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

PROGETTO DEFINITIVO - SIA

PROGETTAZIONE E SIA

ing. Fabio PACCAPELO

ing. Andrea ANGELINI

ing. Antonella Laura GIORDANO

ing. Francesca SACCAROLA

STUDI SPECIALISTICI

IMPIANTI ELETTRICI

ing. Roberto DI MONTE

GEOLOGIA

geol. Matteo DI CARLO

ACUSTICA

ing. Francesco PAPEO

NATURA E BIODIVERSITÀ

dr. Luigi Raffaele LUPO

STUDIO PEDO-AGRONOMICO

dr.ssa Lucia PESOLA

ARCHEOLOGIA

dr.ssa archeol. Domenica CARRASSO

INTERVENTI DI COMPENSAZIONE E VALORIZZAZIONE

arch. Gaetano FORNARELLI

arch. Andrea GIUFFRIDA

SIA.ES.11 STUDIO PEDO-AGRONOMICO

**ES.11.3 Rilievo degli elementi caratteristici
del paesaggio agrario**

REV. DATA DESCRIZIONE

REV.	DATA	DESCRIZIONE



INDICE

1	PREMESSA	1
2	AMBITO TERRITORIALE COINVOLTO	2
3	DESCRIZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO	4
3.1	ANALISI GEO-PEDOLOGICA DELL'AREA DI STUDIO	5
3.2	ANALISI CLIMATICA DELL'AREA DI STUDIO	8
3.3	ANALISI IDROGRAFICA DELL'AREA DI STUDIO	8
3.4	ANALISI VEGETAZIONALE DELL'AREA DI STUDIO	9
3.4.1	<i>Aree climatiche regionali</i>	9
3.4.2	<i>Quadro vegetazionale dell'area Vasta</i>	13
3.5	ECOSISTEMI PRESENTI NELL'AREA VASTA E DI PROGETTO	14
4	AMBIENTI PAESAGGISTICI SECONDO IL PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE (PPRT)	17
4.1	ANALISI DELL'AREA VASTA	17
4.2	ANALISI DELL'AREA DI PROGETTO	20
4.3	LAND USE NELL'INTORNO DEL SITO D'INTERVENTO	23
4.3.1	<i>Viabilità del sito d'intervento</i>	24
4.4	ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO (D.G.R. N. 3029 DEL 30/12/10)	24
5	CONCLUSIONI	32



1 PREMESSA

Il presente studio ha l'obiettivo di approfondire le conoscenze "*Pedo-agronomiche*" relative alla realizzazione di un parco eolico proposto dalla società **Green Energy House S.r.l.**, con sede legale in **Via Lanzone, 31 - 20123 Milano, P.I. e C.F. n. 04402440715**.

La proposta progettuale è finalizzata alla realizzazione di un impianto eolico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, costituito da 7 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 7,08 MW ciascuno, per una potenza massima installata pari a 49,6 MW, da realizzarsi nella Provincia di Foggia, nel territorio comunale di Lucera, in cui insistono gli aerogeneratori e parte dell'elettrodotto esterno.

A partire dagli anni '70 il vento è stato usato per produrre energia a scopo commerciale in tutto il mondo ed è considerato un'importante fonte di energia rinnovabile. I progressi ottenuti nel campo delle tecnologie delle turbine eoliche hanno ridotto i costi associati alla produzione di energia dagli stessi, migliorandone l'economia. Allo stato attuale sono numerosi gli impianti per la produzione di energia eolica realizzati in Sud Italia che, pur essendo una fonte di energia alternativa non inquinante, non è esente da impatti ambientali a livello di fauna (avifauna in particolare), flora ed ecosistemi.

Lo studio della composizione *pedo-agronomica* svolgerà un substrato di conoscenze per le successive relazioni relative alle "*essenze di pregio*" ed "*elementi del paesaggio agrario*", importanti per l'economia di un territorio, e che devono essere preservati per evitarne eventuali perdite.



2 AMBITO TERRITORIALE COINVOLTO

L'impianto di produzione sarà costituito da 7 aerogeneratori, ognuno della potenza di 7,08 MW ciascuno, per una potenza massima installata pari a 49,6 MW. Gli aerogeneratori saranno ubicati in un'area agricola nel territorio comunale di Lucera, a 7 km a sud-ovest dal comune di Lucera, a 7.5 km a sud-est dal comune di Foggia e a 12.5 km a est dal comune di San Severo.

Come da STMG e da progetto di connessione validato da TERNA S.p.a., è previsto che la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale avvenga in corrispondenza del nodo rappresentato dalla SSE TERNA di Lucera.

L'area di intervento propriamente detta si colloca nel comune di Lucera, occupando un'area di circa 6 kmq, e individuata dalle seguenti viabilità: S.P. n. 13 a nord/sud, S.P. n. 21 a est/ovest, S.P. n. 118 a sud.

L'area di intervento rientra nell'ambito paesaggistico n. 3 "Tavoliere", e più precisamente nella figura territoriale e paesaggistica "Lucera e le serre dei monti dauni".

Il Tavoliere si presenta come un'ampia zona sub-pianeggiante a seminativo e pascolo caratterizzata da visuali aperte, con lo sfondo della corona dei Monti Dauni, che l'abbraccia a ovest e quello del gradone dell'altopiano garganico che si impone ad est. L'area, delimitata dal fiume Ofanto, dal fiume Fortore, dal torrente Candelaro, dai rialti dell'Appennino e dal Golfo di Manfredonia, è contraddistinta da una serie di terrazzi di depositi marini che degradano dalle basse colline appenniniche verso il mare, conferendo alla pianura un andamento poco deciso, con pendenze leggere e lievi contro pendenze. Queste vaste spianate debolmente inclinate sono solcate da tre importanti torrenti: il Candelaro, il Cervaro e il Carapelle e da tutta una rete di tributari, che hanno spesso un deflusso esclusivamente stagionale. Il sistema fluviale si sviluppa in direzione ovest-est con valli inizialmente strette e incassate che si allargano verso la foce, e presentano ampie e piane zone interfluviali. Poche sono le aree naturali sopravvissute all'agricoltura intensiva, ormai ridotte a isole, tra cui il Bosco dell'Incoronata e i rarefatti lembi di boschi ripariali dei corsi d'acqua (torrente Cervaro). La struttura insediativa caratterizzante è quella della pentapoli, costituita da una raggiera di strade principali che si sviluppano a partire da Foggia, lungo il tracciato dei vecchi tratturi, a collegamento del capoluogo con i principali centri del Tavoliere (Lucera e Troia, San Severo, Manfredonia e Cerignola).

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

Il trasporto degli aerogeneratori nell'area di installazione avverrà con l'ausilio di mezzi eccezionali provenienti, molto probabilmente, dal porto di Manfredonia, secondo il seguente percorso: uscita dal Porto di Manfredonia, direttamente su SS89 "Garganica", direzione Foggia; si prenderà la Tangenziale di Foggia ramo nord e quindi l'uscita per SS90 poi si procederà lungo la SP 17, SP 18 e SP 21 fino all'area del parco eolico.

Nel caso di accesso dal porto di Taranto si seguirà la viabilità: uscita dal Porto di Taranto, direttamente su SS7 direzione Massafra; Entrata su A14 – E843 Taranto – Bari; da Bari si continua su A14 – E55, direzione Foggia; si intercetta la Tangenziale di Foggia e quindi l'uscita per SS90 poi si procederà lungo la SP 17, SP 18 e SP 21.

Nel caso di accesso dal porto di Brindisi, si percorrerà la SS 379 – E 55 in direzione di Bari, da qui si procederà su Circonvallazione Adriatica SS 16 – E 55 fino ad imboccare l'uscita autostradale A 14 – E 55, direzione Napoli – Pescara, e da qui si procederà secondo il percorso sopra esposto.

L'area di intervento rientra nell'ambito territoriale rappresentato dal *Tavoliere* di Foggia. Il Tavoliere è una estesa pianura, vasta circa 400.000 ettari, sviluppatasi lungo la direzione SE-NW, dal fiume Ofanto sino al lago di Lesina. Questa pianura può essere suddivisa nei settori meridionale, centrale e settentrionale.

Il settore meridionale è caratterizzato da una serie di ripiani degradanti dall'Appennino verso il mare Adriatico.



