

REGIONE PUGLIA**PROVINCIA DI FOGGIA****COMUNE DI
TORREMAGGIORE**

Denominazione Impianto:

TORREMAGGIORE

Ubicazione:

**Comune di Torremaggiore (FG)
Località "Voiragni-Stella Nuova"**Fogli Torremaggiore: 16/72/73/75/76/
77

Particelle: varie

PROGETTO DEFINITIVO

di un Parco Eolico composto da n. 12 aerogeneratori di potenza nominale pari a 6,0 MW,
da ubicarsi in agro del comune di Torremaggiore (FG) - località "Voiragni-Stella Nuova"
e delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili da ubicarsi in agro del comune di Torremaggiore (FG)

PROPONENTE

**RAVANO WIND**

VIA XII OTTOBRE, 2/91

GENOVA (GE) - 16121

P.IVA 02815210998

ravanowind@pec.it

ELABORATO

Tav n°

RELAZIONE NATURALISTICA

Scala

| Aggiornamento | Numero | Data | Motivo | Eseguito | Verificato | Approvato |
|---------------|--------|-------------|---|----------|------------|-----------|
| | Rev 0 | Luglio 2023 | Istanza VIA art. 23 D.Lgs 152/06 - Istanza Autorizzazione Unica art.12 D.Lgs 387/03 | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

PROGETTAZIONE GENERALE
STUDIO DI INGEGNERIA Ing. Michele R.G. CURTOTTI
 Viale Il Giugno n. 385
 71016 San Severo (FG)
 Ordine degli Ingegneri di Foggia n. 1704
 mail: ing.curtotti@alice.it
 pec: ing.curtotti@pec.it
 Cell:339/8220246

Spazio Riservato agli Enti

PROGETTAZIONE SPECIALISTICA

MARINA D'ESTE

| | |
|--|-----------|
| 1. PREMESSA | 3 |
| 2. PROGETTO | 4 |
| 3. AMBITO TERRITORIALE INTERESSATO | 6 |
| 4. SITI NATURA 2000 E AREE PROTETTE..... | 7 |
| 5. ANALISI DELL'AREA VASTA E DELL'AREA DI PROGETTO | 9 |
| 5.1.ANALISI CLIMATICA | 9 |
| 5.2.ANALISI GEO-PEDOLOGICA | 10 |
| 5.3.ANALISI IDROGRAFICA | 11 |
| 6. ANALISI DEGLI ECOSISTEMI NELL'AREA VASTA E NELL'AREA DI PROGETTO | 14 |
| 6.1.ECOSITEMA AGRICOLO | 15 |
| 6.2.ECOSISTEMA PASCOLIVO | 15 |
| 6.3.ECOSISTEMA FORESTALE | 16 |
| 6.4.ECOSISTEMA FLUVIALE | 17 |
| 7. VALENZA ECOLOGICA DEL PAESAGGIO..... | 19 |
| 8. CARTA DELLA RICCHEZZA DELLA FLORA MINACCIATA..... | 21 |
| 9. CARTA DELLA RICCHEZZA DI SPECIE DI FAUNA..... | 22 |
| 10. FAUNA PRESENTE NELL'AREA VASTA E NELL'AREA DI PROGETTO..... | 23 |
| 10.1. CLASSE ANFIBI | 23 |
| 10.2. CLASSE RETTILI | 24 |
| 10.3. CLASSE MAMMIFERI | 25 |
| <i>10.3.1. ORDINE CHIROTTERI</i> | <i>26</i> |
| 10.4. CLASSE UCCELLI | 27 |
| <i>10.4.1. MIGRAZIONE DEGLI UCCELLI</i> | <i>29</i> |
| 11. ALLEGATO FOTOGRAFICO | 31 |
| 12. CONCLUSIONI | 39 |
| 13. BIBLIOGRAFIA | 41 |

1. PREMESSA

La presente relazione ha l'obiettivo di approfondire le conoscenze relative alla flora e alla fauna presente nel territorio di Torremaggiore (FG), dove è prevista la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituita da 12 aerogeneratori con potenza nominale di 6 MW e le relative opere di connessione alla RTN.

L'impianto è stato proposto dalla società Ravano Wind S.r.l., con sede legale in via XII Ottobre, 2/91 – 16121 Genova (GE).

Con l'aumento della popolazione a livello mondiale, vi è un continuo e crescente fabbisogno di energia. L'utilizzo incontrollato dei combustibili fossili (carbone, petrolio, gas) ha amplificato il fenomeno dei cambiamenti climatici con notevoli ripercussioni sulla terra quali siccità, incendi, scioglimento dei ghiacciai ed innalzamento del livello del mare. La transizione ecologica intesa come il passaggio dalla decarbonizzazione verso nuove fonti di energia risulta una possibile soluzione nella lotta al cambiamento climatico.

Tra le nuove fonti di energia considerate, l'energia eolica, catturando la forza del vento, rappresenta certamente un'energia rinnovabile ed ecosostenibile che potrà in futuro essere una valida alternativa ai combustibili fossili. Tuttavia, l'energia eolica, seppur in misura minore rispetto alle fonti di energia tradizionali largamente impiegate, genera anch'essa degli impatti sugli ecosistemi naturali. Pertanto, vi è la necessità di conoscere le possibili interazioni che il futuro impianto eolico avrà con gli ecosistemi presenti nell'area di progetto considerata.

A tal proposito, tale relazione vuole valutare le possibili interazioni tra la futura realizzazione del parco eolico e flora e fauna presente nel comune di Torremaggiore. Lo studio interesserà dapprima, l'area vasta, partendo da un'analisi generale del territorio e in seguito, l'area di progetto per un'analisi di dettaglio.

2. PROGETTO

L'area interessata dalla realizzazione del parco eolico ricade nel territorio comunale di Torremaggiore, in località "Voiragni – Stella nuova" (Figura 1).

Il centro abitato di Torremaggiore sorge a nord – ovest della città di Foggia e si estende per 210 km² nei Monti Dauni. L'altitudine media è 169 m s.l.m.

L'area di progetto intesa come l'area effettivamente occupata dagli aerogeneratori e le relative piazzole dista 5 e 8 km rispettivamente dai centri abitati di Torremaggiore (in direzione est) e Casalnuovo Monterotaro (in direzione sud – ovest) mentre Serracapriola è a circa 11 km.

Il cavidotto che collegherà le pale eoliche alla cabina di consegna si estenderà per circa 23 km che nel medesimo comune fino al raggiungimento della sottostazione elettrica di nuova realizzazione.

Il sito è attraversato dalla strada provinciale SP 9, in direzione sud da SP 10 e in direzione nord da SP 11 mentre agli aerogeneratori WTG 11 e WTG 12 sono facilmente raggiungibili dalla viabilità podereale esistente.

In tabella 1, sono riportati i relativi riferimenti catastali e le coordinate cartografiche in WGS84 UTM 33 degli aerogeneratori di progetto.

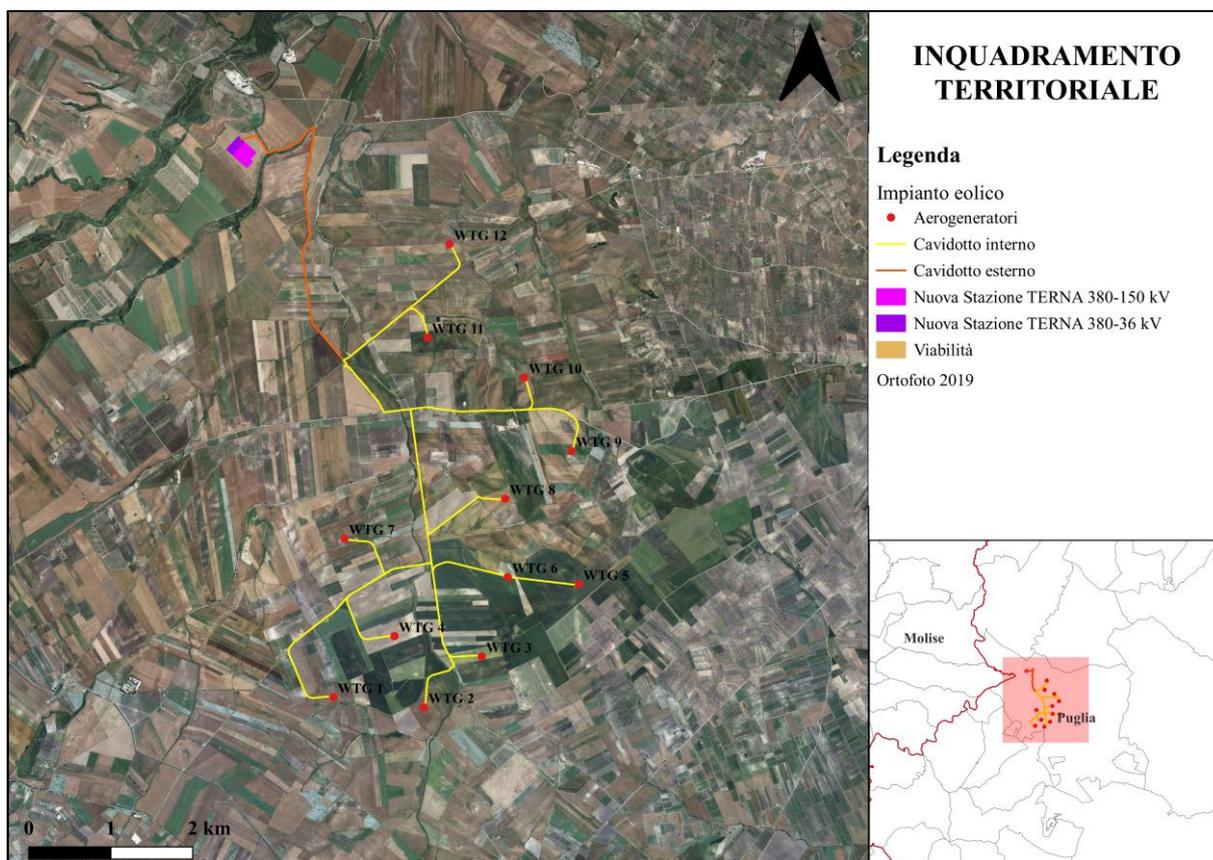


Figura 1-Inquadrimento dell'area di progetto su Ortofoto 2019

Tabella 1- Riferimenti catastali e cartografici dell'area di progetto

| Comune | Foglio | Particella | Elemento | Coordinate cartografiche WGS84 UTM 33 | |
|---------------|--------|------------|----------|--|---------|
| | | | | Nord (X) | Est (Y) |
| Torremaggiore | 75 | 104 | WTG 1 | 4611378 | 515856 |
| Torremaggiore | 76 | 416 | WTG 2 | 4611254 | 516961 |
| Torremaggiore | 77 | 121 | WTG 3 | 4611879 | 517666 |
| Torremaggiore | 76 | 447 | WTG 4 | 4612127 | 516601 |
| Torremaggiore | 78 | 86 | WTG 5 | 4612766 | 518851 |
| Torremaggiore | 77 | 1 | WTG 6 | 4612852 | 517983 |
| Torremaggiore | 76 | 474 | WTG 7 | 4613327 | 515991 |
| Torremaggiore | 72 | 47 | WTG 8 | 4613815 | 517952 |
| Torremaggiore | 72 | 71 | WTG 9 | 4614402 | 518760 |
| Torremaggiore | 16 | 75 | WTG 10 | 4615303 | 518184 |
| Torremaggiore | 16 | 263 | WTG 11 | 4615796 | 517005 |
| Torremaggiore | 16 | 39 | WTG 12 | 4616943 | 517272 |

3. AMBITO TERRITORIALE INTERESSATO

La regione Puglia nel Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) ha suddiviso il territorio pugliese in undici ambiti territoriali in base alle relazioni tra le componenti fisico – ambientali, storico – insediative e culturali che ne connotano l'identità di lunga durata.

