



think energy

PARCO EOLICO BORGO MEZZANONE S.r.l.

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO NEL TERRITORIO COMUNALE DI FOGGIA E MANFREDONIA

PROGETTO DEFINITIVO 2019

PROGETTAZIONE



via Volga c/o Fiera del Levante Pad.129 - BARI (BA)

ing. Sebanino GIOTTA
ing. Fabio PACCAPELO
ing. Francesca SACCAROLA



via Beatrice Acquaviva D'Aragona n.5 - CAVALLINO (LE)

ing. Daniele CALO' - ing. Paolo MELETI

ARCHITETTURA E PAESAGGIO

arch. Vincenzo RUSSO
via Puglie n.8 - Cerignola (FG)

GEOLOGIA
geol. Giuseppe CALO'

ACUSTICA
ing. Sabrina SCARAMUZZI

ARCHEOLOGIA

Nostòi S.r.l.

ASPETTI NATURALISTICI, FAUNISTICI E PEDOLOGIA

dott. Giuseppe MARZANO - dott. Leonardo BECCARISI - dott.ssa Chiara VACCA

COMUNICAZIONE

Flame Soc. Coop. a.r.l.

SIA.ES. STUDI SPECIALISTICI

ES.9 NATURA E BIODIVERSITÀ

ES.9.1 STUDIO BOTANICO VEGETAZIONALE



Nostoi S.R.L.
Via San Marco, 1511
30015 CHILOGGIA (VE)
C.F.P. e Iscra. R. 03 653 560 270
REA VE 327005





Studio botanico vegetazionale

finalizzato alla valutazione delle interferenze con la
conservazione di habitat e specie vegetali di un progetto di
realizzazione di un parco eolico nei comuni di Foggia e
Manfredonia (FG)

Autore

Dott. Leonardo Beccarisi

Biologo

Indirizzo: Via D'Enghien n° 43, 73013 Galatina (LE)

P.IVA: 04434760759

PEC: leonardo.beccarisi@biologo.onb.it

email: beccarisil@gmail.com



Leonardo Beccarisi

Data

26 aprile 2019

Acronimi

coord.: coordinate
BP: Beni Paesaggistici
CTR: Carta Tecnica Regionale
DGR: Deliberazione della Giunta Regionale
D.L.: Decreto Legislativo
et al.: et alii
Fig.: Figura
GIS: Geographic Information System
G.U.: Gazzetta Ufficiale
IGM: Istituto Geografico Militare
Lat.: Latitudine
Long.: Longitudine
PPTR: Piano Paesaggistico Territoriale Regionale
SIC: Sito di Importanza Comunitaria
s.l.m.: sul livello del mare
subsp.: subspecie
Tav.: Tavola
UCP: Ulteriori Contesti Paesaggistici
UE: Unione Europea
UTM: Universal Transverse of Mercator
ver.: versione
WMS: Web Map Service
WTG: Wind Turbine Generator
ZPS: Zona di Protezione Speciale
ZSC: Zona Speciale di Conservazione

Sommario

1 Obiettivi dello studio.....	3
2 Elaborati.....	3
3 Area di studio.....	3
3.1 Stato delle conoscenze botaniche.....	4
3.2 Serie di vegetazione.....	4
4 Materiali e metodi.....	6
4.1 Normativa e strumenti di pianificazione considerati.....	6
4.2 Fotointerpretazione visuale.....	6
4.3 Le componenti botanico vegetazionali secondo l'Atlante del Patrimonio del PPTR.....	8
4.4 Habitat e specie secondo gli allegati del DGR 2442/2018.....	8
4.5 Classificazione degli habitat della Rete Natura 2000.....	8
4.6 Gestione e analisi dati.....	9
5 Risultati.....	9
5.1 Vegetazione.....	9
5.1.1 Vegetazione erbacea dei pascoli.....	10
5.1.2 Vegetazione dei corsi d'acqua.....	10
5.1.3 Vegetazione riparia.....	10
5.1.4 Vegetazione erbacea degli incolti.....	10
5.1.5 Aree agricole: seminativi, vigneti, oliveti.....	10
5.1.6 Vegetazione ruderale (strade, manufatti, suoli alterati).....	11
5.2 Habitat della Rete Natura 2000.....	11
6 Valutazione delle interferenze del progetto con la componente botanico vegetazionale.....	11
7 Bibliografia citata.....	13

1 Obiettivi dello studio

Il presente studio botanico vegetazionale ha gli obiettivi di:

- Descrivere la componente botanico vegetazionale delle località Macchia Rotonda, Tamaricciola, Pezza Grandi, la Scrofolà, la Pescia, la Speranza, la Coppia, Bonassisi, Titolo e Torretta, nei comuni di Foggia e Manfredonia, oggetto di un progetto di realizzazione di un parco eolico;
- Individuare gli elementi necessari di conservazione, quali gli habitat e le specie vegetali della Direttiva 92/43/CEE (habitat Natura 2000), e le componenti del paesaggio botanico vegetazionali secondo le categorie del PPTR;
- Discutere le interferenze del progetto con la componente botanico vegetazionale e verificare la congruenza delle soluzioni progettuali.

