
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA
PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO
NEL TERRITORIO COMUNALE DI CANOSA DI PUGLIA E MINERVINO MURGE (BT)
POTENZA NOMINALE 57,6 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. Francesco PELLEGRINO PAPEO

STUDIO FAUNISTICO

dott. nat. Fabio MASTROPASQUA

VINCA, STUDIO BOTANICO VEGETAZIONALE E 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.10 NATURA E BIODIVERSITA'

REV.

DATA

DESCRIZIONE

ES.10.3 Studio botanico-vegetazionale



INDICE

1	PREMESSA	1
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	2
3	ANALISI DI AREA VASTA	4
3.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	4
4	descrizione dell'area d'intervento	5
4.1	ANALISI VEGETAZIONALE DELL'AREA DI STUDIO	7
4.1.1	<i>Caratteristiche climatiche di area vasta</i>	7
4.2.1	<i>Vegetazione e flora potenziale d'area vasta</i>	11
4.2.2	<i>Quadro vegetazionale dell'area Vasta</i>	17
4.3	ECOSISTEMI PRESENTI NELL'AREA VASTA E DI PROGETTO	18
4.4	HABITAT DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE NELL'AREA VASTA - FLORA	21
5	Ambienti paesaggistici secondo il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPRT)	24
5.1	ANALISI DELL'AREA VASTA	24
5.2	ANALISI DELL'AREA DI PROGETTO	27
5.2.2	<i>Censimento degli Ulivi Monumentali di Puglia</i>	33
5.3	USO DEL SUOLO IN AREA VASTA E NELL'AREA DI INTERVENTO	34
6	STIMA E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	40
6.1	IMPATTO SU FLORA E VEGETAZIONE DI AREA VASTA	40
6.2	IMPATTO SU FLORA E VEGETAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO	40
6.2.1	<i>Fase di cantiere</i>	40
7	MISURE DI MITIGAZIONE	43
8	CONCLUSIONI	44
9	allegato fotografico	45



1 PREMESSA

La presente relazione ha la finalità di descrivere gli aspetti botanico-vegetazionali dell'area interessata dal progetto di impianto di produzione di energia elettrica, attraverso lo sfruttamento dell'energia eolica, situato nei territori comunali di Canosa di Puglia e di Minervino Murge (BT).

Obiettivi dello studio sono:

- Descrivere la componente botanico-vegetazionale dell'area di intervento,
- Individuare gli elementi di interesse conservazionistico, quali gli habitat e le specie vegetali della Direttiva 92/43/CEE (habitat Natura 200), e le componenti del paesaggio botanico vegetazionali individuate dal PPTR;
- Analizzare le possibili interferenze del progetto con la componente botanico-vegetazionale e verificare la congruenza delle soluzioni progettuali.



2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Autorizzazione Unica (AU) ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs 387/2003: è il procedimento a cui sono soggetti la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, gli interventi di modifica, potenziamento, rifacimento totale o parziale e riattivazione, come definiti dalla normativa vigente, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi. L'Autorizzazione Unica viene rilasciata dalla Regione o altro soggetto istituzionale delegato dalla Regione, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico. Il D.Lgs 387/2003, inoltre, prevede l'emanazione di Linee Guida atte a indicare le modalità procedurali e i criteri tecnici da applicarsi alle procedure per la costruzione e l'esercizio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, con riferimento anche ai criteri di localizzazione. Tali Linee Guida sono state emanate solo recentemente con Decreto del Ministero dello sviluppo economico del 10 settembre 2010.

R.R. n. 24/2010: La Regione Puglia ha di seguito recepito le Linee Guida nazionali con il "Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante l'individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della regione Puglia" e dalla *D.G.R. n. 3029 del 30 dicembre 2010*, che approva la "Disciplina del procedimento unico di autorizzazione alla realizzazione ed all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili".

D.G.R. n. 2122/2012: La DGR 2122 del 23/10/2012 detta gli indirizzi per l'integrazione procedimentale e per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale, demandando ad un successivo "atto dirigenziale coordinato" l'atto tecnico volto ad "approvare per la valutazione degli impatti cumulativi, sia per gli impianti eolici che per quelli fotovoltaici al suolo [...] le indicazioni di cui all'allegato, [...] in un successivo atto dirigenziale coordinato, per gli aspetti tecnici e di dettaglio".

Determinazione Del Dirigente Servizio Ecologia n.162/ 2014: Determina gli indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale, in particolare la regolamentazione degli aspetti tecnici e di dettaglio.

Linee guida PPTR elab. 4.4.1 parte 1 e 2: Sono le linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile che hanno l'obiettivo di definire gli standard di qualità territoriale e paesaggistica nello sviluppo delle energie rinnovabili e gli impianti ammissibili in base alla struttura idro-geo-morfologica, alla struttura ecosistemica-ambientale, alla struttura antropico-storico-culturale.

Direttiva Habitat 92/43/CEE: rappresenta un importante punto di riferimento riguardo agli obiettivi della conservazione della natura in Europa (Rete Natura 2000). La Direttiva ribadisce esplicitamente la necessità di salvaguardare la biodiversità attraverso un approccio di tipo ecosistemico, in maniera da tutelare l'habitat nella sua interezza per poter garantire al suo interno la conservazione delle singole componenti biotiche. La Direttiva 92/43/CEE ha lo scopo di designare le Zone Speciali di Conservazione e di costituire una rete ecologica europea che includa anche le ZPS (già individuate e istituite ai sensi della Dir. 79/409/CEE).

Liste Rosse nazionali e regionali delle piante: Nel Libro rosso delle Piante d'Italia (Conti et al. 1992) e nelle Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia (Conti et al. 1997) vengono utilizzati i criteri internazionali adottati da IUCN per individuare le specie rare e minacciate e quelle a priorità di conservazione, rispettivamente a livello nazionale e regionale.

D.L. 22/01/2004 n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio": promuove e disciplina la tutela e la valorizzazione del patrimonio culturale, costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici.



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.

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.



3 ANALISI DI AREA VASTA

3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'impianto di produzione sarà costituito da 8 aerogeneratori, ognuno della potenza di 7,2 MW ciascuno, per una potenza massima installata pari a 57,7 MW. Il parco eolico si sviluppa in territorio extra urbano di Canosa di Puglia e di Minervino Murge (BT). L'area d'interesse del parco in progetto, normata dallo strumento urbanistico comunale, il PUG di Canosa e Minervino Murge, come zona "agricola" e "agricola speciale", con riferimento alla viabilità storica, è attraversata a ovest dell'impianto in direzione N-S, dal Tratturello Rendina – Canosa e a est in direzione N-S dal Tratturello Lavello - Minervino. Il Tratturello Rendina Canosa per la maggior parte del suo tratto coincide con la S.S. n. 93, che risulta dal PPTR come Strada a valenza paesaggistica, nel tratto incluso nell'area di interesse del parco. In un intorno di due chilometri dal parco sono presenti alcune masserie e poste, censite nel PPTR come siti di interesse storico-culturale ed un'area a vincolo archeologico relativo ad una masseria. Ad oggi, sia lo stato della viabilità storica che quello dei siti storico-culturali, testimonianze della stratificazione insediativa, risulta parzialmente compromesso.

La soluzione di connessione individuata da TERNA prevede la realizzazione di una nuova Stazione Elettrica 380/150/36 kV nel territorio comunale di Montemilone (PZ).

L'area di intervento propriamente detta si colloca al confine sud-occidentale del comune di Canosa, in cui ricadono sei aerogeneratori, ovvero nord-occidentale del comune di Minervino Murge, nel cui territorio ricadono due aerogeneratori. Il parco eolico occupa un'area di circa 8 kmq in prossimità del confine tra Puglia e Basilicata, a una distanza di circa 3,5 km a nord dell'invaso del Locone, in parte costeggiata a nord-ovest dalla S.S. 93 Appulo-Lucana e a sud-est dalla S.P. 221 in direzione nord-sud, ovvero attraversata in territorio di Minervino Murge dalla S.P. 24.

L'intorno di riferimento rientra nell'ambito paesaggistico n. 8 "Ofanto", e più precisamente nella figura territoriale e paesaggistica "Valle del torrente Locone". La figura è fortemente strutturata attorno al centro di Canosa, che funge da vero e proprio snodo tra l'ambito della Murgia e quello dell'Ofanto. Questa si sviluppa lungo il sistema insediativo lineare parallelo al fiume, che si dirama a sud lungo il corso del Locone, e intercetta Minervino Murge.

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'Ambito della Valle dell'Ofanto è costituito da una porzione ristretta di territorio che si estende parallelamente ai lati del fiume stesso in direzione SO-NE, lungo il confine che separa le province pugliesi di Bari, Foggia e Barletta-Andria-Trani, e le province esterne alla Regione di Potenza e Avellino. Questo corridoio naturale è costituito essenzialmente da una coltre di depositi alluvionali, prevalentemente ciottolosi, articolati in una serie di terrazzi che si ergono lateralmente a partire dal fondovalle e che tende a slargarsi sia verso l'interno, ove all'alveo si raccordano gli affluenti provenienti dalla zona di avanfossa, sia verso la foce dove si sviluppano i sistemi delle zone umide costiere di Margherita di Savoia e Trinitapoli, e dove in più luoghi è possibile osservare gli effetti delle numerose bonifiche effettuate nell'area. Il limite con la settentrionale pianura del Tavoliere è spesso poco definito, mentre quello con il meridionale rilievo murgiano è per lo più netto e rapido.



4 DESCRIZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO

- **Provincia:** Barletta-Andria-Trani
- **Comuni:** Canosa e Minervino Murge (censita nel NCT del Comune di Canosa, ai fogli di mappa nn. 84, 86 e 87 e nel Comune di Minervino M. ai fogli nn. 25 e 43)
- **Coordinate cartografiche dell'intervento:** 41° 7'53.56" N e 15°55'46.23"E
- **pSIC/ZPS/IBA interessati dall'intervento:** Nessuno
- **Aree naturali (ex. L.R. 19/97, L. 394/91) interessate:** Nessuna
- **Aree ad elevato rischio di crisi ambientale (D.P.R. 12/04/96, D.Lgs. 117 del 31/03/98) interessate:** Nessuna
- **Destinazione urbanistica (da PRG/PUG) dell'area di intervento:** zona E, agricola produttiva
- **Vincoli esistenti (idrogeologico, paesaggistico, architettonico, archeologico, altro):** Nessuno

Canosa e Minervino Murge sono due comuni pugliesi appartenenti alla provincia Barletta-Andria-Trani, sono confinanti e si presentano a ridosso della Regione Basilicata; il loro intorno è costituito dal confine con i comuni di Cerignola, San Ferdinando di Puglia, Barletta, Andria, Spinazzola, Lavello e Montemilone.

Il territorio di Canosa ha una superficie di 150.93 km² ed ha un'altitudine di 117 m s.l.m mentre il territorio di Minervino Murge si presenta più esteso con una superficie pari a 257.41 km² e un'altitudine di 429 m s.l.m.

Tuttavia, quest'ultimo, con 8170 abitanti, si presenta meno popolata rispetto a Canosa che di abitanti ne conta invece 28.050.

I comuni oggetto di studio non presentano affacci sul mare, risentendo così di un clima più continentale. Le temperature medie mensili risentono fortemente dell'influenza del clima murgiano. Le precipitazioni piovose annuali sono distribuite prevalentemente nel periodo da settembre ad aprile.

Canosa sorge a qualche chilometro dalla sponda destra del fiume Ofanto, a circa 20 chilometri dal Mare Adriatico, su un territorio pianeggiante, anticamera dell'altopiano delle Murge (tra i 105 e i 140 m s.l.m.) mentre Minervino Murge è situato all'orlo dell'ultimo gradino calcareo affacciandosi sulla Fossa Premurgiana (bacino dell'Ofanto), l'abitato sorge su un dosso allungato alla sinistra di un solco vallivo tributario dell'Ofanto; è noto come il balcone delle Puglie, per la sua posizione a dominio della valle dell'Ofanto.

Di seguito si riporta la tabella riepilogativa, in cui sono indicate per ciascun aerogeneratore le relative coordinate (UTM fuso 33) e le particelle catastali, con riferimento al catasto dei terreni dei Comuni di Minervino Murge e Canosa di Puglia.

Di seguito si riporta la tabella riepilogativa, in cui sono indicate per ciascun aerogeneratore le relative coordinate (UTM fuso 33) e le particelle catastali.



Tabella 1 - dati geografici e catastali degli Aerogeneratori

Comune	WTG	COORDINATE WGS84 FUSO 33N	
Minervino Murge	C01	581596,7	4553032,7
Minervino Murge	C02	575486,7	4553658,1
Canosa di Puglia	C03	578264,4	4553128,6
Canosa di Puglia	C04	580542,9	4553353,6
Canosa di Puglia	C05	576963,8	4552346,3
Canosa di Puglia	C06	577480,4	4552810,9
Canosa di Puglia	C07	576960,2	4554823,9
Canosa di Puglia	C08	576249,1	4554006,7

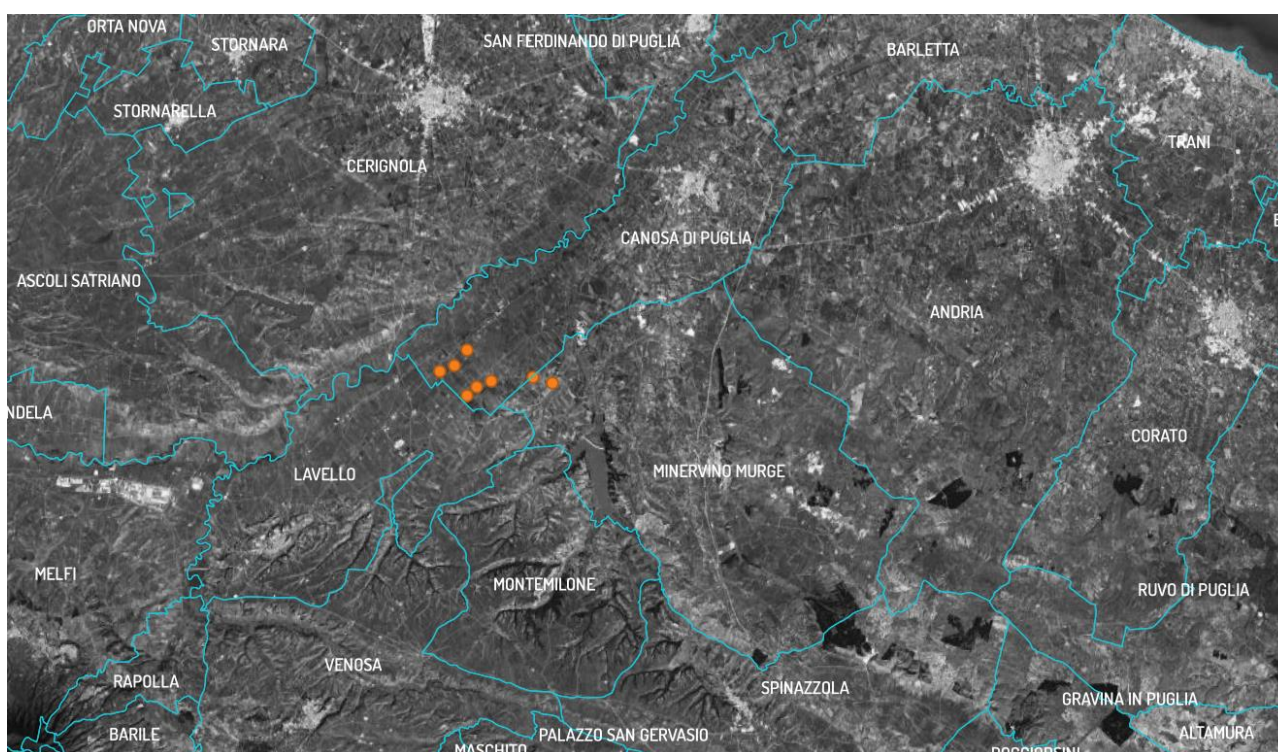


Figura 1 - Inquadramento dell'area vasta





Figura 2 - Inquadramento dell'area di progetto; in rosso le 8 pale eoliche

4.1 ANALISI VEGETAZIONALE DELL'AREA DI STUDIO

4.1.1 Caratteristiche climatiche di area vasta

La Puglia costituisce la porzione più orientale della Penisola Italiana ed è dominata dal macroclima mediterraneo più o meno profondamente modificato dall'influenza dei diversi settori geografici e dall'articolata morfologia superficiale che portano alla genesi di numerosi climi regionali a cui corrispondono un mosaico di tipi di vegetazione. È possibile, tuttavia, riconoscere la presenza di almeno cinque aree climatiche omogenee, di varia ampiezza in relazione alla topografia e al contesto geografico, entro le quali si individuano sub-aree a cui corrispondono caratteristiche fitocenosi. I limiti topografici delle diverse aree e sub-aree sono stati realizzati partendo dai valori di temperatura dei mesi più freddi (gennaio e febbraio) di stazioni note interpolati mediante la tecnica del Kriging.