L'area di progetto ricade all'interno dell'ambito definito "Monti Dauni" ed in particolare nella figura denominata "la bassa valle del Fortore" (Figura 2).

I Monti Dauni rappresentano il prolungamento orientale dell'Appennino in particolare il paesaggio dei Monti Dauni meridionali è caratterizzato da due valli principali profondamente incise da torrenti permanenti quali il Cervaro e il Carapelle (Fonte PPTR).

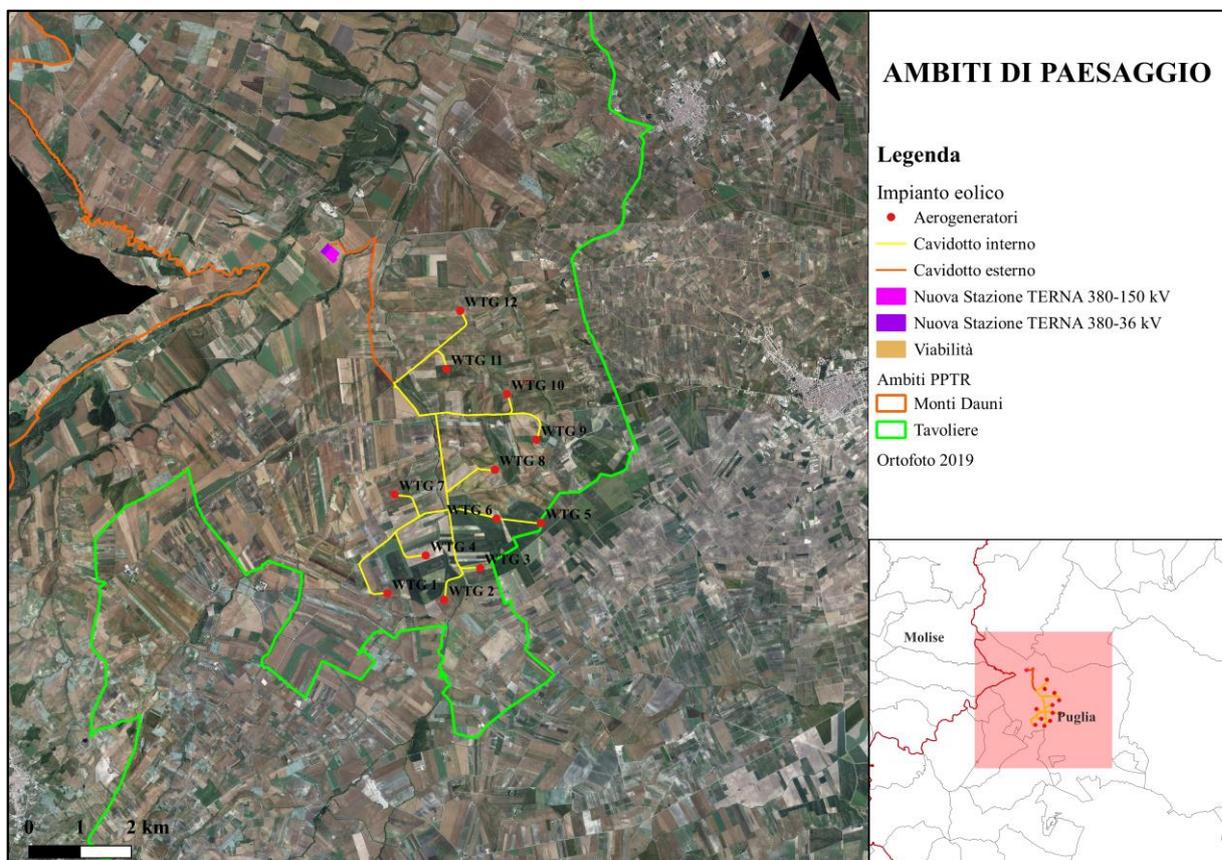


Figura 2- Ambito territoriale di riferimento (Fonte PPTR)

4. SITI NATURA 2000 E AREE PROTETTE

La Rete Natura 2000 è uno dei più importanti progetti europei di tutela della biodiversità e di conservazione della natura. Nella Regione Puglia, la Rete Natura 2000 è costituita da Siti di Importanza Comunitaria (SIC), previsti dalla “Direttiva Habitat”, da Zone Speciali di Conservazione (ZSC), previste dalla stessa Direttiva ed istituite con Decreto del Ministero dell’Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare 10 luglio 2015, nonché da Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dalla “Direttiva Uccelli” (Direttiva 79/409/CEE sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE).

Attualmente sul territorio pugliese sono stati individuati 87 siti Natura 2000 di cui 75 SIC – ZSC, 7 ZPS, 5 siti di tipo C (SIC – ZSC coincidenti con ZPS) (Fonte: Ministero della Transizione Ecologica). Oltre il 13% del territorio regionale pugliese è interessato da aree naturali protette ed in particolare è caratterizzato dalla presenza di: 2 parchi nazionali, 3 aree marine protette, 16 riserve statali, 18 aree protette regionali (Fonte: SIT Puglia). Infine, sono presenti 10 Important Bird Area (IBA), aree definite importanti su scala internazionale per la presenza di specie rare o minacciate, per la conservazione di particolari specie o per la concentrazione di un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione. Questi numeri fanno della Puglia un territorio straordinario con una biodiversità pressoché unica e con una posizione biogeografica che la rende un ponte naturale tra l’Europa e l’Oriente Mediterraneo.

Nell’ambito dei Monti Dauni e in un’area di indagine di 5 km dal perimetro più esterno che racchiude l’area di installazione degli aerogeneratori, sono presenti diversi siti di interesse naturalistico ricadenti sia nel territorio pugliese che in quello molisano (Tabella 2).

L’area di progetto intensa sia come l’area effettivamente occupata dagli aerogeneratori che quella interessata dal cavidotto di collegamento non ricade in siti natura 2000 o aree protette (Figura 3).

Tuttavia, a circa 2.5 km e 4.5 m dagli aerogeneratori più prossimi sono presenti rispettivamente il sito ZSC “Valle Fortore, Lago di Occhito” nel territorio pugliese e SIC/ZPS “Torrente Tona” nel territorio molisano. Il cavidotto, lungo il suo percorso di collegamento tra le pale eoliche e la sottostazione TERNA attraverserà l’IBA 126 “Monti della Daunia”.

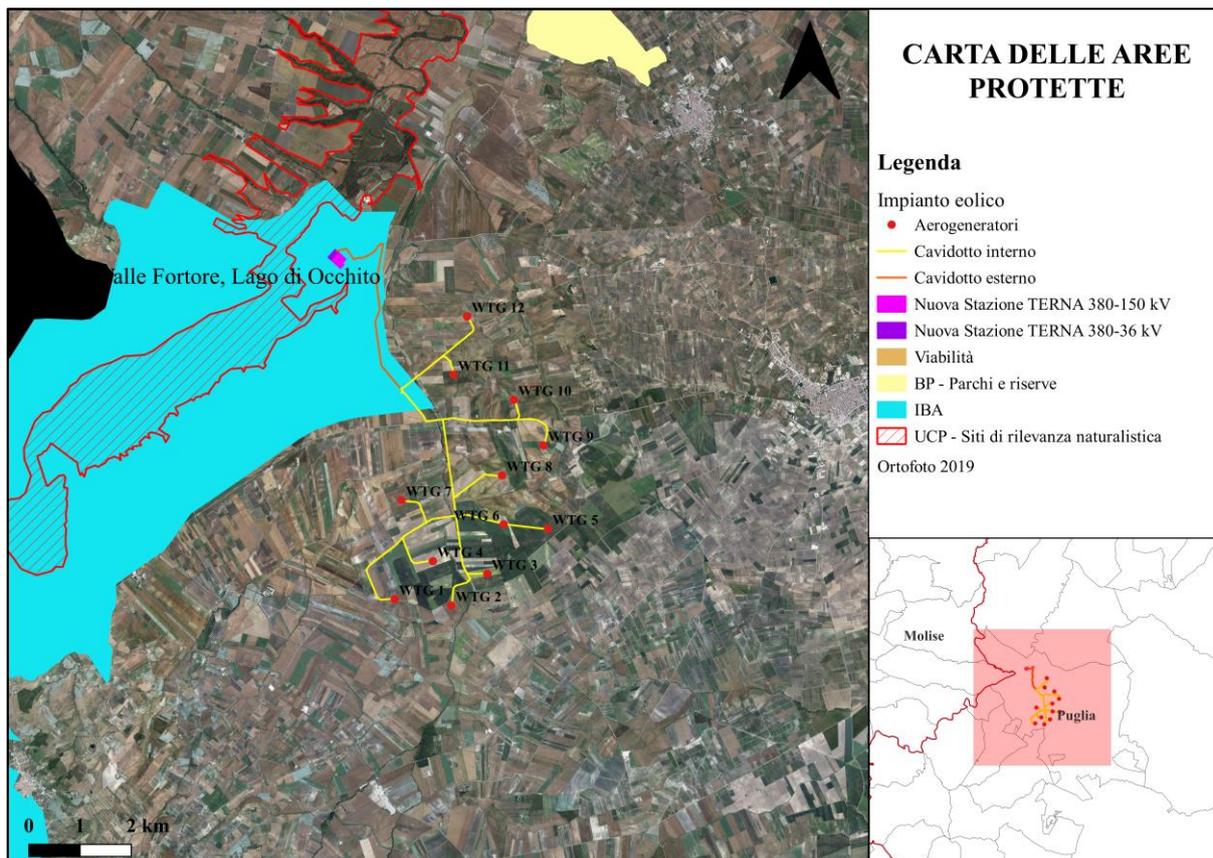


Figura 3 – Siti natura 2000 e aree protette presenti nell’area vasta

Tabella 2 – Siti natura 2000 e aree protette presenti nell’area vasta

| Denominazione | Tipologia | Superficie (ha) | Distanza dall’area di progetto |
|---|--------------------------|-----------------|--------------------------------|
| Valle Fortore, Lago di Occhito | SIC (IT 9110002) | 8388 | 2.5 km |
| Monti della Daunia | IBA 126 | 75027 | 750 m |
| Torrente Tona | ZSC (IT 7222265) | 393 | 4.5 km |
| Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona | ZSC (IT 7222266) | 993 | 7.9 km |
| Località Fantina – Fiume Fortore | ZSC (IT 7222267) | 364 | 6.5 km |
| Medio fortore | Parco naturale regionale | 3510 | 5.7 km |
| Vallone S. Maria | ZSC (IT 7222124) | 1972 | 12 km |
| Monte Sambuco | SIC (IT 9110035) | 7911 | 11 km |
| Fiume Biferno | IBA 125 | 45066 | 21 km |
| Duna e Lago di Lesina – Foce del Fortore | SIC (IT 9110015) | 9845 | 22 km |
| Promontorio del Gargano e Zone umide della Capitanata | IBA 203 | 207378 | 22 km |
| Monte Cornacchia – Bosco Faeto | SIC (IT 9110003) | 6969 | 26 km |

