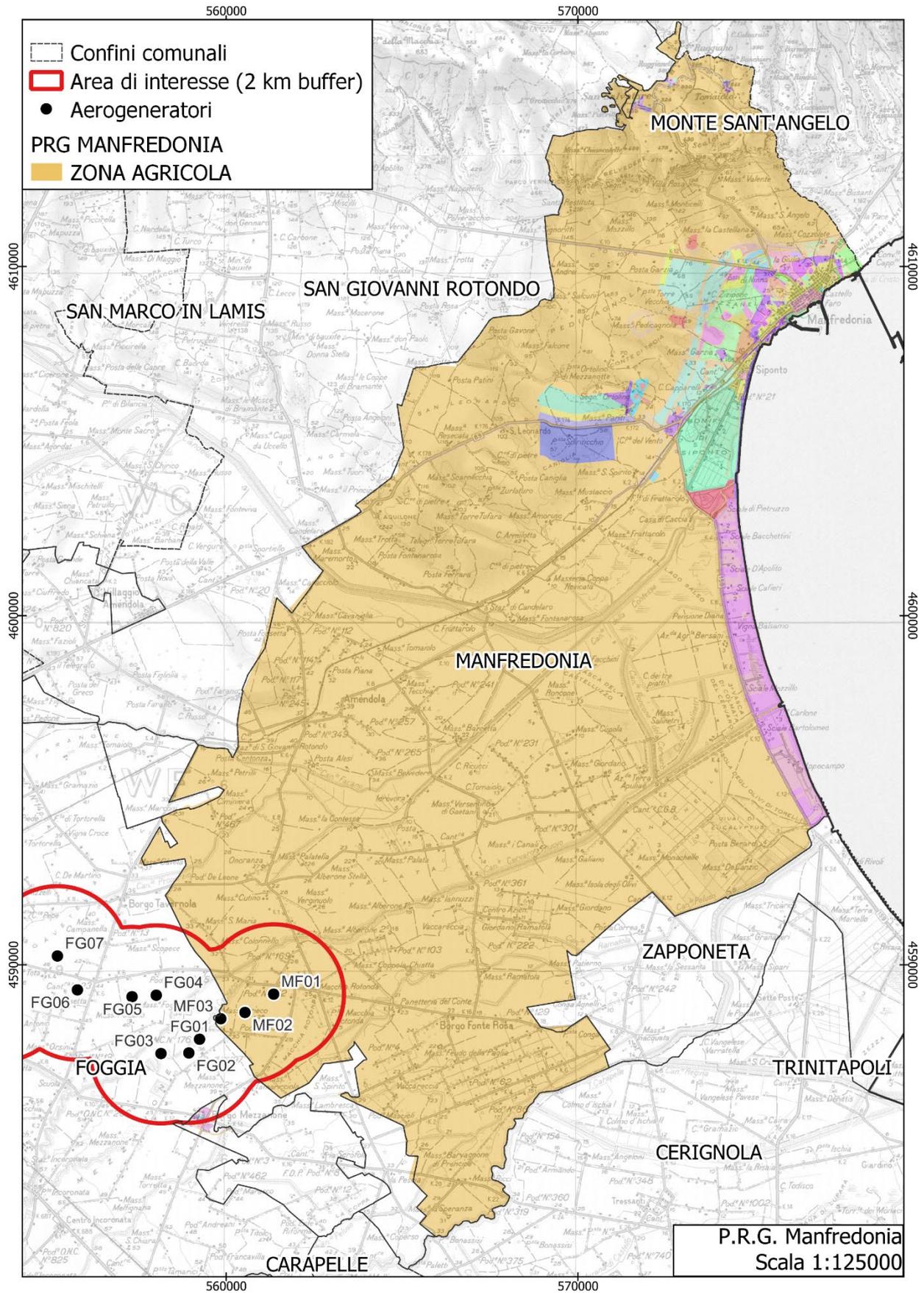
Inoltre, in base all'art. III.18 Interventi ed usi ammissibili nei contesti rurali *"gli strumenti urbanistici comunali disciplinano le seguenti opere e l'insediamento delle seguenti attività, nel rispetto di tutte le altre disposizioni del presente piano: (...) m) impianti aziendali o interaziendali per la produzione di energia eolica, solare e a biomasse purché ad integrazione del reddito agricolo"*. Al proposito, si osserva che a seguito dell'installazione degli aerogeneratori si avrà una variazione dell'uso del suolo solo per le aree necessarie alla realizzazione delle piazzole e della viabilità di servizio, comunque individuate in modo da minimizzare il consumo di suolo, sfruttando la viabilità esistente e posizionandosi in prossimità di questa per la scelta di localizzazione delle piazzole.

