

Comune di Orta Nova e Ordona,
Provincia di Foggia, Regione Puglia

ARNG SOLAR I S.R.L.

Viale Giorgio Ribotta, 21 Eurosky Tower - Interno 0B3

ROMA (RM), 00144

PEC: arngsolar@pec.it

Impianto Agrivoltaico "ORTA NOVA 36.5"

ON-36_5_30_R1- STUDIO EX ANTE FLORISTICO VEGETAZIONALE

IL TECNICO	IL PROPONENTE
AGRONOMO	
<p>Dott. Agr. Luca Carbone Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Brindisi n. 255 PEC: carbone.agronomo@gmail.com</p>	<p>ARNG SOLAR I S.R.L. Sede legale: Viale Giorgio Ribotta, 21 Eurosky Tower - Interno 0B3 ROMA (RM), 00144 PEC: arngsolar@pec.it Numero REA RM - 1673665 P.IVA 02328180688</p>
 <p>Dott. Agr. Luca Carbone ORDINE DOTTORI AGRONOMI F. FORESTALI BRINDISI - n. 255</p>	
RESPONSABILE TECNICO BELL FIX PLUS SRL	
<p>Cosimo TOTARO Ordine Ingegneri della Provincia di Brindisi - n. 1718 elettrico@bellfixplus.it</p>	
Luglio 2024	

Sommario

1.	Oggetto del mandato	3
2.	Strumento di pianificazione: Piano Paesaggistico Territoriale della regione Puglia (PPTR) ...	4
2.1	AMBITO PAESAGGISTICO: “3.1 – TAVOLIERE”	6
2.2	LA CAPACITÀ D’USO DEL SUOLO (LAND CAPABILITY CLASSIFICATION, O “LCC”)	14
3.	Inquadramento territoriale	18
3.1	CARATTERISTICHE IDROLOGICHE DEL TERRITORIO INDAGATO	21
3.2	CARATTERISTICHE GEOLOGICHE DELLA PUGLIA	22
3.3	CARATTERISTICHE CLIMATICHE NELL'AREA	24
4.	Descrizione dei luoghi	25
5.	Verifica delle componenti floristico – vegetazionali	30
5.1	SPECIE VEGETALI PRESENTI: SPECIE ERBACEE	31
5.2	SPECIE VEGETALI PRESENTI: SPECIE ARBUSTIVE ED ARBOREE	40
6.	Conclusioni	47

1. Oggetto del mandato

Il giorno 05/05/2024 il sottoscritto Dott. Agr. Luca Carbone, con studio tecnico in Francavilla Fontana (BR) in Corso Umberto I n° 19, iscritto all’ Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Brindisi col n° 255, , venivo incaricato da ARNG SOLAR I S.R.L. Sede legale: Viale Giorgio Ribotta, 21 Eurosky Tower - Interno 0B3 ROMA (RM), 00144 P.IVA 02328180688, di procedere alla redazione della presente relazione tecnica avente per oggetto:

Studio ex ante floristico vegetazionale relativa al sito d’impianto denominato “Impianto Agrivoltaico Orta Nova 36.5” della potenza di 47.880,00 kWp, in agro di Orta Nova nella Provincia di Foggia, realizzato con moduli fotovoltaici in silicio monocristallino, con una potenza di picco di 600Wp.

2. Strumento di pianificazione: Piano Paesaggistico Territoriale della regione Puglia (PPTR)

Per meglio analizzare le caratteristiche del sito su cui si vuole realizzare l'impianto in esame, ci si baserà sul *Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia (PPTR)*.

Il PPTR, analizza e riconosce le caratteristiche paesaggistiche, gli aspetti ed i caratteri peculiari derivanti dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni e ne delimita i relativi ambiti ai sensi dell'art. 135 del Codice.

In particolare esso comprende, conformemente alle disposizioni del Codice:

- a) la ricognizione del territorio regionale, mediante l'analisi delle sue caratteristiche paesaggistiche impresse dalla natura, dalla storia e dalle loro interrelazioni;
- b) la ricognizione degli immobili e delle aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'articolo 136 del Codice, loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione delle specifiche prescrizioni d'uso ai sensi dell'art. 138, comma 1, del Codice;
- c) la ricognizione delle aree tutelate per legge, di cui all'articolo 142, comma 1, del Codice, la loro delimitazione e rappresentazione in scala idonea alla identificazione, nonché determinazione di prescrizioni d'uso intese ad assicurare la conservazione dei caratteri distintivi di dette aree e, compatibilmente con essi, la valorizzazione;
- d) la individuazione degli ulteriori contesti paesaggistici, da ora in poi denominati ulteriori contesti, diversi da quelli indicati all'art. 134 del Codice, sottoposti a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione;
- e) l'individuazione e delimitazione dei diversi ambiti di paesaggio, per ciascuno dei quali il PPTR detta specifiche normative d'uso ed attribuisce adeguati obiettivi di qualità;
- f) l'analisi delle dinamiche di trasformazione del territorio ai fini dell'individuazione dei fattori di rischio e degli elementi di vulnerabilità del paesaggio, nonché la comparazione con gli altri atti di programmazione, di pianificazione e di difesa del suolo;
- g) la individuazione delle aree gravemente compromesse o degradate, perimetrare ai sensi dell'art. 93, nelle quali la realizzazione degli interventi effettivamente volti al recupero e alla riqualificazione non richiede il rilascio dell'autorizzazione di cui all'articolo 146 del Codice;
- h) la individuazione delle misure necessarie per il corretto inserimento, nel contesto paesaggistico,

degli interventi di trasformazione del territorio, al fine di realizzare uno sviluppo sostenibile delle aree interessate;

i) le linee-guida prioritarie per progetti di conservazione, recupero, riqualificazione, valorizzazione e gestione di aree regionali, indicandone gli strumenti di attuazione, comprese le misure incentivanti;

l) le misure di coordinamento con gli strumenti di pianificazione territoriale e di settore, nonché con gli altri piani, programmi e progetti nazionali e regionali di sviluppo economico.

All'interno di tale piano il territorio regionale è articolato in undici ambiti paesaggistici, come definiti all'art 7, punto 4; a ciascun ambito corrisponde la relativa scheda nella quale, ai sensi dell'art. 135, commi 2, 3 e 4, del Codice, sono individuate le caratteristiche paesaggistiche dell'ambito di riferimento, gli obiettivi di qualità paesaggistica e le specifiche normative d'uso.

Ogni scheda di ambito si compone di tre sezioni:

- a) Descrizione strutturale di sintesi
- b) Interpretazione identitaria e statutaria
- c) Lo scenario strategico.

Le Sezioni a) e b) consentono di individuare gli aspetti e i caratteri peculiari, nonché le specifiche caratteristiche di ciascun ambito e di riconoscerne i conseguenti valori paesaggistici.

La Sezione c) riporta gli obiettivi di qualità e le normative d'uso e i progetti per il paesaggio regionale a scala d'ambito.

Il Piano Paesaggistico della Regione Puglia (PPTR) ha condotto, ai sensi dell'articolo 143 co.1 lett. b) e c) del d.lgs. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) la ricognizione sistematica delle aree sottoposte a tutela paesaggistica, nonché l'individuazione, ai sensi dell'art. 143 co.1 lett. e) del Codice, di ulteriori contesti che il Piano intende sottoporre a tutela paesaggistica.

Le aree sottoposte a tutele dal PPTR si dividono pertanto in beni paesaggistici, ai sensi dell'art.134 del Codice, e ulteriori contesti paesaggistici ai sensi dell'art. 143 co.1 lett. e) del Codice.

I beni paesaggistici si dividono ulteriormente in due categorie di beni:

- Gli immobili ed aree di notevole interesse pubblico (ex art. 136 del Codice), ovvero quelle aree per le quali è stato emanato un provvedimento di dichiarazione del notevole interesse pubblico;
- le aree tutelate per legge (ex art. 142 del Codice).

L'insieme dei beni paesaggistici e degli ulteriori contesti paesaggistici è organizzato in tre strutture, a loro volta articolate in componenti:

1. Struttura idrogeomorfologica

- 1.1. Componenti idrologiche
- 1.2. Componenti geomorfologiche

2. 2.Struttura ecosistemica e ambientale

- 2.1 Componenti botanico-vegetazionali
- 2.2 Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici

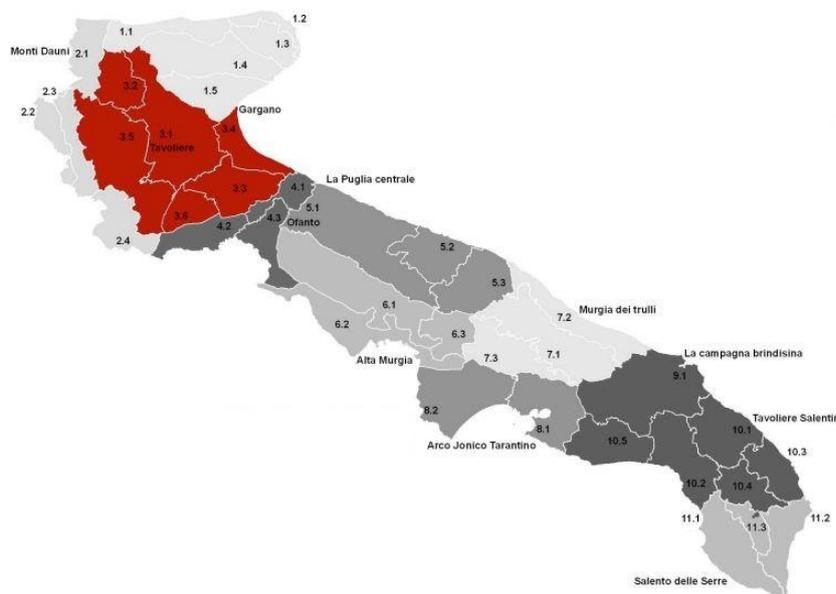
3. Struttura antropica e storico-culturale

- 3.1 Componenti culturali e insediative
- 3.2 Componenti dei valori percettivi.

2.1 Ambito Paesaggistico: “3.1 – Tavoliere”

Il territorio regionale è articolato in undici ambiti paesaggistici.

A ciascun ambito corrisponde la relativa scheda nella quale sono individuate le caratteristiche paesaggistiche dell'ambito di riferimento, gli obiettivi di qualità paesaggistica e le specifiche normative d'uso.



Ambito Paesaggistico: Tavoliere



TAVOLIERE	Superficie compresa nell'ambito per ente locale (kmq)	Superficie compresa nell'ambito/superficie totale dell'ente locale (%)		Superficie compresa nell'ambito per ente locale (kmq)	Superficie compresa nell'ambito/superficie totale dell'ente locale (%)
Superficie totale	3507,99				
Province:					
Foggia	3338,22	48%	Barletta Andria Trani	155,37	10%
Comuni:					
Alberona	11,00	22%	Ortona	39,86	100%
Apricena	103,99	61%	Orsara di Puglia	23,36	28%
Ascoli Satriano	214,19	64%	Orta Nova	103,78	100%
Biocari	77,36	73%	Pietramontecorvino	39,07	55%
Bovino	31,85	38%	Rignano Garganico	43,54	100%
Candela	24,15	54%	San Ferdinando di Puglia	29,45	33%
Carapelle	24,79	100%	San Giovanni Rotondo	46,53	18%
Casalvecchio di Puglia	19,06	60%	San Marco in Lamis	52,63	23%
Castelluccio dei Sauri	51,21	100%	San Paolo di Civitate	50,72	56%
Castelluccio Valmaggiore	6,41	24%	San Severo	332,91	100%
Castelnuovo della Daunia	33,83	55%	Sant'Agata di Puglia	26,30	23%
Cerignola	404,19	69%	Stornara	33,60	100%
Deliceto	47,56	63%	Stornarella	33,90	100%
Foggia	505,70	100%	Torremaggiore	128,18	61%
Lucera	338,47	100%	Trinitapoli	102,35	60%
Manfredonia	244,39	70%	Troia	167,06	100%
Margherita di Savoia	23,56	65%	Volturno	37,62	65%
			Zappone e Zappuneta	41,24	100%

Comuni del Tavoliere

I paesaggi individuati grazie al lavoro di analisi e sintesi interpretativa sono distinguibili in base a caratteristiche e dominanti più o meno nette e diversi sono i fattori che vengono presi in considerazione.

La morfologia del territorio è la caratteristica che di solito meglio descrive, alla scala regionale, l'assetto generale dei paesaggi, i cui limiti ricalcano in modo significativo le principali strutture morfologiche. Nel caso della Puglia però, a causa della sua relativa uniformità orografica, questo è risultato vero soltanto per alcuni ambiti (l'altopiano del Gargano, gli altipiani e ripiani delle Murge e della Terra di Bari, la corona del Subappennino).