5. ANALISI DELL'AREA VASTA E DELL'AREA DI PROGETTO

5.1. ANALISI CLIMATICA

Il comune di Torremaggiore, presentano un clima caldo e temperato, caratterizzato da estati brevi, calde, ed asciutte e da inverni lunghi, freddi e nuvolosi.

Nel corso dell'anno nel comune di Torremaggiore la temperatura, in genere, va da 5 gradi (°C) a 31 °C con una media di circa 16 °C; raramente scende al di sotto dei 1 °C in inverno o supera i 34 °C in estate. I mesi più caldi dell'anno sono luglio ed agosto con una temperatura minima di 21 °C con picchi oltre i 30 °C. Gennaio e febbraio sono i mesi più freddo dell'anno con una temperatura minima di 6 °C e una massima di 11 °C (Tabella 3).

La stagione piovosa è molto lunga e dura all'in circa tutto l'anno. Le precipitazioni medie annue si attestano intorno ai 396 millimetri (mm); novembre è il mese più piovoso (54 mm) mentre luglio è il mese più secco con una media di 16,7 mm. I mesi con il maggior numero di giorni piovosi sono novembre e dicembre mentre luglio è il mese con il numero più basso.

Il vento varia in funzione della topografia ed orografia, della velocità e delle direzioni istantanee del vento stesso che variano più delle medie orarie. La velocità e la direzione oraria media del vento nel territorio di Torremaggiore subiscono moderate variazioni stagionali durante l'anno. Il periodo più ventoso dell'anno dura 5 mesi, da metà novembre a fine aprile, con velocità medie del vento di oltre 14 chilometri orari. I mesi più ventosi dell'anno sono febbraio e dicembre, con una velocità oraria media del vento di circa 16 chilometri orari mentre il mese meno ventoso dell'anno è agosto, con una velocità oraria media del vento di 12.2 chilometri orari. La direzione varia continuamente.

Tabella 3-Distribuzione annuale delle precipitazioni (mm) e della temperatura media, minima e massima (°C) del comune di Torremaggiore

| | Mesi | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | Gen. | Feb. | Mar. | Apr. | Mag. | Giu. | Lug. | Ago. | Set. | Ott. | Nov. | Dic. |
| T. media (°C) | 8 | 8 | 10 | 14 | 18 | 23 | 26 | 26 | 22 | 17 | 12 | 9 |
| T. minima (°C) | 5 | 5 | 7 | 10 | 14 | 18 | 21 | 21 | 18 | 14 | 10 | 6 |
| T. massima (°C) | 11 | 11 | 14 | 18 | 22 | 27 | 30 | 30 | 26 | 21 | 16 | 12 |
| Precipitazioni (mm) | 36,4 | 35,4 | 34,7 | 32,9 | 27,8 | 21,4 | 16,7 | 19,4 | 36,1 | 42,1 | 53,6 | 39,8 |
| Giorni di pioggia (gg) | 7 | 6 | 6 | 6 | 6 | 4 | 3 | 4 | 6 | 7 | 8 | 7 |
| Velocità del vento (km/h) | 15,6 | 16,1 | 15,6 | 14,5 | 12,8 | 12,4 | 12,6 | 12,2 | 12,8 | 13,5 | 14,9 | 15,9 |

5.2. ANALISI GEO-PEDOLOGICA

Dal punto di vista strettamente geologico, l'ambito dei Monti Dauni corrisponde alla catena appenninica e in misura minore alla parte settentrionale dell'Avanfossa adriatica meridionale, nota in letteratura anche come Fossa Bradanica (Maggiore et al. 2004).

I caratteri territoriali dell'ambito sono riconducibili alla geomorfologia della catena appenninica, i cui processi di modellamento sono originati in gran parte dall'azione erosiva dei numerosi corsi d'acqua e in minor misura da fenomeni di dissesto gravitativo.

Nel dettaglio, il paesaggio della bassa valle del Fortore morfologicamente si presenta costituito da un sistema di terrazzamenti alluvionali che degradano nel fondovalle, con un andamento da pianeggiante a debolmente ondulato con quote che oscillano da alcune decine di metri fino a 200 metri sul livello del mare.

Nei Monti Dauni affiorano litotipi di diversa natura ed età come desumibile anche dalla Carta Geologica d'Italia in scala 1: 100.000 edita a cura del Servizio Geologico d'Italia.

Il comune di Torremaggiore rientra nei fogli 155 "S. Severo" e 165 "Lucera" mentre gli aerogeneratori di progetto ricadono, in particolare, in:

- WTG 1 e WTG 4 in "Ciottolame incoerente con elementi di piccole e medie dimensioni, prevalentemente selcioso; alternanze di livelletti ciottolosi e sabbiosi con sottili intercalazioni argillose" (Qc_2) riferibile al Pleistocene del Quaternario;
- WTG 2 in "Depositi fluviali terrazzati a quote superiori ai 7 m sull'alveo del fiume" (Qt) riferibili all'Olocene del Quaternario;
- WTG 3, WTG 5, WTG 6 in "Argille schistose, argille marnose grigio – azzurrognole, sabbie argillose con frequenti associazioni di Bulimina, Bolivina, Cassidulina" (PQa) riferibili al Pliocene – Calabriano;
- WTG 7 "Coperture fluviali (e lacustri?) del II ordine di terrazzi: ghiaie più o meno cementate, sabbie, argille sabbiose, spesso ricoperte da 'terre nere' ad alto tenore humico (paleosuolo forestale)" (fl^2) riferibili al Pleistocene;
- WTG 8, WTG 9, WTG 10, WTG 11, WTG 12 in "Argille di montesecco – Argille marnose, siltose – sabbiose, grigio – azzurre, con abbondante macrofauna a prevalenti lamellibranchi e gasteropodi" ($Q^c p^2$) riferibili al Pliocene;

5.3. ANALISI IDROGRAFICA

I Monti Dauni sono caratterizzati da un ricco sistema di corsi d'acqua che, nella maggior parte dei casi, hanno origine dalle sommità dei rilievi appenninici. I fenomeni di sollevamento tettonico che hanno portato alla formazione delle principali vette (M. Cornacchia 1151 m; M. Crispianiano 1105 m; Monte S. Vito 1015 m) hanno infatti allo stesso tempo favorito l'azione erosiva di numerosi corsi d'acqua, tutti con orientazione prevalente verso NE, con conseguente formazione di valli più o meno incise (Fonte PPTR). I corsi d'acqua più significativi del territorio rientrano quasi tutti quelli di maggiore estensione del territorio pugliese. Tra cui, il fiume Fortore, il Torrente Saccione, i Torrenti Candelaro, Cervaro e Carapelle. Essi sono caratterizzati da bacini di alimentazione di rilevanti estensioni, dell'ordine di alcune migliaia di km², i quali comprendono settori altimetrici di territorio che variano da quello montuoso a quello di pianura.

Il regime idrologico di questi corsi d'acqua è tipicamente torrentizio, caratterizzato da prolungati periodi di magra a cui si associano brevi, ma intensi eventi di piena, soprattutto nel periodo autunnale e invernale. Molto limitati, e in alcuni casi del tutto assenti, sono i periodi a deflusso nullo (Fonte PPTR). La morfologia poco acclive del territorio congiuntamente all'impermeabilità dei suoli generava in passato ristagni d'acqua e paludi, per cui numerosi sono i corsi d'acqua che sono stati sottoposti nei primi dell'Ottocento ad opere di canalizzazione e di bonifica. Ad oggi, estesi tratti di reticoli presentano un elevato grado di artificialità.

Il Lago di Occhito è un bacino idrico artificiale nato sul finire degli anni '50 per sopperire alla cronica mancanza d'acqua del territorio foggiano, con uno sbarramento del torrente Fortore all'altezza dell'abitato di Carlantino, ai confini con il Molise. Tale bacino poi nel corso del tempo è diventato naturalmente un territorio ricco di interesse sia dal punto di vista paesaggistico che naturalistico perchè è diventato l'habitat naturale di centinaia di esemplari di flora e fauna. Il lago di Occhito, che si estende in lunghezza per circa 12 Km, appartiene per metà alla Regione Puglia; esso segna il confine naturale del Molise con la Puglia ed è alimentato dalle acque del fiume Fortore, che ne è emissario e immissario.

L'idrografia del comune di Torremaggiore si presenta diversificata e complessa. I corsi d'acqua e canali si distribuiscono in modo ramificato in tutto il territorio comunale con un gradiente nord – sud. Oltre il Fiume Fortore, il comune è lambito anche dal Fiume Staina e diversi canali e affluenti.

Le precipitazioni esercitano una grande influenza sul regime di deflusso di questi torrenti, nonché sugli eventi di piena, sull'erosione e sul dilavamento di sedimenti e nutrienti. Spesso essi sono caratterizzati da periodi di siccità e piene improvvise.

Alla rigogliosa rete idrica superficiale corrispondeva un altrettanto rigogliosa rete idrica ipogea. Tuttavia, la forte vocazione agricola dell'intero ambito ha determinato il sovrasfruttamento della falda e delle risorse idriche superficiali, in seguito al massiccio emungimento.

L'area di progetto si inserisce in questa maglia ramificata di reticoli e canali. Il Fiume Fortore è posto ad una distanza di 3 km dall'aerogeneratore più prossimo (WTG 12) mentre il Fiume Staina funge da spartiacque naturale attraversando l'area di progetto (Foto 25 – 26).