Quello centrale è racchiuso tra il Subappennino dauno ed il promontorio del Gargano.

Quello settentrionale è praticamente riconducibile alla pianura di Lesina, compresa tra la struttura tettonica Torre Mileto-Diga di Occhito e la barra costiera del lago di Lesina.

L'intera pianura si è formata a seguito di vari cicli sedimentari marini e continentali alluvionali del Quaternario recente.

Questa peculiare configurazione topografica presenta numerose discontinuità che, tuttavia non incidono sull'uniformità climatica dell'intera pianura, ove le differenze termiche sia estive che invernali tra le aree interne e quelle costiere sono poco significative, a parte il tratto meridionale orientale aperto sul mare adriatico sensibilmente più mite per l'effetto barriera del promontorio Garganico a N-NE. La presenza a SW del vicino ed esteso complesso montuoso appenninico accentua la continentalità che costituisce il carattere climatico più incisivo nella determinazione della vegetazione naturale del Tavoliere ormai quasi del tutto cancellata dalle colture.



3 DESCRIZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO

- **Provincia:** Foggia
- **Comune:** Lucera (censita nel NCT del Comune di Lucera, ai fogli di mappa nn. 36, 38 e 39)
- **Coordinate cartografiche dell'intervento:** 41°32'38.63"N, 15°26'23.17"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

Il Comune di Lucera, con più di trentunomila abitanti, sorge fra i torrenti Celone, Triolo e Turrano, in Capitanata, là dove i monti del Sannio e della Daunia degradano nel Tavoliere delle Puglie. Il territorio comunale confina con quello di Foggia, San Severo, Torremaggiore, Pietramontecorvino, Volturino, Alberona, Biccari e Troia.

Il territorio ha una superficie di 339,79 km² ed è distribuito su un'altitudine compresa tra i 56 m e i 345 m s.l.m. formata da tre colli.

Tra le diverse aree della regione quella del Sub Appennino Dauno è l'unica che non si affacci sul mare, risentendo così di un clima più continentale. Le temperature medie annue sono infatti le più basse della regione, mentre le precipitazioni, pur mantenendosi attorno ai 600-900 mm/anno (inferiori a quelle del Gargano e vicine a quelle del Salento), presentano una migliore distribuzione durante l'anno, con il maggior numero di giorni di pioggia di tutta la Puglia. D'altro canto, la piana del Tavoliere è l'area tra le meno piovose e le più calde della regione.

La città è posizionata su tre colli, domina verso est la piana del Tavoliere e, verso ovest, il sistema delle serre del Subappennino che si elevano gradualmente dalla piana del Tavoliere. Questo sistema di rilievi caratterizzati da profili arrotondati e da un andamento tipicamente collinare, si alterna a vallate ampie e non molto profonde, con evidente profilo a V, disegnato dall'azione dei fiumi. Le forme di utilizzazione del suolo sono quelle della vicina pianura, con il progressivo aumento della quota si assiste alla rarefazione del seminativo che progressivamente si alterna alle colture arboree tradizionali (vigneto, oliveto, mandorleto).

Il paesaggio agrario è dominato dal seminativo. Tra la successione di valloni e colli, si dipanano i tratturi della transumanza utilizzati dai pastori che, in inverno, scendevano dai freddi monti d'Abruzzo verso la più mite e pianeggiante 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, con riferimento al catasto dei terreni del Comune di Lucera.



Tabella 1 - dati geografici e catastali degli Aerogeneratori

WTG	WGS84 (fuso 33)	
	Est	Nord
LU01	535.847,66	4.600.506,87
LU02	535.792,33	4.600.002,21
LU03	537.342,08	4.600.246,84
LU04	537.849,37	4.600.259,50
LU05	536.577,48	4.598.386,82
LU06	537.580,70	4.596.593,29
LU07	538.293,95	4.596.994,03

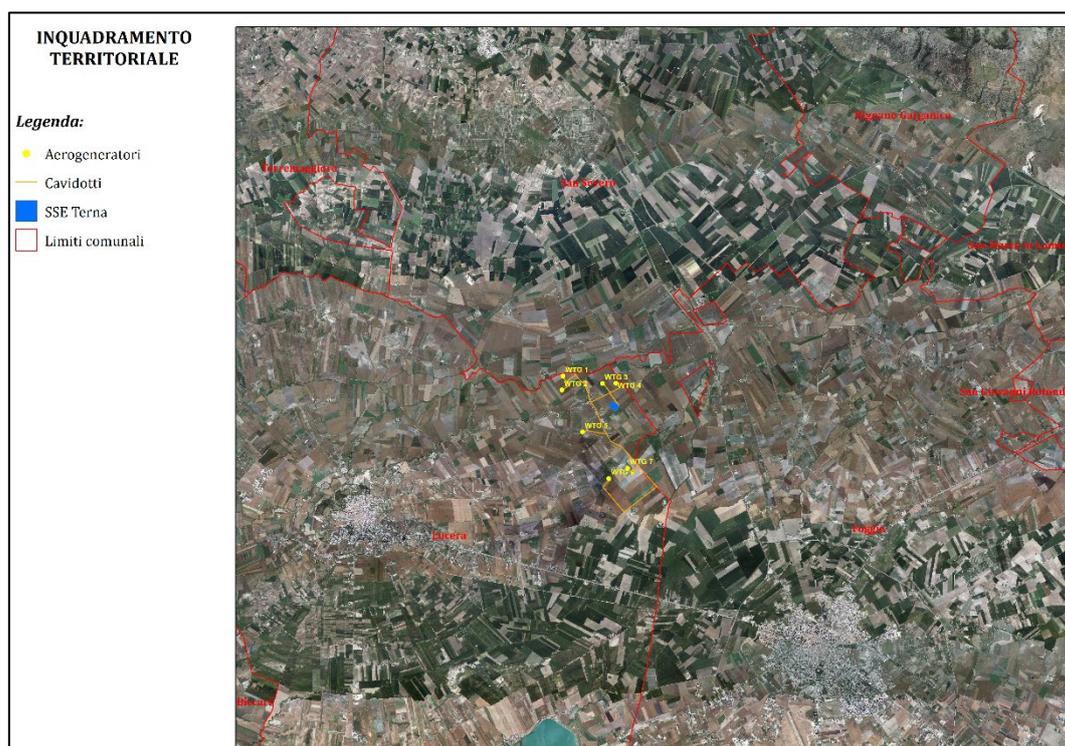


Figura 1 - Inquadramento dell'area di progetto; in rosso le 7 pale eoliche

3.1 ANALISI GEO-PEDOLOGICA DELL'AREA DI STUDIO

La provincia di Foggia, collocata nel Tavoliere, presenta un'elevazione media non superiore al centinaio di metri e soltanto la porzione più a ridosso dell'Appennino Dauno presenta una morfologia vagamente collinare. Procedendo verso la costa le forme del paesaggio sono rappresentate da una serie di ripiani variamente estesi e collegati da una serie di scarpate. I versanti e le scarpate sono disseccati da ampie vallate caratterizzate da una serie di modesti terrazzi che confluiscono in valli alluvionali che, in prossimità della costa, terminano in vaste aree palustri.

I paesaggi della Regione sono riconducibili ad una suddivisione in aree che ricalcano le suddivisioni pedo-morfologiche derivante dalla fotointerpretazione eseguita attraverso l'analisi dei principali caratteri fisiografici del paesaggio e attraverso l'interpretazione dei fattori che ne regolano l'evoluzione: a) clima e substrato geologico; b) macro, meso e microrilievo. Precisamente si sono individuati 8 sistemi di paesaggio e 17 sottosistemi (Tab.2, Fig. 2).