2 Elaborati

Sono parte integrante del presente studio i seguenti elaborati:

Relazione illustrativa La presente relazione descrive la metodologia impiegata nello studio, contiene note illustrative alle carte della vegetazione e degli habitat della Rete Natura 2000, e fornisce indicazioni sulle interferenze del progetto con la conservazione della componente botanico vegetazionale;

Tav. Eco.1 Carta della vegetazione Illustra la distribuzione spaziale dei tipi di vegetazione nell'area di studio (inclusi i tipi colturali);

Tav. Eco.2 Carta degli habitat della Rete Natura 2000 Descrivere la distribuzione spaziale nell'area di studio dei tipi di habitat della Rete Natura 2000 (con riferimento alla Direttiva 92/43/CEE); la carta è stata elaborata attraverso riclassificazione della carta della vegetazione, secondo i criteri descritti in sezione 4.5.

Tav. Eco.3 Carta delle interferenze Descrive i punti in cui sono possibili interferenze del progetto con la componente botanico vegetazione lungo il tracciato del cavidotto e nei siti previsti di installazione dei WTG.

Gli elaborati cartografici sono forniti nel formato pdf e nel formato shapefile compatibile con sistemi GIS.

Il presente studio si integra con l'omologo elaborato di progetto relativo agli aspetti faunistici, redatto dal dott. Giacomo Marzano.

3 Area di studio

L'*area di studio* include tutti i WTG e i tracciati previsti dal progetto (Tabella 1 e Fig. 1). L'area di studio è un po' più estesa dell'*area di progetto*, interessando anche una piccola porzione del comune di Carapelle.

Tabella 1: Caratteristiche dell'area di studio.

Baricentro geografico	Long. 15,7596° E - Lat. 41,4128° N (datum WGS84)
Superficie	4041 ha
Distanza minima dalla linea di costa	12,8 km
Intervallo altimetrico	20-43 m s.l.m.
Località	Macchia Rotonda, Tamaricciola, Pezza Grandi, la Scrofolà, la Pescia, la Speranza, la Coppia, Bonassisi, Titolo, Torretta
Comuni	Foggia, Manfredonia, Carapelle
Provincia	Foggia
Relazione spaziale con il sistema delle aree protette	L'area di studio non si sovrappone ad alcuna area protetta. Quelle più prossime sono: <ul style="list-style-type: none"> • Il Parco Naturale Regionale Bosco Incoronata, che dista 4,2 km in direzione ovest; • La ZSC Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata (IT9110032), che dista 4,3 km in direzione ovest; • La ZSC Zone umide della Capitanata (IT9110005) e la corrispondente ZPS Paludi presso il Golfo di Manfredonia (IT9110038), che distano 8,5 km in direzione est.

3.1 Stato delle conoscenze botaniche

Secondo Albano et al. (2005) l'area di studio è "area con conoscenza generica appena informativa". Complessivamente, il Tavoliere foggiano è un'area poco o per nulla esplorata, in cui vi sono solo piccoli o piccolissimi territori ben conosciuti. Uno di questi è il Bosco dell'Incoronata, che dista circa 4 km dall'area di studio; esso è descritto in Biondi et al. (2004). Le serie di vegetazione sono descritte in Biondi et al. (2010).

3.2 Serie di vegetazione

Secondo la Carta delle Serie di Vegetazione d'Italia (Biondi et al., 2010) (Fig. 1), l'area di studio è direttamente interessata da una serie di vegetazione:

- La Serie del Tavoliere foggiano neutrobasifila della quercia virgiliana

ed è lambita da altre due serie distinte:

- La Serie peninsulare neutrobasifila del leccio
- Il Geosigmeto peninsulare centro-meridionale igrofilo della vegetazione planiziale e ripariale.

Lo stadio maturo della Serie del Tavoliere foggiano neutrobasifila della quercia virgiliana (*Irido collinae-Quercus virgiliana sigmetum*) è costituito da boschi cedui invecchiati a carattere termo-mesofilo, con esemplari secolari di *Quercus virgiliana* e *Quercus amplifolia*. Nello strato arboreo sono presenti anche *Quercus dalechampii* e *Ulmus minor*. Lo strato arbustivo è caratterizzato da specie lianose (*Clematis flammula*, *Rosa sempervirens*, *Smilax aspera*, *Clematis vitalba*, *Rubia*

peregrina subsp. *longifolia*) e numerose arbustive, tra cui *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Euonymus europaeus*, *Rubus ulmifolius* e *Cornus sanguinea*. Lo strato erbaceo è piuttosto povero di specie; tra quello con maggiore copertura si riportano *Boglossoides purpureocaerulea*, *Viola alba* subsp. *dehnhardtii* e *Brachypodium sylvaticum*. Si riscontra tale struttura boschiva al Bosco dell'Incoronata, che dista circa 4 km dall'area di studio; esso rappresenta l'unico resto di vegetazione originaria della serie (Biondi et al., 2004). Gli altri stadi della serie sono: 1) mantello a *Crataegus monogyna* e *Ligustrum vulgare*, 2) formazioni preboschive a *Cercis siliquastrum* e *Pyrus spinosa*, 3) arbusteto di ricostituzione a *Paliurus spina-christi* e *Pyrus spinosa*, 4) orlo a *Iris collina*; 5) prateria a *Stipa bromoides* (Biondi et al., 2010).