Inoltre, con specifico riferimento al **POI "Energia"**, le *Linee guida per la valutazione paesaggistica degli impianti di produzione energetica da fonte rinnovabile nella provincia di Foggia* sintetizzano, tra l'altro, le scelte strategiche prese dalla Provincia di Foggia per la definizione degli ambiti in cui si privilegia l'installazione di nuovi impianti di FER. In particolare, *"nelle aree definite idonee all'installazione di nuovi impianti secondo le indicazioni regionali (...) la Provincia di Foggia ritiene fondamentale dettare un ulteriore criterio di esclusione della possibilità di nuove installazioni, dettato dalla verifica degli ingenti effetti cumulativi (effetto selva) generati dalla concentrazione e dalla covisibilità di più impianti già realizzati e potenziali: le aree già interessate da parchi eolici sono da considerarsi non idonee a nuove installazioni, con un ampliamento delle stesse."* Si osserva che gli effetti cumulativi e la covisibilità dettata dalla presenza di altri impianti è stata ampiamente approfondita negli allegati della sezione *SIA.ES.9 Paesaggio*, come riassunto nel successivo paragrafo relativo agli impatti sulla componente paesaggio

### **3.2 STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI**

Con riferimento al **P.R.G. del Comune di Manfredonia**, la sovrapposizione delle opere con la zonizzazione del vigente Piano evidenzia che gli interventi, oltre ad aree stradali, interessano aree così tipizzate come **Zona E5 ed E7 agricola**, ovvero in *"zone destinate prevalentemente alla pratica dell'agricoltura, della zootecnia, alla trasformazione dei prodotti agricoli"*.