Tabella 2 - Suddivisione del territorio pugliese in sistemi (grassetto) e sottosistemi del paesaggio

Sistemi di paesaggio	Sottosistemi di paesaggio	Superficie stimata (ha)
Appennino Dauno		85.860
Rilievi del Gargano	Gargano centro occidentale	121.870
	Gargano orientale	47.607
Tavoliere delle Puglie	Alto Tavoliere	125.465
	Basso Tavoliere	163.112
	Tavoliere meridionale	125.824
Fossa Bradanica		98.663
Murge	Murge alte	119.549
	Murge basse	237.270
	Murge di Alberobello	157.637
	Aree terrazzate tra Mola ed Ostuni	43.558
Grandi valli terrazzate	Valle dell'Ofanto	26.530
	Valle del Fortore	24.164
Penisola salentina	Pianura brindisina	56.536
	Salento Nord-occidentale	156.998
	Salento Sud-orientale	93.918
	Salento Sud-occidentale	104.744
Arco ionico tarantino	Arco ionico occidentale	47.288
	Arco ionico orientale	77.632

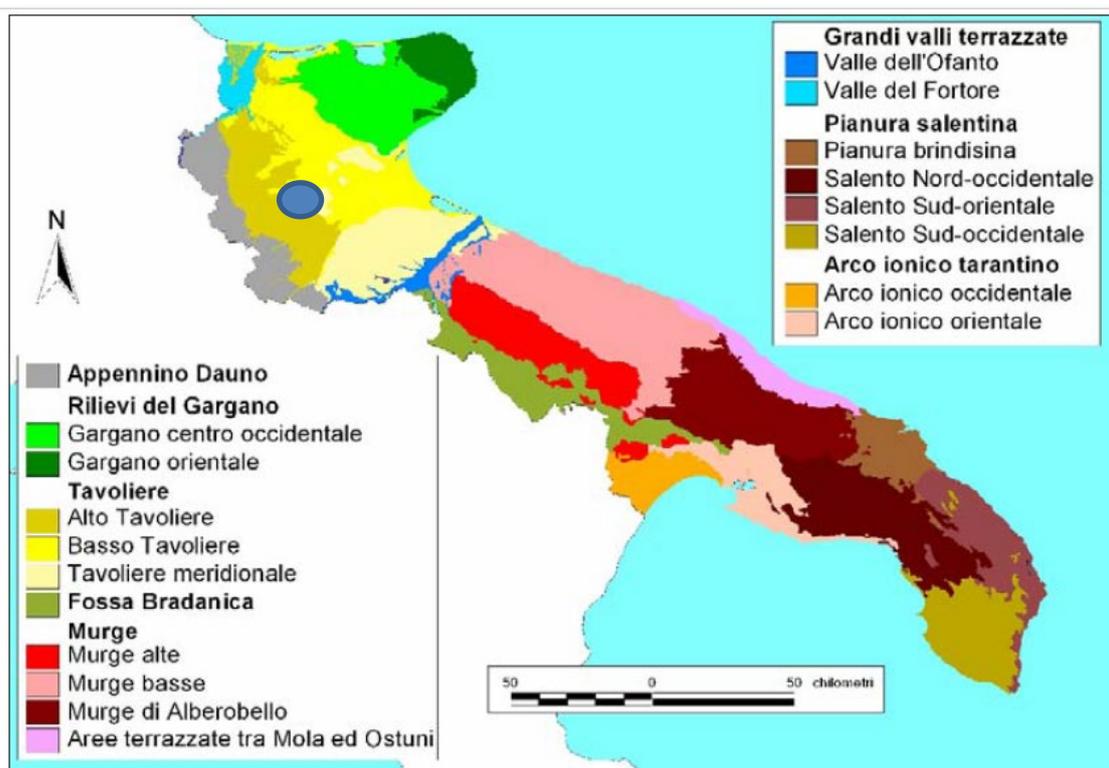


Figura 2 – Suddivisione del territorio pugliese in sistemi (grassetto) e sottosistemi del paesaggio

Il Comune di Lucera ricade nel Basso Tavoliere. Dal punto di vista strettamente geologico, il Tavoliere di Puglia corrisponde alla parte settentrionale dell'Avanfossa adriatica meridionale, nota in letteratura anche come Fossa Bradanica.

Nel Tavoliere affiorano litotipi di diversa natura ed età, come desumibile dalla Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 edita a cura del Servizio Geologico d'Italia (Fogli: 155 "S. Severo", 156 "San Marco in Lamis", 157



“M.S.Angelo”, 163 “Lucera”, 164 “Foggia”, 165 “Trinitapoli”, 174 “Ariano Irpino”, 175 “Cerignola”, 176 “Barletta”).

Sulla base dei caratteri litostratigrafici e dell’area geografica di appartenenza, i terreni localmente affioranti sono stati riferiti a più complessi litostratigrafici:

- Complesso delle unità della Catena Appenninica (Cretaceo - Pliocene medio)
- Complesso delle unità dell’Avampaese Apulo (Cretaceo - Pleistocene sup.)
- Complesso delle unità del Tavoliere (Pliocene - Olocene).

Le unità della Catena Appenninica, costituenti il limite occidentale del Tavoliere, sono rappresentate dalle associazioni litologiche in facies di flysch, a giacitura caotica e a prevalente componente argillosa, e da litotipi sabbiosi e conglomeratici; l’età è compresa tra il Cretaceo sup. ed il Pliocene medio. Data l’analogia delle modalità di traslazione e messa in posto, tali unità vengono raggruppate sotto il generico termine di alloctono (Balduzzi et alii, 1982) qui denominato “Complesso dei Monti della Daunia”. Lo spessore di queste unità oltrepassa i 3 km spingendosi per oltre 2.5 km sotto il livello del mare. Le unità dell’Avampaese Apulo sono rappresentate dai calcari mesozoici della piattaforma carbonatica apula, dai depositi calcarenitici del Miocene e del Pliocene-Pleistocene inferiore, e dai Depositi Marini Terrazzati del Pleistocene medio-superiore. Tali unità affiorano solo lungo il margine garganico e murgiano dell’area del Tavoliere mentre nella parte centrale sottostanno alla spessa ed estesa copertura dei sedimenti di Avanfossa (Ricchetti et alii, 1988). Infatti, l’esistenza di un doppio sistema di faglie, l’uno ad andamento prevalentemente appenninico (WNW-ESE, circa parallelo al corso del T. Candelaro) e l’altro ad andamento antiappenninico (ENE-WSW, circa parallelo al corso del F. Ofanto), fa sì che il substrato carbonatico risulti suddiviso in una serie di blocchi con generale abbassamento degli stessi verso SE fino a profondità superiori ai 4000 m (Casnedi et alii, 1982; Mostadini e Merlini, 1986; Sella et alii, 1988; Casnedi, 1988).