Le pale eoliche presenti a nord sono anche delimitate ad est dal Vallone del Frassino ad una distanza minima di 450 m dalla pala più prossima (WTG 9). Altri corsi d'acqua quali Vallone di Mastrojanni e Vallone di San Pietro, sono presenti in prossimità delle pale WTG 7 e WTG 1 ad una distanza minima di 460 m e 1.5 km dal perimetro BP – Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche identificati dal PPTR (Figura 4).

Gli aerogeneratori di progetto non ricadono in aree a pericolosità idraulica e/o geomorfologica (Figura 5).

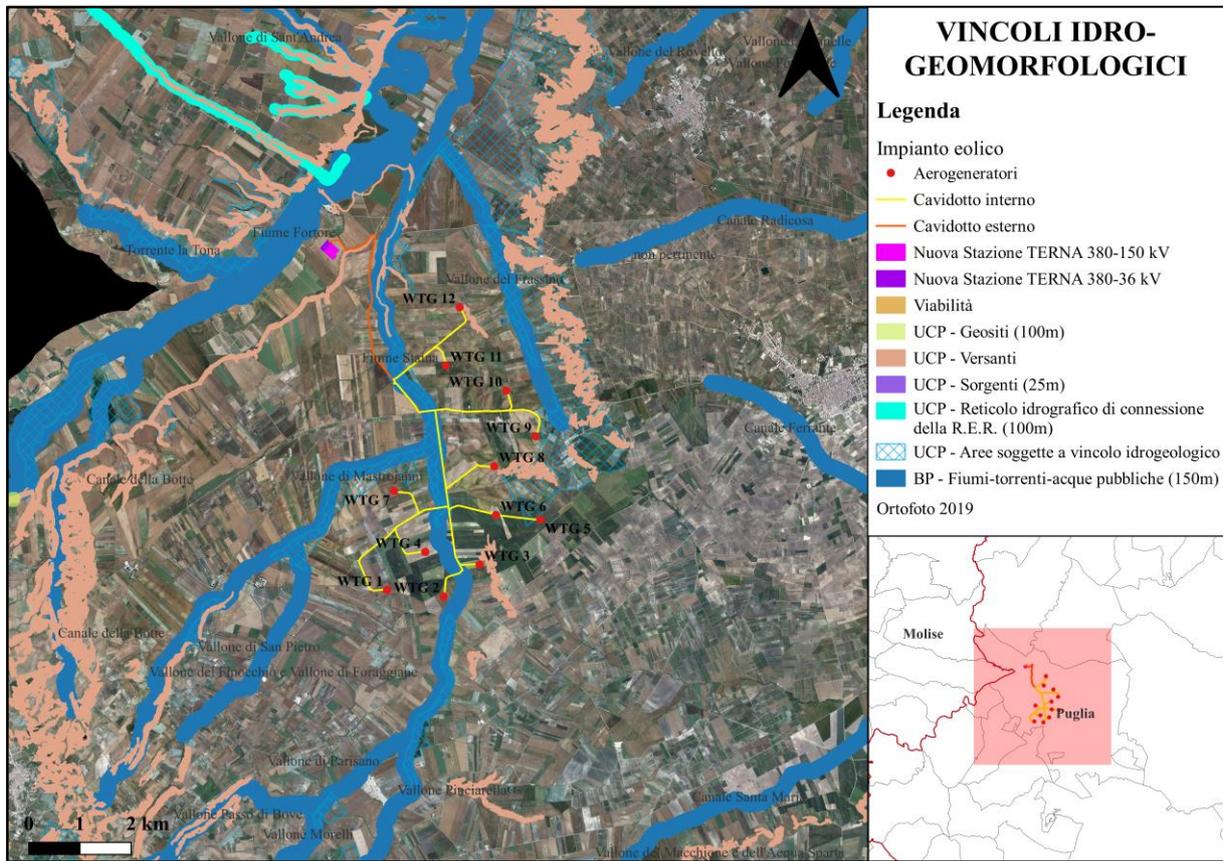


Figura 4 – Vincoli idro – geomorfologici individuati dal PPTR

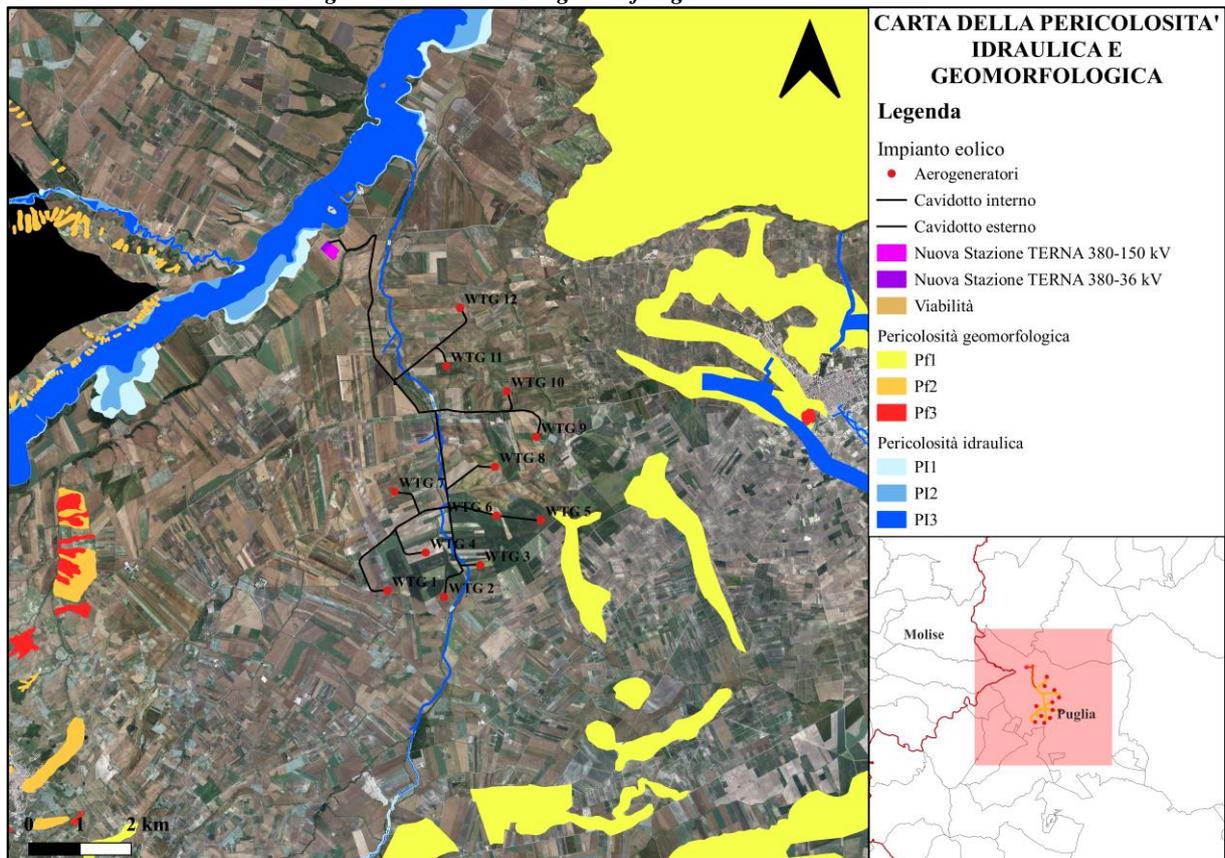


Figura 5 – Pericolosità geomorfologica e idraulica presente nell'area vasta e nell'area di progetto

6. ANALISI DEGLI ECOSISTEMI NELL'AREA VASTA E NELL'AREA DI PROGETTO

Nel comune di Torremaggiore sono state identificate le seguenti unità ecosistemiche (Figura 6):

1. ECOSISTEMA AGRICOLO,
2. ECOSISTEMA PASCOLIVO,
3. ECOSISTEMA FORESTALE ED ARBUSTIVO,
4. ECOSISTEMA FLUVIALE.

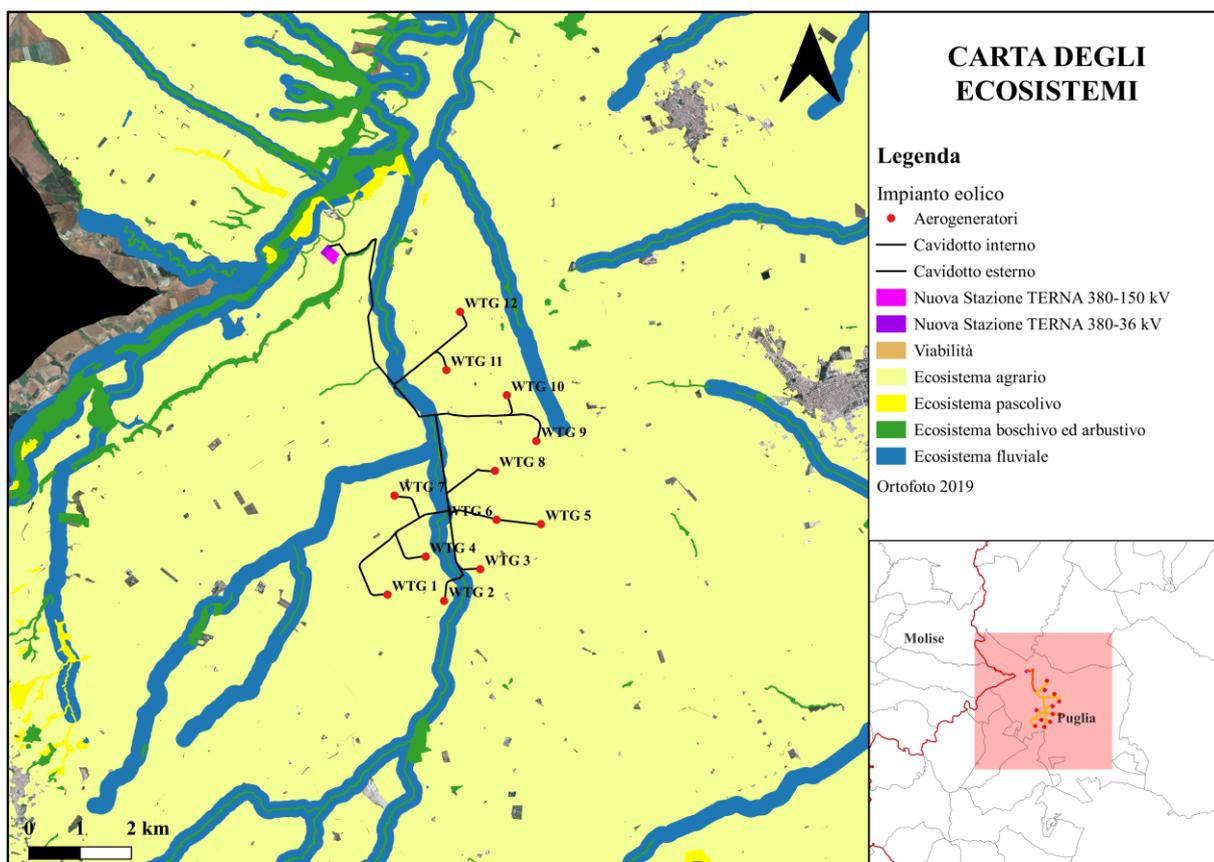


Figura 6- Ecosistemi presenti nell'area vasta e nell'area di progetto

6.1. ECOSITEMA AGRICOLO

Nella pianura alluvionale della Valle del Fortore la forte pressione antropica esercitata dall'attività agricola intensiva ha determinato una drastica riduzione della vegetazione spontanea nelle aree adiacenti all'alveo nonché la perdita delle aree di pascolo, legate alle attività zootecniche tradizionali ed alla "transumanza", che caratterizzavano gran parte del territorio. L'attività agricola, di tipo prettamente estensivo è diffusa sull'intero ambito, con una forte presenza di seminativi irregolarmente frammisti a seminativi arborati, vigneti e oliveti.