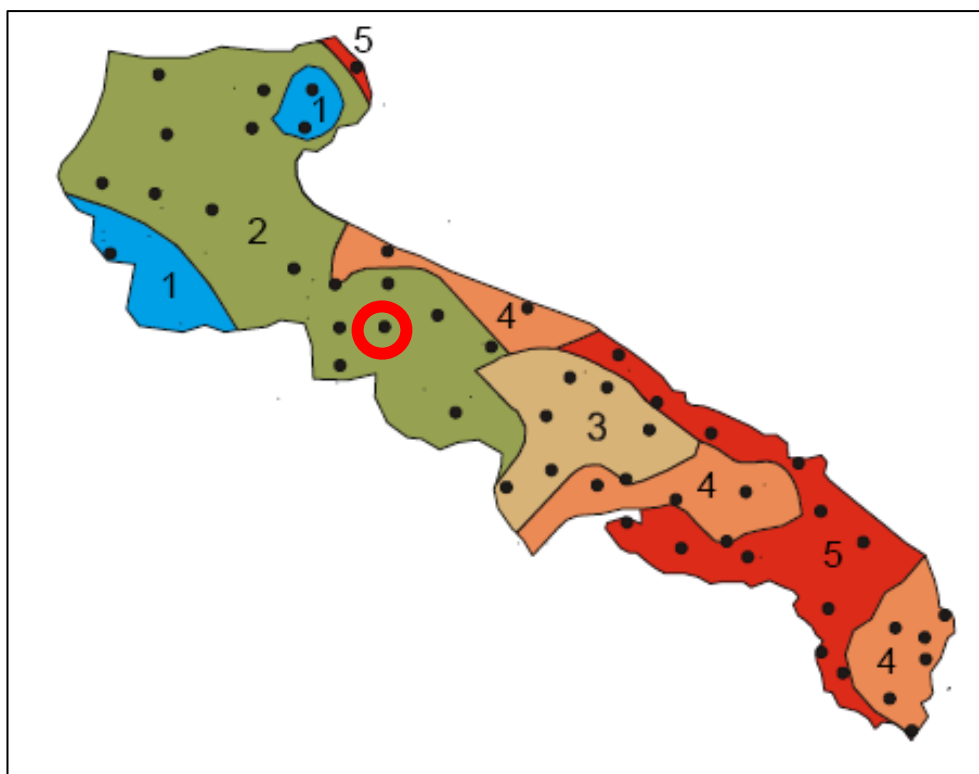


Figura 3: Aree climatiche omogenee

Nei mesi invernali, ed in particolare nei mesi di gennaio e febbraio, una spiccata continentalità caratterizza tutto il versante occidentale della Puglia ove si hanno i più bassi valori termici autunnali ed invernali. Le basse temperature di questo versante sono determinate dal marcato effetto del quadrante NE, ma ancor più dalla presenza del complesso montuoso degli Appennini calabro-lucani che incidono fortemente nella caratterizzazione del clima specialmente nelle aree a accentuata discontinuità altimetrica come il promontorio del Gargano e le Murge. Gli effetti del clima montano appenninico si attenuano lungo il versante orientale della Puglia decisamente dominato dal quadrante NE mitigato dal mar Adriatico. Queste componenti climatiche continentali decrescono progressivamente procedendo verso sud sino ad essere contrastate dal mite clima del quadrante meridionale dominato dal mar Mediterraneo.

La vegetazione corrispondente risulta costituita da componenti mesofile nel versante occidentale da N sino a tutta la Puglia centrale e nel versante orientale dove in prossimità della fascia costiera queste si associano ad elementi xerofili mediterranei. Le componenti mediterranee divengono sempre più dominanti a S ove caratterizzano tutto il settore meridionale dalla pianura di Brindisi e Lecce sino a capo S. Maria di Leuca.

Le aree climatiche omogenee della Puglia includono più climi locali e pertanto comprendono estensioni territoriali molto varie in relazione alle discontinuità topografiche e alla distanza relativa dai contesti orografici e geografici.

La **prima area climatica omogenea** è compresa tra le isoterme di 7 e 11°C e comprende i rilievi montuosi del Pre-appennino Dauno, denominati Monti della Daunia, e l'altopiano del Promontorio Gargano da 600 ad oltre 800 m di quota. Il complesso montuoso del Preappennino Dauno è allineato in direzione NW-SE e digrada ad E, prima in caduta altimetrica rapida e poi dolcemente, nella pianura di Foggia. La vegetazione è dominata da *Quercus cerris* L. in cui penetrano e si associano *Carpinus betulus* L., *Carpinus orientalis* Miller., *Cornus sanguinea* L., *Rosa canina* L., *Hedera helix* L., *Crataegus monogyna* Jacq, mentre *Quercus pubescens* Willd. diviene progressivamente frequente sino a dominante sulle basse e medie pendici. Una peculiare caratteristica della vegetazione del Preappennino Dauno è la presenza di estese praterie cacuminali che si aprono al di sopra dei boschi di *Q. cerris* attraverso un stretta fascia ecotonale a *Prunus spinosa* L. e *Crataegus monogyna*



a quote comprese tra 700 e 800 m a seconda dell'esposizione e dell'inclinazione dei pendii. La presenza di queste praterie a quote particolarmente basse non è da ascrivere alla probabile azione antropica data l'estrema carenza di sentieri ma, con molta probabilità, ad una peculiare situazione climatica in cui alle relativamente basse temperature invernali fa seguito un'accentuata e precoce aridità che escluderebbe l'ontogenesi di essenze arboree e arbustive. La presenza di praterie di origine primaria in Puglia e in altre aree del Mediterraneo resta comunque da dimostrare sulla base di dati ecologici sperimentali. A quote intorno a 700 m e con esposizione E *Q. cerris* si associa a *Q. pubescens*, *Euonimus europaeus* L., *Corylus avellana* L., *Acer campestre* L. come nel bosco di Acquara nel comune di Orsara di Puglia. *Fagus sylvatica* L. nel Peappennino Dauno non forma mai fitocenosi pure ma con esemplari isolati o a piccoli gruppi si associa a *Q. cerris*.

Sull'altopiano del Gargano nel periodo invernale si hanno le stesse caratteristiche climatiche del Preappennino Dauno avendo le isoterme date dalla somma delle medie di gennaio e febbraio comprese tra 8 e 11°C per un esteso territorio compreso tra 600 e oltre 800 m di quota. Le isoterme lungo il versante occidentale esposto ai venti d'origine appenninica raggiungono valori di 11°C anche a quote comprese entro i 600m. Le formazioni boschive sono anche qui rappresentate da maturi cerreti con un corteggio floristico simile a quello riscontrato nel Preappennino Dauno in cui a quote relativamente basse è presente anche *Q. frainetto* Ten.. Nella parte orientale dell'altopiano del promontorio del Gargano, in alcune situazioni topografiche il Cerro è sostituito dal Faggio come a Foresta Umbra e Bosco Sfilzi. La presenza del Faggio in questo settore del Gargano, la sua assenza nella parte occidentale e la sua rarefazione nel Preappennino Dauno possono essere ascritte alla presenza delle masse d'acqua dell'Adriatico che circondano la parte orientale dell'altopiano del Gargano. E' giusto ipotizzare che nell'area mediterranea le plantule di Faggio abbiano necessità, nel periodo d'aridità estiva, di apporti circadiani di acqua che potrebbero derivare da piogge occulte in aree a intensa evaporazione diurna. *Fagus sylvatica*, a causa di una propria strategia adattativa, si associa o si sostituisce a *Quercus cerris* nelle aree in cui l'aridità estiva viene periodicamente compensata da precipitazioni occulte notturne, in ambienti climatici termicamente idonei per entrambe le specie considerate.

La seconda area climatica omogenea, compresa tra le isoterme di gennaio e febbraio tra 11 e 14°C, occupa un esteso territorio che dalle Murge di NW prosegue sino alla pianura di Foggia e si richiude a sud della fascia costiera adriatica definita da Lesina. In questa area la formazione più caratteristica è rappresentata dai boschi di *Q. pubescens* che nelle parti più elevate delle colline murgiane perde la tipica forma arborea divenendo arbustiva e cespugliosa. La Roverella riduce fortemente gli incrementi vegetativi (Zito *et al.*, 1975) allorché l'aridità al suolo è mediamente precoce per effetto di temperature primaverili ed estive piuttosto elevate. Assume portamento maestoso quando è presente in esemplari isolati come nelle Murge di SE, dove riduce la sua importanza e penetra associandosi in sottordine a *Quercus trojana* Webb. Le isoterme di gennaio e febbraio consentono di ritenere che su valori di 14°C la Roverella trova, in Puglia, il suo limite mentre al di sopra di questo valore diviene sporadica e gregaria. Le specie più frequenti nei boschi di Roverella sono arbusti e cespugli di specie mesofile quali *Paliurus spina-christi* Miller, *Prunus spinosa* L., *Pyrus amygdaliformis* Vill., e nelle aree più miti *Rosa sempervirens* L., *Phillyrea latifolia* L., *Pistacia lentiscus* L., *Smilax aspera* L.. Nella Puglia meridionale, caratterizzata da isoterme di gennaio e febbraio tra 16 e 18°C, i boschi di Roverella sono assenti e la specie si rinviene in esemplari isolati e in stazioni limitate ove la componente edafica e micro-climatica divengono i fattori determinanti. Nella parte cacuminale delle Murge di NW, denominata Alta Murgia, ove i valori delle isoterme di gennaio e febbraio sono intorno a 12°C e l'evapotraspirazione è precoce ed intensa, la Roverella non è presente. La risultante è una vegetazione erbacea a *Stipa austroitalica* Martinovsky e *Festuca circummediterranea* Patzke, alle quali si associano numerose terofite ed emicriptofite ed alcuni arbusti nani del sottobosco della Roverella come *Prunus spinosa* e *Crataegus monogyna* (Francini-Corti *et al.*, 1966, Scaramuzzi, 1952). Queste praterie steppeiche mediterranee, la cui origine primaria non è stata pienamente chiarita, non sembrano legate all'intenso pascolamento ed al disboscamento ma al particolare microclima nell'ambito dell'area della Roverella.



La **terza area climatica** è caratterizzata da isoterme di gennaio e febbraio comprese tra 14 e 16 °C ed individua un ben definito distretto nelle Murge di SE corrispondente ai territori dei comuni di Turi, Castellana, Locorotondo, Martina Franca, Ceglie Messapico, Mottola, Castellaneta, Santeramo in Colle e Acquaviva delle Fonti. La vegetazione è data da boschi di *Quercus trojana* a cui si associa *Quercus pubescens* con un sottobosco che può essere rappresentato sia da sclerofille mediterranee quali *Phillyrea latifolia*, *Ruscus aculeatus* L., *Pistacia lentiscus*, *Asparagus acutifolius* L., *Crataegus monogyna*, *Rhamnus alaternus*, *Arbutus unedo* L., *Calicotome spinosa* (L.) Link, *Cistus monspeliensis* L., *Cistus incanus* L., *Cistus salvifolius* L., sia da arbusti mesofili caducifolii quali *Fraxinus ornus* L., *Prunus spinosa* L., *Vitex agnus castus* L., *Pirus amygdaliformis* Vill., *Paliurus spina-cristi* (Macchia e Vita, 1989; Macchia et al., 1989). La più o meno numerosa presenza di *Q. pubescens* nelle fitocenosi a *Q. trojana* mette in luce come il regime climatico sia simile a quello della seconda area climatica ma con una sensibile attenuazione del rigore invernale sino al limite dell'avvento delle sempreverdi.

La **quarta area climatica** è compresa tra le isoterme di gennaio e febbraio con valori di 16 e 18°C ed occupa due distinti territori della Puglia: un primo, costituito dall'ampio anfiteatro di Bari, che dalla costa si apre a ventaglio nell'entroterra salendo dolcemente di quota sino ad oltre 200 m, dominato dalle isoterme 16°C e 17°C ed un secondo nell'estremo meridionale corrispondente all'incirca ai rilievi collinari delle Serre Salentine e dominato dall'isoterma 18°C. Quando la somma delle temperature di gennaio e febbraio è compresa tra 16 e 17°C, la *Coccifera* sembra che abbia in Puglia le condizioni ottimali per una coerente crescita della radice della plantula in relazione alle sequenze idriche e termiche della primavera ed estate che seguono. La *Coccifera* nell'anfiteatro della pianura di Bari, in determinate situazioni stazionali ed in prossimità della costa, si associa a *Quercus ilex*, mentre all'interno penetra in nuclei isolati sino ai territori di Altamura e di Gioia del Colle (Bianco et al. 1991) ove l'habitat è idoneo rispettivamente a *Q. pubescens* e *Q. trojana*. Le specie accompagnatrici sono normalmente rappresentate dal tipico con tingente della flora sempreverde mediterranea come *Phillyrea latifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Olea europea* L. var. *sylvestris* Brot., *Calicotome spinosa*, *Asparagus acutifolius* L., *Ruscus aculeatus*, *Daphne gnidium* L., *Rhamnus alaternus*, *Tamus communis* L. ecc.. Salendo di quota ed avvicinandosi all'area climatica di *Q. trojana* o di *Q. pubescens*, la *Coccifera* si associa a queste due specie ma diviene sporadica ed in gruppi più o meno limitati. Qui il contingente floristico del sottobosco è dato da specie mesofile caducifolie come *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Pistacia terebinthus* mentre le sempreverdi regrediscono sino ad essere rappresentate da *Phillyrea latifolia*, *Ruscus aculeatus*, *Asparagus acutifolius*. Nell'estremo meridionale della Puglia *Q. coccifera* è ampiamente diffusa (Sabato, 1972; Chiesura Lorenzoni et al., 1974). Qui, in alcune stazioni *Q. coccifera* raggiunge dimensioni arboree ma è anche presente in forma di arbusti e cespugli. Lungo il versante jonico, ove le temperature invernali si portano su valori anche superiori a 9°C *Q. coccifera* diviene rara o assente mentre *Q. ilex* è presente in forma arbustiva o raramente arborea. La formazione mista di *Q. ilex* e *Q. coccifera* nel Salento meridionale indica chiaramente un'area della Puglia meridionale avente condizioni termiche di transizione tra le formazioni a *Coccifera* e a Leccio. Il sottobosco è dato tipicamente da arbusti e cespugli sempreverdi mediterranei.

L'isoterma di gennaio e febbraio di 19°C definisce la **quinta area climatica**, attenuata solo in corrispondenza delle Serre Salentine a sud e dalle Murge di SE a nord. In corrispondenza dei primi rilievi murgiani quest'area climatica prosegue verso NW dividendosi in due strette fasce litoranee di cui quella adriatica digrada termicamente sino a portarsi su valori di 17 °C in corrispondenza della pianura di Bari, mentre quella jonica è compresa tra 19 e 18°C. Questi valori termici invernali permettono l'affermazione di *Q. ilex*, anche se le colture hanno ormai cancellato nella pianura ogni antica copertura arborea riconoscibile. Il Leccio, tuttavia, si rinviene ancora a nord di S. Cataldo di Lecce in contrada Rauccio ove dà luogo a formazioni pure il cui sottobosco è caratterizzate da tipiche sempreverdi mediterranee. Il Leccio in Puglia si rinviene di frequente anche nell'area climatica caratteristica del Fragno, ove forma leccete pure a ridosso dei gradoni murgiani di SE o sui pendii del versante adriatico tra Ostuni e Monopoli (Bianco et al. 1991, op. cit.). Tenendo in conto che per tutte le



stazioni termometriche gli effetti della lunghezza della radiazione solare si riferiscono a superfici orizzontali, la presenza di *Q. ilex* sui costoni rocciosi è una coerente risposta agli incrementi termici invernali che si realizzano in prossimità del suolo per effetto dell'incidenza relativa delle radiazioni solari, le quali provocherebbero un aumento della media termica sino ai valori di 18 e 19°C di gennaio e febbraio ottimali per il Leccio in Puglia.

4.2 ANALISI CLIMATICA DELL'AREA DI STUDIO

Il Comune oggetto di studio presenta un clima mediterraneo lungo la fascia costiera, continentale nelle aree interne, con un'altitudine compresa tra 0 e 550 m.s.l.m.. Le temperature medie mensili risentono fortemente dell'influenza del clima murgiano. Le precipitazioni piovose annuali sono distribuite prevalentemente nel periodo da settembre ad aprile. La carenza di pioggia durante la stagione estiva non determina grandi problemi all'esercizio dell'attività agricola, grazie alla ricchezza delle falde sotterranee, alimentate dalle acque provenienti dal sistema murgiano, che rendono possibile qualsiasi pratica irrigua.

4.2.1 Vegetazione e flora potenziale d'area vasta

La vocazione vegetazionale della Regione Mediterranea è prevalentemente di tipo forestale e risulta differenziata in base ai fattori geomorfologici e bioclimatici. In tale regione fitoclimatica grazie alla presenza di morfotipi più adatti alle lavorazioni agrarie (alluvione, sabbie, marne e argille varicolori), gran parte delle foreste sono state degradate e tagliate per ricavarne campi agricoli e i lembi di boschi ancora presenti sono dati prevalentemente da una alta diversità di tipi di querceti, che rappresentano la vegetazione più evoluta (testa di serie).

Boschi e boscaglie a *Quercus pubescens* si ritrovano nella fascia pedemontana dei Monti Dauni Meridionali e sono riferibili alla associazione *Roso sempervirenti-Quercetum pubescentis* Biondi 1982.

Dove i suoli sono profondi si hanno querceti a dominanza di *Quercus cerris*, legati prevalentemente ai litotipi conglomeratici, riferibili all'alleanza *Teucro siculi-Quercion cerridis* Ubaldi 1988.

I mantelli e cespuglieti a sempreverdi sono formati prevalentemente da *Myrtus communis* e *Rhamnus alaternus* (*Pistacio-Rhamnetalia alaterni* Rivas-Martinez 1975), mentre quelli caducifogli termofili sono riferibili al *Pruno-Rubion ulmifolii* O. de Bolòs (1954) 1962.