Lo stadio maturo della Serie peninsulare neutrobasifila del leccio (*Cyclamino hederifolii-Quercus ilicis sigmetum*) è costituito da boschi cedui, spesso soggetti al pascolo del bestiame, a dominanza di leccio (*Quercus ilex*), con *Fraxinus ornus* e *Arbutus unedo* nello strato arboreo. Lo strato arbustivo è prevalentemente costituito da sclerofille sempreverdi (*Phillyrea latifolia*, *Phillyrea media*, *Viburnum tinus*, *Pistacia lentiscus* e *Smilax aspera*). Lo strato erbaceo è molto povero, quasi esclusivamente rappresentato da geofite, quali *Cyclamen hederifolium*, *Allium subhirsutum* e *Ruscus aculeatus*. Gli altri stadi della serie non sono conosciuti (Biondi et al., 2010).

Il Geosigmeto peninsulare centro-meridionale igrofilo della vegetazione planiziale e ripariale interessa i principali corsi d'acqua. È caratterizzato da comunità spondali di pioppi (genere *Populus*) e salici (genere *Salix*) dell'alleanza *Populion albae*, e da formazioni dell'*Alno-Quercion roboris*.

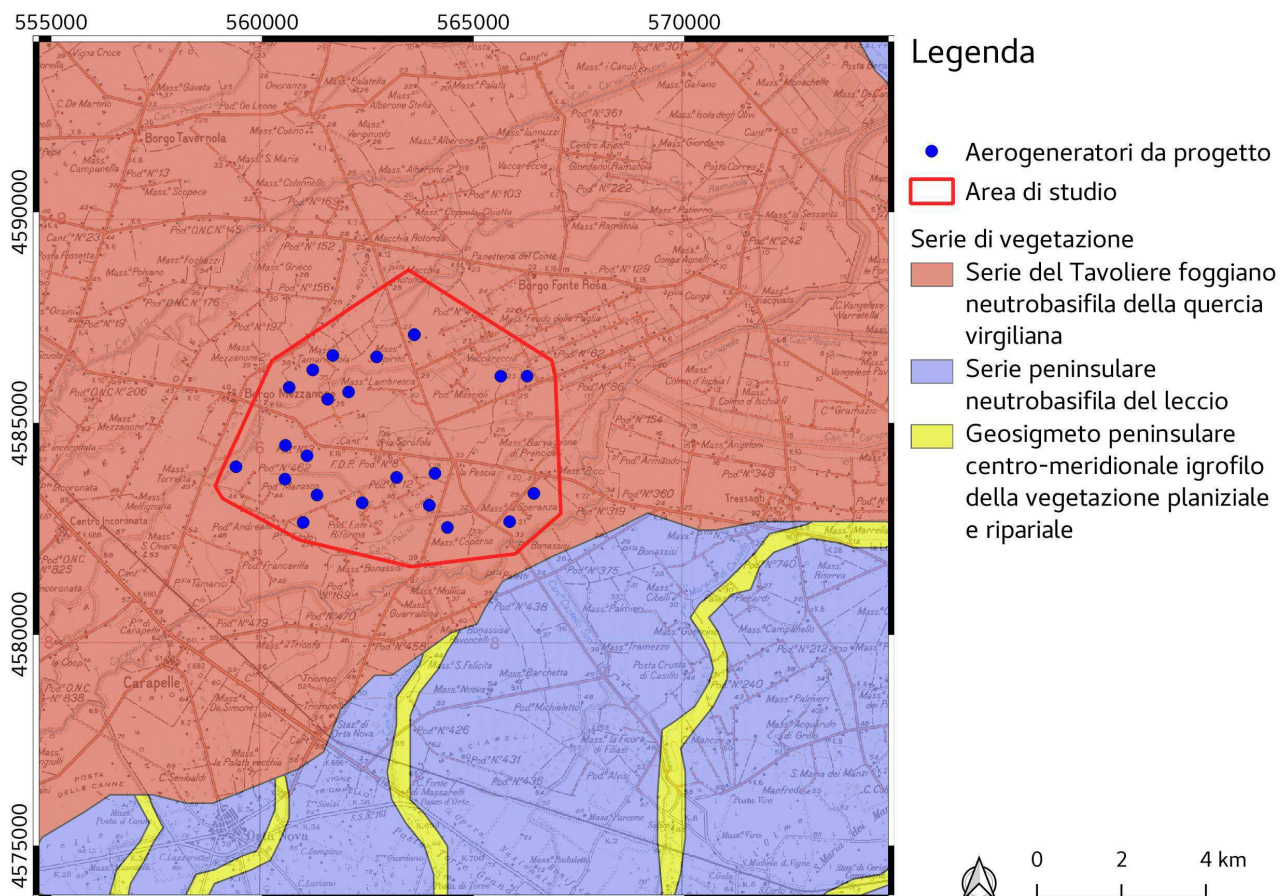


Fig. 1: Mappa delle serie di vegetazione, secondo Biondi et al. (2010) [sistema di coord. UTM Fuso 33 datum WGS84; base topografica IGM 1:100000].