Con un gradiente est – ovest il paesaggio rurale, seppur condotto in modo estensivo, cambia completamente. Verso est, al confine con il Tavoliere prevalgono le grandi estensioni seminatime mentre ovest, invece, il paesaggio è dominato dalla presenza dell'oliveto e più in generale mosaico agricolo variegato. Man mano che si sale di quota, frequente è la presenza di alberature, piccole fasce boscate, filari che si insediano tra i seminativi e gli uliveti.

La presenza del seminativo, spesso irriguo, risulta prevalente nella parte ovest del comune mentre le colture arboree sono distribuite attorno al centro abitato di Torremaggiore. Le colture arboree rappresentano una colonna portante della produzione agricola del territorio e sono principalmente rappresentate da vigneti e uliveti mentre scarsa è la presenza di colture arboree da frutto.

Nell'ecosistema agricolo, spesso vi è la presenza di flora ruderale e sinantropica con scarso valore naturalistico (tarassaco, malva, finocchio, etc.). Per quanto concerne la fauna è costituita da volpi, donnole, faine, ricci, corvi, gazze, merli i quali condividono con l'uomo questo ecosistema.

L'aerogeneratori di progetto ricadono in seminativo irrigui per la produzione prevalente di cereali ad eccezione della WTG 7 la quale ricade in un vigneto (Foto 1 – 20).

6.2. ECOSISTEMA PASCOLIVO

In passato, i Monti Dauni erano caratterizzati da un'elevata naturalità e biodiversità legata fortemente alla pastorizia transumante. Ad oggi, le aree a pascolo con formazioni erbacee e arbustive occupano circa il 9% dell'ambito e appaiono distribuite soprattutto nel Subappennino settentrionale e meridionale, dove assumono particolare interesse le praterie cacuminali che si aprono al di sopra dei boschi di *Quercus cerris* attraverso una stretta fascia ecotonale a *Prunus spinosa* e *Crataegus monogyna* a quote comprese tra 700 e 800 m a seconda dell'esposizione e dell'inclinazione dei pendii. Il mosaico agro-silvo-pastorale tende a semplificarsi, talvolta verso una messa a coltura delle aree a pascolo, talvolta verso un abbandono dei seminativi in luogo di una nuova rinaturalizzazione.

Nel comune di Torremaggiore, i pascoli e prati naturali occupano meno dell'2% sottolineando la scarsa rappresentatività di questa classe di uso del suolo all'interno del territorio. Pascoli indentificati come ulteriori contesti paesaggistici dal PPTR Puglia sono presenti a nord – ovest del territorio di Torremaggiore ad una distanza di 2 km dalla pala più prossima (WTG 12).

Gli aerogeneratori di progetto ricadono in seminativi irrigui e vigneti; pertanto, si può ritenere che l'installazione delle pale eoliche e del cavidotto non avranno effetti sull'ecosistema pascolivo.

6.3. ECOSISTEMA FORESTALE

Il bosco rappresenta la componente essenziale del paesaggio dei Monti Dauni, occupando circa il 19% della superficie totale (Fonte PPTR). Il patrimonio naturalistico ed ecosistemico sovente è caratterizzato da elementi di pregio e habitat di interesse comunitario, nonché specie vegetali rare per cui sono stati designati sei siti di importanza comunitaria e il parco naturale regionale del “Medio Fortore” al fine di creare una rete di protezione e conservazione della Natura.

All'interno dell'ambito sono prevalenti le formazioni di cerro e di roverella governate a ceduo, mentre le faggete risultano sporadiche e relitte. La vegetazione forestale è dominata dal cerro (*Quercus cerris*) a cui spesso si associano i carpini (*Carpinus betulus*, *C. orientalis*), la sanguinella (*Cornus sanguinea*), *Rosa canina*, l'edera (*Hedera helix*), il biancospino (*Crataegus monogyna*), mentre *Quercus pubescens* diviene progressivamente frequente sino a dominante sulle basse e medie pendici. All'intero complesso ambientale, settentrionale e meridionale, del Subappennino Dauno si associa una fauna tipica dell'area appenninica tra le quali le più significative sono lupo (*Canis lupus*), Lanario (*Falco biarmicus*), Nibbio reale (*Milvus milvus*), Picchio verde (*Picoides viridis*), rosso maggiore (*Picus major*) e rosso minore (*Picoides minor*), Tritone italiano (*Triturus italicus*), Ululone appenninico (*Bombina pachypus*), la Raganella italiana (*Hyla intermedia*).

Nella bassa valle del Fortore, le formazioni boschive più importanti sono rappresentate dal Bosco Ramitelli e dal Bosco Dragonara. Il bosco di Dragonara rappresenta ciò che rimane dell'antico bosco planiziale che caratterizzava tutta la valle del fiume Fortore mentre il bosco Ramitelli, esteso 1211 ha, costituisce un habitat tipico della fascia costiera mediterranea con formazioni dunali a ginepri e una rara formazione boschiva igrofila grazie alla presenza di depressioni dunali umide periodicamente inondate e del torrente Saccione. La vegetazione di queste formazioni boschive è caratterizzata da specie adattate a vivere parzialmente sommerse da acqua e costituita da specie radicate in suoli fangosi-melmosi tra cui, Frassino, Pioppo Bianco, Cerro, Roverella, Lentisco, Fillirea, Cisto Femmina, Cisto Villosa, Ginestra, Erica, Mirto, Rosmarino, Cardo Mariano,

Cipollaccio, Aglio Napoletano, Orchidea Nera “Fior di Ragno”, Serapide della Puglia, Silene flos-cuculi, Silene rigonfia, Coronilla, Ciclamino primaverile.

Il territorio di Torremaggiore è scarsamente popolato da aree boschive le quali rappresentano soltanto l'1.5% e sono per lo più concentrate lungo il Fiume Fortore. Si tratta di boschi idrofilo, di latifoglie.

L'area di progetto si inserisce in un contesto prettamente agricolo. I boschi di notevole interesse conservazionistico quali il bosco Dragonara e le formazioni igrofile presenti lungo la valle del Fortore distano rispettivamente 6 e 3 chilometri dall'area di progetto (WTG 12).

Tuttavia, nelle immediate vicinanze sono presenti formazioni arbustive in evoluzione naturale lungo il fiume Staina, identificate come ulteriori contesti paesaggistici dal PPTR e distanti 300 m dalla pala eolica più prossima (WTG 2). Il cavidotto di collegamento, lungo il suo percorso dagli aerogeneratori di progetto e la sottostazione elettrica attraverserà tale vegetazione in corrispondenza della viabilità esistente.

Pertanto, si può ritenere che l'installazione delle pale eoliche e del cavidotto non avranno effetti sull'ecosistema boschivo ed arbustivo dato che esse sorgono su delle colture agricole e non ricadono all'interno di aree boscate.

6.4. ECOSISTEMA FLUVIALE

L'ecosistema fluviale, inteso come aree umide e formazioni naturali legati ai torrenti e ai canali, rappresenta nell'ambito dei Monti Dauni un sistema di notevole valenza ecologica in quanto favorisce lo sviluppo di associazioni faunistiche e floristiche di rilevantissimo pregio.

A partire dagli anni Settanta, numerose aree umide e zone paludose sono state sottoposte ad un processo di bonifica e trasformate in aree intensamente coltivate. Oggi le aree naturali rappresentano meno del 2% dell'intera superficie e sono concentrate lungo i corsi d'acqua del Fiume Fortore e del Torrente Saccione.

A valle del lago di Occhito, gli argini del fiume Fortore sono ricoperti spesso da vegetazione riparia associata agli habitat di interesse comunitario denominati: “Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*” e “Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*”. A questo ambiente è associata una fauna specializzata di grande importanza conservazionistica, tra le quali le più significative, oltre quelle già precedentemente citate, troviamo Lontra (*Lutra lutra*), Occhione (*Burhinus oedicephalus*), Monachella (*Oenanthe hispanica*). Particolare interesse biogeografico assumono il Nono (*Aphanius fasciatus*), l'Alborella meridionale (*Alburnus albidus*), tutti endemismi del distretto zoogeografico dell'Italia centro-meridionale.

La vegetazione ripariale presente nelle vicinanze del lago di Occhito e lungo il fiume Fortore è distante chilometri dall'area di progetto.

Nel comune di Torremaggiore è presente una piccola area umida al confine la regione Molise di circa 16 ha ad una distanza di circa 4 km dalla pala più vicina (WTG 11).

L'installazione degli aerogeneratori non prevede la rimozione di vegetazione ripariale in quanto questa è rinvenibile lungo i torrenti e canali posti ad una distanza minima di 300 m (Foto 25 – 26). Il cavidotto lungo il suo percorso attraversa diversi canali così come meglio descritto nel paragrafo 5.3. Tuttavia, l'attraversamento avverrà in corrispondenza di strade provinciali e poderali.

Pertanto, si può ritenere che l'installazione delle pale eoliche non avrà effetti sull'ecosistema fluviale.

7. VALENZA ECOLOGICA DEL PAESAGGIO

La valenza ecologica dei Monti Dauni è alta per gli spazi rurali intercalati o contigui alle superfici boscate e forestali delle aree acclivi montane e pedemontane e per le aree a pascolo naturale, le praterie ed i prati stabili. In queste aree, infatti, la matrice agricola è sempre intervallata o prossima a spazi naturali, frequenti gli elementi naturali e le aree rifugio (siepi, muretti e filari). Vi è un'elevata contiguità con ecotoni e biotopi. L'agroecosistema si presenta in genere diversificato e complesso.