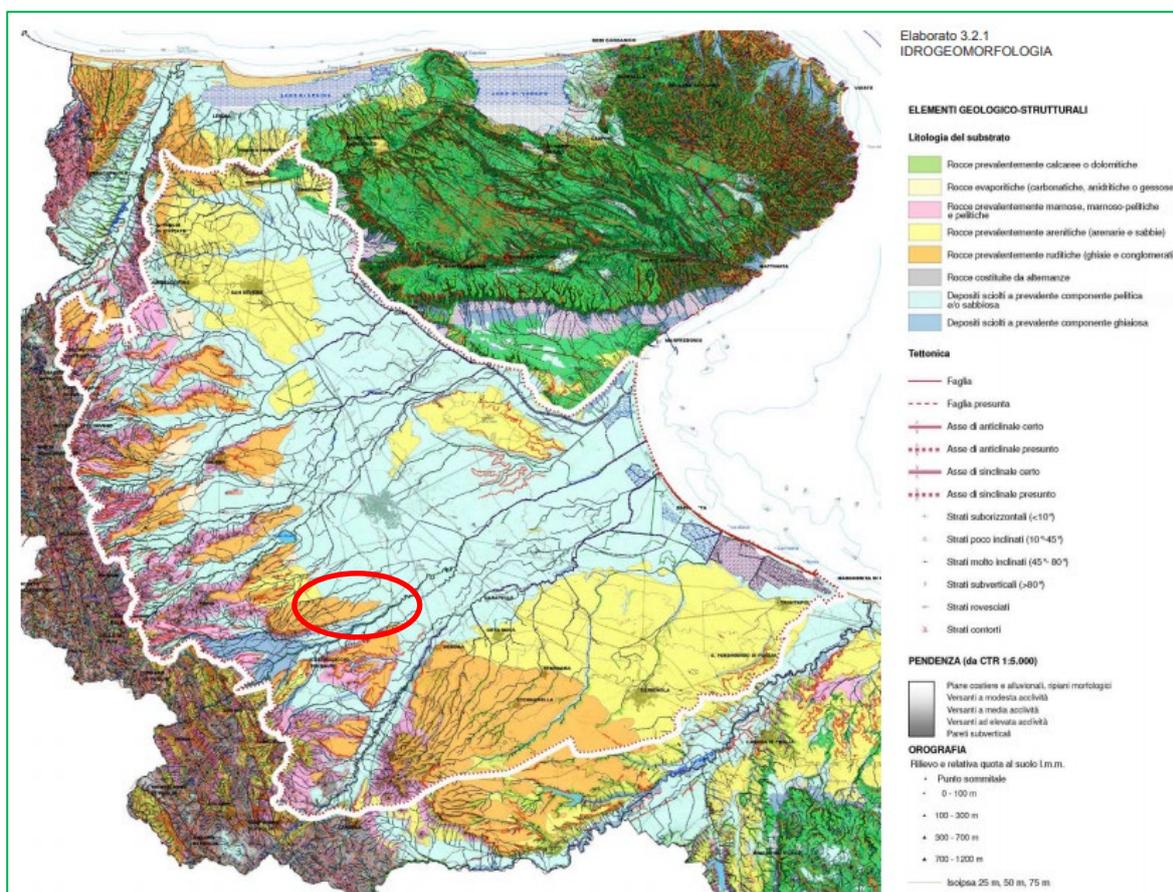


Figura 3 - Elementi Geo-strutturali (Fonte PPTR); cerchiata in rosso, l’area oggetto di studio



3.2 ANALISI CLIMATICA DELL'AREA DI STUDIO

Il Comune oggetto di studio, ricadendo nel Tavoliere, presenta un clima mediterraneo, ma con tendenza subcontinentale, poiché la città si ubica a relativa distanza dal mare (circa 30 km in linea d'aria) e al centro del Tavoliere delle Puglie. Ciò favorisce escursioni termiche stagionali e giornaliere piuttosto pronunciate, talvolta anche di 20 °C, soprattutto in presenza di cielo sereno, scarsa ventilazione e bassi valori di umidità relativa. Queste condizioni contribuiscono, specie d'inverno, alla formazione di brinate notturne, allorché la temperatura scende a 0 °C grazie al notevole irraggiamento e conseguentemente al fenomeno di inversione termica.

In generale, si contano 4/5 giorni di episodi nevosi all'anno, brevi e senza accumulo. Le nevicate più abbondanti degli ultimi venticinque anni si sono avute il 15 dicembre 2007 con 20 cm; il 7 e 8 aprile 2003, fino a 5–10 cm (significativo vista la valenza temporale); il 16 gennaio 2002, circa 10/15 cm; il 26/27 dicembre 1996 fino a 30 cm e il 3 gennaio 1993, anche in quell'occasione circa 30/35 cm.

Le precipitazioni sono nel complesso modeste e a seconda degli anni comprese fra 350 mm e 700 mm (469 mm quella media dalla stazione meteorologica di Amendola) e principalmente distribuite nei trimestri autunnali ed invernali. Gli accumuli di pioggia più consistenti, ma comunque quasi mai superiori ai 60–70 mm al giorno, sono associati a depressioni formatesi sul Medio o Basso Tirreno fra ottobre e marzo che richiamano correnti molto umide da est/sudest dal mare, le quali riversano precipitazioni con intensità moderata, ma persistenti.

L'estate è particolarmente calda, secca e siccitosa: le temperature massime facilmente superano i +34 °C / +35 °C in presenza dell'anticiclone subtropicale africano, superando almeno un paio di volte l'anno anche i +40 °C a seguito di venti di favonio che, cadendo dall'Appennino campano si surriscaldano facendo lievitare ulteriormente le temperature. Memorabili risultano i +47 °C rilevati alla stazione dell'Aeronautica Militare di Amendola (distante però 15 km dal centro urbano) il 25 giugno 2007 la quale rappresenta il 2° record di temperatura massima più alta rilevata in Europa, preceduto dal primato di +48,5 °C di Catenanuova in provincia di Enna il 20 agosto 1999.

Contemporaneamente al notevole accumulo di calore nell'atmosfera, eventuali intrusioni di aria umida possono, di solito, generare fenomeni temporaleschi violenti, a volte grandinigeni o raramente associati a microburst. Si ricordino, i tornado che spazzarono la città e parte della provincia nel primo pomeriggio del 25 agosto 1994, con venti superiori ai 120-130 km/h e catalogabili come F1 della Scala Fujita. Intorno alle ore 13 locali dello stesso giorno la stazione meteorologica dell'Aeronautica Militare di Amendola registrò una raffica pari a 142,6 Km/h da sud ovest.

I venti, moderati o forti, soffiano prevalentemente da sud-ovest o da nord-ovest. Si registrano numerosi giorni di nebbia all'anno (mediamente 34 secondo i dati della Stazione meteorologica di Foggia Amendola) e concentrati fra novembre e aprile, formatasi o per irraggiamento o per scorrimento di deboli correnti miti e umide di scirocco su uno strato di aria più fredda presente al suolo, che pone la città come una delle più nebbiose del Centro-Sud Italia.

3.3 ANALISI IDROGRAFICA DELL'AREA DI STUDIO

Il Tavoliere è caratterizzato dalla presenza di numerosi corsi d'acqua, a regime prevalentemente torrentizio, per cui da sempre affetto dalla necessità di proteggersi dalle piene fluviali.



Le particolari condizioni geologico - strutturali hanno determinato la formazione di una triplice circolazione idrica sotterranea, in acquiferi di caratteristiche idrogeologiche profondamente differenti e di differenti potenzialità di sfruttamento.

La circolazione idrica profonda del Tavoliere, ove esistente, è ovunque in pressione e, data la notevole profondità di rinvenimento del tetto della formazione carbonatica, ospita quasi sempre acqua salmastra o di contenuto salino non trascurabile. Dati i suoi caratteri quali-quantitativi, questa risorsa non ha grande significato nell'ottica della pianificazione idrica di quest'area, potendo rispondere solo a esigue domande idriche di carattere locale.

L'acquifero superficiale del Tavoliere è invece solo in modesta parte esposto al fenomeno dell'intrusione marina, dato che gran parte di esso presenta livello di base a quota superiore a quella del livello mare.

Nella zona circostante alla città di Lucera scorrono i torrenti Salsola e Vulgano, entrambi confluenti nel Candelaro.

La rete idrografica del comune di Lucera è rappresentata da numerosi corsi d'acqua superficiali a regime torrentizio, di cui i principali sono:

- Sistema Celone – Lorenzo, che sottende un bacino tra le dorsali Monte Castellaccio – Coppa D'Annunzia – Posta Torrebiana a sud e Ripatetta – Montaratro a nord. Il torrente Celone nasce dalle pendici del monte San Vito ed è affluente di destra del torrente Candelaro, dopo aver ricevuto a sinistra le acque del torrente Lorenzo. I due torrenti, attualmente, confluiscono nella diga del Celone, ubicata nei pressi del Borgo San Giusto.
- Sistema Vulgano, che sottende un bacino tra le dorsali Ripatetta – Montaratro a sud e l'alto morfologico denominato Coppa Castagne a nord. Il torrente Vulgano nasce in più rami dal monte Cornacchia ed è affluente di destra del torrente Salsola, dopo aver ricevuto a sinistra il canale Stella e a destra il canale Calvino.
- Sistema Salsola – Casanova compreso tra la dorsale dell'allineamento Berardinone – Lucera – Palmori, a sud e l'alto morfologico rappresentato dalle Coppe di Vigilante – Ischia dei Vitelli. Il torrente Salsola nasce dal monte Montauro nella Daunia ed è affluente di destra del Candelaro. Il Casanova confluisce nel Salsola, come affluente di sinistra, in corrispondenza della piana alluvionale sotto la villa comunale (Costa Belvedere), a monte del Ponte Carlone.
- Sistema Triolo, compreso fra l'alto morfologico Coppe di Vigilante – Ischia dei Vitelli a sud e la dorsale La Guardiola – Montedoro – Motta Caropresa a nord. Il torrente Triolo nasce da due rami nella Daunia, il torrente Capacchione e il canale Pozzo Nuovo, ed è anch'esso affluente di destra del Candelaro. Il Triolo e il Salsola alla fine dell'alto denominato Coppe di Vigilante prima si avvicinano, formando una unica valle fluviale, per poi allontanarsi nuovamente e formare due valli, una verso nord-est (Triolo) e una verso est (Salsola).