4 Materiali e metodi

Lo studio in oggetto è composto, oltre alle presenti note illustrative, dalla carta della vegetazione e dalla carta derivata degli habitat della Rete Natura 2000. La produzione di questi documenti è stata svolta sulla base di dati acquisiti attraverso elaborazioni GIS, secondo lo schema metodologico generale illustrato in Fig. 2 e descritto di seguito dettagliatamente.

4.1 Normativa e strumenti di pianificazione considerati

Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) (approvato con DGR 176/2015) persegue la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socioeconomico autosostenibile e durevole e di un uso consapevole del territorio regionale, anche attraverso la conservazione ed il recupero degli aspetti e dei caratteri peculiari dell'identità sociale, culturale e ambientale, la tutela della biodiversità, la realizzazione di nuovi valori paesaggistici integrati, coerenti e rispondenti a criteri di qualità e sostenibilità. L'Atlante del Patrimonio del PPTR fornisce la descrizione, l'interpretazione nonché la rappresentazione identitaria dei paesaggi della Puglia.

Codice dei beni culturali e del paesaggio ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2001, n. 137 (D.L. 22/01/2004 n. 42, approvato con G.U. 24/02/2004) promuove e disciplina la tutela e la valorizzazione del patrimonio culturale, costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici.

Direttiva Habitat (Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche) ha lo scopo di promuovere il mantenimento della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali nel territorio europeo, e disciplina l'istituzione della rete europea di aree protette denominata Rete Natura 2000. La direttiva individua tipi di habitat necessari di conservazione, definiti “di interesse comunitario”; tra questi ve ne sono alcuni, definiti “prioritari”, per la cui conservazione l'UE ha una responsabilità particolare. Tali habitat sono elencati nell'allegato I della direttiva. Analogamente, la direttiva individua anche un set di specie di interesse comunitario e prioritarie, elencate negli allegati II, IV e V.

DGR 2442/2018 individua e localizza gli habitat e delle specie animali e vegetali inserite negli allegati delle Direttive 92/43/CEE e 9/147/CEE presenti nel territorio della Regione Puglia.

4.2 Fotointerpretazione visuale

La carta della vegetazione (Tav. Eco.1) descrive la distribuzione dei tipi di vegetazione spontanea presente nell'area di studio, insieme ai tipi colturali. I tipi di vegetazione sono definiti con criteri fisionomico strutturali, basandosi su un adeguato compromesso tra accuratezza semantica e precisione cartografica.

Le aree interessate dai diversi tipi di vegetazione sono state individuate e classificate attraverso fotointerpretazione visuale (Robinson et al., 1995) di fotografie aeree relative al volo dell'anno 2016 (puglia.con, Regione Puglia - Assessorato Pianificazione Territoriale). Inoltre, sono state prese in considerazione le segnalazioni delle componenti botanico vegetazionali riportate nell'Atlante del Patrimonio del PPTR e negli allegati del DGR 2442/2018 (sezioni 4.3 e 4.4).

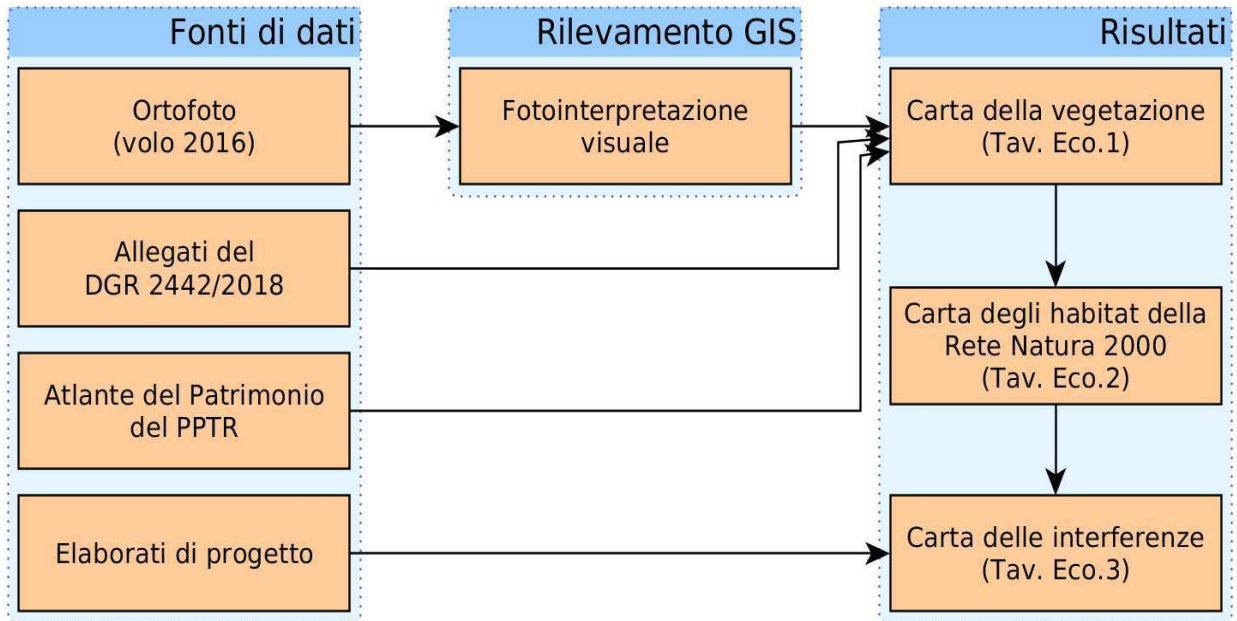


Fig. 2: Schema metodologico.