I terrazzi a morfologia sub pianeggiante e reticolo di drenaggio a traliccio del Fortore, coltivati a seminativi, presentano una valenza medio-alta per la presenza significativa di boschi, siepi, muretti e filari e la discreta contiguità a ecotoni e biotopi. L'agroecosistema si presenta sufficientemente diversificato e complesso (Fonte PPTR).

Valori medio-bassi di valenza ecologica si associano invece alle aree agricole spesso intensive, del fondovalle alluvionale del Fortore. La matrice agricola ha una scarsa presenza di boschi residui, siepi e filari con sufficiente contiguità agli ecotoni del reticolo idrografico. L'agroecosistema mantiene una relativa permeabilità orizzontale data l'assenza (o la bassa densità) di elementi di pressione antropica.

Secondo il PPTR, il comune di Torremaggiore, presenta una valenza ecologica prevalentemente medio – bassa, poche sono le aree a valenza ecologica medio – alta mentre nell'intorno del centro abitato la valenza ecologica è bassa o nulla.

Gli aerogeneratori di progetto presentano una valenza ecologica medio – bassa corrispondente prevalentemente alle colture seminative marginali ed estensive con presenza di uliveti persistenti e/o coltivati con tecniche tradizionali. La matrice agricola ha una presenta saltuaria di boschi, siepi, muretti e filari con sufficiente contiguità agli ecotoni e scarsa ai biotopi (Figura 7).

L'agroecosistema, anche senza la presenza di elementi con caratteristiche di naturalità, mantiene una relativa permeabilità orizzontale data l'assenza (o la bassa densità) di elementi di pressione antropica.

9. CARTA DELLA RICCHEZZA DI SPECIE DI FAUNA

Nell’ambito del PPTR, è stata elaborata la Carta della Ricchezza di specie di fauna, la quale indica il numero di specie che si riproducono in ogni singolo foglio 1: 25.000 IGM regionale.

Le specie prese in considerazione sono quelle per le quali esistono obblighi di conservazione, in particolare sono state considerate tutte le specie inserite negli allegati II e IV della Direttiva Habitat (93/43/CEE) e nell’allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE) e nella Lista Rossa dei Vertebrati d’Italia (Fonte PPTR).

Come emerge in figura 9, l’area di progetto presenta un numero di specie per foglio IGM 25K compreso tra 0 e 20, sottolineando una buona ricchezza di biodiversità all’interno dell’area vasta.

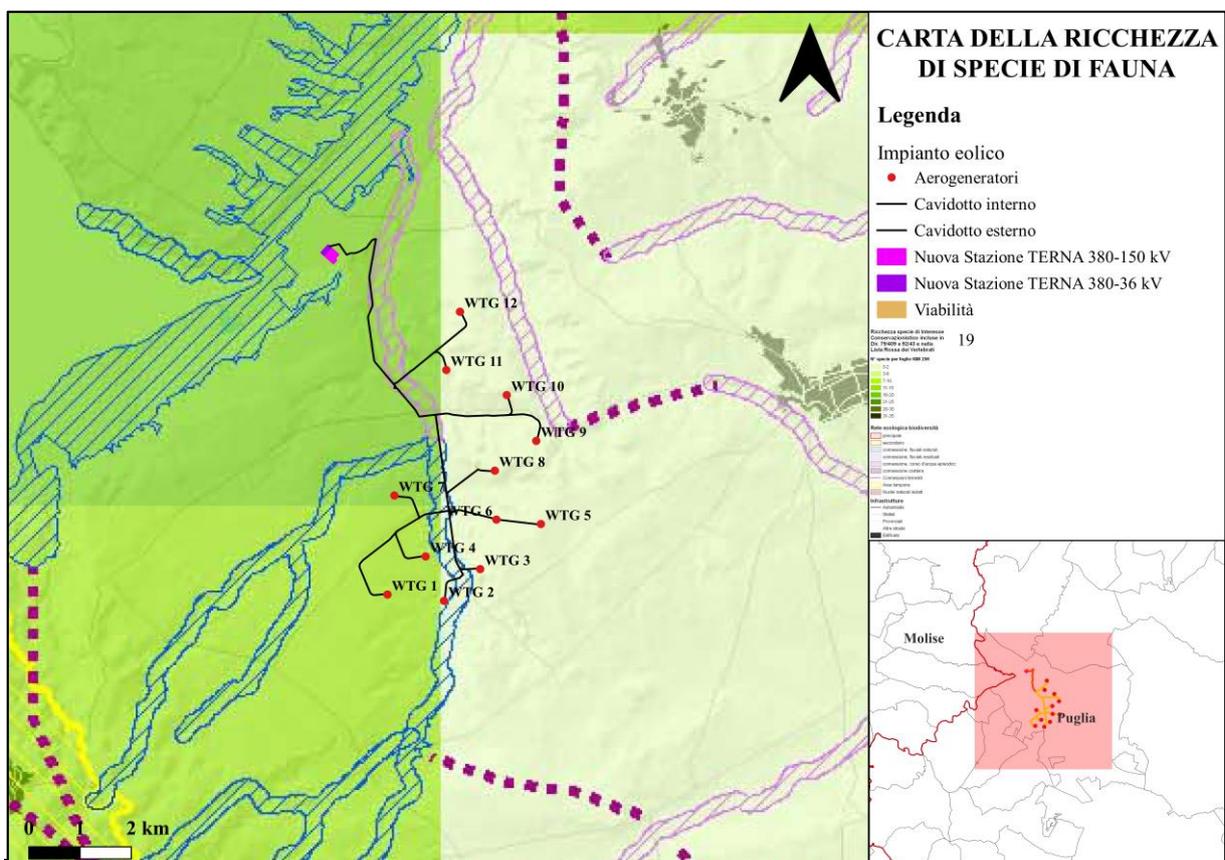


Figura 9 - Carta della ricchezza di specie (Fonte PPTR)

10.FAUNA PRESENTE NELL'AREA VASTA E NELL'AREA DI PROGETTO

I Monti Dauni conservano ancora oggi una diversità floristica e faunistica importante a livello regionale. Tuttavia, nell'area di progetto, la biodiversità animale e vegetale è legata soprattutto all'ecosistema agrario ed è per lo più costituita da specie stanziali. Successivamente viene fornito un elenco delle specie suddivise per classi: anfibi, rettili, mammiferi, uccelli facendo riferimento a dati bibliografici.

10.1. CLASSE ANFIBI

Nell'area vasta, la scarsa presenza di anfibi è legata alla mancanza di habitat idonei alla loro riproduzione. Essi sono limitati per lo più in vasche di raccolta delle acque, pozzi di irrigazione e corsi d'acqua. Per questo motivo, prevalgono gli anfibi che hanno caratteristiche versatili e un comportamento prettamente terricolo come il rospo comune e il rospo smeraldino, i quali sono le uniche specie a presentare una buona diffusione sul territorio sebbene essa sia limitata dall'intensa attività agricola. Al contrario, la Raganella italiana e il Tritone crestato risultano maggiormente legati alla presenza di aree umide con la presenza di una buona copertura vegetale (Tabella 4). L'habitat ideale per gli anfibi è rappresentato dai corsi d'acqua (i.e., Fiume Staina e i suoi affluenti) caratterizzati dall'assenza di forti correnti e una vegetazione rigogliosa (Foto 25 – 26). Tali corsi d'acqua sono distanti circa 200 m dall'aerogeneratore più prossimo; pertanto, si può ritenere che la presenza dell'impianto eolico non interferirà con essi.

Tabella 4 – Lista di specie di anfibi presenti nell'area

| Ordine | Nome latino | Nome comune | Direttiva Habitat | | Lista Rossa | Berna |
|---------|--------------------------------------|------------------------------|-------------------|-------------|-------------|-------|
| | | | Allegato II | Allegato IV | IUCN | |
| Anuri | <i>Bombina pachypus</i> | Ululone appenninico | | x | EN | II |
| Anura | <i>Bufo bufo</i> | Rospo comune | | | VU | III |
| Anura | <i>Bufo viridis</i> | Rospo smeraldino | | x | LC | II |
| Anura | <i>Hyla meridionalis</i> | Raganella italiana | | x | LC | II |
| Anura | <i>Pelophylax kl. esculentus</i> | Rana esculenta | | | LC | |
| Caudata | <i>Triturus carnifex</i> | Tritone crestato italiano | x | x | NT | II |

EN= "In pericolo"; VU= "Vulnerabile"; LC= "Minor preoccupazione"; NT= "Quasi minacciata"

10.2. CLASSE RETTILI

L'area vasta è caratterizzata da una valenza ecologica medio – bassa, scarsa è la presenza all'interno del territorio di muretti a secco, filari di alberi, siepi e alberature che consentono rifugio per alcune specie di rettili (Tabella 5). Nel territorio, si rivengono per lo più specie ad elevata adattabilità che sono in grado di colonizzare anche ecosistemi fortemente antropizzati come quello agrario. Tra queste, sono presenti lucertole, gechi, ramarri mentre tra i serpenti sono presenti specie comuni e ampiamente diffuse sul territorio pugliese come la vipera, il biacco, il cervone.

Tabella 5 – Lista di specie di rettili presenti nell'area

| Ordine | Nome latino | Nome comune | Direttiva Habitat | | Lista Rossa | Berna |
|----------|-------------------------------|---------------------|-------------------|-------------|-------------|-------|
| | | | Allegato II | Allegato IV | IUCN | |
| Squamata | <i>Chalcides chalcides</i> | Luscengola comune | | | LC | III |
| Squamata | <i>Elaphe quattuorlineata</i> | Cervone | x | x | LC | |
| Squamata | <i>Hemidactylus turcicus</i> | Geco verrucoso | | | LC | |
| Squamata | <i>Hierophis viridiflavus</i> | Biacco | | x | LC | II |
| Squamata | <i>lacerta viridis</i> | Ramarro orientale | | | LC | |
| Squamata | <i>Natrix natrix</i> | Biscia dal collare | | | LC | |
| Squamata | <i>Natrix tessellata</i> | Biscia tassellata | | x | LC | II |
| Squamata | <i>Podarcis muralis</i> | Lucertola muraiola | | x | LC | II |
| Squamata | <i>Podarcis sicula</i> | Lucertola campestre | | x | LC | II |
| Squamata | <i>Tarentola mauritanica</i> | Geco comune | | | LC | III |
| Squamata | <i>Vipera aspis</i> | Vipera | | | LC | III |
| Squamata | <i>Zamenis longissimus</i> | Saettone | | x | LC | II |

EN= "In pericolo"; LC= "Minor preoccupazione";

Come per la classe anfibi, la presenza dei rettili nell'area di progetto è molto limitata in quanto è caratterizzata dalla presenza di seminativi fortemente coltivati; mancano garighe, macchia mediterranea e formazioni arbustive che rappresentano l'habitat preferenziale per questa classe ad eccezione di vegetazione erbacea ed arbustiva ripariale lungo i corsi d'acqua presenti a circa 200 m dagli aerogeneratori di progetto (Foto 25 – 26).