3.4 ANALISI VEGETAZIONALE DELL'AREA DI STUDIO

3.4.1 Aree climatiche regionali

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 (Fig. 5). 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.

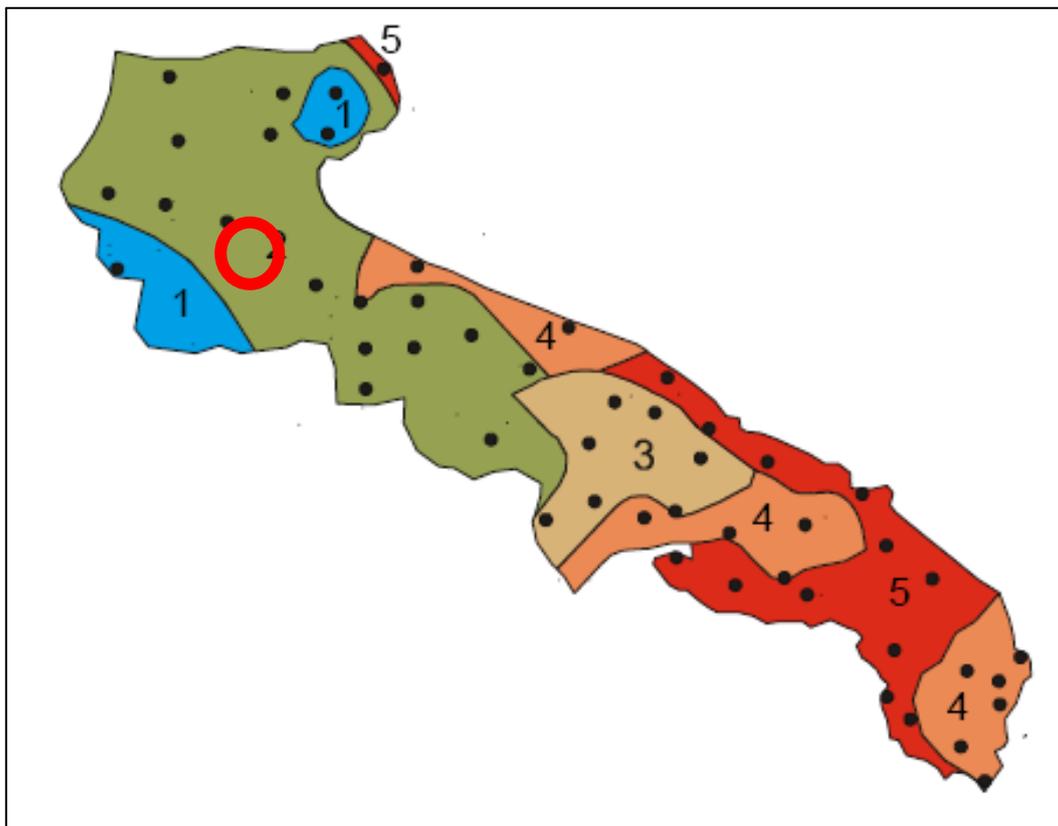


Figura 4 - Aree climatiche omogenee

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 una 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*, *Euonymus europaeus* L., *Corylus avellana* L., *Acer campestre* L. come nel bosco di Acquara nel comune di Orsara di Puglia. *Fagus sylvatica* L. nel Preappennino 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 steppe 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 caducifoglie 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 Fragnò, 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.

3.4.2 Quadro vegetazionale dell'area Vasta

L'agro di Lucera è ubicato nella porzione settentrionale del Tavoliere delle Puglie.

Il Tavoliere delle Puglie è una vasta pianura di origine alluvionale compresa tra i Monti della Daunia ad Ovest Sud-Ovest, il Gargano ad Est Nord-Est, la Valle dell'Ofanto a Sud e la Valle del Fortore a Nord. È possibile suddividere il sistema Tavoliere in due distinti sotto-sistemi, il Tavoliere Basso ed il Tavoliere Alto.

Dal punto di vista paesaggistico il Tavoliere delle Puglie individua un peculiare distretto paesaggistico della regione che si caratterizza per una morfologia dolce, particolarmente piatta nel Tavoliere Basso e vagamente ondulata nel Tavoliere Alto, per la presenza di ampie vallate fluviali che incidono l'area e che terminano in aree lacustri in prossimità della costa, elemento di grande importanza per la conservazione della biodiversità. Inoltre l'Alto Tavoliere è contraddistinto da una serie di terrazze che creano piccole dorsali con orientamento sud-ovest nord-est e il clima è di tipo continentale, mentre il Basso Tavoliere presenta zone a morfologia pianeggiante e subpianeggiante, con pendenze moderate e quote che non superano i 400 metri.

In particolare l'agro di Lucera si sviluppa per metà nell'Alto Tavoliere, zona ad Est (dove è ubicato l'impianto) e Basso Tavoliere nella zona ad Ovest.

L'area in esame è caratterizzata da un ambiente totalmente antropizzato a causa dell'intensa attività agricola, lasciando pochi lembi relitti di formazioni vegetazionali naturali o seminaturali rilevabili esclusivamente lungo il corso dei torrenti e dei canali che attraversano l'intero territorio e lungo i bordi delle strade.

La lavorazione dei campi, attuata attraverso pratiche intensive, ha portato all'eliminazione di gran parte degli ambienti naturali posti ai margini dei coltivi. Le aree naturali e seminaturali, infatti, risultano molto scarse. Tra queste interessanti risultano le fasce arboree arbustive riparali rilevate lungo il canale Potesano. Ulteriori aree seminaturali sono date da praterie cespugliate-arbustive localizzate nei toponimi di torre Fiorentina. La vegetazione di queste aree a causa del pascolo eccessivo stenta ad evolvere verso formazioni più complesse e risulta quindi costituita da estese lande di asfodeli e altre geofite, tra cui numerose specie di orchidee, terofite e soprattutto emicriptofite. Lo strato arbustivo è rappresentato soprattutto dal perazzo e altre specie come prugnolo, biancospino e l'asparago.

Dove invece il pascolo è meno intensivo la vegetazione si trova in serie più evolute e strutturalmente complesse date da mantelli arbustivi caratterizzati da un corteggio floristico delle formazioni mediterranee di sclerofille acui si mescolano elementi provenienti dai querceti supramediterranei e dagli orno-ostrieti.

Le specie che meglio concorrono a caratterizzare lo strato erbaceo sono *Cyclamen hederifolium*, *Asplenium onopteris* e *Brachypodium sylvaticum*.

L'eccessivo pascolo nel corso del tempo ha portato ad un aumento delle specie meno appetite dal bestiame (non pabulari) a discapito delle altre.



3.5 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, di tipo estensivo con una forte presenza di seminativi irregolarmente inframmezzati a tare, incolti, vegetazione ripariale e piccole zone coperte da vegetazione arborea e arbustiva. Le colture maggiormente presenti sono seminativi di cereali autunno-vernini (grano duro, orzo e avena), tra le specie erbacee da rinnovo in rotazione con i seminativi si rileva la coltivazione del girasole da granella e di erbai. Meno presenti sono gli oliveti, mentre, scarsamente presenti i vigneti e gli orticoli (Fig.5, Foto 1-16). Sono quasi del tutto assenti aree pascolive e a vegetazione arbustiva.

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, sviluppata soprattutto sulle colline dei Monti Dauni e sul Gargano, non sempre è "ecosostenibile": in alcune zone il passaggio quotidiano degli ovini e dei bovini danneggia il paesaggio naturale che poco a poco si depauperava e non offre più quelle risorse presenti un tempo.

In Puglia, ed in particolare in alcune aree del Gargano, 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) (Foto 2).

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 inesistenti.



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) allorquando 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 rinvenivano piccole e frammentate superfici a distanza di molti chilometri.