In corrispondenza di terrazzi alluvionali antichi con sedimenti alluvionali, sabbiosi e conglomeratici si esprime probabilmente la potenzialità verso i boschi a cerro e farnetto dell'*Echinopo siculi-Quercetum frainetto*; di queste antiche foreste planiziali rimangono all'attualità sparuti alberi isolati frutto di un secolare utilizzo di queste terre a scopi agricoli. Sugli alvei dei terrazzi fluviali più recenti la potenzialità è invece per il *Carici-Fraxinetum angustifoliae*.

Lungo le rive dei principali corsi d'acqua (F. Ofanto, T. del Locone) e dei relativi affluenti si rinvencono lembi residui di comunità arboree ed arbustive costituite da Salici (*Salix purpurea*, *S. eleagnos*, *S. alba*, *S. triandra*), Pioppi (*Populus alba*, *P. canescens*, *P. nigra*) e Olmo campestre (*Ulmus minor*), riferibili al *Populetalia albae*.

Questa presentazione della vegetazione forestale potenziale, prevalentemente descrittiva, acquista maggiore importanza ed originalità se si considera la stretta correlazione esistente tra tipi di vegetazione ed ambiente, collegamento che porta ad una distribuzione discreta e non casuale. Bisogna tenere presente che la diversità di specie o la diversità di habitat è funzione della diversità ambientale, del disturbo, della vastità dell'area, del trascorrere del tempo e di tanti altri fattori, tra cui determinante è l'azione dell'uomo.

Di seguito di riassumono le composizioni floristiche e vegetazionali potenzialmente riscontrabili nelle differenti tipologie forestali.

Queste si riassumono nei:



- boschi a dominanza di Leccio (*Quercus ilex* L.), riferibili all'Orno-Quercetum ilicis;
- boschi e boscaglie xerofile a prevalenza di Roverella (*Quercus pubescens* s.l.), riferibili alla associazione Roso sempervirenti-Quercetum pubescentis;
- boschi a prevalenza di Cerro (*Quercus cerris* L.) riferibili all'alleanza Teucro siculi-Quercion cerridis Ubaldi 1988.
- boschi a Cerro e Farnetto dell'Echinopo siculi-Quercetum frainetto;
- boschi azonali riparali ed idrofilii a Salici, Pioppi ed Ontano nero, riferibili al Populetalia albae.

Boschi a dominanza di Leccio (*Quercus ilex* L.)

Inquadramento fitosociologico: Orno-Quercetum ilicis Horvatic (1956)

I boschi a prevalenza di Leccio si rinvengono in modo frammentario nella regione in relazione alle particolari condizioni edafiche e microclimatiche.

Sebbene le condizioni mesoclimatiche siano da considerare favorevoli alla diffusione delle leccete in tutta la regione mediterranea ed anche in parte di quella temperata, l'attuale presenza limitata e frammentaria va ricercata esclusivamente nell'assenza di affioramenti calcarei laddove la potenzialità risulta più marcata come, ad esempio, si verifica nel settore litoraneo e perilitoraneo.

Il Leccio è una specie con tipica distribuzione mediterranea per cui la sua diffusione sull'Appennino va interpretata come condizione relittuale di epoche geologiche passate nelle quali il clima sulle nostre montagne era in generale più caldo rispetto all'attuale.

Non è quindi una casualità se gli esempi migliori di leccete si possono rinvenire lungo le pendici occidentali Appenniniche. La maggiore gravitazione delle leccete nel versante tirrenico della regione, piuttosto che su quello adriatico non è da considerarsi un'anomalia, anzi è perfettamente in linea con quanto si verifica nel resto della penisola italiana. Se le leccete lungo il versante adriatico sono da considerarsi come episodiche (costiera triestina, Grado, Chioggia, Rosolina, Mesole, Conero, Torino del Sangro, Gargano), nel versante tirrenico rappresentano uno degli elementi portanti del paesaggio vegetale.

Il leccio difatti è specie "atlantica" che predilige i climi della regione mediterranea con una componente umida e temperata sempre ben espressa. Le gelate invernali e le estati siccitose sono invece da considerarsi come fattori limitanti se non addirittura esiziali alla sua biologia.

Di conseguenza la scarsa tolleranza alle condizioni meteorologiche di continentalità, più marcate sul versante adriatico, rende il leccio di fatto meno competitivo rispetto ad altre specie arboree (es. roverella) molto più adatte a resistere a queste condizioni climatiche.

Ciò ovviamente non implica che il leccio si rinvenga esclusivamente nelle poche aree dinnanzi descritte in quanto entra con una certa frequenza, ma sempre in modo subordinato ad altre specie arboree, in tipologie vegetazionali forestali a impronta mediterranea, così come accade per i boschi a roverella che verranno di seguito descritti.

Dal punto di vista fisionomico le leccete della Puglia non si mostrano mai in purezza; piuttosto si assiste alla partecipazione di specie caducifoglie che concorrono alla caratterizzazione floristica di queste fitocenosi sia nello strato arboreo che nel rado strato arbustivo. L'altezza raggiunta complessivamente da questi boschi risulta mediamente contenuta entro i 6 e i 10 metri con una struttura semplificata ad andamento monoplanare, mancando di una successione di più strati, presente al contrario nelle formazioni affini a più elevato grado di naturalità. Ciò nonostante, si verificano le condizioni per elevati valori di copertura che solitamente non risultano mai inferiori all'80%; l'ombreggiamento prolungato per molti mesi all'anno ostacola lo sviluppo di un contingente più numeroso di specie vegetali arbustive ed erbacee che, quindi, nel complesso, rimangono esigue.



Quest'opera di severa selezione sulla flora determina che le specie che si rinvergono più numerosamente nello strato arboreo e in quello arbustivo appartengano al tipico corteggio floristico delle formazioni mediterranee di sclerofille (*Phyllirea latifolia*, *Viburnum Tinus*, *Arbutus unedo*), a cui si mescolano elementi provenienti dai querceti supramediterranei e dagli orno-ostrieti (*Fraxinus ornus*, *Carpinus orientalis*, *Cercis siliquastrum*). Le specie che meglio concorrono a caratterizzare lo strato erbaceo sono *Cyclamen hederifolium*, *Asplenium onopteris* e *Brachypodium sylvaticum*.

Boschi e boscaglie xerofile a prevalenza di roverella (*Quercus pubescens* Willd.)

Inquadramento fitosociologico: Roso sempervirenti-Quercetum pubescentis Biondi 1982

La Roverella è una quercia decidua particolarmente diffusa nelle regioni submediterranee dell'Europa media e dell'Asia occidentale, caratteristica dei luoghi più caldi ed asciutti situati sulle prime elevazioni e nelle zone pedemontane.

Tra le querce caducifoglie presenti in Puglia la Roverella è sicuramente quella con caratteristiche più mediterranee, resistendo molto bene alle temperature più elevate ed a stress da aridità anche piuttosto marcati. E' tuttavia in grado di sopportare altrettanto facilmente periodi invernali freddi e quindi ben si adatta al clima mediterraneo che investe le zone costiere e le pendici collinari meglio esposte della regione.

Va comunque precisato, per rigore nomenclaturale, che il quadro tassonomico della roverella appare tuttora molto problematico e complesso. Infatti, sotto il nome di *Quercus pubescens*, si comprendono probabilmente più specie a diversa ecologia quali, *Quercus amplifolia* e *Q. virgiliana* a distribuzione mediterranea e *Quercus dalechampii* dalle caratteristiche bioclimatiche più marcatamente temperate. In mancanza perciò di studi che forniscano in modo chiaro ed inequivocabile criteri diagnostici certi o quanto meno attendibili fondati su base morfologica o genetica, si preferisce usare in questa sede, *sensu lato*, il nome specifico di *Quercus pubescens*.

La distribuzione delle foreste a dominanza di roverella avviene all'interno di un'ampio areale che si estende lungo tutta l'Italia peninsulare sia lungo il versante adriatico che su quello tirrenico. Tracciando un ideale transetto fra i due versanti della penisola, la presenza della roverella diviene progressivamente più massiccia nel settore orientale per l'accentuarsi di climi che la favoriscono (continentalità per piogge non molto elevate e forti escursioni termiche). In un possibile schema di seriazione della vegetazione forestale, i querceti a roverella occupano una fascia di vegetazione in posizione di raccordo fra le foreste sclerofille a leccio ed i querceti a cerro e roverella o le cerrete del piano collinare.

Questa tipologia di querceti rappresenta la tappa matura forestale climatogena su depositi argillosi, calcari marnosi ed evaporiti della zona basso-collinare del Subappennino Dauno Settentrionale Orientale in un contesto fitoclimatico mediterraneo subumido ad un'altitudine compresa fra i 150 e 400 m. s.l.m. su versanti a media acclività (20-35°) esposti in prevalenza a Nord e a Ovest.

La distribuzione potenziale coincide quasi completamente con le aree più intensamente coltivate o sfruttate a fini silvocolturali per cui attualmente tale tipologia forestale è stata quasi del tutto sostituita da coltivi. Esempi a volte in discreto stato di conservazione, permangono laddove le condizioni di versante (acclività, esposizioni fresche) e la cattiva qualità dei suoli non risultano idonee per la messa a coltura.

Ove queste condizioni risultano meno severe il manto boschivo si presenta discontinuo, spesso ridotto, in seguito ad ulteriore degradazione (incendio, ceduzione frequente), a boscaglia o addirittura a macchia alta come risultato di una più intensa attività dell'uomo.

L'elemento paesaggistico apprezzabile nella zona basso-collinare del Subappennino Dauno Settentrionale Orientale è quindi quello di un susseguirsi di ampie distese a coltivi interrotto sporadicamente da lembi di foreste o macchie e da secolari individui arborei, solitari testimoni di queste primigenie formazioni.



Una ipotetica analisi del pattern distributivo mostrerebbe il notevole grado di frammentazione di questi boschi che, per estensione media, risultano limitati spesso a pochi ettari la cui condizione è continuamente aggravata in massima parte dalla forma di conduzione privatistica.

Come prevedibili conseguenze di questa frammentazione e dei processi di aridizzazione innescati, vi è stata la perdita o la severa riduzione del minimo areale per il mantenimento degli originari assetti della flora nemorale determinando così, in numerosi casi, la sua parziale sostituzione con altre specie provenienti da cenosi di derivazione quali ad esempio le formazioni arbustive e le praterie a contatto (es. *Dactylis glomerata*, *Brachypodium rupestre*, *Teucrium chamaedrys*).

Dal punto di vista fisionomico questi boschi sono caratterizzati dalla dominanza nello strato arboreo della roverella (*Quercus pubescens*) in associazione con alcune caducifoglie come la carpinella (*Carpinus orientalis*), l'orniello (*Fraxinus ornus*) e l'acero campestre (*Acer campestre*).

Nelle condizioni a migliore strutturazione concorrono alla costruzione dello strato arbustivo sia numerose specie sempreverdi del corteggio floristico della fascia delle foreste sclerofille a dominanza di leccio (*Quercetalia ilicis*) come *Phyllirea latifolia*, *Rubia peregrina*, *Rosa sempervirens* e *Lonicera implexa*, sia un folto contingente di chiara derivazione delle foreste di latifoglie (*Euonymus europaeus*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*).

Nello strato erbaceo ricorrono con frequenza *Buglossoides purpureo-coerulea* e *Viola alba*.

Talvolta, nelle formazioni a più elevato grado di conservazione e strutturazione, si osserva lo sviluppo di un fitto strato lianoso a stracciabraghe (*Smilax aspera*) che, calando dalle chiome arboree, forma ampie quinte che rendono quasi impenetrabile l'accesso e l'attraversamento di questi boschi.

Serie di sostituzione arbustiva e erbacea

L'analisi della dinamica mostra che i boschi a roverella della regione mediterranea entrano in contatto seriale con formazioni arbustive ed erbacee che rappresentano, a diversi livelli, gli stadi regressivi.

Si possono riconoscere su suoli "immaturi", poco evoluti, i cespuglieti e mantelli fisionomicamente dominati da un fitto corteggio di specie sempreverdi a carattere stenomediterraneo quali il lentisco (*Pistacia lentiscus*), *Myrtus communis* e *Rhamnus alaternus*, o di derivazione degli "sibliach" come *Paliurus spina-christi* inseriti nell'ordine Pistacio-Rhamnetalia alaterni Rivas-Martinez 1974.

Laddove i suoli possiedono ancora una buona differenziazione degli orizzonti pedogenetici su versanti a dolce pendio, si sviluppano cespuglieti fisionomicamente dominati dalla ginestra (*Spartium junceum*) accompagnati da altre specie tipiche e costruttrici di consorzi arbustivi a largo spettro di diffusione quali *Prunus spinosa*, *Clematis vitalba*.

Frequente è anche la presenza di specie forestali a carattere pioniero come *Quercus pubescens*.

L'inquadramento fitosociologico per queste formazioni arbustive è lo Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii Biondi, Allegrezza, Guitian 1988

Su suoli decapitati tipici della fascia basso-collinare in bioclima mediterraneo di transizione (submediterraneo) trovano localmente diffusione garighe a cisti (*Cistus creticus*, *C. incanus*) ed osiride (*Osyris alba*) inserite nell'associazione a gravitazione adriatica dell'Osyrido albae-Cistetum cretici Pirone 1997.

Inoltre, si rinvencono anche mantelli e cespuglieti caducifogli termofili, riferibili al Pruno-Rubion ulmifolii;

Nelle superfici a prateria su suoli meglio strutturati o soggetti a lieve erosione superficiale sono state osservate formazioni discontinue a carattere xerofilo fisionomicamente determinate da *Phleum ambiguum* e *Bromus erectus*. A queste specie si associano *Festuca circummediterranea*, *Galium lucidum* e *Koeleria splendens* caratteristiche dell'alleanza Phleo ambigui-Bromion erecti Biondi, Ballelli, Allegrezza e Zuccarello 1995 che trova il suo optimum ecologico nel piano bioclimatico collinare del Subappennino Dauno.



In relazione all'esposizione dei versanti ma soprattutto alla compattezza ed al grado di erosione del suolo, sono state individuate le associazioni Asperulo purpureae-Brometum erecti su suoli più integri ove già si assiste a fenomeni di ricolonizzazione da parte delle specie legnose degli stadi successionali più avanzati

Su suoli fortemente erosi dove le condizioni di aridità stagionali amplificano la xericità del contesto bioclimatico mediterraneo presente nell'area sono state rinvenute praterie a carattere steppico a dominanza di *Stipa austroitalica* con *Teucrium polium*, *Scorzonera villosa*, *Eryngium ametistinum* che, dal punto di vista dinamico, costituiscono gli stadi evolutivi iniziali delle cenosi prative di chiara derivazione antropogena. Tali praterie hanno portato recentemente a costituire una nuova associazione denominata Siderito syriacae-Stipetum austroitalicae Fanelli, Lucchese, Paura 2000.

Si rammenta, infine, che *Stipa austroitalica*, specie endemica meridionale, è l'unica ad essere considerata prioritaria nelle liste redatte in base alle direttive CEE 82/93.

Boschi a dominanza di Cerro (*Quercus cerris* L.) e Farnetto (*Quercus frainetto* Ten.)

Inquadramento fitosociologico: Echinopo siculi-Quercetum frainetto Blasi, Paura 1993

Il farnetto (*Quercus frainetto*) è una specie con areale centrato principalmente fra la penisola balcanica, la Grecia settentrionale, la Romania e l'Ungheria. La sua distribuzione nell'Italia peninsulare appare legata ai settori centro-meridionali lungo un areale a gravitazione principalmente tirrenico che si distende dalla Toscana meridionale fino alle pendici dell'Aspromonte. Nel versante adriatico è specie sporadica.

Gli ambienti ottimali per il farnetto si rinvengono nell'ambito di territori a clima anche marcatamente continentale (come nelle zone interne della Penisola Balcanica) o submediterraneo, come spesso si verifica nella nostra penisola.

La presenza del farnetto in ambienti a stampo marcatamente mediterraneo è invece da considerarsi come extrazonale in quanto la sua vitalità è legata alla presenza di falde acquifere superficiali che riforniscono periodicamente il suolo (es. promontorio del Circeo, Tenuta di Castelporziano).

Il clima ottimale è caratterizzato da un elevato grado di continentalità con estati calde e piuttosto siccitose mentre l'inverno può essere anche molto freddo. In questi contesti climatici la fisionomia di questi boschi è dominata da *Quercus frainetto* che tende a formare dei boschi in purezza ove il cerro, quando presente, diviene specie accompagnatrice.

Nella penisola italiana la forte attenuazione degli estremi climatici favorisce l'espandersi del cerro, specie eurimediterranea, che partecipa alla pari col farnetto nella formazione di peculiari tipologie forestali del piano collinare, talvolta submontano. Difatti il farnetto, tranne in alcune eccezioni, risulta legato fortemente ai suoli subacidi, sabbiosi poveri o privi di calcare, laddove la percolazione dell'acqua è più rapida e maggiori sono i fenomeni di stress da aridità. In questo diviene specie competitiva al cerro, legata maggiormente ai substrati argillosi. Rispetto alle esigenze climatiche potrebbe il farnetto essere specie competitiva con la roverella ma soprattutto l'intolleranza per il calcare attivo la rende difatti inadatta a colonizzare e vivere in questo tipo di ambienti.

Coerentemente con quanto si riscontra per la maggior parte dei boschi a farnetto e cerro della penisola italiana, si verifica una stretta correlazione con la componente edafica e morfologica. La loro ubicazione è difatti limitata quasi esclusivamente alle arenarie, talvolta a substrati di natura conglomeratica a quote comprese fra i 400 e 750 mslm su versanti poco acclivi (5-20°) ad esposizione varia.

Il contesto fitoclimatico è quello della Regione Temperata con Termotipo collinare ed Ombrotipo subumido con un regime di precipitazioni che si attesta fra i 700 ed i 1000 mm/anno ed un periodo di aridità che non supera se non eccezionalmente i due mesi.