10.3. CLASSE MAMMIFERI

Nell'area sono state rilevate numerose specie di mammiferi. La maggior parte di questi presenti nell'area vasta e nell'area di progetto sono stati inseriti nella categoria "LC" dalle liste rosse italiane IUCN in quanto presentano un buono stato di conservazione. Ad eccezione dei chiroteri, infatti, queste specie di mammiferi presentano un'ampia capacità di adattamento essendo tra le specie più diffuse sul territorio regionale. Tra i mammiferi, gli ordini più numerosi sono rappresentati dai roditori e i soricomorfi (Tabella 6). L'istrice e il moscardino, invece, pur presentando un buono stato di conservazione (LC) sono stati inseriti nell'Allegato IV della Direttiva Habitat in quanto sono minacciati dalle attività antropiche.

Tabella 6 - Lista dei mammiferi presenti nell'area

| Ordine | Nome latino | Nome comune | Direttiva Habitat | | Lista Rossa | Berna |
|----------------|---------------------------------|------------------------|-------------------|-------------|-------------|-------|
| | | | Allegato II | Allegato IV | IUCN | |
| Rodentia | <i>Apodemus sylvaticus</i> | Topo selvatico | | | LC | |
| Soricomorpha | <i>Crocidura leucodon</i> | Crocidura ventrebianco | | | | III |
| Soricomorpha | <i>Crocidura suaveolens</i> | Crocidura minore | | | LC | III |
| Erinaceomorpha | <i>Erinaceus europaeus</i> | Riccio comune | | | LC | III |
| Rodentia | <i>Glis glis</i> | Ghiro | | | LC | III |
| Rodentia | <i>Hystrix cristata</i> | Istrice | | x | LC | |
| Lagomorpha | <i>Lepus europaeus</i> | Lepre comune | | | LC | |
| Carnivora | <i>Martes faina</i> | Faina | | | LC | III |
| Carnivora | <i>Meles meles</i> | Tasso | | | LC | |
| Rodentia | <i>Microtus savii</i> | Arvicola di Savi | | | LC | III |
| Rodentia | <i>Muscardinus avellanarius</i> | Moscardino | | x | LC | III |
| Carnivora | <i>Mustela nivalis</i> | Donnola | | | LC | III |
| Rodentia | <i>Rattus norvegicus</i> | Ratto grigio | | | | |
| Rodentia | <i>Rattus rattus</i> | Ratto nero | | | | |
| Soricomorpha | <i>Sorex minutus</i> | Toporagno nano | | | LC | III |
| Soricomorpha | <i>Sorex samniticus</i> | Toporagno appenninico | | | LC | III |
| Soricomorpha | <i>Suncus etruscus</i> | Mustiolo | | | LC | III |
| Soricomorpha | <i>Talpa europaea</i> | Talpa europea | | | LC | |
| Carnivora | <i>Vulpes vulpes</i> | Volpe | | | LC | |

LC= "Minor preoccupazione"

10.3.1. ORDINE CHIROTTERI

I chiroterri sono un ordine di mammiferi, sottoposto a tutela da numerose normative internazionali e nazionali. Tutte le specie appartenenti a questo ordine presenti in Europa sono state inserite all'interno dell'Allegato IV della Direttiva Habitat e tredici di queste sono state anche introdotte nell'Allegato II della medesima direttiva. La protezione di questi animali è dovuta al fatto che sono esseri estremamente vulnerabili e particolarmente sensibili in diverse fasi del loro ciclo vitale (i.e., riproduzione, alimentazione, foraggiamento, svernamento etc.). Pertanto, i chiroterri sono suscettibili ai cambiamenti del territorio e alla riduzione degli habitat idonei ad ospitarli.

In Puglia sono state segnalate 18 specie, di cui 5 (*Rhinolophus ferrumequinum*, *R. hipposideros*, *Pipistrellus kuhli*, *Hypsugo savii* e *Miniopterus schreibersi*) rappresentano il 60% delle segnalazioni.

In tabella 7, è presente una lista di chiroterri che sono stati censiti nelle grotte presenti in provincia di Foggia dal Dipartimenti di Zoologia dell'Università degli Studi di Bari "Aldo Moro"[1]. La maggior parte di questi sono stati rilevati nei comuni di Manfredonia ("Pulo di San Leonardo", "Grotta Occhiopinto"), di Sannicandro Garganico ("Dolina Pozzatina") e di San Marco in Lamis ("Grotta di Coppa di Mezzo", "Grotta di Montenero") distanti diversi chilometri dall'area di progetto.

Tabella 7 – Lista di chiroterri presenti nell'area vasta

| Ordine | Nome latino | Nome comune | Direttiva Habitat | | Lista Rossa | Berna |
|------------|----------------------------------|---------------------------|-------------------|-------------|-------------|-------|
| | | | Allegato II | Allegato IV | IUCN | |
| Chiroptera | <i>Miniopterus</i> | Miniottero di | x | x | VU | |
| | <i>schreibersi</i> | Schreiber | | | | |
| Chiroptera | <i>Myotis blythii</i> | Myotis blythii | x | x | VU | |
| Chiroptera | <i>Myotis capaccinii</i> | Vespertilio di Capaccini | x | x | EN | |
| Chiroptera | <i>Myotis myotis</i> | Vespertilio maggiore | x | x | VU | |
| Chiroptera | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Pipistrello nano | | x | LC | |
| Chiroptera | <i>Rhinolophus euryale</i> | Rinolofo Euriale | x | x | VU | |
| Chiroptera | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | Ferro di cavallo maggiore | x | x | VU | |
| Chiroptera | <i>Rhinolophus hipposideros</i> | Ferro di cavallo minore | x | x | EN | |
| Chiroptera | <i>Tadarida teniotis</i> | Molosso di Cestoni | | x | LC | |

EN= "In pericolo"; VU= "Vulnerabile"; LC= "Minor preoccupazione";

Nell'area vasta intorno all'area di progetto, vi è la presenza della Selva delle Grotte all'interno del sito ZSC "Valle Fortore, Lago di Occhito" ad una distanza superiore ai 5 km dall'aerogeneratore più prossimo caratterizzata da vegetazione arborea ed arbustiva la quale potrebbe essere adoperata come rifugio e zona trofica. Tuttavia, mancano dati esaustivi ed aggiornati che richiederebbero una pluriannualità di rilievi in campo sulla presenza di questa comunità nell'area vasta e nell'area di progetto.

10.4. CLASSE UCCELLI

Gli uccelli rappresentano sicuramente la classe più rappresentativa dell'area in quanto percorrendo lunghe distanze, sono in grado di spostarsi da un habitat all'altro in funzione della loro fase fenologica (riproduttiva e/o biologica).

Ad oggi, gli uccelli che popolano l'area di progetto, sono per lo più specie nidificanti appartenenti all'ordine dei passeriformi e le specie non passeriformi particolarmente legate ad habitat fluviali e boschivi data la vicinanza al Fiume Fortore.

La pressione antropica e le caratteristiche di uso del suolo hanno influenzato fortemente la composizione della popolazione avifaunistica, favorendo le specie di piccole dimensioni, maggiormente legate alla vegetazione erbacea. Nell'ecosistema agrario, frequente è la presenza di specie che riescono a tollerare la pressione antropica.

Tra queste vi sono: Barbagianni, Civetta, alcuni Alaudidi (Allodola *Alauda arvensis*, Capellaccia *Galerida cristata*), molte specie di Irundinidi (Rondine *Hirundo rustico*, Balestruccio *Delichon urbicum*), alcuni Motacillidi (Cutrettola *Motacilla flava*, Ballerina bianca *Motacilla alba*), Beccamoschino, Storno e Strillozzo. Tra i corvidi si ricorda la Gazza (*Pica pica*), la Ghiandaia (*Garrulus glandarius*) e la Cornacchia grigia (*Corvus cornix*).

Nell'area vasta, invece, è presente il ZSC Valle Fortore – Lago di Occhito, il quale presenta un'idoneità ambientale per diverse specie di uccelli, tra cui il lanario (*Falco biarmicus*), il nibbio bruno (*Milvus migrans*), il nibbio reale (*Milvus milvus*), la ghiandaia marina (*Coracias garrulus*) e diverse specie di picchi, (*Picus viridis*, *Dendrocopos major*) e diverse specie appartenenti al genere *Acrocephalus*. La foce, in particolare, rappresenta un importante sito di sosta per l'avifauna migratoria, soprattutto uccelli acquatici. Nei canneti, soprattutto durante il transito primaverile, e nei piccoli specchi d'acqua sosta la moretta tabaccata (*Aythya nyroca*).

Numerosi studi presenti in letteratura hanno trattato ampiamente la comunità ornitica dell'area e ad essi si può fare riferimento per la lista completa degli uccelli segnalati. La presenza di tali specie è da intendersi come "potenziale", determinata cioè sulla base dei dati bibliografici e dell'affinità per

gli habitat (Tabella 8). Non sono disponibili dati quantitativi, la cui raccolta necessiterebbe di più annualità di rilievi in campo.

Tabella 8 – Lista degli uccelli presenti nell’area vasta

| Ordine | Nome latino | Nome comune | Direttiva Habitat | | Lista Rossa IUCN | Berna |
|---------------|----------------------------------|---------------------|-------------------|-------------|---------------------|-------|
| | | | Allegato II | Allegato IV | | |
| Passeriformes | <i>Alauda arvensis</i> | Allodola | | | VU | |
| Apodiformes | <i>Apus apus</i> | Rondone comune | | | LC | |
| Strigiformes | <i>Athene noctua</i> | Civetta | | | LC | |
| Falconiformes | <i>Buteo Buteo</i> | Poiana | | | LC | |
| Passeriformes | <i>Carduelis cannabina</i> | Fanello | | | NT | |
| Passeriformes | <i>Carduelis carduelis</i> | Cardellino | | | NT | |
| Passeriformes | <i>Carduelis chloris</i> | Verdone | | | NT | |
| Passeriformes | <i>Cettia cetti</i> | Usignolo di fiume | | | LC | |
| Passeriformes | <i>Cisticola juncidis</i> | Beccamoschino | | | LC | |
| Passeriformes | <i>Corvus cornix</i> | Cornacchia grigia | | | LC | |
| Passeriformes | <i>Corvus monedula</i> | Taccola | | | LC | |
| Passeriformes | <i>Delichon urbicum</i> | Balestruccio | | | NT | |
| Passeriformes | <i>Emberiza calandra</i> | Strillozzo | | | LC | |
| Passeriformes | <i>Emberiza cirius</i> | Zigolo nero | | | LC | |
| Passeriformes | <i>Erithacus rubecula</i> | Pettiroso | | | LC | |
| Falconiformes | <i>Falco tinnunculus</i> | Gheppio | | | LC | |
| Passeriformes | <i>Galerida cristata</i> | Cappellaccia | | | LC | |
| Passeriformes | <i>Garulus glandarius</i> | Ghiandaia | | | LC | |
| Passeriformes | <i>Hirundo rustica</i> | Rondine | | | NT | |
| Passeriformes | <i>Motacilla alba</i> | Ballerina bianca | | | LC | |
| Strigiformes | <i>Otus scops</i> | Assiolo | | | LC | |
| Passeriformes | <i>Passer italiae</i> | Passera d'Italia | | | VU | |
| Passeriformes | <i>Passer montanus</i> | Passera mattugia | | | VU | |
| Passeriformes | <i>Pica pica</i> | Gazza | | | LC | |
| Passeriformes | <i>Saxicola torquatus</i> | Saltimpalo | | | VU | |
| Passeriformes | <i>Serinus serinus</i> | Verzellino | | | LC | |
| Columbiformes | <i>Streptopelia decaocto</i> | Tortora dal collare | | | LC | |
| Passeriformes | <i>Sylvia atricapilla</i> | Capinera | | | LC | |
| Passeriformes | <i>Sylvia melanocephala</i> | Occhiocotto | | | LC | |
| Strigiformes | <i>Tyto alba</i> | Barbagianni | | | LC | |
| Coraciiformes | <i>Upupa epops</i> | Upupa | | | LC | |