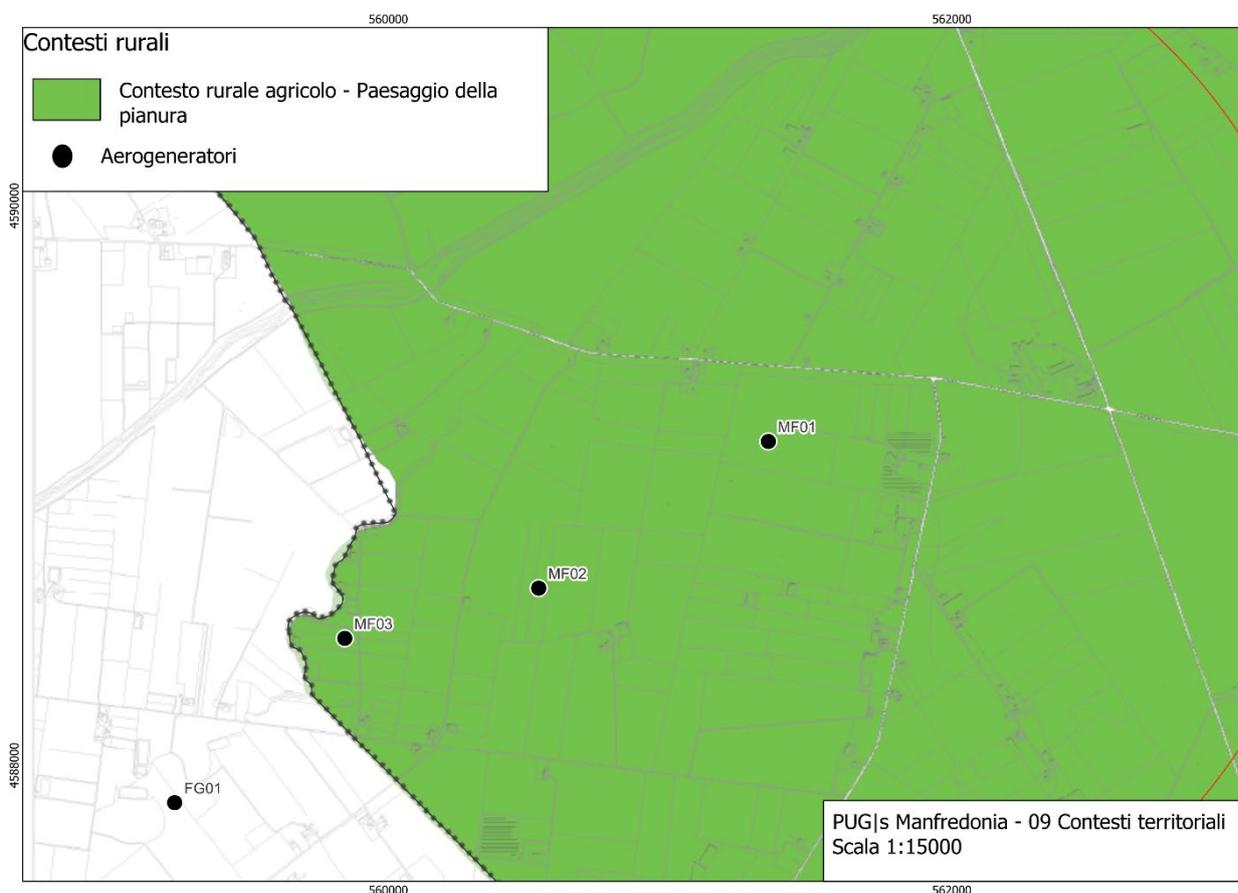




Piano Regolatore Generale Comune di Manfredonia

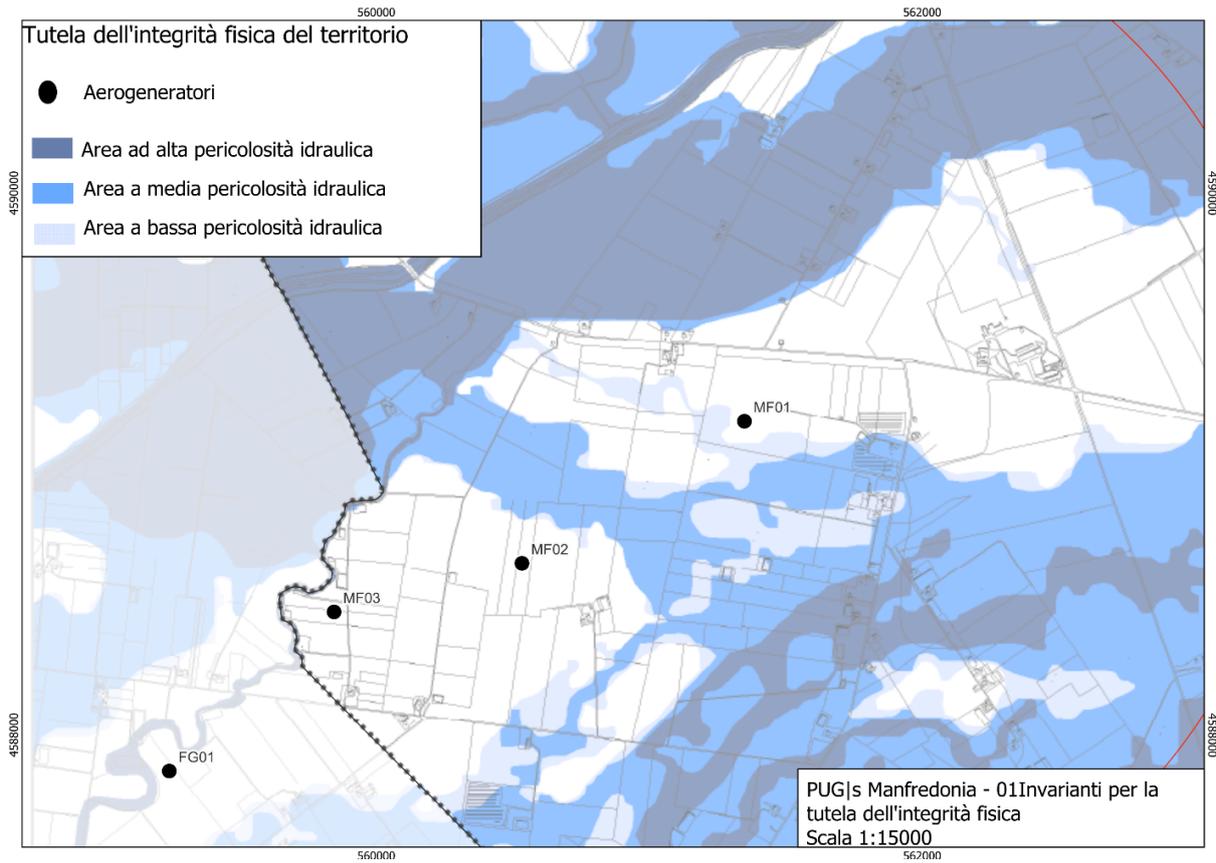


Per quanto riguarda il **P.U.G.**, le opere si collocano in **Contesto rurale agricolo - Paesaggio della pianura**: paesaggio della pianura irrigua e della monocoltura, geologicamente giovane, e dagli assetti idraulici recenti; in gran parte costruito attraverso la messa a coltura delle terre salde e il passaggio dal pascolo al grano dopo l'affrancazione del Tavoliere (1865). *“Le criticità che si riscontrano riguardano essenzialmente lo stato di abbandono delle masserie e dei poderi e il degrado dei borghi rurali, in special modo Borgo Mezzanone. La monocoltura intensiva praticata, con forte utilizzo di concimi e emungimento di acque, produce abbassamento del livello della biodiversità, problemi alla falda acquifera e alle acque superficiali in generale.”* Alcuni aerogeneratori ricadono peraltro in aree individuate nella Tavola 05 Invarianti del sistema storico insediativo del *PUG/S Previsioni strutturali* come *Paesaggio rurale dell'appoderamento*. Inoltre, n. 2 aerogeneratori ricadono in Aree a bassa pericolosità idraulica come individuate nella Tavola 01 Invarianti per la tutela dell'integrità fisica del *PUG/S Previsioni strutturali*. Al proposito si osserva che, anche in conformità alle N.T.A. del P.A.I., è stato redatto uno Studio di compatibilità idrologica ed idraulica (allegato R.6), al quale si rimanda per i necessari approfondimenti.