Alla forte potenzialità di queste cenosi forestali, fa attualmente riscontro una distribuzione discontinua che risente fortemente dell'intervento antropico che ha causato nel tempo l'espianco del bosco a favore di colture agrarie, aggravando così le condizioni di quelli sopravvissuti con il pascolo e la ceduzione.

Tracce di questa massiccia deforestazione sopravvivono in alcuni esemplari di farnetto della bassa valle del Fortore che delimitano come solitari testimoni delle antiche foreste planiziali che un tempo dovevano contrassegnare il paesaggio vegetale delle pianure sublitoranee.

Da un'analisi complessiva compiuta ricostruendo gli stadi seriali della vegetazione ed interpretando le caratteristiche fisiche del territorio, emerge che i querceti misti a cerro e farnetto costituiscono la vegetazione naturale potenziale di gran parte del bacino meridionale; pertanto la discontinuità del farnetto sembra attribuibile all'intervento umano (pascolo e ceduzione) piuttosto che a condizioni climatiche sfavorevoli.

La fisionomia di questi boschi è data da un equilibrato rapporto fra il cerro ed il farnetto che formano, nelle condizioni stagionali favorevoli boschi con individui maestosi che svettano fino a 18-20 metri dal suolo.

Nel piano basso arboreo l'elemento caratteristico è reso da un fitto strato di carpinella (*Carpinus orientalis*) a cui si associano frequentemente i sorbi (*Sorbus domestica*, *S. torminalis*), l'orniello (*Fraxinus ornus*) e talvolta l'acero opalo (*Acer obtusatum*). L'altezza di questo strato è compresa fra i 2,5 ed i 5 metri.

La flora legnosa dello strato basso arbustivo (1,-2 m) è formata da specie tipiche del corteggio floristico dei querceti (*Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Ligustrum vulgare*, *Euonymus europaeus*) insieme ad altre specie tipiche di questi consorzi, fra cui *Cytisus villosus*, *Malus florentina*, *Genista tinctoria* e *Erica arborea*.

Nello strato erbaceo, assieme a specie nemorali di più ampia diffusione tipica quali *Teucrium siculum*, *Digitalis micrantha*, esclusiva è da segnalare la presenza di specie quali *Echinops siculus* e *Lathyrus niger*.

La flora legnosa ed erbacea, nel complesso acidofila, è formata in gran parte da specie di provenienza europeo-orientale (*Quercus frainetto*, *Carpinus orientalis*, *Cornus sanguinea*, *Genista tinctoria*), ed eurimediterranea (*Quercus cerris*, *Sorbus domestica*, *Cytisus villosus*) con elementi endemici (*Teucrium siculum*, *Echinops siculus*, *Digitalis micrantha*). Questa caratteristica pur mantenendo vivo a livello corologico ma non fitoclimatico, l'affinità fra le foreste a farnetto della penisola con quello del Quercion frainetto dei Balcani consente di evidenziare il grado di autonomia di queste cenosi appenniniche.

Le rare quanto preziosissime documentazioni storiche dimostrano che queste foreste hanno occupato da epoche remote queste aree e perciò hanno mantenuto, unitamente alle peculiarità ambientali, un complesso di specie nemorali caratteristiche.

Serie di sostituzione arbustive ed erbacee

Il collegamento dinamico è assicurato da orli a *Cytisus villosus*, da cespuglieti e mantelli a *Erica arborea* attribuiti provvisoriamente all'alleanza Cytision sessilifolij, da cespuglieti a *Spartium junceum* dello Spartio juncei-Cytisetum sessilifolij Biondi, Allegrezza, Guitian 1988 e dalle praterie a *Bromus erectus* (Phleo ambigu-Bromion erecti) o a *Cynosurus cristatus* (Cynosurion cristati).

Boschi azonali riparali ed idrofilo a Salici e Pioppi

Inquadramento fitosociologico: Populetalia albae.

Sono foreste caratterizzate da cenosi arboree, arbustive e lianose tra cui abbondano i salici (*Salix purpurea*, *S. eleagnos*, *S. alba*, *S. triandra*), i pioppi (*Populus alba*, *P. canescens*, *P. nigra*), l'olmo campestre (*Ulmus minor*), la sanguinella (*Cornus sanguinea*) ed il luppolo (*Humulus lupulus*); la distribuzione di queste formazioni, fortemente legata agli ambienti fluviali, nell'ambito dell'area vasta di studio, risulta essere distribuita esclusivamente lungo le rive dei principali corsi d'acqua (F. Fortore, T. saccione).



La composizione di queste fitocenosi di norma risulta alquanto complessa perché naturalmente formata da diverse tipologie di vegetazione (forestale, arbustiva ed elofitica) spesso di limitata estensione e tra di loro frequentemente a contatto e compenstrate in fine mosaicatura.

Negli ambiti più integri le chiome degli alberi più alti tendono ad unirsi al di sopra del corso d'acqua contribuendo alla formazione delle cosiddette foreste a "galleria" e si può riconoscere una tipica successione di popolamenti vegetali. Questo grado di strutturazione e la distribuzione del pattern vegetativo rivelano un soddisfacente, a volte eccellente stato di conservazione di questi habitat che purtroppo, in gran parte degli ambienti indagati rappresentano un evento sporadico. Sempre più frequentemente si assiste, invece, a fenomeni di ceduzione poco giustificabili sotto ogni punto di vista che spesso riducono gli ambienti primigeni allo stato di boscaglia con conseguente colonizzazione di elementi nitrofilo invasivi come ad esempio i rovi, l'ortica e la cannuccia d'acqua.

Le formazioni vegetali arboree e arbustive riscontrate sono state raggruppate nelle seguenti tipologie:

- boscaglie ripariali a prevalenza di Salici;
- boschi a Salice bianco (*Salix alba*);
- boschi a Pioppo bianco (*Populus alba*);

Boscaglie ripariali a prevalenza di Salici

In questa tipologia di vegetazione vengono riunite le boscaglie ripariali di Salici che costituiscono generalmente la fascia di vegetazione legnosa più pioniera lungo le rive dei corpi idrici. I salici più diffusi sono il Salice bianco (*Salix alba*) il Salice da ceste (*Salix triandra*) ed il Salice rosso (*Salix purpurea*).

Boschi a salice bianco (*Salix alba*)

Inquadramento fitosociologico: Salicion albae

Il Salice bianco (*Salix alba*) è presente in vari settori dell'area studiata sia con individui isolati, sia con piccoli nuclei di boscaglia igrofila nella quale è associata a pioppi.

Nello strato arbustivo di questi consorzi sono frequenti *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Rubus caesius*, *R. ulmifolius* e *Sambucus nigra*. Lo strato erbaceo è dominato generalmente da folti popolamenti di *Equisetum telmateja*, *Hedera helix*, *Brachypodium sylvaticum* e *Urtica dioica*.

Boschi a pioppo bianco (*Populus alba*)

Inquadramento fitosociologico: Populion albae

Boschi naturali a Pioppo bianco (*Populus alba*), a Pioppo gatterino (*Populus canescens*) a cui spesso si associa anche il Pioppo nero (*Populus nigra*). Sebbene tutte queste specie siano a spiccato carattere eliofilo ed igrofilo, queste foreste si collocano nelle zone più rilevate delle sponde dei principali corsi d'acqua dove i fenomeni di sommersione risultano sporadici e di breve durata.

4.2.2 Quadro vegetazionale dell'aera Vasta

Il valore naturalistico principale dell'ambito coincide strettamente con il corso fluviale dell'Ofanto e del Locone. Lungo questi corsi d'acqua si rilevano i principali residui di naturalità rappresentati oltre che dal corso d'acqua in sé dalla vegetazione ripariale residua associata. La vegetazione riparia è individuata come habitat d'interesse comunitario "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*". Si incontrano alcuni esemplari di Pioppo bianco (*Populus alba*) di notevoli dimensioni che risultano fra i più maestosi dell'Italia meridionale. Le



formazioni boschive rappresentano l'elemento di naturalità più esteso con circa 2000 ettari e sono per la gran parte costituite da formazioni ripariali di elevato valore ambientale e paesaggistico.

Nell'ambito sono presenti due bacini, quello di Capaccioti e quello del Locone; quest'ultimo, pur essendo artificiale assume notevole importanza per la conservazione della biodiversità, presentando tratti naturaliformi con presenza di specie sia forestali che acquatiche. Di grande importanza sono le formazioni forestali presenti lungo i valloni, si tratta di boschi che rientrano nell'alleanza del Quercionfrainetto che comprende i querceti dell'Italia meridionale (Pignatti S., 1998)¹. È un tipo di vegetazione dalle esigenze idriche piuttosto elevate tanto è vero che di solito i terreni su cui vegetano questi popolamenti poggiano su rocce arenacee o argillose, legate alle argille scagliose, ben provviste di acqua anche durante i mesi estivi.

Lungo il corso del Locone è presente un vaso artificiale di rilevante valore naturalistico, circondato da un imboschimento artificiale a Pino d'Aleppo ed Eucalipto, ed a monte in corrispondenza delle sorgenti una area di elevata naturalità formata da una serie significative incisioni vallive poste a ventaglio sotto l'abitato di Spinazzola.

4.3 ECOSISTEMI PRESENTI NELL'AREA VASTA E DI PROGETTO

Nella vasta area sono identificabili diversi ecosistemi che vengono di seguito classificati in:

1. **Ecosistema agrario**
2. **Ecosistema a pascolo**
3. **Ecosistema forestale**
4. **Ecosistema fluviale**

1. **Ecosistema agrario**

La quasi totalità del territorio è occupato da attività agricola con una forte presenza di seminativi irregolarmente frammezzati a vigneti, uliveti e frutteti. Sono pochi gli incolti, la vegetazione ripariale, presente lungo i canali e le piccole zone coperte da vegetazione arborea e arbustiva. Le colture maggiormente presenti sono seminativi irrigui e non di cereali autunno-vernini (grano duro, orzo e avena) e specie erbacee orticole e vigneti di uva da vino (Foto 1-5). Tutti gli aerogeneratori ricadono in aree a seminativo non irriguo.

2. **Ecosistema a pascolo**

Risulta di grande importanza perché l'intervento umano, in alcuni casi alquanto leggero, ha contribuito ad innalzare o variare sensibilmente lo stato di conservazione dei luoghi e conseguentemente, anche il livello della biodiversità esistente.

La pratica del pascolo non sempre è "ecosostenibile": in alcune zone il passaggio quotidiano degli ovini e dei bovini danneggia il paesaggio naturale che poco a poco si depaupera e non offre più quelle risorse presenti un tempo.

In Puglia a queste attività poco ecosostenibili, va aggiunto il fenomeno dello spietramento, diffusa anche la pratica della "spietatura", e cioè la rimozione delle pietre affioranti dai campi coltivati alla fine di ogni ciclo produttivo, per diminuire la pietrosità dei terreni e rendere il campo più produttivo; le pietre, venivano poi riutilizzate per la costruzione di numerosi manufatti rurali che ancora oggi punteggiano il territorio (lamie, muretti a secco). Negli ultimi anni tale pratica è stata sostituita dallo "spietramento", che consiste nella trasformazione dei pascoli in seminativi attraverso la lavorazione profonda del terreno e la frantumazione meccanica della roccia presente.



Questo ambiente si caratterizza per la scarsa copertura arborea (rari sono infatti gli alberi e persino gli arbusti), e per la conseguente limitata capacità di trattenere il suolo, spesso completamente assente in aree caratterizzate dall'affioramento del substrato, la roccia calcarea. Il suolo, privo della naturale copertura vegetale, subisce in maniera maggiore l'influenza limitante dei fattori ambientali e climatici (aridità, azione dei venti, forte soleggiamento).

Come già accennato precedentemente le aree pascolate e/o incolti, oltre ad essere sottoposti già ad una elevata pressione antropica, vengono ulteriormente depauperati della componente floristico-vegetazionale di pregio. Essa è fondamentale per il sostentamento di una variegata componente faunistica che, pian piano scompare, a causa di un "sovrapascolo" quotidiano e selettivo che limita la crescita e la riproduzione di tutte quelle specie appetibili dal bestiame e che invece favorisce la crescita indisturbata delle Ferule, Asfodeli, Cardi, Eringi ecc.

Nell'area di progetto, le aree pascolive circostanti sono quasi del tutto assenti.

3. *Ecosistema forestale*

Dallo studio del macroclima mediterraneo, della morfologia superficiale e grazie ai lembi di vegetazioni relitte rinvenute è possibile capire che la pianura di Foggia era caratterizzata da boschi di Roverella (*Q. pubescens*) che nelle parti più elevate delle colline murgiane perde la tipica forma arborea divenendo arbustiva e cespugliosa. La Roverella riduce fortemente gli incrementi vegetativi (Zito *et al.*, 1975) allorché l'aridità al suolo è mediamente precoce per effetto di temperature primaverili ed estive piuttosto elevate. Assume portamento maestoso quando è presente in esemplari isolati come nelle Murge di SE, dove riduce la sua importanza e penetra associandosi in sottordine al Fragno (*Quercus trojana* Webb).

Le specie più frequenti nei boschi di Roverella sono arbusti e cespugli di specie mesofile quali *Paliurus spinachristi* Miller, *Prunus spinosa* L., *Pyrus amygdali-formis* Vill., e nelle aree più miti *Rosa sempervirens* L., *Phillyrea latifolia* L., *Pistacia lentiscus* L., *Smilax aspera* L..

La vegetazione erbacea è caratterizzata da *Stipa austroitalica* Martinovsky e *Festuca circummediterranea* Patzke, alle quali si associano numerose terofite ed emicriptofite ed alcuni arbusti nani del sottobosco della Roverella come *Prunus spinosa* e *Crataegus monogyna* (Francini-Corti *et al.*, 1966, Scaramuzzi, 1952). Queste praterie steppiche mediterranee, la cui origine primaria non è stata pienamente chiarita, non sembrano legate all'intenso pascolamento ed al disboscamento ma al particolare microclima nell'ambito dell'area della Roverella. Solo due sono le conformazioni boschive, bosco misto di conifere, Pini e Cipressi, presente nel PPTR e non subiranno interferenze con l'impianto.

Nell'area di progetto, le aree boschive e arbustive non sono presenti. Se ne rinvencono lungo le sponde del fiume Ofanto a circa 1,5km distante dalla C06, con superfici molto ridotte. Sono costituiti da latifoglie arboree e arbustive.

4. *Ecosistema fluviale*

Anche l'ambiente fluviale è stato notevolmente intaccato: la vegetazione ripariale si presenta principalmente con Pioppo bianco (*Populus alba*), Pioppo nero (*Populus nigra*), Frassino (*Fraxinus excelsior*), Orniello (*Fraxinus ornus*), Salice (*Salix sp.*), Olmo (*Ulmus sp.*), etc., sfumano poi dolcemente, allontanandosi dall'acqua ed assumono la tipica composizione floristica del raro bosco planiziale con Roverella (*Quercus pubescens*), Carpino (*Carpinus sp.*), Frassino (*Fraxinus sp.*), Acero (*Acer sp.*) ecc.

Il valore naturalistico principale dell'ambito coincide strettamente con il corso fluviale dell'Ofanto e del Locone. Lungo questi corsi d'acqua si rilevano i principali residui di naturalità rappresentati oltre che dal corso d'acqua in sé dalla vegetazione ripariale residua associata. La vegetazione riparia è individuata come habitat



d'interesse comunitario "Foreste a *galleria di Salix alba e Populus alba*". Si incontrano alcuni esemplari di Pioppo bianco (*Populus alba*) di notevoli dimensioni che risultano fra i più maestosi dell'Italia meridionale. Le formazioni boschive rappresentano l'elemento di naturalità più esteso con circa 2000 ettari e sono per la gran parte costituite da formazioni ripariali di elevato valore ambientale e paesaggistico.

Nell'ambito sono presenti due bacini, quello di Capaccioti e quello del Locone; quest'ultimo, pur essendo artificiale assume notevole importanza per la conservazione della biodiversità, presentando tratti naturaliformi con presenza di specie sia forestali che acquatiche. Di grande importanza sono le formazioni forestali presenti lungo i valloni, si tratta di boschi che rientrano nell'alleanza del Quercionfrainetto che comprende i querceti dell'Italia meridionale (Pignatti S., 1998)¹. È un tipo di vegetazione dalle esigenze idriche piuttosto elevate tanto è vero che di solito i terreni su cui vegetano questi popolamenti poggiano su rocce arenacee o argillose, legate alle argille scagliose, ben provviste di acqua anche durante i mesi estivi.

Lungo il corso del Locone è presente un vaso artificiale di rilevante valore naturalistico, circondato da un imboscamento artificiale a Pino d'Aleppo ed Eucalipto, ed a monte in corrispondenza delle sorgenti una area di elevata naturalità formata da una serie significative incisioni vallive poste a ventaglio sotto l'abitato di Spinazzola.

Molte sono le specie, specialmente quelle animali, legate ormai indissolubilmente agli ecosistemi agricoli sostenibili, come ad esempio la Gallina prataiola (*Tetrax tetrax*), la Quaglia, l'Allodola, le albanelle (*Circus sp.*), il Falco grillaio (*Falco naumanni*), la Cicogna bianca (*Ciconia ciconia*) meli, corvi, beccacce e gazze; mammiferi come la Donnola, il cinghiale, il capriolo, il daino, lo scoiattolo e la Volpe.

Le aree di progetto distano 1,5km circa da queste aree.