4. *Ecosistema fluviale*

Anche l'ambiente fluviale è stato notevolmente intaccato: lungo le sponde dei torrenti Triolo e Salsola pochi sono i pioppi bianchi (*Populus alba*), i salici (*Salix alba*), gli olmi (*Ulmus*) e gli Eucalipti (*Eucalyptus*) presenti, perché hanno lasciato il posto alle colture agrarie che si spingono fin dentro gli alvei (Foto 25-28).

La funzionalità dei citati torrenti è, oggi, estremamente ridotta dalla pressione antropica esercitata dall'agricoltura. Molti animali sono di conseguenza scomparsi.

Un tempo le colture agrarie lasciavano spazi per gli ambienti naturali ed esisteva un certo equilibrio; oggi, dopo le grandi trasformazioni del territorio, oltre il 90% della superficie agrario-forestale della regione è occupata da coltivi.

La zona ad est del comune di Lucera è attraversata dal torrente Celone, un corso d'acqua per lo più stagionale, caratterizzato da una sporadica presenza di grandi veleggiatori (airone anifatt, airone bianco maggiore, garzetta, gru e, ancor più raramente cicogna bianca) che dalla diga del Celone risalgono il corso del torrente sino alle prime falde del Subappennino.

La fascia ripariale del Celone resta uno degli ultimi corridoi di collegamento fra l'area del Tavoliere e quella collinare e montana del Subappennino.

La diga rappresenta un rifugio per svernanti (oche selvatiche, gru, anatre selvatiche, ecc.) ed è caratterizzata da presenze stabili di airone cinerino, airone rosso, airone biancomaggiore, garzetta, nitticora, cormorano (nidificante).



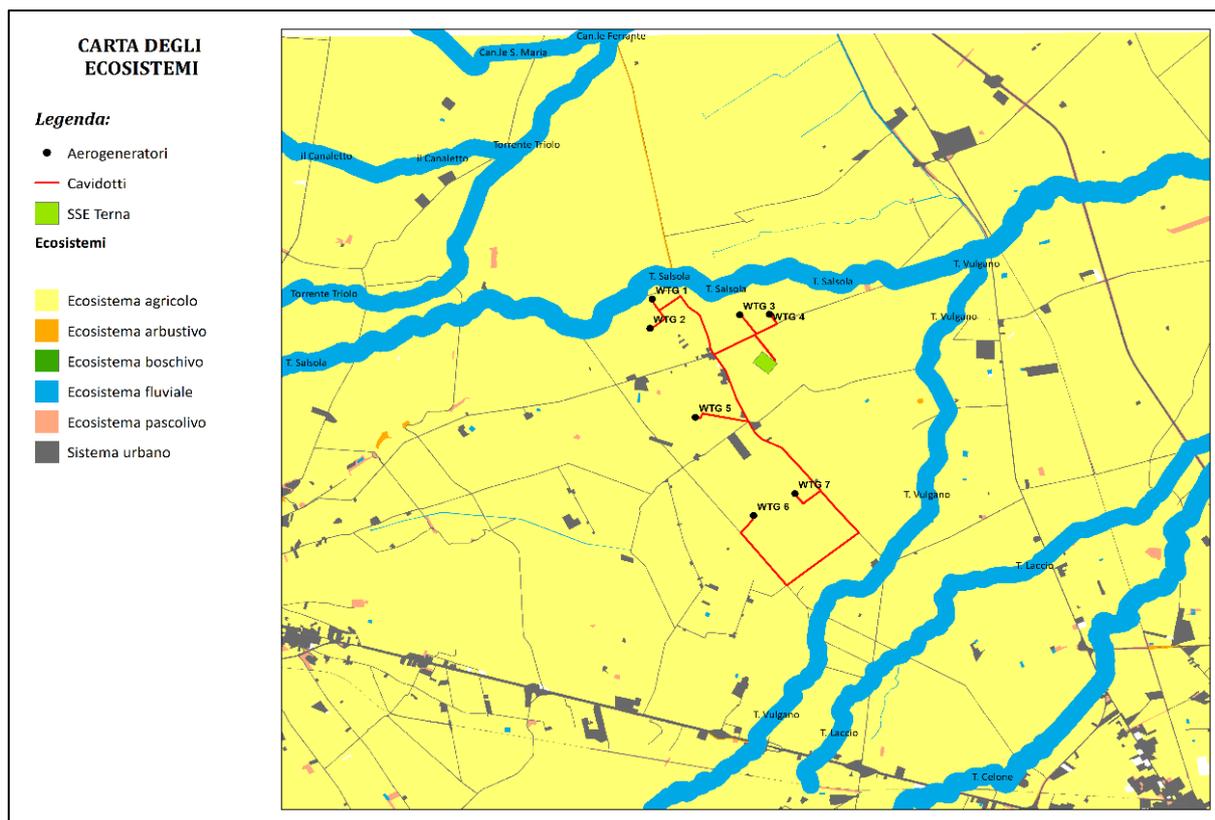


Figura 5 – Carta degli ecosistemi



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

4.1 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 morfotopologici* 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 3 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 3 - 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
Subappennino (1° livello)	Sub Appennino Dauno	L'Altopiano di Manfredonia
		La bassa valle del Fortore e il sistema dunale
		La Media valle del Fortore e la diga di Occhito
		Il Subappennino settentrionale
Puglia grande (tavoliere 2° liv)	Tavoliere	Il Subappennino meridionale
		La piana foggiana della riforma
		Il mosaico di San Severo
		Il mosaico di Cerignola
Puglia grande (ofanto 2° liv/ BaMiCa)	Ofanto	Le saline di Margherita di Savoia
		Lucera e le serre del subappennino
		Le Marane (Ascoli Satriano)
		La bassa Valle dell'Ofanto
Puglia grande (costa olivicola 2°liv – conca di Bari 2° liv)	Puglia centrale	La media Valle dell'Ofanto
		La valle del torrente Locone
		La piana olivicola del nord barese
Puglia grande (Murgia alta 2° liv)	Alta Murgia	La conca di Bari ed il sistema radiale delle lame
		Il sud-est barese ed il paesaggio del frutteto
		L'Altopiano murgiano
Valle d'Itria (1 livello)	Murgia dei trulli	La Fossa Bradanica
		La sella di Gioia
		La Valle d'Itria (confine comunale Martina Franca, Locorotondo, Alberobello, Cisternino)
Puglia grande (arco Jonico 2° liv)	Arco Jonico tarantino	La piana degli uliveti secolari
		I boschi di fragno della Murgia bassa
		L'anfiteatro e la piana tarantina
Puglia grande Salento (piana di Lecce 2° liv)	Tavoliere salentino	Il paesaggio delle gravine ioniche
		La campagna irrigua della piana brindisina
		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		
Salento meridionale 1° liv)	Salento delle Serre	La Murgia salentina
		Nardò e le ville storiche delle cenate
		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 del Tavoliere

Con la Valenza Ecologica si intende valutare la rilevanza ecologica dello spazio rurale pendendo in considerazione essenzialmente 4 parametri:

- la presenza di elementi naturali ed aree rifugio immersi nella matrice agricola (filari, siepi, muretti a secco e macchie boscate);
- la presenza di ecotoni;
- la vicinanza a biotopi;
- la complessità e diversità dell'agroecosistema (intesa come numero e dimensione degli appezzamenti e diversità colturale fra monocoltura e policoltura).

La valenza ecologica è medio-bassa nel basso tavoliere, dove prevalgono le colture seminative marginali ed estensive (Fig. 6). La matrice agricola ha infatti una scarsa presenza di boschi residui, siepi e filari con sufficiente contiguità agli ecotoni delle serre e del reticolo idrografico. L'agroecosistema, anche senza la presenza di elementi con caratteristiche di naturalità, mantiene una relativa permeabilità orizzontale data la modesta densità di elementi di pressione antropica.