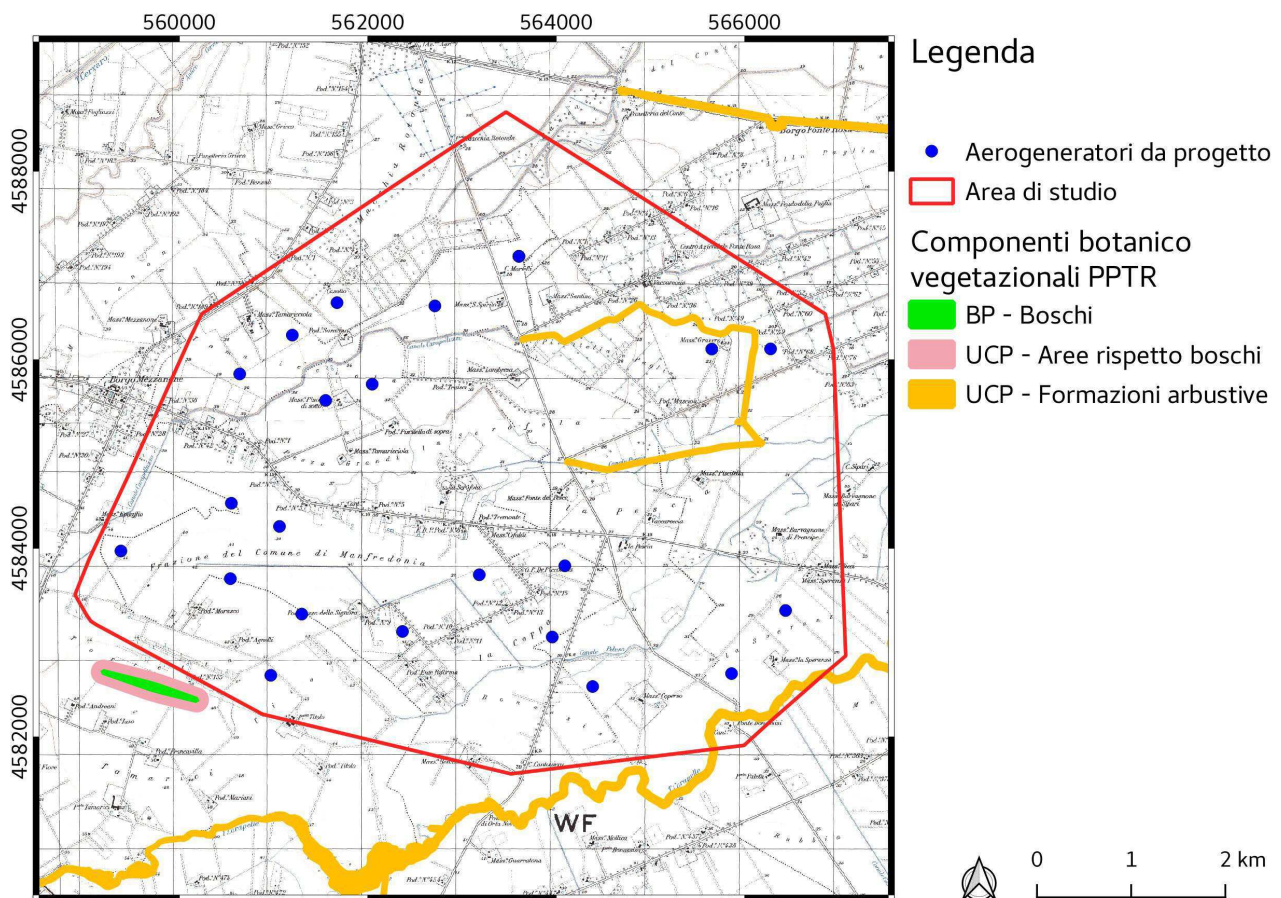


Fig. 3: Le componenti botanico vegetazionali secondo l'Atlante del Patrimonio del PPTR [sistema di coord. UTM Fuso 33 datum WGS84; base topografica IGM 1:25000].