CODICE CORINE BIOTOPES 44.61 FORESTE MEDITERRANEE RIPARIALI A PIOPPO		CODICE CORINE BIOTOPES 44.63 FORESTE MEDITERRANEE RIPARIALI A FRASSINO	
EUNIS =G3.1	DH > 92A0 > 3280	EUNIS -G1.3	DH < 92A0
SINTASSONOMIA <i>Populetum albae</i>		SINTASSONOMIA <i>Carici-Fraxinetum, Ranunculo-Fraxinetum, Fraxino-Quercetum robori</i>	
DESCRIZIONE Foreste alluvionali multi-stratificate dell'area mediterranea con digitazioni nella parte esterna della Pianura Padana. Sono caratterizzate da <i>Populus alba</i> , <i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Salix alba</i> , <i>Alnus glutinosa</i> . Sono incluse due varianti fitogeografiche della Sardegna (44.613) e dell'Italia peninsulare e pianura Padana meridionale (41.614).		DESCRIZIONE Formazioni dominate da <i>Fraxinus angustifolia</i> che si sviluppano su suoli meno ricchi e inondazioni meno pronunciate rispetto ai populeti a <i>Populus alba</i> . Sono diffuse in modo sporadico in tutta la penisola. Al frassino si mescolano spesso <i>Alnus glutinosa</i> e/o <i>Quercus robur</i> . Sono qui inclusi i boschi dell' <i>Osmundo Alnion glutinosae</i> (44.51).	
SOTTOCATEGORIE INCLUSE 44.613 Populeti della Corsica e Sardegna 41.614 Boscaglie a galleria di pioppo italico		SOTTOCATEGORIE INCLUSE 44.634 Boscaglie tirreniche a galleria di frassino e ontano 44.635 Gallerie italiane ad ontani	
SPECIE GUIDA <i>Populus alba</i> , <i>Populus nigra</i> , <i>Populus tremula</i> (dominanti), <i>Alnus glutinosa</i> , <i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>Salix alba</i> , <i>Ulmus minor</i> (codominanti), <i>Brachypodium sylvaticum</i> , <i>Clematis vitalba</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Eupatorium cannabinum</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Salvia glutinosa</i> (altre specie significative).		SPECIE GUIDA <i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>Alnus glutinosa</i> (dominanti), <i>Quercus robur</i> (codominante), <i>Carex remota</i> , <i>Osmunda regalis</i> (caratteristiche), <i>Aegopodium podagraria</i> , <i>Carex pendula</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Humulus lupulus</i> , <i>Ranunculus ficaria</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Solanum dulcamara</i> (altre specie significative).	
REGIONE BIOGEOGRAFICA Continentale, Mediterranea		REGIONE BIOGEOGRAFICA Continentale, Mediterranea	
PIANO ALTITUDINALE Planiziale, Collinare, Montano		PIANO ALTITUDINALE Planiziale, Collinare	
DISTRIBUZIONE Emilia-Romagna, Veneto, Toscana, Umbria, Molise, Abruzzo, Marche, Campania, Lazio, Basilicata, Sicilia, Sardegna.		DISTRIBUZIONE Piemonte, Liguria e Italia peninsulare	
NOTE In ambito mediterraneo e associati a formazioni dei fanghi periodicamente asciutti possono essere riferiti al Cod. Natura 2000 3280 Fiumi mediterranei a flusso permanente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i> .		NOTE -	

CODICE CORINE BIOTOPES 34.6 STEPPE DI ALTE ERBE MEDITERRANEE	
EUNIS =E1.4	DH < 6220 Prioritario
SINTASSONOMIA <i>Thero-Brachypodietea ramosi</i> (Syn. <i>Lygeo sparti-Stipetea tenacissimae</i>)	
DESCRIZIONE Si tratta di steppe xerofile delle fasce termo e meso-mediterranee. Sono dominate da alte erbe perenni mentre nelle lacune possono svilupparsi specie annuali. Sono limitate all'Italia meridionale, Sardegna e Sicilia. Possono essere dominate da diverse graminacee e precisamente <i>Ampeodesmus mauritanicus</i> (si veda il 32.23), <i>Hyparrhenia hirta</i> , <i>Piptatherum miliaceum</i> (34.63) e <i>Lygeum spartum</i> (34.62).	
SOTTOCATEGORIE INCLUSE 34.62 Steppe a <i>Lygeum spartum</i> 34.63 Formazioni con numerose graminacee (<i>Piptatherum</i> , <i>Ampeodesmus</i> , <i>Hyparrhenia</i>)	
SPECIE GUIDA <i>Ampeodesmus mauritanicus</i> , <i>Brachypodium retusum</i> , <i>Hyparrhenia hirta</i> , <i>Piptatherum miliaceum</i> , <i>Lygeum spartum</i> (dominanti), <i>Allium sphaerocephalon</i> , <i>Allium subhirsutum</i> , <i>Anthyllis tetraphylla</i> , <i>Asphodelus ramosus</i> , <i>Bituminaria bituminosa</i> , <i>Convolvulus althaeoides</i> , <i>Gladiolus italicus</i> , <i>Parentucellia viscosa</i> , <i>Phalaris coerulea</i> , <i>Urginea maritima</i> (caratteristiche), <i>Andropogon distachyos</i> , <i>Andryala integrifolia</i> , <i>Foeniculum vulgare</i> , <i>Carlina corymbosa</i> , <i>Lathyrus clymenum</i> (frequenti).	
REGIONE BIOGEOGRAFICA Mediterranea	
PIANO ALTITUDINALE Costiero, Planiziale, Collinare	
DISTRIBUZIONE Lazio, Basilicata, Campania, Molise, Sicilia	
NOTE Possono formare mosaici con 34.5 e 32.23	

Figura 6 – Schede degli habitat nel buffer di 5km



5 AMBIENTI PAESAGGISTICI SECONDO IL PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE (PPRT)

5.1 ANALISI DELL'AREA VASTA

Il Piano Paesaggistico Territoriale regionale della Puglia identifica delle *figure territoriali e paesaggistiche* che rappresentano le unità minime in cui si scompone a livello analitico e progettuale il territorio regionale.

L'insieme delle figure territoriali definisce l'identità territoriale e paesaggistica dal punto di vista dell'interpretazione strutturale.

Per "figura territoriale" si intende un'entità territoriale riconoscibile per la specificità dei *caratteri morfotipologici* che persistono nel processo storico di stratificazione di diversi cicli di territorializzazione.

Di ogni figura territoriale-paesistica individuata vengono descritti e rappresentati i caratteri identitari costituenti (struttura e funzionamento nella lunga durata, invarianti strutturali che rappresentano il patrimonio ambientale, rurale, insediativo, infrastrutturale); il paesaggio della figura territoriale paesistica viene descritto e rappresentato come sintesi degli elementi patrimoniali.

In tabella 2 sono riportate le Regioni Geografiche Storiche, i corrispettivi Ambiti di Paesaggio e le Figure Territoriali e Paesaggistiche (Unità Minime di Paesaggio) (Fonte: Atlante del Patrimonio del *PPTR*).

L'analisi delle regioni geografiche storiche pugliesi ha adottato due livelli di articolazione:

un *primo livello* di carattere soprattutto socio-economico che distingue la Puglia "classica", caratterizzata storicamente da grandi eventi e dominanze esogeni

un *secondo livello* di contesti regionali con una maggiore presenza storica di fattori socioeconomici locali. **Il secondo livello articola la Puglia definita "classica" in quadri territoriali minori.**



Tabella 2 - Atlante del Patrimonio PPTR

REGIONI GEOGRAFICHE STORICHE	AMBITI DI PAESAGGIO	FIGURE TERRITORIALI E PAESAGGISTICHE (UNITA' MINIME DI PAESAGGIO)
Gargano (1° livello)	Gargano	Sistema ad anfiteatro dei laghi di Lesina e Varano L'Altopiano carsico La costa alta del Gargano La Foresta umbra L'Altopiano di Manfredonia
Subappennino (1° livello)	Sub Appennino Dauno	La bassa valle del Fortore e il sistema dunale La Media valle del Fortore e la diga di Occhito Il Subappennino settentrionale Il Subappennino meridionale
Puglia grande (tavoliere 2° liv)	Tavoliere	La piana foggiana della riforma Il mosaico di San Severo Il mosaico di Cerignola Le saline di Margherita di Savoia Lucera e le serre del subappennino Le Marane (Ascoli Satriano)
Puglia grande (ofanto 2° liv/ BaMiCa)	Ofanto	La bassa Valle dell'Ofanto La media Valle dell'Ofanto La valle del torrente Locone
Puglia grande (costa olivicola 2°liv – conca di Bari 2° liv)	Puglia centrale	La piana olivicola del nord barese La conca di Bari ed il sistema radiale delle lame Il sud-est barese ed il paesaggio del frutteto
Puglia grande (Murgia alta 2° liv)	Alta Murgia	L'Altopiano murgiano La Fossa Bradanica La sella di Gioia
Valle d'Itria (1 livello)	Murgia dei trulli	La Valle d'Itria (confine comunale Martina Franca, Locorotondo, Alberobello, Cisternino) La piana degli uliveti secolari I boschi di fragno della Murgia bassa
Puglia grande (arco Jonico 2° liv)	Arco Jonico tarantino	L'anfiteatro e la piana tarantina Il paesaggio delle gravine ioniche
Puglia grande (La piana brindisina 2° liv.)	La piana brindisina	La campagna irrigua della piana brindisina
Puglia grande Salento (piana di Lecce 2° liv)	Tavoliere salentino	La campagna leccese del ristretto e il sistema di ville suburbane Il paesaggio del vigneto d'eccellenza Il paesaggio costiero profondo da S. Cataldo agli Alimini La campagna a mosaico del Salento centra le Nardò e le ville storiche delle Cenate Il paesaggio dunale costiero ionico La Murgia salentina Nardò e le ville storiche delle cenate
Salento meridionale 1° liv)	Salento delle Serre	Le serre ioniche La costa alta da Otranto a S.M. di Leuca La campagna olivetata delle "pietre" nel Salento sud orientale Il Bosco del Belvedere



La valenza ecologica della Valle dell'Ofanto

La Valenza ecologica dell'ambito dell'Ofanto è estremamente diversificata a seconda delle caratteristiche morfologiche ed idrologiche del bacino idrografico. Le aree sommitali subpianeggianti dei comuni di Candela, Ascoli Satriano e Cerignola a Nord-Ovest e Spinazzola a Sud Ovest, dove prevalgono le colture seminate marginali ed estensive, hanno valenza medio-bassa. La matrice agricola ha infatti una scarsa presenza di boschi residui, siepi e filari ma sufficiente contiguità agli ecotoni del reticolo idrografico dell'Ofanto e del Locone. L'agroecosistema, anche senza una sostanziale presenza di elementi con caratteristiche di naturalità, mantiene una relativa permeabilità orizzontale data la modesta densità di elementi di pressione antropica. I Terrazzi marini con morfologia a «cuestas» della destra (Canosa e Barletta) e sinistra idrografica (San Ferdinando e Trinitapoli) dell'Ofanto, coltivati principalmente ad uliveti e vigneti, caratterizzati da superfici profondamente incise dal reticolo di drenaggio, presentano una valenza ecologica bassa o nulla. La matrice agricola, infatti, ha decisamente pochi e limitati elementi residui di naturalità, per lo più in prossimità del reticolo idrografico. La pressione antropica sugli agroecosistemi invece è notevole tanto da presentarsi scarsamente complessi e diversificati. Le aree alluvionali dell'alveo fluviale hanno una valenza ecologica medio- alta per la presenza significativa di vegetazione naturale soprattutto igrofila e contiguità a ecotoni e biotopi. L'agroecosistema si presenta sufficientemente diversificato e complesso.

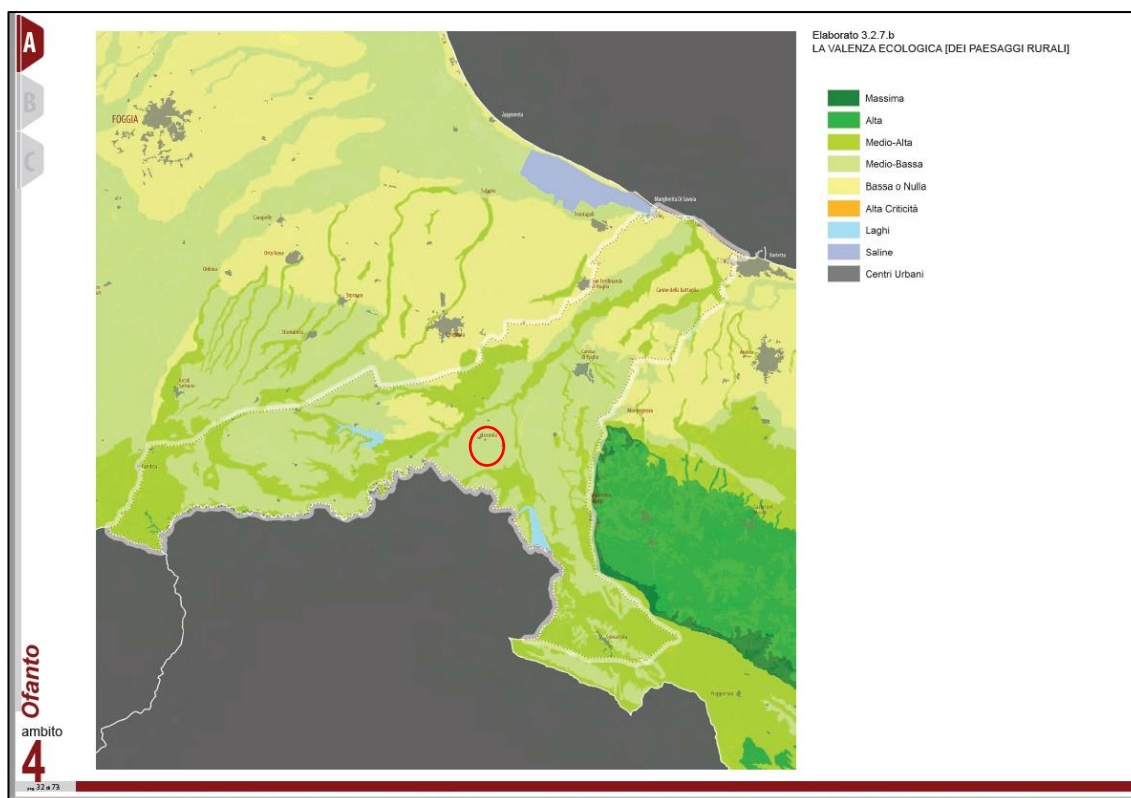


Figura 7 - In rosso l'area di Progetto su Carta della Valenza Ecologica (PPTR)



Legenda della Carta della Valenza Ecologica:

Valenza ecologica massima: corrispondente alle aree boscate e forestali.

Valenza ecologica alta: corrisponde alle aree prevalentemente a pascolo naturale, alle praterie ed ai prati stabili non irrigui, ai cespuglieti ed arbusteti ed alla vegetazione sclerofila, soprattutto connessi agli ambienti boscati e forestali. La matrice agricola è sempre intervallata o prossima a spazi naturali, frequenti gli elementi naturali e le aree rifugio (siepi, muretti e filari). Elevata contiguità con ecotoni e biotopi. L'agroecosistema si presenta in genere diversificato e complesso.

Valenza ecologica medio-alta: corrisponde prevalentemente alle estese aree olivate persistenti e/o coltivate con tecniche tradizionali, con presenza di zone agricole eterogenee. Sono comprese quindi aree coltivate ad uliveti in estensivo, le aree agricole con presenza di spazi naturali, le aree agroforestali, i sistemi colturali complessi, le coltivazioni annuali associate a colture permanenti. La matrice agricola ha una sovente presenza di boschi, siepi, muretti e filari con discreta contiguità a ecotoni e biotopi. L'agroecosistema si presenta sufficientemente diversificato e complesso.

Valenza ecologica medio bassa: corrisponde prevalentemente alle colture seminative marginali ed estensive con presenza di uliveti persistenti e/o coltivati con tecniche tradizionali. La matrice agricola ha una presenza saltuaria di boschi residui, siepi, muretti e filari con sufficiente contiguità agli ecotoni, e scarsa ai biotopi. 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.

Valenza ecologica bassa o nulla: corrisponde alle aree agricole intensive con colture legnose agrarie per lo più irrigue (vigneti, frutteti e frutti minori, uliveti) e seminativi quali orticole, erbacee di pieno campo e colture protette. La matrice agricola ha pochi e limitati elementi residui ed aree rifugio (siepi, muretti e filari). Nessuna contiguità a biotopi e scarsi gli ecotoni. In genere, la monocoltura coltivata in intensivo per appezzamento di elevata estensione genera una forte pressione sull'agroecosistema che si presenta scarsamente complesso e diversificato.

Aree ad alta criticità ecologica: corrisponde prevalentemente alla monocoltura della vite per uva da tavola coltivata a tendone, e/o alla coltivazione di frutteti in intensivo, con forte impatto ambientale soprattutto idrogeomorfologico e paesaggistico-visivo. Non sono presenti elementi di naturalità nella matrice ed in contiguità. L'agroecosistema si presenta con diversificazione e complessità nulla.

5.2 ANALISI DELL'AREA DI PROGETTO

Secondo il PPTR, i Terrazzi marini con morfologia a «cuestas» della destra (Canosa e Barletta) e sinistra idrografica (San Ferdinando e Trinitapoli) dell'Ofanto, coltivati principalmente ad uliveti e vigneti, caratterizzati da superfici profondamente incise dal reticolo di drenaggio, **presentano una valenza ecologica medio-bassa.**

La matrice agricola ha una prevalenza di seminativi marginali ed estensivi con presenza di uliveti persistenti e/o coltivati con tecniche tradizionali. La matrice agricola ha una presenza saltuaria di boschi residui, siepi, muretti e filari con sufficiente contiguità agli ecotoni, e scarsa ai biotopi. L'agro-ecosistema, 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.