EN= “In pericolo”; VU= “Vulnerabile”; LC= “Minor preoccupazione”; NT= “Quasi minacciata”

10.4.1. MIGRAZIONE DEGLI UCCELLI

Pardi ha definito nel 1973 la migrazione come “*un fenomeno attivo, di massa, ciclico, direzionalmente orientato, e che porta un cambiamento almeno temporaneo dell’habitat specifico*” [2].

La maggior parte delle rotte migratorie dell’avifauna è scandita dall’andamento stagionale. È stato osservato come nelle specie della zona temperata lo stimolo più importante è il cambiamento della lunghezza del giorno. Cambiamenti nel fotoperiodo e nelle condizioni climatiche, possono innescare processi ormonali che aumentano le riserve di grasso, assenti in altri periodi dell’anno, al fine di fornire sostentamento per il lungo viaggio che dovranno affrontare.

La maggior parte degli uccelli compie migrazioni latitudinali, ossia si trasferisce da sud a nord e in senso inverso; gli uccelli si trasferiscono nelle vaste masse di terre emerse delle regioni temperate settentrionali e subartiche, dove trovano habitat per l’alimentazione e la nidificazione durante i mesi più caldi e poi si ritirano a sud per svernare. Un movimento opposto e meno imponente si osserva nell’emisfero australe dove le stagioni sono invertite. Altri uccelli compiono migrazioni altitudinali, trasferendosi in regioni montuose per trascorrervi l’estate e poi ritornare nelle regioni pianeggianti per trascorrere l’inverno.

La migrazione può avvenire a poca distanza dal suolo oppure come nella maggior parte dei casi questa si verifica ad un’altitudine di 900 – 1500 m. Gli individui possono volare con una velocità anche di 50 – 80 km/h, tuttavia capita spesso che questi si fermano per esigenze trofiche. Per questo motivo, il fronte di migrazione è piuttosto lento e si sposta con una velocità media di 40 km al giorno.

Nel territorio nazionale sono state osservate tre tipi di migrazioni: (1) specie che si spostano dal Nord – Europa verso l’Africa; (2) specie che arrivano a partire dal periodo tardo – invernale fino a quello estivo per riprodursi (estivanti, cioè presenti in una data area nella primavera e nell’estate) o (3) specie che vengono a svernare in Italia da territori più settentrionali (svernanti, cioè presenti in una data area in inverno).

Nel territorio regionale, le principali rotte migratorie storicamente hanno interessato la zona del Capo D’Otranto e del Promontorio del Gargano congiuntamente alle Isole tremiti come illustrato nell’Atlante delle migrazioni della Puglia [3]. Entrambi i siti sarebbero interessati da due principali direttrici, una SO – NE e l’altra S – N. Nel primo caso gli uccelli attraverserebbero il mare Adriatico per raggiungere le sponde orientali dello stesso mare, mentre nel secondo caso i migratori tenderebbero a risalire la penisola.

Recentemente è stato pubblicato l’Atlante delle migrazioni degli uccelli fra Eurasia e Africa (The Eurasian African Bird Migration Atlas 2022) finanziato dal Mite (Ministero della Transizione

ecologica) con il sostegno della Convenzione sulla conservazione delle specie migratrici (Cms o Convenzione di Bonn) il quale mostra i cambiamenti nei modelli storici di migrazione, la connettività della migrazione tra Europa e l’Africa, gli effetti della caccia sugli uccelli migratori, i periodi aggiornati di migrazione delle specie di particolare interesse venatorio. Nell’ambito del progetto, sono state monitorate 300 specie di uccelli su scala europea di cui almeno 163 passano per il territorio regionale pugliese.

Nell’area vasta, è probabile la presenza di flussi migratori che possano costituire rotte migratorie stabili nel tempo (<https://migrationatlas.org/>, ultimo accesso 13/02/2023) soprattutto per il valore naturalistico del sito IBA ‘Monti della Daunia’ e il sito ZSC ‘Valle Fortore – Lago di Occhito’. Tuttavia, ad oggi mancano dati aggiornati che richiederebbero una pluriannualità di rilievi in campo.

11.ALLEGATO FOTOGRAFICO



Foto 1-2: Seminativi e aree incolte in prossimità dell'aerogeneratore WTG 1 e WTG 2



Foto 3-4: Seminativi in prossimità dell'aerogeneratore WTG 3



Foto 5-6: Seminativi in prossimità dell'aerogeneratore WTG 4



Foto 7-8: Seminativi in alto e uliveti in basso nell'area vasta intorno degli aerogeneratori WTG 5 e 6



Foto 9- 10: Vigneti e uliveti in prossimità dell'aerogeneratore WTG 7



Foto 11 – 12: Area vasta in prossimità dell'aerogeneratore WTG 7



Foto 13 – 14: Seminativi in prossimità dell'aerogeneratore WTG 8



Foto 15 – 16: Seminativi in prossimità dell'aerogeneratore WTG 9



Foto 17 – 18: Seminativi in prossimità dell'aerogeneratore WTG 10



Foto 19 – 20: Seminativi in prossimità degli aerogeneratori WTG 11 e WTG 12



Foto 21 – 22: Viabilità che sarà percorsa dal cavidotto



Foto 23 – 24: Viabilità che sarà percorsa dal cavidotto



Foto 25 – 26: Torrente Staina



Foto 27 – 28: Alberature stradali presenti nell'area di indagine di 500 m



Foto 29 – 30: Vigneti presenti nell'area di indagine di 500 m



Foto 31 – 32: Uliveti presenti in vicinanza della WTG 9

12. CONCLUSIONI

La presente relazione ha approfondito le conoscenze relative alla fauna e all'avifauna presenti nel comune di Torremaggiore dove si intende realizzare un impianto eolico costituito da 12 aerogeneratori con potenza nominale di 6 MW e le relative opere di connessione alla RTN.

L'impianto è stato proposto dalla società Ravano Wind S.r.l., con sede legale in via XII Ottobre, 2/91 – 16121 Genova (GE).

L'area di progetto ricade in un ecosistema prevalentemente agricolo occupato da seminativi irrigui per la produzione di cereali e colture arboree. Il cavidotto, lungo il suo percorso fino alla stazione di consegna, percorrerà prevalentemente la viabilità esistente (provinciale e poderali) e in parte attraverserà dei seminativi e dei vigneti.

Come emerso nel paragrafo 7, il territorio di Torremaggiore presenta zone con valenza ecologica da medio – bassa a bassa o nulla. Scarsa la presenza di biotopi ed ecotoni e rare sono superfici boschive e/o formazioni arbustive presenti sul territorio. Non sono presenti al suo interno specie elencate nella Lista Rossa Regionale delle Piante d'Italia (par. 8) mentre sono presenti un congruo numero di specie faunistiche di particolare interesse conservazionistico (par. 9).

L'area di progetto non ricade direttamente in un sito Rete Natura 2000 ma in un'area buffer di 5 km sono presenti siti natura 2000, Important Bird Area e aree protette. Nel dettaglio, a circa 2.5 km e 4.5 m dagli aerogeneratori più prossimi sono presenti rispettivamente il sito ZSC “Valle Fortore, Lago di Occhito” nel territorio pugliese e il sito ZSC – ZPS “Torrente Tona” nel territorio molisano.

Il cavidotto, invece, lungo il suo percorso di collegamento tra le pale eoliche e la sottostazione TERNA attraverserà l'IBA 126 “Monti della Daunia”.

Nell'area di progetto non è caratterizzata dalla presenza di habitat prioritari per la flora e la fauna. Tuttavia, elementi di naturalità seppur in modo ridotto e frammentato sono presenti lungo i canali e corsi d'acqua. Tali elementi, fungono da corridoi ecologici e zone di rifugio estremamente importanti per diverse specie di uccelli e chiropteri. Essi sono posti ad una distanza minima di 200 m dall'aerogeneratore più prossimo.

Come emerso nel paragrafo 10, nel sito è frequente la presenza di piccoli mammiferi e specie di uccelli che normalmente gravitano nell'agroecosistema e si sono adattati alla presenza antropica.

Il sito non risulta un'area prettamente idonea per la chiropterofauna, poche sono le aree disponibili per il foraggiamento o zone con presenza di grotte, alberi con cavità che possano attirare questi animali.

In conclusione, si può ritenere che il sito sia idoneo ad ospitare le specie generaliste tipiche dell'ambiente agrario mentre non è particolarmente idoneo ad ospitare specie che frequentano gli

ambienti naturali in quanto questi sono scarsamente rappresentativi all'interno dell'area vasta intorno all'area di progetto.

Bari, 07/07/2022

Il tecnico

Dottore Forestale

Marina D'Este



13.BIBLIOGRAFIA

- [1] Dipartimento di Zoologia, «Censimento delle popolazioni di chiroterri nelle grotte pugliesi e valutazioni delle condizioni e grado di vulnerabilità», Università degli Studi di Bari.
- [2] L. Pardi, A. Ercolini, e F. Ferrara, «Ritmo d'attività e migrazioni di un Crostaceo Anfipodo (*Talorchestia martensii* Weber) sul litorale della Somalia», *Atti della Accademia Nazionale dei Lincei. Classe di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali. Rendiconti Serie 8* 55 (1973), fasc. n.5, p. 609-623, 1973.
- [3] G. La Gioia e S. Scebba, «Atlante delle migrazioni in Puglia», Osservatorio Faunistico, 2009.