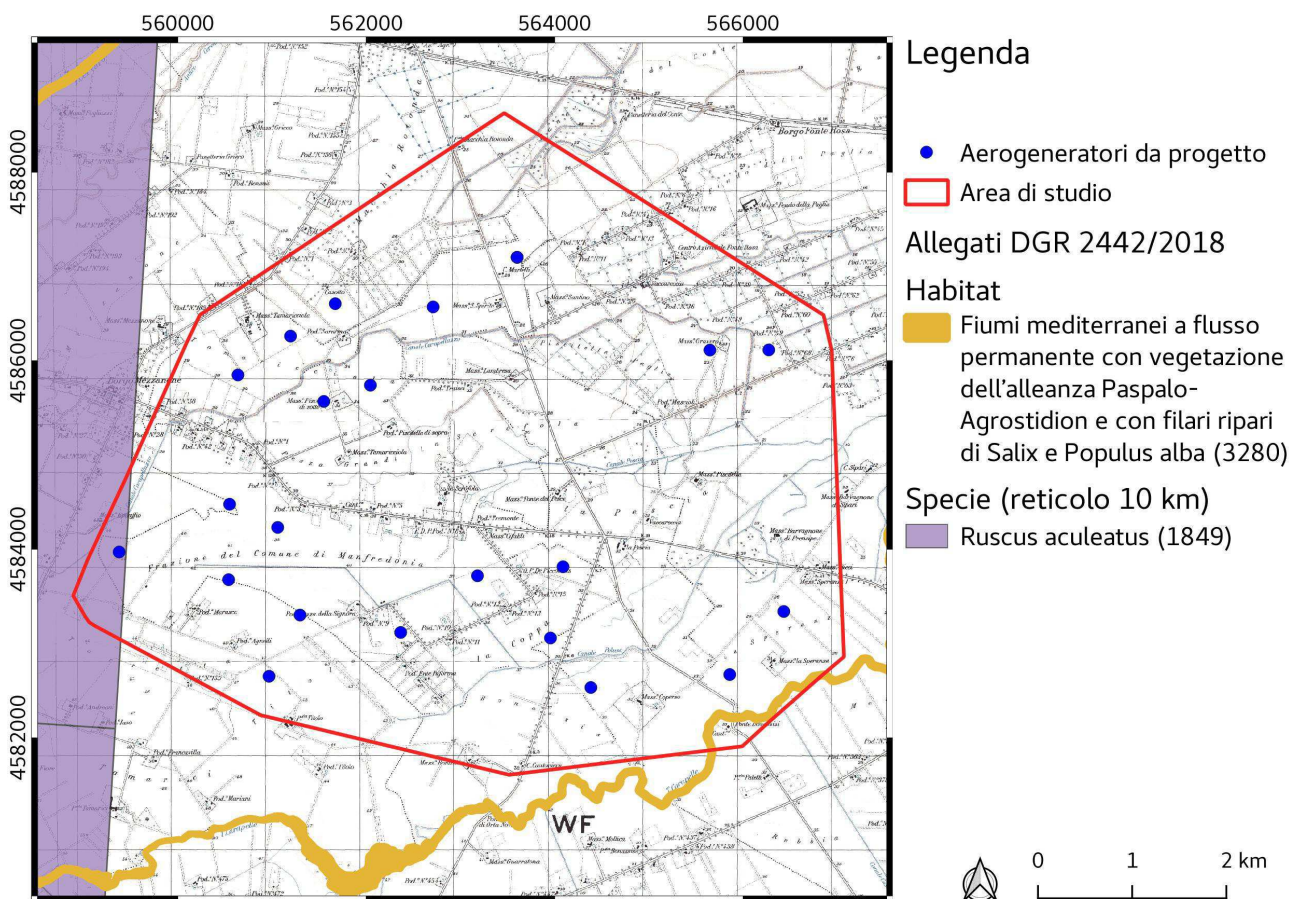


Fig. 4: Habitat e specie secondo gli allegati del DGR 2442/2018 [sistema di coord. UTM Fuso 33 datum WGS84; base topografica IGM 1:25000].

4.3 Le componenti botanico vegetazionali secondo l'Atlante del Patrimonio del PPTR

L'Atlante del Patrimonio del PPTR riporta per l'area di studio solo una componente botanico vegetazionale, cioè quella delle Formazioni arbustive (Fig. 3).

4.4 Habitat e specie secondo gli allegati del DGR 2442/2018

Dagli allegati del DGR 2442/2018 risulta presente nell'area di studio un tipo di habitat e una specie vegetale (Fig. 4). L'indicazione delle specie è riportata su un reticolo avente passo di 10 km.

4.5 Classificazione degli habitat della Rete Natura 2000

La carta degli habitat della Rete Natura 2000 (Tav. Eco.2) descrive la distribuzione degli habitat di interesse comunitario e prioritari indicati dalla Direttiva 92/43/CEE (sezione 4.1). I criteri di classificazione sono quelli definiti da Biondi et al. (2009), European Commission (2013), Biondi & Blasi (2015).

La carta degli habitat della Rete Natura 2000 è stata elaborata attraverso riclassificazione della carta della vegetazione, secondo i criteri di corrispondenza definiti in Tabella 2.

Tabella 2: Criteri di riclassificazione dei tipi di vegetazione nei tipi di habitat della Rete Natura 2000 (Direttiva 92/43/CEE). I codici Natura 2000 sono riportati tra parentesi. I tipi di habitat prioritari sono designati da un asterisco.