La carta della naturalità: ricchezza di specie (floro-faunistiche) e struttura ecosistemica

La carta della naturalità costituisce la base per la definizione, al di là delle perimetrazioni amministrative dei parchi e aree protette, del patrimonio naturalistico connesso alle aree silvo-pastorali, alle zone umide, i laghi, le saline, le doline, ecc.

Queste aree costituiscono la sede principale della biodiversità residua della regione e come tali vanno a costituire i gangli principali su cui si poggia il progetto di rete ecologica regionale del PPTR; le altre carte che compongono l'elaborato (ricchezza delle specie di fauna di interesse conservazionistico, ricchezza della flora minacciata, aree significative per la fauna suddivise in ecologica group) e il data base sul sistema delle aree protette e della Rete Natura 2000 costituiscono la interpretazione della ricca base patrimoniale in campo ecologico della regione e della estesa articolazione delle aree protette su cui si fonda la struttura della prima carta progettuale della Rete ecologica regionale: **la Rete ecologica della Biodiversità**.

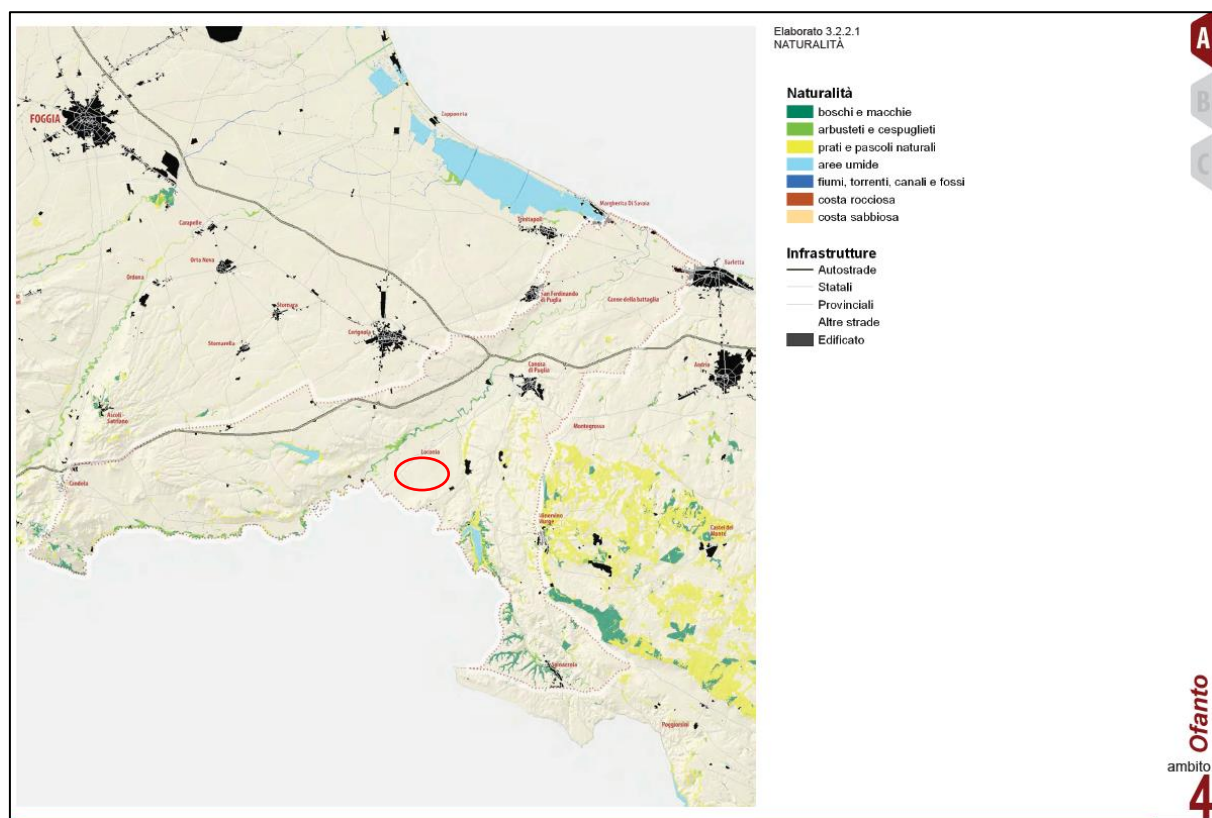


Figura 10 - Carta della Naturalità - in rosso l'area di progetto (Fonte PPTR)



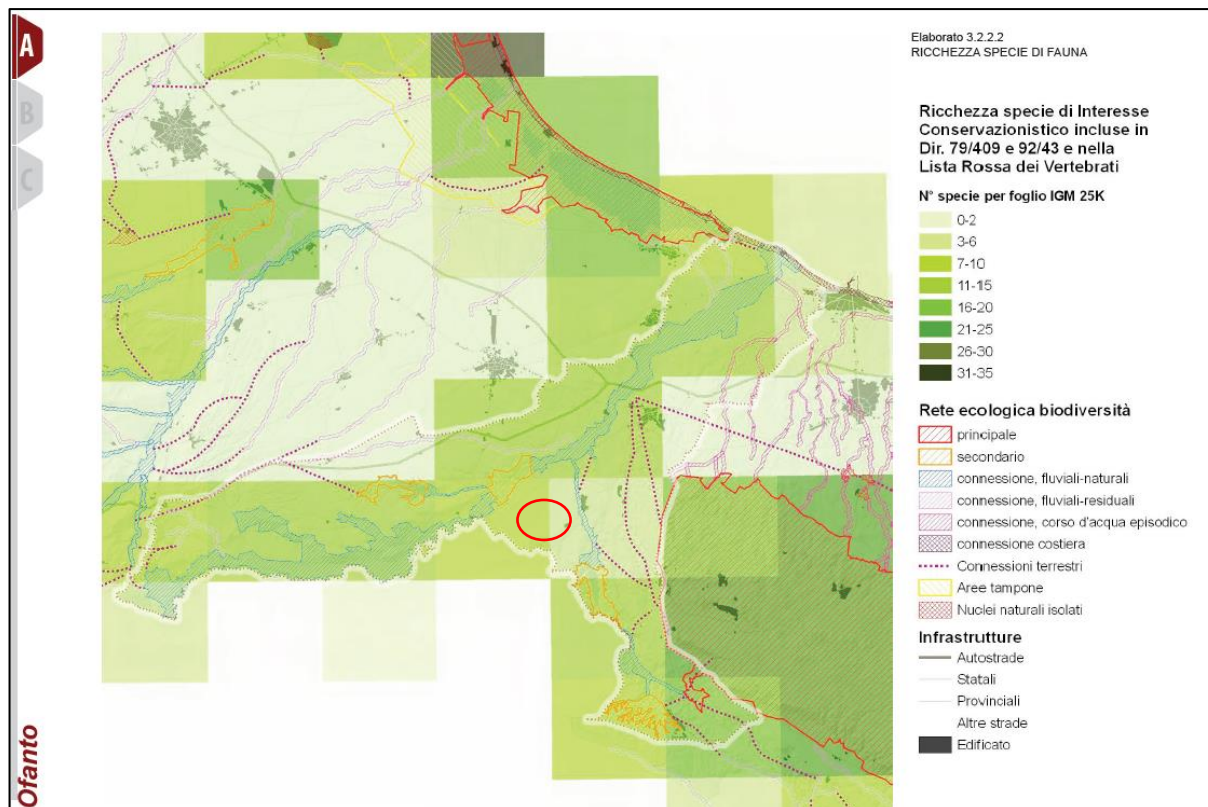


Figura 11 - Ricchezza di specie faunistiche - in rosso l'area di progetto (Fonte PPTR)

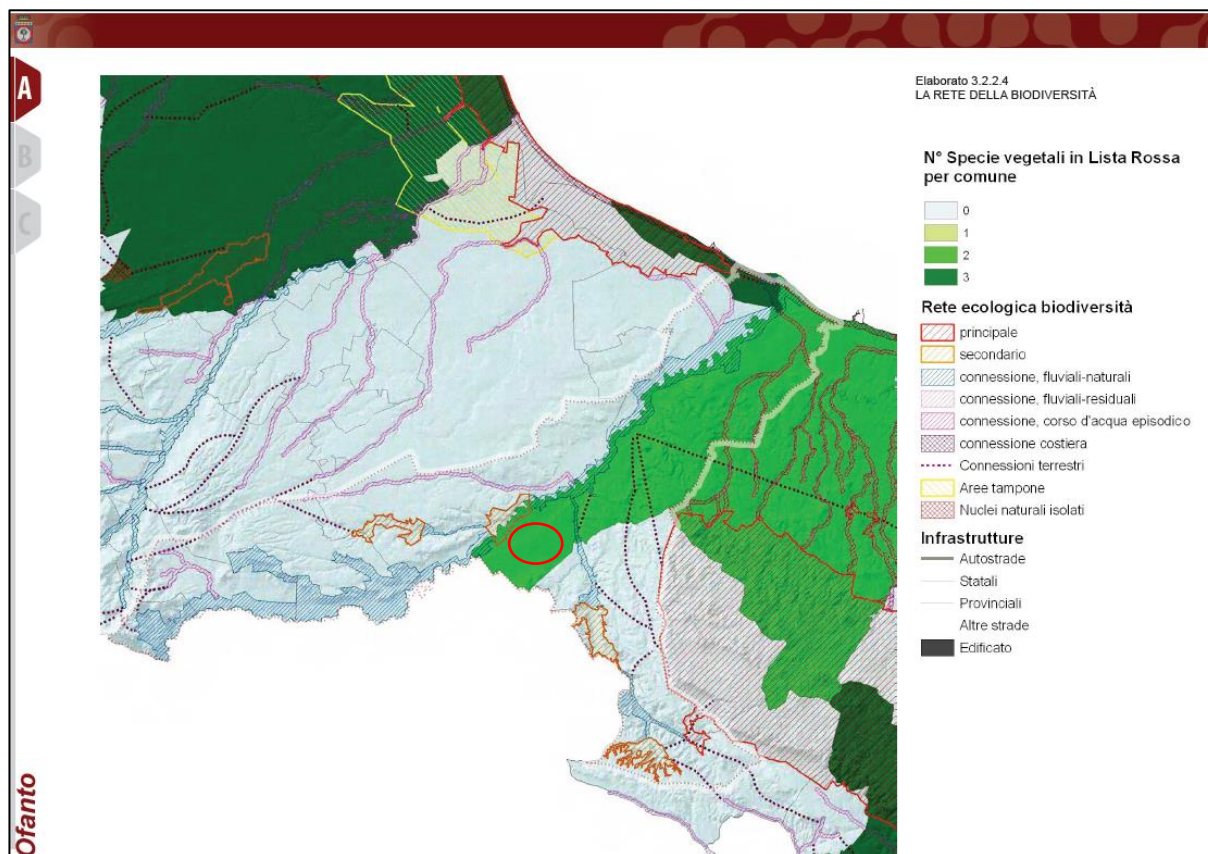


Figura 12 - Ricchezza di specie floristiche - in rosso l'area di Progetto (Fonte PPTR)



5.2.1.1 La Rete Ecologica regionale

La Rete Ecologica regionale affronta in chiave progettuale, secondo una interpretazione multifunzionale ed eco-territoriale del concetto di rete, un disegno ambientale di tutto il territorio regionale volto ad elevarne la qualità ecologica e paesaggistica; perseguendo l'obiettivo di migliorare la connettività complessiva del sistema attribuendo funzioni di progetto a tutto il territorio regionale (valorizzazione dei gangli principali e secondari, stepping stones, riqualificazione multifunzionale dei corridoi, attribuzione agli spazi rurali di valenze di rete ecologica minore a vari gradi di "funzionalità ecologica" ecc); riducendo processi di frammentazione del territorio e aumentando i livelli di biodiversità del mosaico paesistico regionale. Il carattere progettuale della rete (che costituisce un sistema regionale di invarianti ambientali cui commisurare la sostenibilità dell'insediamento) è attuata attraverso l'assunzione nel progetto di rete in chiave ecologica dei progetti del patto città campagna (ristretti, parchi agricoli multifunzionali, progetti CO₂), dei progetti della mobilità dolce (strade parco, grande spina di attraversamento ciclopedonale nord sud, pendoli).

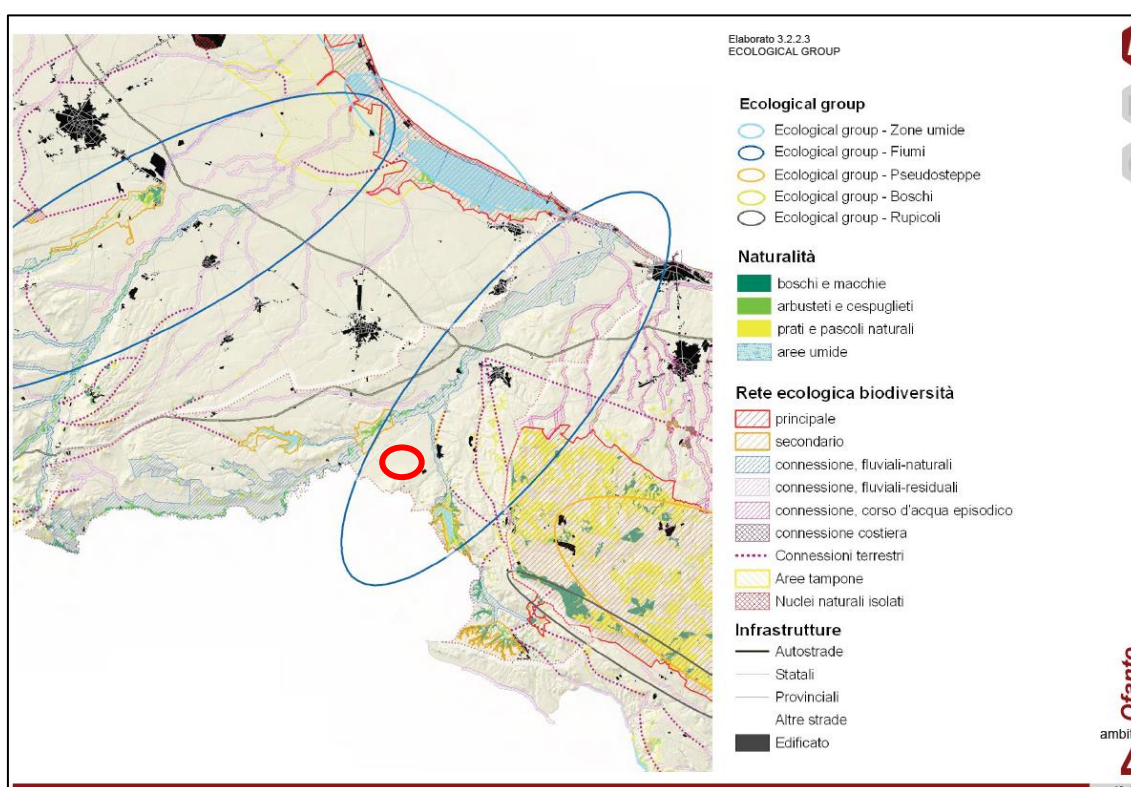





















Figura 13 - Rete ecologica regionale -in nero l'area di progetto (Fonte PPTR)

Legenda:

-  Connessioni ecologiche su vie d'acqua permanenti o temporanee
 -  Connessioni ecologiche costiere
 -  Connessioni ecologiche terrestri
 -  Aree tampone
 -  Nuclei naturali isolati
 -  Pendoli costieri
 -  Linea dorsale di connessione polivalente
 -  Anelli integrativi di connessione
 -  Principali greenways potenziali
 -  Principali esigenze di de-frammentazione
 -  Principali barriere infrastrutturali
 -  Laghi e zone umide principali
 -  Fiumi principali
 -  Tratti del cyronmed trasversale
 -  Connessioni ecologiche su vie d'acqua permanenti o temporanee
 -  Connessioni ecologiche costiere
 -  Connessioni ecologiche terrestri
 -  Siti di Rete Natura 2000
 -  Buffer dei Siti di Rete Natura 2000
 -  Aree del ristretto
 -  Parchi della CO2
 -  Parchi e riserve nazionali e regionali
 -  Aree tampone
 -  Nuclei naturali isolati
 -  Parchi periurbani
 -  Paesaggi costieri ad alta valenza naturalistica
 -  Siti marini di Rete Natura 2000
 -  Sistemi acquatici
 -  Sistemi boschivi
 -  Praterie ed altre aree naturali
 -  Coltivi
 -  Oliveti, vigneti, frutteti
 -  Aree urbanizzate
 -  Sistemi marini
 -  Confini regionali
-
-  Zone rilevanti per l'avifauna migratoria
 -  Connessioni a matrice boschiva
 -  Connessioni su linee fluviali
 -  Linee di connessione litorale
 -  Continuità degli agroecosistemi

La localizzazione del progetto, come si evince dalle fig. dalla 10 alla 13, ricade in territorio a bassa naturalità, a ridosso di un'area con 3-7 specie animali di interesse conservazionistico incluse nella Dir. 79/409 e 92/43 e nella Lista Rossa dei vertebrati. Presenta un valore medio-basso di biodiversità vegetale e, anche se con poche connessioni ecologiche, rientra in una vasta area con presenza di fiumi.

Non si prevede l'eliminazione di aree boscate, habitat prioritari, *core areas*, *stepping stones* e altre strutture funzionali.

La vegetazione naturale è quasi del tutto assente, sia in forma di formazioni arboree ed arbustive che in forma di incolti e prati. Le uniche aree naturali di un certo rilievo si riscontrano, a livello di area vasta, lungo il corso del Fiume Ofanto e il Torrente Locone (con relativo invaso artificiale), posti entrambi al di fuori di un'area buffer di 5 km considerata.