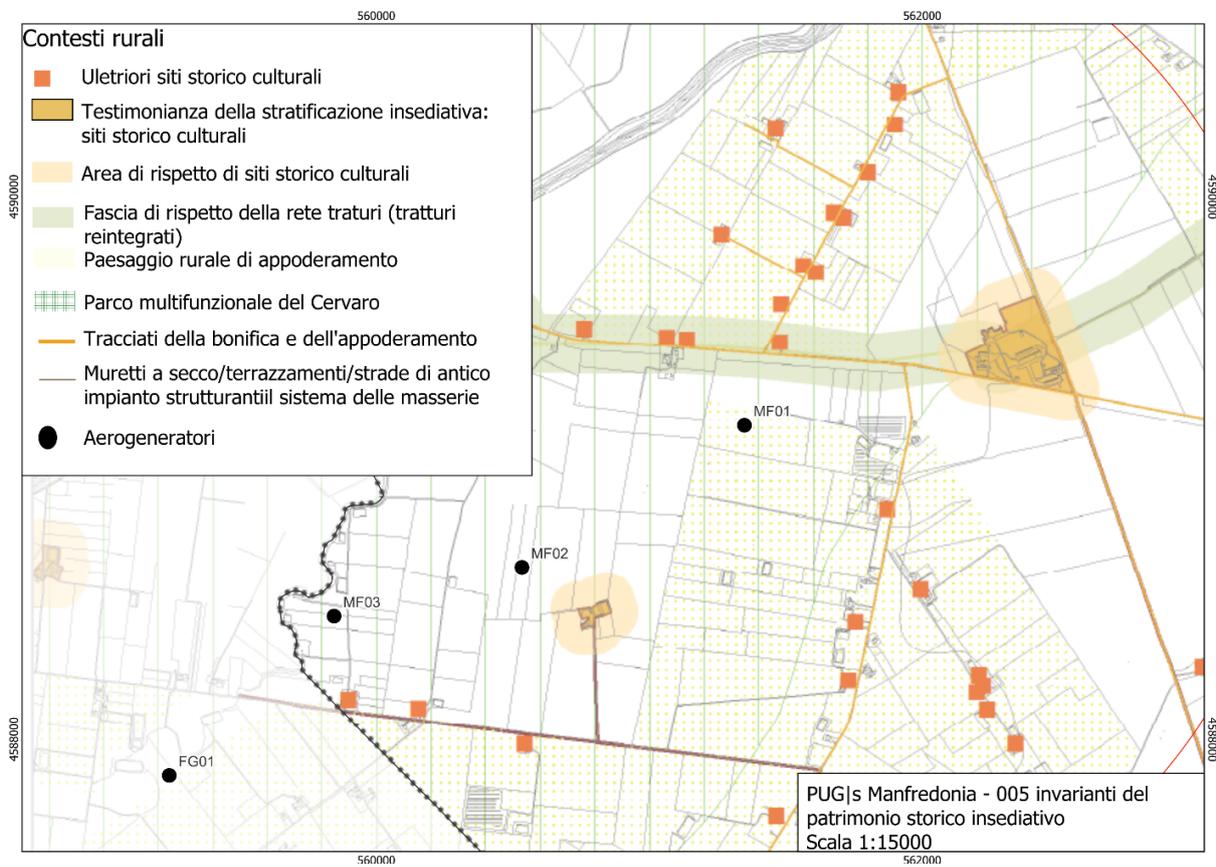


P.U.G. Comune di Manfredonia – Tav. 09 Contesti territoriali





*P.U.G. Comune di Manfredonia – Tav. 01 Invarianti per la tutela dell'integrità fisica*



*P.U.G. Comune di Manfredonia – Tav. 05 Invarianti del sistema storico insediativo*



Con riferimento ai Piani sopra considerati, **la realizzazione degli interventi appare coerente con la pianificazione urbanistica vigente**. La realizzazione del parco eolico e delle relative opere di compensazione rappresentano una opportunità per il raggiungimento degli obiettivi di tutela e valorizzazione dei *Beni diffusi del paesaggio rurale* (parco multifunzionale del Cervaro; Tracciati della bonifica e dell'appoderamento; Muretti a secco, terrazzamenti, strade di antico impianto strutturanti il sistema delle masserie) e della valorizzazione e fruizione del *Patrimonio insediativo storico* (Tratturi e siti storico culturali); maggiori approfondimenti nel capitolo 6 dedicato alle misure di mitigazione e compensazione.

Per quanto riguarda il **P.R.G. del Comune di Foggia**, l'area del parco eolico di progetto ricade in **area agricola**, così come si evince dall'elaborato grafico EG.1.5. In base all'art. 19 – Zona E: nuove costruzioni; impianti pubblici *“Nelle zone agricole è ammessa la costruzione di impianti pubblici quali reti di telecomunicazioni, di trasporto energetico, di acquedotti e fognature, discariche di rifiuti solidi, impianti tecnologici pubblici e/o di interesse pubblico.”* Si ritengono, quindi, gli interventi coerenti con la normativa di Piano.