Tipo di vegetazione	Habitat della Rete Natura 2000
Vegetazione erbacea dei pascoli	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i> (6220*)
Vegetazione riparia	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i> (3280)
Vegetazione dei corsi d'acqua	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i> (3280)
Vegetazione erbacea degli incolti	-
Oliveti e vigneti	-
Seminativi	-
Vegetazione ruderale (strade, manufatti, suoli alterati)	-

4.6 Gestione e analisi dati

Tutti i dati spaziali sono stati gestiti con il software QGIS ver. 3.4 e GRASS GIS ver. 7.2. Le basi topografiche impiegate sono state la CTR della Regione Puglia e la cartografia IGM. L'uso delle ortofoto e delle basi topografiche è avvenuto attraverso collegamento WMS ai servizi puglia.com (Regione Puglia - Assessorato Pianificazione Territoriale) e Geoportale Nazionale (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare)

5 Risultati

5.1 Vegetazione

Le coperture dei tipi di vegetazione nell'area di studio, inclusi i tipi colturali, sono riportate in Tabella 3. Ciascun tipo è descritto in dettaglio di seguito.

Tabella 3: Coperture dei tipi di vegetazione (inclusi i tipi colturali) nell'area di studio.

Tipo di vegetazione	Area (ha)	Area (%)
Vegetazione erbacea dei pascoli	13,7	0,3
Vegetazione dei corsi d'acqua	28,3	0,7
Vegetazione riparia	6,3	0,2
Vegetazione erbacea degli incolti	6,2	0,2
Oliveti e vigneti	192,8	4,8
Seminativi	3489,1	86,3
Vegetazione ruderale (strade, manufatti, suoli alterati)	304,8	7,5
<i>Totali</i>	<i>4041,3</i>	<i>100,0</i>

5.1.1 Vegetazione erbacea dei pascoli

Si tratta di un tipo di vegetazione erbacea perenne, che nell'area di studio è localizzata esclusivamente sulle superficie più scoscese, non utili per la produzione agricola. Questo tipo deve quindi essere interpretato come presenza relittuale, considerato il fatto che l'uso per l'allevamento è localmente quasi del tutto scomparso. Nonostante ciò la sua presenza nell'area di studio non è trascurabile; la copertura è infatti pari a 13,7 ha (Tabella 3). Questo tipo ha una funzione di connessione ecologica di notevole valore per il territorio. Inoltre, il suo contributo in termini di biodiversità specifica è elevato. Esso corrisponde a un tipo di habitat prioritario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (Tabella 2 e sezione 5.2).

5.1.2 Vegetazione dei corsi d'acqua

La vegetazione dei canali è di tipo igrofilo e perenne. È un tipo eterogeneo la cui composizione in specie varia principalmente in funzione di tre fattori: il periodo di inondazione, le dimensioni dell'alveo ed il disturbo antropico. Nei tratti di canali che restano inondatai per quasi tutto l'anno si riscontrano comunità elofitiche a cannuccia di palude (*Phragmites australis*) e a *Typha latifolia*. Nei tratti di canali con idroperiodo relativamente più breve si riscontrano comunità a *Paspalum distichum*. Nei tratti dei canali meno profondi, a idroperiodo breve e maggiormente soggetti al disturbo antropico si riscontrano comunità sinantropiche, piuttosto simili a quelle degli incolti. Questo tipo di vegetazione è limitato ai soli corsi d'acqua.

5.1.3 Vegetazione riparia

Tutta la vegetazione arbustiva e arborea spontanea presente nell'area di studio afferisce a questo tipo. Si tratta delle formazioni con pioppi e salici di cui si è detto a proposito del Geosigmeto peninsulare centro-meridionale igrofilo della vegetazione planiziale e ripariale (sezione 3.2). È un tipo di vegetazione tra i meno rappresentati nell'area di studio (Tabella 3).

5.1.4 Vegetazione erbacea degli incolti

Questo è un tipo di vegetazione spontanea poco rappresentato nell'area di studio (Tabella 3). Si riscontrano solo quattro aree, distribuite nel settore orientale, su superfici non coltivate da qualche anno. La composizione in specie è abbastanza omogenea, costituita in prevalenza da piante erbacee perenni.

5.1.5 Aree agricole: seminativi, vigneti, oliveti

I suoli coltivati rappresentano complessivamente il 91% di tutta l'area di studio (Tabella 3). Si riscontrano tre principali tipi colturali: i seminativi (che hanno la maggiore estensione e sono rappresentati da coltivazioni estive di ortaggi o cereali), gli oliveti e i vigneti. La vegetazione spontanea in queste aree è di tipo infestante ed è controllata attraverso le pratiche agronomiche, oppure è di tipo ruderale ed è localizzata ai margini dei campi.

Le aree agricole sono attraversate dal reticolo idrografico che evidentemente svolge un ruolo importante nel drenaggio delle acque superficiali, mantenendo asciutti i terreni almeno per una parte dell'anno. L'irrigazione di una parte dei terreni viene soddisfatta attraverso l'emungimento idrico dai bacini artificiali.