5.2.2 Censimento degli Ulivi Monumentali di Puglia

L'art. 5 della Legge Regionale 14/2007 dispone l'aggiornamento dell'elenco degli ulivi monumentali della Regione Puglia. Tale elenco contiene anche le indicazioni catastali utili per l'individuazione delle singole proprietà.

In tutta l'area di intervento non sono stati censiti ulivi monumentali.



5.3 USO DEL SUOLO IN AREA VASTA E NELL'AREA DI INTERVENTO

Tutti i comuni della Regione Puglia sono stati classificati dal PSR 2007-2013 in funzione delle caratteristiche agricole principali. I comuni di Canosa e Minervino rientrano in aree rurali intermedie (Fig. 14).

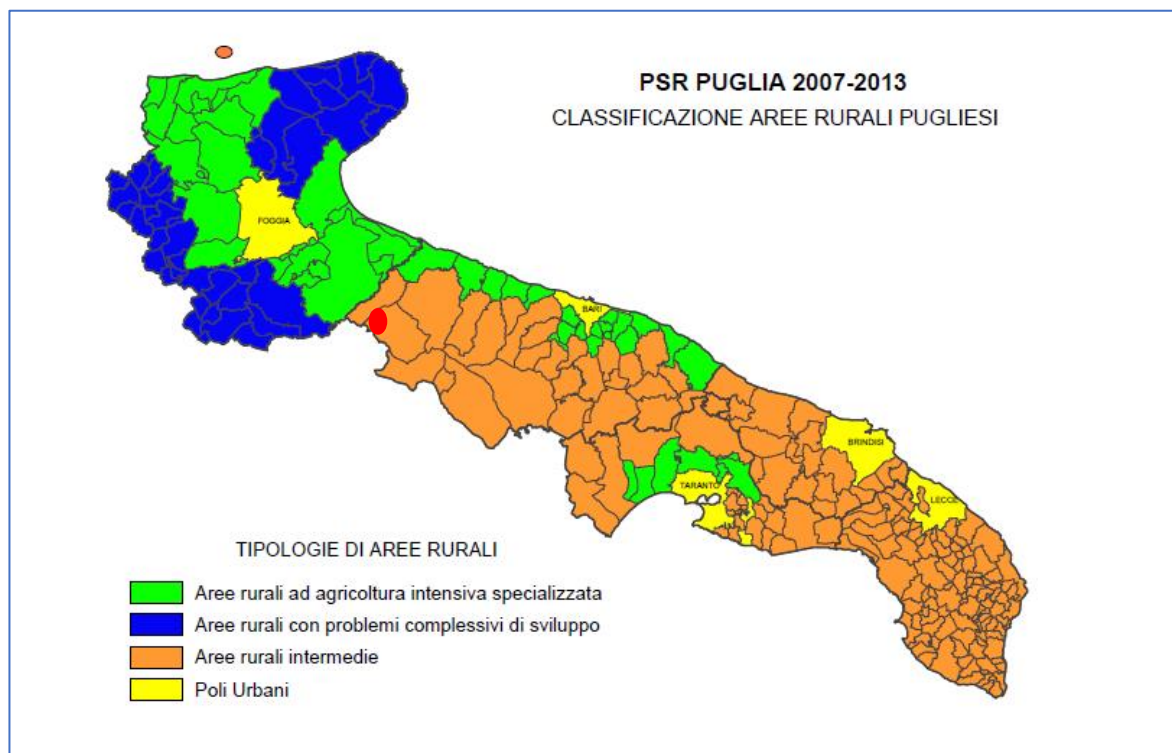


Figura 14 - Classificazione aree rurali pugliesi (PSR 2007-2013)

Per analizzare nel dettaglio i sistemi agricoli presenti in un buffer di 5km intorno all'area di studio, sono state effettuate diverse elaborazioni dovute alle differenze di cartografie messe a disposizione dalle due Regioni (Puglia e Basilicata).

Per la Regione Puglia è stata utilizzata la Carta di Uso del Suolo che presenta il quarto grado di approfondimento sulle categorie di uso del suolo ed è aggiornata al 2011. La legenda utilizzata è quella ufficiale della regione Puglia (Lyr.Uds) mentre per la Basilicata è stata utilizzata il Corine Land Cover, realizzata negli anni Novanta e con solo tre gradi di categorie di uso del suolo con una conseguente semplificazione della matrice paesaggistica.

Dalla carta ottenuta, in figura 15, analizzando le categorie di uso del suolo dell'area vasta e riportate nelle tabelle 3 e 4 in ordine decrescente in funzione della superficie (in ettari), si nota come la maggior parte del territorio è adibito a seminativi irrigui e non, coprendo in maniera uniforme tutta l'area oggetto di studio; seguono i vigneti e gli uliveti, che ricoprono una coltura importante per tutta la provincia, mentre i frutteti risultano essere colture più marginali.

Le pratiche agronomiche utilizzate nel corso del tempo hanno portato all'eliminazione di gran parte degli ambienti naturali posti ai margini dei coltivi. Lungo i margini delle strade interpoderali saltuariamente si rinvengono filari di fragmiteti (*Phragmites australis*) e fasce di rovo (*Rubus fruticosus*), esemplari isolati di pero selvatico (*Pyrus pyraster*) e di olmo comune (*Ulmus minor*). Anche se complessivamente l'ambiente esaminato risulta costituito da due ecosistemi dati da quello agricolo e quello fluviale o torrentizio, si evidenzia una discreta rete ecologica che permette un collegamento tra le varie unità ecosistemiche. A tal proposito sono auspicabili degli interventi di compensazione e mitigazione atti al miglioramento della rete ecologica del



sito d'interesse attraverso la piantumazione di siepi arboree arbustive e al miglioramento della gestione dei margini dei campi confinanti con i canali.

L'area vasta presenta alcune porzioni boscate soprattutto a ridosso delle aree fluviali, e sono nettamente superiori ad aree pascolive o a superfici con copertura erbacea.

In queste aree si possono trovare consociazioni di piante arboree ed erbacee. Ad esempio, si rinvengono la Canna comune (*Arundo donax*), la Canna del Reno (*A. pliniaana*), la Cannuccia di palude (*Phragmites australis*) e a tifa (*Typha latifolia*), accompagnate da Pioppo bianco (*Populus alba*), Olmo campestre (*Ulmus minor*) e salici, quali il Salice bianco (*Salix alba*), il Salice rosso (*Salix purpurea* L.) ed il Salice da ceste. Frequenti sono anche *Juncus conglomeratus*, *Iris pseudacorus* e *Lemna minor*, *Ranunculus ficaria* e specie semisommerse come *Nasturtium officinale* e *Mentha acquatica*. Quest'ultime specie sono molto frequenti ai bordi delle raccolte d'acqua diffusi nel territorio.

Le aree urbanizzate sono costituite principalmente da reti stradali e spazi accessori, presenti non solo intorno all'area del tessuto residenziale sia continuo sia sparso ma anche nelle zone agricole del territorio comunale; seguono cantieri, reti ferroviarie, reti per la distribuzione di energia, aree sportive e le aree commerciali.

Tabella 3 - Rielaborazione uso del suolo nel Buffer di 5km nella Regione Puglia

Categorie uso del suolo	Superfici (ha)
Suoli rimaneggiati e artefatti	9
Prati alberati, pascoli alberati	10
Colture temporanee associate a colture permanenti	14
Colture orticole irrigue e non	18
Fiumi, torrenti e fossi	19
Superfici a copertura erbacea densa	21
Canali e idrovie	33
Boschi misti di conifere e latifoglie	31
Insedimenti produttivi agricoli	51
Boschi di latifoglie	58
Cespuglieti e arbusteti	71
Boschi di conifere	108
Bacini senza manifeste utilizzazioni produttive	130
Aree urbanizzate	214
Seminativi semplici in aree non irrigue	418
Aree a pascolo naturale, praterie, incolti	512
Frutteti e frutti minori	776
Uliveti	1760
Vigneti	2577
Seminativi semplici in aree irrigue	3827



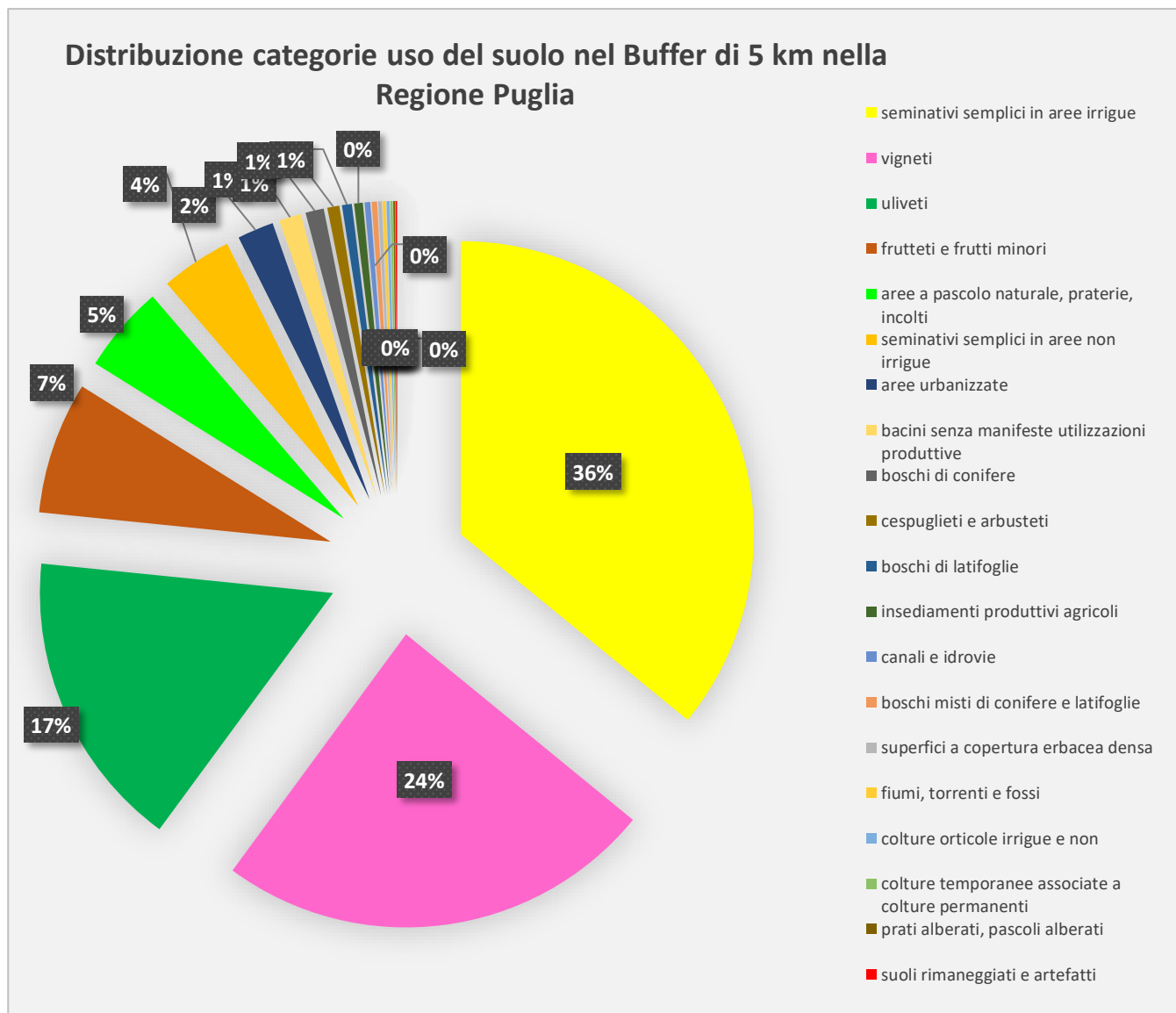


Figura 15: Rappresentazione delle categorie di Uso del suolo presenti nell'area buffer per la Regione Puglia con riferimento alla tabella 3

Tabella 4: Rielaborazione uso del suolo nel Buffer di 5km nella Regione Basilicata

Categoria uso del suolo	Superficie (ha)
Seminativi in aree irrigue	2406,51
Seminativi in aree non irrigue	2199,83
Aree miste	159,68
Sistemi colturali e particellari complessi	31,85
Aree industriali o commerciali	25,03
Zone agricole eterogenee	20,26



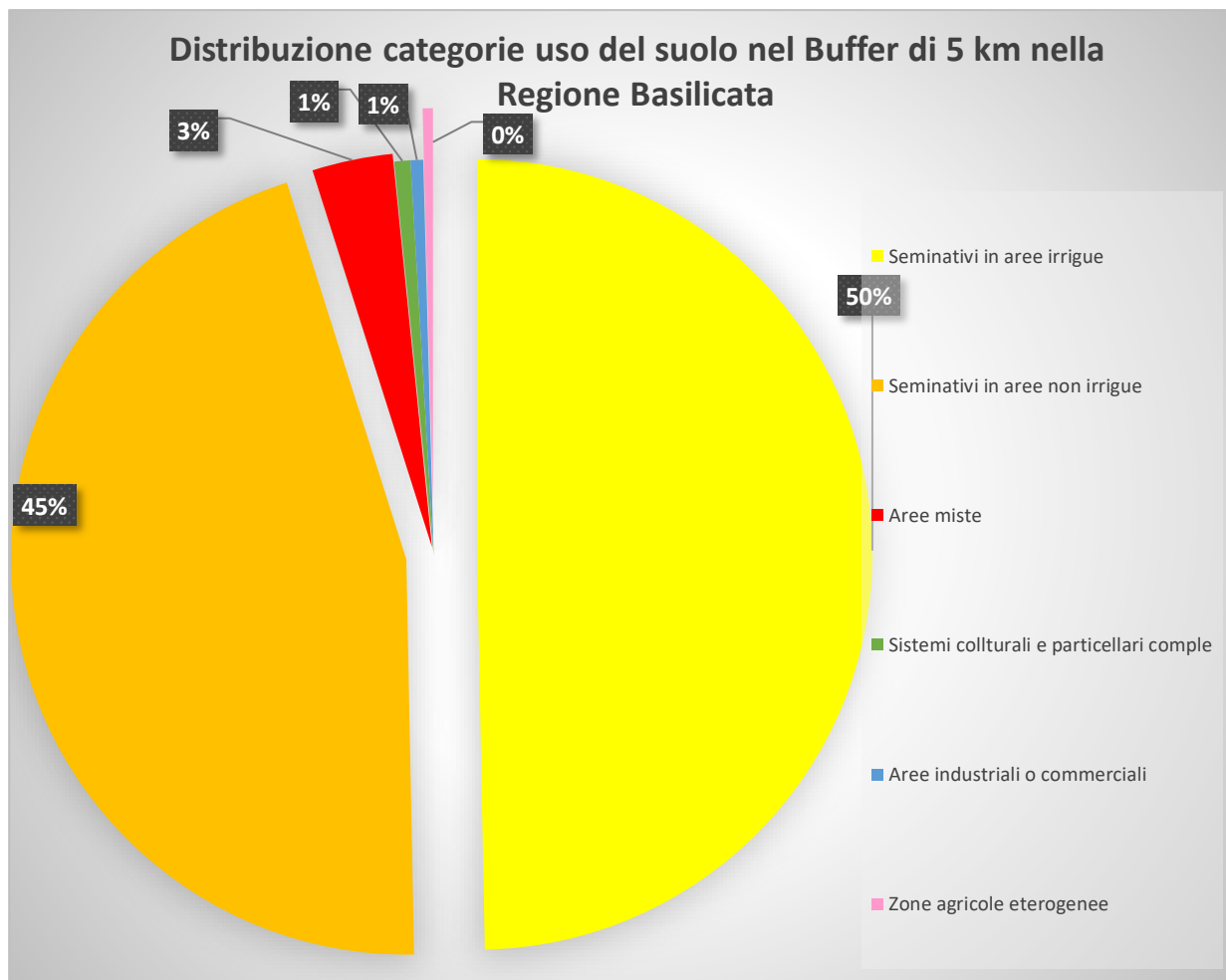


Figura 16: Rappresentazione delle categorie di Uso del suolo presenti nell'area buffer per la Regione Puglia con riferimento alla tabella 4