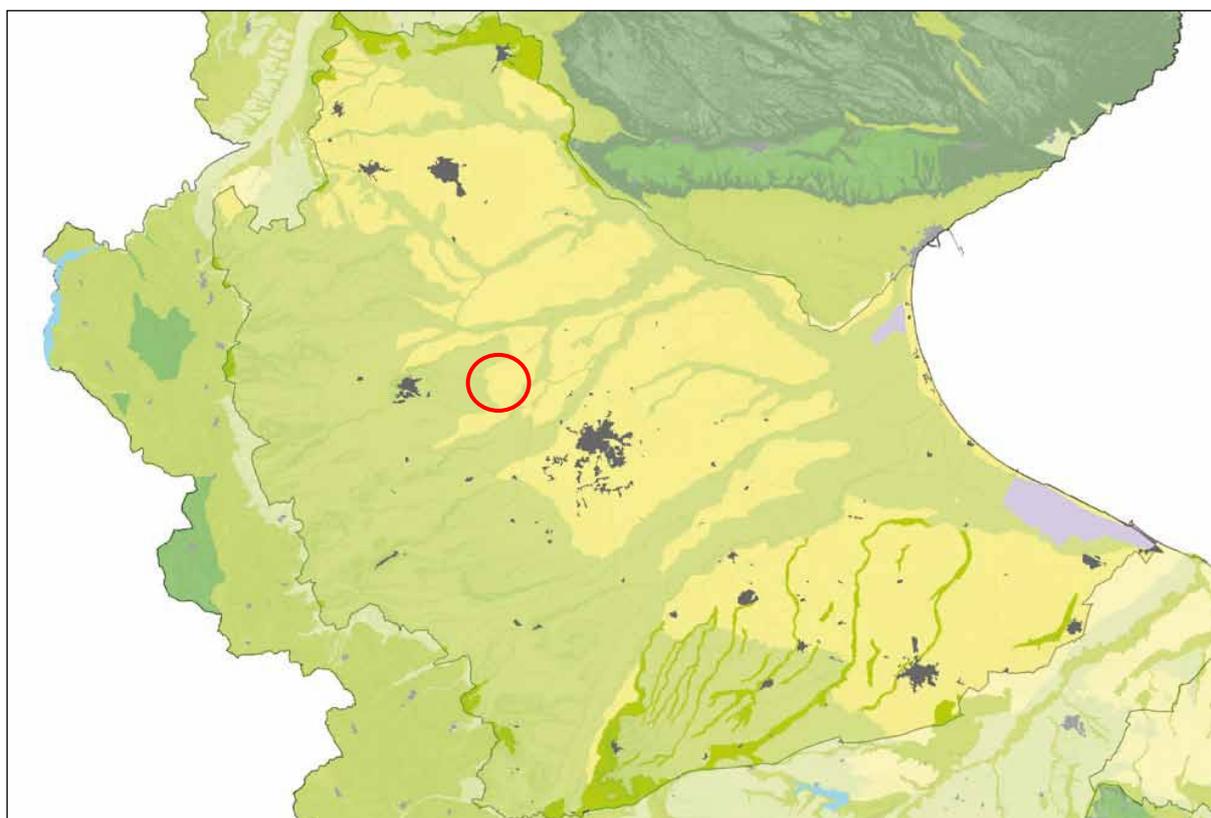


Figura 6 - In rosso l'area di Progetto su Carta della Valenza Ecologica (PPTR)



Legenda della Carta della Valenza Ecologica:

<p>Valenza ecologica massima: corrispondente alle aree boscate e forestali.</p>
<p>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.</p>
<p>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.</p>
<p>Valenza ecologica medio bassa: corrisponde prevalentemente alle colture seminatrici 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</p>

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.

<p>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 appezzamenti di elevata estensione genera una forte pressione sull'agroecosistema che si presenta scarsamente complesso e diversificato.</p>
<p>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.</p>

4.2 ANALISI DELL'AREA DI PROGETTO

Secondo il PPTR, nel territorio di Lucera vi sono zone sia con valenza ecologica medio bassa, per la presenza di aree boscate nella matrice agricola anche se in misura minoritaria, sia aree con valenza ambientale bassa o nulla che interessano per la maggior parte del territorio comunale. 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 appezzamenti di elevata estensione genera una forte pressione sull'agro-ecosistema che si presenta scarsamente complesso e diversificato.

Dall'analisi dei vincoli PPTR riportati a scala 1:150.000 risulta che, nel **comune oggetto di intervento**, non sono presenti contesti naturalistici rilevanti, Parchi e riserve (BP 142 F) e Ulteriori Contesti



4.3 LAND USE NELL'INTORNO DEL SITO D'INTERVENTO

Tutti i comuni della Regione Puglia sono stati classificati dal PSR 2007-2013 in funzione delle caratteristiche agricole principali. Il comune di Lucera rientra in un'area rurale ad agricoltura intensiva specializzata (Fig.9).

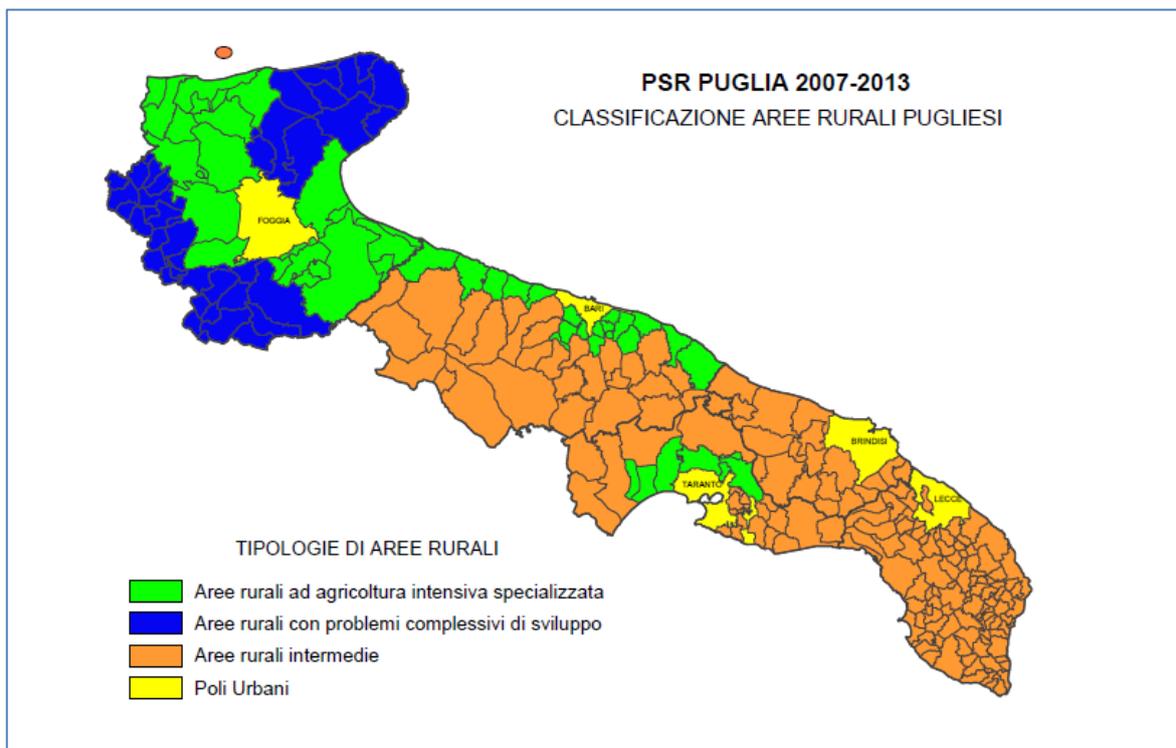


Figura 9 - Classificazione aree rurali pugliesi (PSR 2007-2013)

Per analizzare nel dettaglio i sistemi agricoli presenti nel territorio comunale di Lucera e, nello specifico, nell'area oggetto di studio, oltre ad aver riportato in figura 10 la carta dell'uso del suolo del Corine Land Cover è stato eseguito un sopralluogo con annesso allegato fotografico (Foto 1 - 16).

In generale, l'analisi dell'uso del suolo permette di valutare, in maniera più o meno dettagliata, a seconda della scala di definizione, a quale livello di modificazione ambientale sia giunto l'intervento operato dall'uomo sull'ambiente naturale, sia in termini quantitativi che qualitativi.