5.1.6 Vegetazione ruderale (strade, manufatti, suoli alterati)

Le aree artificiali rappresentano il 7,5% di tutta l'area di studio (Tabella 3). La conducibilità idrica del substrato è molto variabile, in un range di variabilità compreso tra i suoli naturali e permeabili degli impianti fotovoltaici, e i substrati impermeabili degli edifici e delle strade asfaltate. La vegetazione spontanea in queste aree, pur condizionata dalla composizione del substrato, è sempre di tipo ruderale.

5.2 Habitat della Rete Natura 2000

Gli unici habitat della Rete Natura 2000 presenti nell'area di studio sono Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea* (6220*) e Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba* (3280). Complessivamente hanno una copertura pari all'1,2% dell'area di studio (Tabella 4).

Tabella 4: Coperture dei tipi di habitat della Rete Natura 2000 nell'area di studio.

Tipo di habitat	Area (ha)	Area (% rispetto area di studio)
Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i> (3280)	34,6	0,9
Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i> (6220*)	13,7	0,3
<i>Totali</i>	48,4	1,2

6 Valutazione delle interferenze del progetto con la componente botanico vegetazionale

Le interferenze del progetto con la componente botanico-vegetazionale sono descritte nella Tav. Eco.3 e nella Tabella 5. L'analisi è fatta sulla base dello scenario progettuale preso in esame al momento della redazione del presente studio. La localizzazione puntuale delle interferenze rappresentate nella Tav. Eco.3 si basa sulla presenza dei tipi di habitat della Rete Natura 2000 entro una distanza di 10 m dai tracciati di progetto, sulla flora tutelata e sul sistema delle aree protette.

Per quanto concerne la valutazione degli effetti del progetto sulla componente faunistica si rimanda al relativo studio faunistico.

Tabella 5: Interferenze del progetto con la componente botanico-vegetazionale e relative indicazioni.

Componente botanico vegetazionale	Interferenze	Valutazione
Vegetazione erbacea degli incolti	Gli incolti, sul piano strettamente botanico vegetazionale, non costituiscono un tipo di vegetazione di interesse conservazionistico. Essi hanno un'origine recente e rientrano nella dinamica dell'avvicendamento colturale dei terreni.	Relativamente agli incolti si precisa che non è necessaria alcuna specifica soluzione progettuale.
Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i> (6220*)	I tracciati del progetto sono continui a questo tipo di habitat prioritario in due siti (punti 6 e 7 della Tav. Eco.3).	In questi due siti il tracciato utilizza una strada già presente; non si riscontra quindi un particolare pericolosità per la conservazione dell'habitat.
Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i> (3280)	È il tipo di habitat che più frequentemente attraversa i tracciati del progetto (punti da 1 a 5 della Tav. Eco.3).	Per la conservazione di questo tipo, è necessario evitare di ostruire i corsi d'acqua e di alterarne le caratteristiche idrologiche. Il trasporto dei componenti di impianto previsti dal progetto avverrà in corrispondenza di ponti già esistenti, in tutti i punti di interferenza segnalati nella Tav. Eco.3.
<i>Ruscus aculeatus</i> (1849)	È l'unica specie vegetale oggetto di tutela riscontrata in area di progetto (Fig. 4).	La segnalazione in area di progetto si basa su un reticolo avente passo di 10 km. L'incidenza del progetto sulla conservazione della specie va considerata trascurabile.
Componente botanico vegetazione del sistema delle aree protette	L'area di studio non si sovrappone ad alcuna area protetta. Il sistema delle aree protette è descritto in Tabella 1.	Dati la distanza delle aree protette, l'utilizzo della viabilità esistente e la bassa occupazione territoriale dei WTG, si assume che l'interferenza del progetto con il sistema di aree protette più prossimo all'area di studio sia trascurabile.

7 Bibliografia citata

Albano A., Accogli R., Marchiori S., Medagli P., Mele C. (2005). *Stato delle conoscenze floristiche in Puglia*. In: *Stato delle Conoscenze sulla Flora Vascolare d'Italia*. Palombi Editori, Roma, pp 185-190.

Biondi E., Blasi C. (2015). *Prodromo alla vegetazione d'Italia*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. <http://www.prodromo-vegetazione-italia.org>.

Biondi E., Blasi C., Burrascano S., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Galdenzi D., Gigante D., Lasen C., Spampinato G., Venanzoni R., Zivkovic L. (2009). *Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Società Botanica Italiana. <http://vnr.unipg.it/habitat>.

Biondi E., Casavecchia S., Beccarisi L., Marchiori S., Medagli P., Zuccarello V. (2010). *Le serie di vegetazione della regione Puglia*. In: Blasi C. (eds.) *La Vegetazione d'Italia*. Palombi Editore, Roma: 391-409.

Biondi E., Casavecchia S., Guerra V., Medagli P., Beccarisi L., Zuccarello V. (2004). *A contribution towards the knowledge of semideciduous and evergreen woods of Apulia (south-eastern Italy)*. *Fitosociologia*, 41 (1): 3-28.

European Commission (2013). *Interpretation manual of European Union habitats. EUR 28*. European Environment, Nature and Biodiversity.

Robinson A. H., Morrison J. L., Muehrcke P. C., Kimerling A. J., Guptill S. C. (1995) - *Elements of Cartography. Sixth Edition*. John Wiley & Sons, Inc.