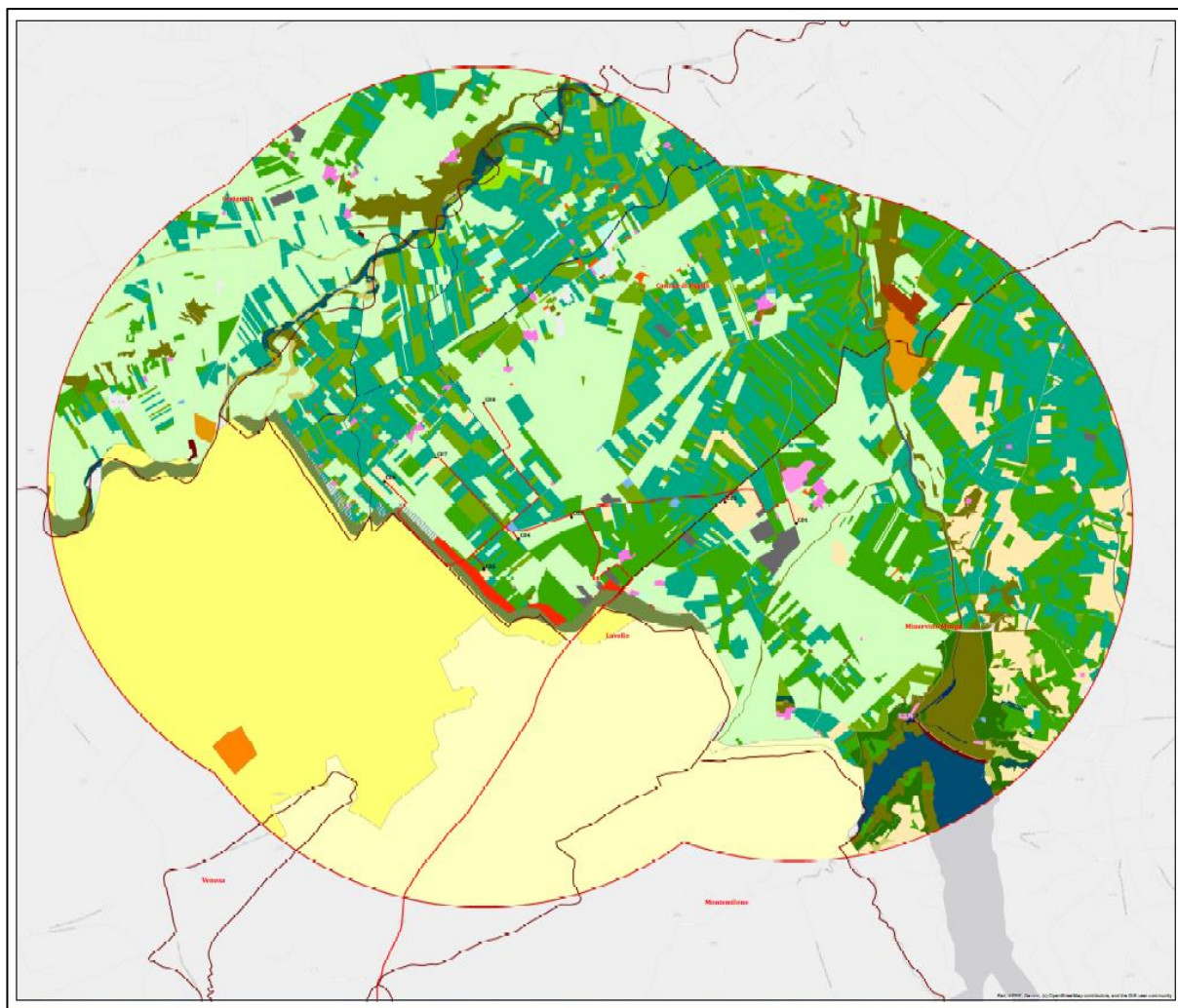


Figura 17 - Uso del suolo nel buffer di 5km, segue la legenda con codice e descrizione degli usi del suolo presenti



Figura 18: Dettaglio dell'uso del suolo nell'area di progetto



Legenda:		
• Aerogeneratori		
— Cavidotti		
□ Buffer5km		
Uso del Suolo Puglia: CODICE, DESCRIZIONE		
1123, tessuto residenziale sparso	231, superfici a copertura erbacea densa	
1215, insediamento degli impianti tecnologici	242, sistemi colturali e particellari complessi	
1216, insediamenti produttivi agricoli	244, aree agroforestali	
1221, reti stradali e spazi accessori	311, boschi di latifoglie	
1225, reti ed aree per la distrib., prod. e trasp. energia	312, boschi di conifere	
131, aree estrattive	313, boschi misti di conifere e latifoglie	
1321, discariche e depositi di cave, miniere, industrie	314, prati alberati, pascoli alberati	
1332, suoli rimaneggiati e artefatti	321, aree a pascolo naturale, praterie, incolti	
2111, seminativi semplici in aree non irrigue	322, cespuglieti e arbusteti	
2112, colture orticole in aree non irrigue	323, aree a vegetazione sclerofilla	
2121, seminativi semplici in aree irrigue	5111, fiumi, torrenti e fossi	
2123, colture orticole in aree irrigue	5112, canali e idrovie	
221, vigneti	5121, bacini senza manifeste utilizzazioni produttive	
222, frutteti e frutti minori	5122, bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui	
223, uliveti	Uso del suolo Basilicata	
231, superfici a copertura erbacea densa	Aree non classificate	
	Seminativi in aree non irrigue	
	Aree industriali o commerciali	
	Seminativi in aree irrigue	
	Sistemi colturali e particellari comple	
	Zone agricole eterogenee	

Dalle osservazioni dirette in campo (Foto 1 - 5). e come risulta dalla carta dell'uso del suolo, l'impianto eolico ricade principalmente in un comprensorio agricolo. Tutti gli aerogeneratori sono stati collocati in seminativi irrigui e non e tutti i terreni, al momento del sopralluogo, presentavano colture erbacee annuali.

Nell'intorno delle aree di impianto ci sono vigneti, uliveti e piccoli frutteti sparsi.

L'area è servita da condotte irrigue usate soprattutto per le colture orticole.

Non ci sono aerogeneratori in sistemi colturali e particellari complessi e in aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione in quanto questi rappresentano una piccolissima parte del territorio.



6 STIMA E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

6.1 IMPATTO SU FLORA E VEGETAZIONE DI AREA VASTA

L'inserimento del parco eolico non determina alcuna incidenza ambientale di tipo negativo nei riguardi delle comunità vegetanti di origine spontanea dell'area vasta in quanto gli aerogeneratori verranno posizionati in aree coltivate. Inoltre, date le ridotte dimensioni occupate dalle torri eoliche questi non influenzeranno la copertura globale delle varie specie e delle diverse fitocenosi.

6.2 IMPATTO SU FLORA E VEGETAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO

In questo capitolo si descrivono le possibili interferenze e gli impatti che la realizzazione e il funzionamento di un impianto eolico possono avere sulla componente vegetazionale.

Gli impatti o le possibili interferenze possono verificarsi o essere maggiormente incidenti in alcune delle fasi della vita di un parco eolico, che può essere suddivisa in tre fasi:

- Cantiere;
- Esercizio;
- Dismissione.

6.2.1 Fase di cantiere

Gli interventi in questa fase sono di seguito riportati:

- A. La realizzazione delle piste di accesso e delle piazzole dove collocare le macchine;
- B. L'adeguamento della viabilità esistente se necessario; la realizzazione delle fondazioni delle torri;
- C. L'innalzamento delle torri e montaggio delle turbine e delle pale eoliche;
- D. La realizzazione di reti elettriche.

Gli elementi da prendere in considerazione per gli impatti su tale componente sono:

1. Alterazione dello stato dei luoghi (sottrazione e impermeabilizzazione del suolo);
2. Sollevamento di polveri;
3. Presenza del personale, dei mezzi meccanici e rumore (calpestio, compattazione ed eliminazione di specie);
4. Utilizzo di strade;
5. Danneggiamento e/o alla eliminazione diretta di specie di importanza comunitaria;
6. Produzione di rifiuti;
7. Rumore.

1. *Alterazione dello stato dei luoghi (sottrazione e impermeabilizzazione del suolo):*

L'area di progetto ricade all'interno di una matrice prettamente agricola, definita dal Land Use "seminativi irrigui e non". La superficie definitiva per ogni piazzola è di 1.500 m², per una superficie complessiva di 12.000m². Non si ritiene pertanto, che questo possa alterare la vegetazione presente.

Si ritiene, pertanto, tale impatto lieve e persistente.



2. *Sollevamento di polveri, presenza del personale, dei mezzi meccanici, rumore (calpestio, compattazione ed eliminazione di specie):*

Come precedentemente detto, il progetto ricade in area agricola, con presenza di seminativi a ciclo annuale e con assenza di vegetazione spontanea marginale o lungo le strade. La viabilità utilizzata è già esistente e principalmente asfaltata. Il passaggio dei mezzi di lavoro e gli scavi effettuati nell'area, pertanto, non incideranno né sulla vegetazione né sul paesaggio.

Questo impatto, perciò, è da considerarsi lieve e di breve durata.

3. *Utilizzo di strade:*

L'area d'impianto è servita in una buona da una viabilità principale. Il progetto prevede il prolungamento della viabilità esistente per consentire l'accesso alle piazzole di progetto. Non verrà, pertanto, modificata la viabilità principale ma ampliata in minima parte, sottraendo all'agricoltura la superficie relativa alle piazzole. L'elevato numero di automezzi previsto potrebbe aumentare il traffico locale.

Tuttavia, l'entità dell'impatto è lieve e di breve durata.

4. *Danneggiamento e/o alla eliminazione diretta di specie di importanza comunitaria:*

Come detto precedentemente l'area risulta intensamente coltivata, e per le eventuali modifiche sulla viabilità principale, non saranno rimosse o danneggiate specie vegetali prioritarie in quanto non presenti nell'area.

Si ritiene, pertanto, tale impatto inesistente.

5. *Produzione di rifiuti:*

I rifiuti prodotti sono riconducibili a ridotti quantitativi di oli minerali usati per la lubrificazione delle parti meccaniche e al materiale di tipo inerte, derivante dall'imballaggio dei componenti degli aerogeneratori (scarti di packaging).

Per gli olii esausti si prevede lo smaltimento presso il "Consorzio Obbligatorio degli oli esausti" (D.Lgs. n. 95 del 27 gennaio 1992 e ss.mm. ii, "Attuazione delle Direttive 75/439/CEE e 87/101/CEE relative alla eliminazione degli oli usati e all'art. 236 del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii.), per lo smaltimento di packaging (buste, cartoni) dovrà essere affidato alle aziende territoriali autorizzate che si occupano della raccolta, recupero e smaltimento dei rifiuti.

Per quanto riguarda i rifiuti prodotti per la realizzazione dell'impianto, considerato l'alto grado di prefabbricazione dei componenti utilizzati (navicelle, pale, torri, tubolari), si tratterà di rifiuti non pericolosi originati prevalentemente da imballaggi (pallets, bags, ecc.), che saranno raccolti e gestiti in modo differenziato secondo le vigenti disposizioni.

L'intervento non causerà la produzione di rifiuti speciali e rifiuti tossico-nocivi (rifiuti pericolosi).

Si ritiene, pertanto, tale impatto lieve e di breve durata.

In fase di esercizio si escludono possibili potenziali sulla flora presente nell'area di cantiere.



Tabella 5 - Stima degli impatti sugli habitat della Direttiva 92/43/CEE

	Habitat Dir. 92/43/CEE	Impatto	Descrizione
FLORA	62A0: Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (<i>Scorzonera villosae</i>)	Nulla	L'habitat presenta già perturbazioni e non si prevedono impatti diretti da parte dell'impianto.
	3280 Foreste mediterranee ripariali a pioppo	Nulla	Non si prevedono impatti diretti o indiretti dell'intervento sulla conservazione dell'habitat
	92A0 Foreste mediterranee ripariali a frassino	Nulla	Non si prevedono impatti diretti o indiretti dell'intervento sulla conservazione dell'habitat



7 MISURE DI MITIGAZIONE

Con il fine di mitigare eventuali impatti diretti ed indiretti sulle componenti botanico-vegetazionali verranno attuate le seguenti misure di mitigazione:

- Misure che riducano al minimo le emissioni di polveri e vibrazioni attraverso l'utilizzo di attrezzature tecnologicamente all'avanguardia nel settore e dotate di apposite schermature;
- Accorgimenti logistico operativi consistenti nel posizionare le infrastrutture cantieristiche in aree a minore visibilità;
- Movimentazione dei mezzi di trasporto dei terreni con l'utilizzo di accorgimenti idonei ad evitare la dispersione di polveri (bagnatura dei cumuli);
- Implementazione di regolamenti gestionali quali accorgimenti e dispositivi antinquinamento per tutti i mezzi di cantiere (marmitte, sistemi insonorizzanti, ecc.) e regolamenti di sicurezza per evitare rischi di incidenti;
- I lavori di scavo, riempimento e di demolizione dovranno essere eseguiti impiegando metodi, sistemi e mezzi d'opera tali da non creare problematiche ambientali, depositi di rifiuti, imbrattamento del sistema viario e deturpazione del paesaggio;
- Non saranno introdotte nell'ambiente a vegetazione spontanea specie floristiche non autoctone.

Dovrà essere vietato:

- il versamento o spargimento di qualsiasi sostanza nociva e/o fitotossica, (sali, acidi, olii, carburanti, vernici, ecc.), nonché il deposito di fusti o bidoni di prodotti chimici;
- la combustione di sostanze di qualsiasi natura;
- l'impermeabilizzazione del terreno con materiali di qualsiasi natura;

Al fine di limitare la diffusione di polveri sulla vegetazione si rendono necessarie bagnature periodiche, in modo tale da eliminarne la presenza sulle superfici fogliari degli esemplari arborei/arbustivi e sulla vegetazione erbacea presente lungo il ciglio delle aree di cantiere.



8 CONCLUSIONI

Il presente studio ha consentito di approfondire le conoscenze botaniche e vegetazionali relative al sito di intervento nei territori comunali di Canosa di Puglia e Minervino Murge, con l'obiettivo di individuare e analizzare le possibili interferenze del progetto con la componente botanico-vegetazionale.

Il progetto non ricade direttamente in un'area Rete Natura 2000, tuttavia, lo studio si è reso necessario in quanto in un'area vasta di raggio 10 Km insistono diverse zone di interesse naturalistico. In particolare, sono presenti i Siti Natura 2000:

- SIC IT9120011: Valle Ofanto - Lago di Capacciotti
- SIC IT9150041: Valloni di Spinazzola
- SIC/ZPS IT9120007: Murgia Alta
- IBA135

E le Aree protette:

- Parco Naturale Regionale: Fiume Ofanto
- Parco Nazionale dell'Alta Murgia

In conclusione, come si evince dalla descrizione degli impatti ambientali, gli ambienti, e la rispettiva vegetazione, direttamente coinvolti dalla costruzione dell'impianto eolico in questione sono i campi coltivati che non accuserebbero significativi impatti negativi.

Nell'area in cui sarà realizzato l'impianto eolico non esistono ambienti naturali che verranno interessati un modo diretto dal progetto. La vegetazione naturale è quasi del tutto assente, sia in forma di formazioni arboree ed arbustive che in forma di incolti e prati. Le uniche aree naturali di un certo rilievo si riscontrano, a livello di area vasta, lungo il corso del Fiume Ofanto e il Torrente Locone (con relativo invaso artificiale), posti entrambi al di fuori dell'area di progetto.

Tutti gli aerogeneratori in progetto risultano esterni alle connessioni ecologiche della R.E.R.

Il sito oggetto di indagine pur non rientrando in un SIC o ZPS, ricade in un'areale potenzialmente probabile per la presenza dell'habitat definito 62AO "Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (*Scorzoneretalia villosae*)", anche se le perimetrazioni degli habitat secondo la Dir. 92/43/CEE, non ci sono habitat nell'area di impianto.

Dalla carta di Uso del Suolo, gli aerogeneratori ricadono in seminativi irrigui e non, pertanto, non si prevede l'eliminazione di aree boscate, habitat prioritari, *core areas*, *stepping stones* e altre strutture funzionali.

Per quanto detto, anche in considerazione delle misure di mitigazione e compensazione proposte, si ritiene che l'impianto in progetto possa essere giudicato sufficientemente compatibile con i principi della conservazione dell'ambiente e con le buone pratiche nell'utilizzazione delle risorse ambientali.



9 ALLEGATO FOTOGRAFICO

FOTO DELLE AREE DI IMPIANTO



Foto 1: Aree di impianto della C01, seminativi potenzialmente irrigui



Foto 2: Aree di impianto della C03 cerchiato in rosso in seminativi non irrigui



Foto 3: Aree di impianto della C04, seminativi non irrigui



Foto 4: A destra l'area di impianto della C05, seminativi irrigui



Foto 5: Aree di impianto della C06, seminativi non irrigui



FOTO DELLA VIABILITA' RELATIVA ALLE AREE DI IMPIANTO



Foto 6: Viabilità principale delle aree di impianto



Foto 7: Viabilità delle aree di impianto





Foto 8: Viabilità delle aree di impianto nei pressi della C04



Foto 9: Viabilità delle aree di impianto



FOTO DI INQUADRAMENTO PAEGASSISTICO DELLE AREE DI IMPIANTO



Foto 10: Canale a monte della C03

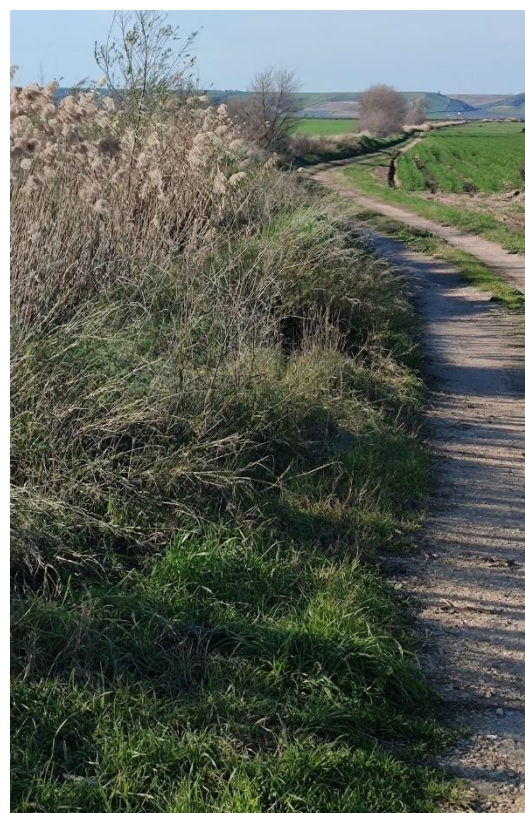


Foto 11: Canali con vegetazione erbacea all'interno





Foto 12: Distese di seminativi



Foto 12: Vegetazione spontanea a ridosso delle strade