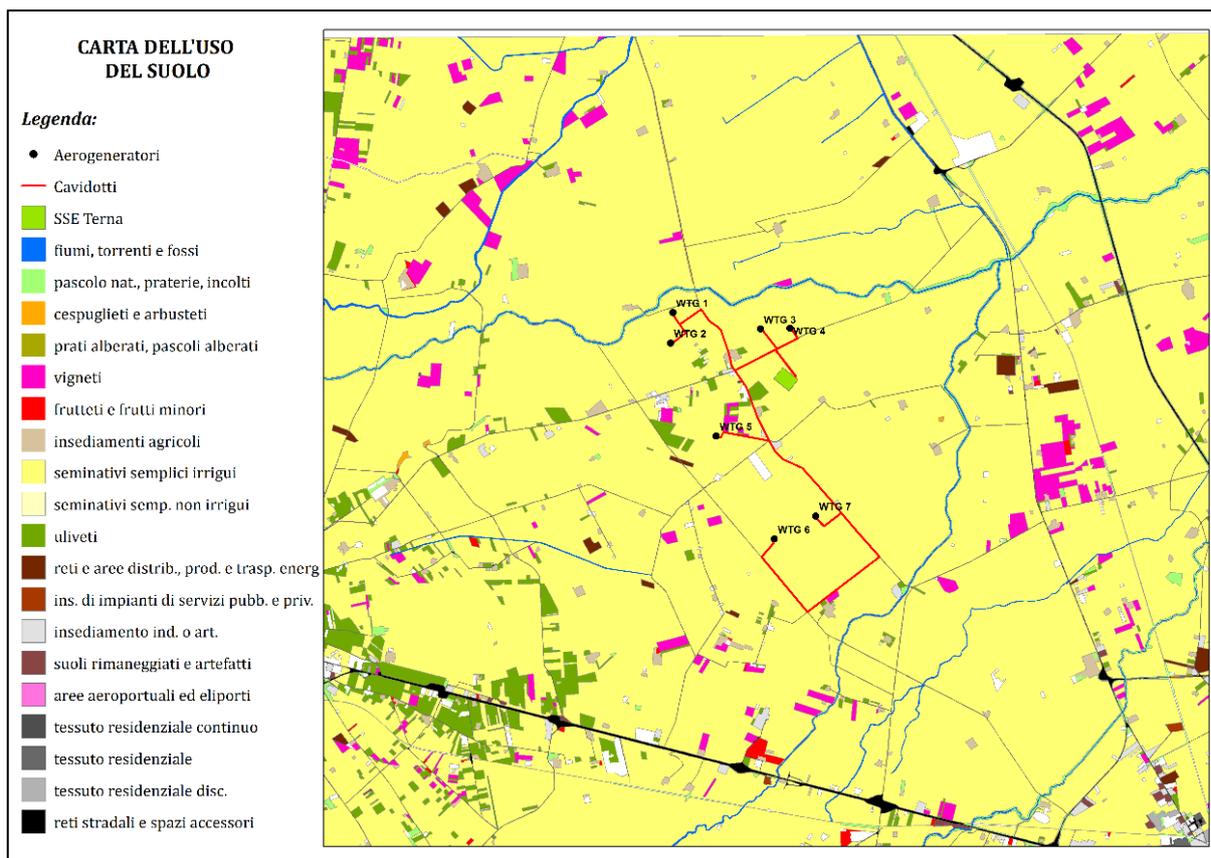


Figura 10 - Uso del suolo dell'area di progetto, segue la legenda degli usi del suolo presenti

Dalle osservazioni dirette in campo e come risulta dalla carta dell'uso del suolo in Fig.10, si è potuto constatare le differenti tipologie di land-use presenti nell'area di progetto.

L'impianto eolico ricade principalmente in un comprensorio destinato a seminativi, **irrigui e non, a prevalenza di cereali.**

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.

4.3.1 Viabilità del sito d'intervento

Analizzando la collocazione dell'impianto, si evince che agli aerogeneratori si accede attraverso la viabilità esistente (strade provinciali, Comunali e poderali) e non verranno apportate modifiche alla viabilità esistente. Tutte le operazioni previste ridurranno al minimo lo smottamento del terreno.

4.4 ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO (D.G.R. N. 3029 DEL 30/12/10)

Secondo il PPTR, il comune di Lucera presenta zone con Valenze ecologiche basse o nulle e altre medio basse: esso, infatti, è fortemente legato alle attività agricole, con presenza saltuaria di boschi residui, siepi, muretti e filari con scarsa contiguità di ecotoni e biotopi.

Dal sopralluogo effettuato, nella fascia di 500 m distribuita uniformemente intorno all'impianto, non si rileva la presenza di alcuni elementi caratterizzanti il paesaggio agrario così come riportato nelle Foto 1-16; si evince



che l'impianto sarà posizionato su seminativi privi di muretti a secco, filari di alberi, alberi isolati o altri elementi tipici del paesaggio.

Sia nell'area di impianto, nell'area vasta, che lungo il percorso del cavidotto di connessione alla rete non sono state rilevate alberature perimetrali, muretti a secco, alberi isolati o elementi di particolare pregio come riportato anche in allegato fotografico.

Non è stata nemmeno rilevata vegetazione arbustiva ed arborea sporadica lungo la viabilità principale.

Ne consegue che, sulla base delle valutazioni riportate, in questo studio specialistico, nell'area di impianto e nell'intorno di 500m si attesta l'assenza degli elementi di cui al punto 2.2.c.III della D.G.R. n. 3029 del 30/12/10 quali: alberi monumentali, alberature, muretti a secco" e si afferma che né l'impianto né la viabilità utilizzata andranno ad interferire con elementi caratterizzanti il paesaggio agrario esistente.

FOTO DELLE AREE DI IMPIANTO



Foto 1: Aree di impianto della WTG 1, seminativi non irrigui





Foto 2: Aree di impianto della WTG 2, seminativi non irrigui



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





Foto 4: Aree di impianto della WTG 4, seminativi non irrigui



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





Foto 6: Aree di impianto della WTG 6, seminativi non irrigui



Foto 7: Aree di impianto della WTG 7, seminativi non irrigui



FOTO DELLA VIABILITA' RELATIVA ALLE AREE DI IMPIANTO



Foto 8 – 9 – 10: Viabilità delle aree di impianto





Foto 11 – 12 – 13: Viabilità delle aree di impianto





Foto 14 – 15 – 16: Viabilità delle aree di impianto



5 CONCLUSIONI

Concludendo, il territorio di Lucera, secondo il PPTR, presenta zone con Valenze ecologiche basse o nulle e altre medio basse: esso, infatti, è fortemente legato alle attività agricole, soprattutto seminativi, con presenza saltuaria di boschi residui, siepi, muretti e filari con scarsa contiguità di ecotoni e biotopi.

L'agroecosistema presenta pochi elementi con caratteristiche di naturalità a causa dell'elevata densità di elementi di pressione antropica.

L'impianto ricade nella parte dove i seminativi sono la coltura predominante e sono quasi del tutto assenti lembi di ecosistemi naturali e seminaturali, eccezion fatta per alcuni lembi boschivi e frammentati, rilevati a circa 2km dall'impianto.

L'impianto ricade in coltivazioni, adiacenti a strade interpoderali, permettendo di ridurre al minimo lo smottamento del terreno e l'eliminazione di SAU (Superficie Agricola Utilizzabile).

Verrà utilizzata la viabilità esistente tranne nel caso in cui si necessiti l'adeguamento della stessa per il passaggio dei mezzi di trasporto. Non si andrà, tuttavia, ad alterare le condizioni ambientali preesistenti.

Dal punto di vista faunistico la semplificazione degli ecosistemi, dovuta all'espansione areale del seminativo, ha determinato una forte perdita di microeterogenità del paesaggio agricolo portando alla presenza di una fauna non particolarmente importante ai fini conservativi, rappresentata più che altro da specie sinantropiche (legate all'attività dell'uomo).

Nell'area di progetto e nella fascia di 500 m, distribuita uniformemente intorno all'impianto, e lungo la viabilità del cavidotto sono del tutto assenti gli elementi caratterizzanti il paesaggio agrario così come riportato nell'allegato fotografico (Foto 1-24).

Ne consegue che, sulla base delle valutazioni riportate, in questo studio specialistico, si attesta l'assenza degli elementi di cui al punto 2.2.c.III della D.G.R. n. 3029 del 30/12/10 quali: alberi monumentali, alberature, muretti a secco" e si afferma che né l'impianto né la viabilità utilizzata andranno ad interferire con elementi caratterizzanti il paesaggio agrario esistente.