Nell'individuazione degli altri ambiti, a causa della prevalenza di altitudini molto modeste, del predominio di forme appiattite o lievemente ondulate e della scarsità di vere e proprie valli, sono risultati determinanti altri fattori di tipo antropico (reti di città, trame agrarie, insediamenti rurali, ecc...) o addirittura amministrativo (confini comunali, provinciali) ed è stato necessario seguire delimitazioni meno evidenti e significative. In generale, comunque, nella delimitazione degli ambiti si è cercato di seguire sempre segni certi di tipo orografico, idro geomorfologico, antropico o amministrativo. L'operazione è stata eseguita attribuendo un criterio di priorità alle dominanti fisico-ambientali (ad esempio orli morfologici, elementi idrologici quali lame e fiumi, limiti di bosco), seguite dalle dominanti storico-antropiche (limiti di usi del suolo, viabilità principale e secondaria) e, quando i caratteri fisiografici non sembravano sufficienti a delimitare parti di paesaggio riconoscibili, si è cercato, a meno di forti difformità con la visione paesaggistica, di seguire confini amministrativi e altre perimetrazioni (confini comunali e provinciali, delimitazioni catastali, perimetrazioni riguardanti Parchi, Riserve e Siti di interesse naturalistico nazionale e regionale).

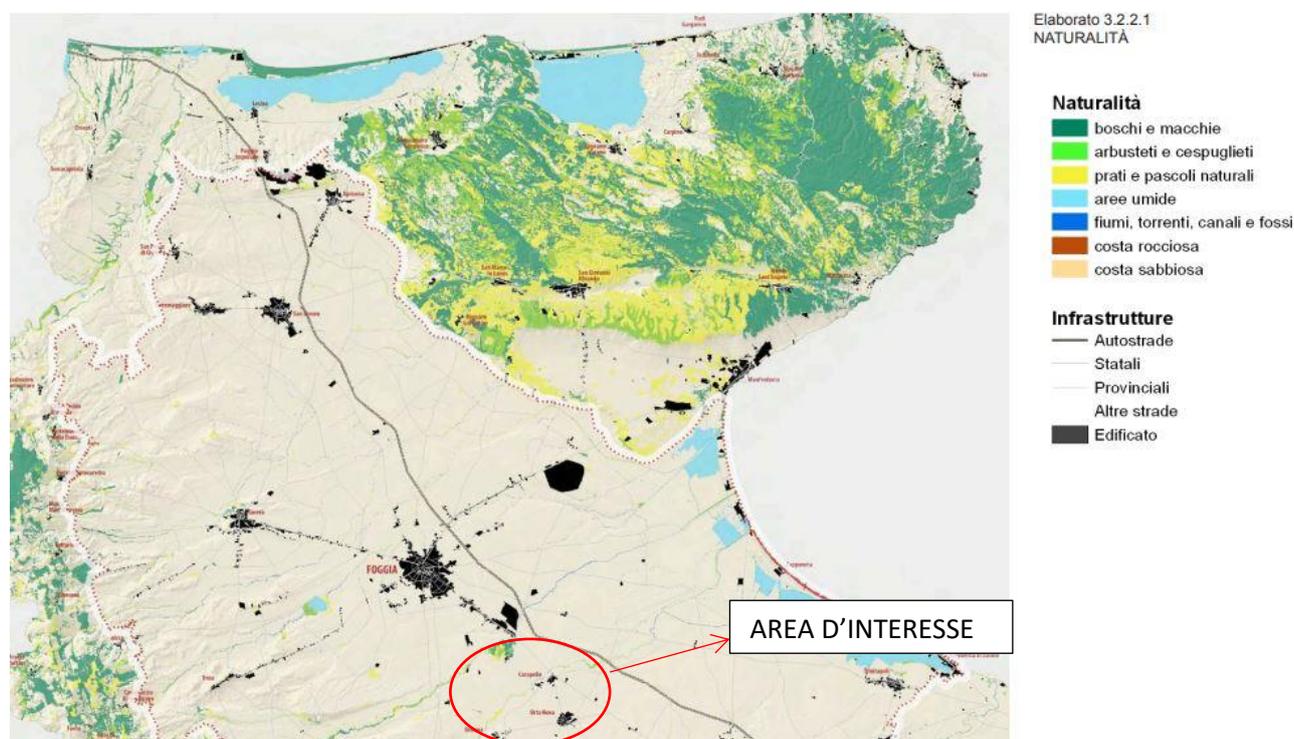
L'ambito del Tavoliere è caratterizzato dalla dominanza di vaste superfici pianeggianti coltivate prevalentemente a seminativo che si spingono fino alle propaggini collinari dei Monti Dauni.

La delimitazione dell'ambito si è attestata sui confini naturali rappresentati dal costone garganico, dalla catena montuosa appenninica, dalla linea di costa e dalla valle dell'Ofanto.

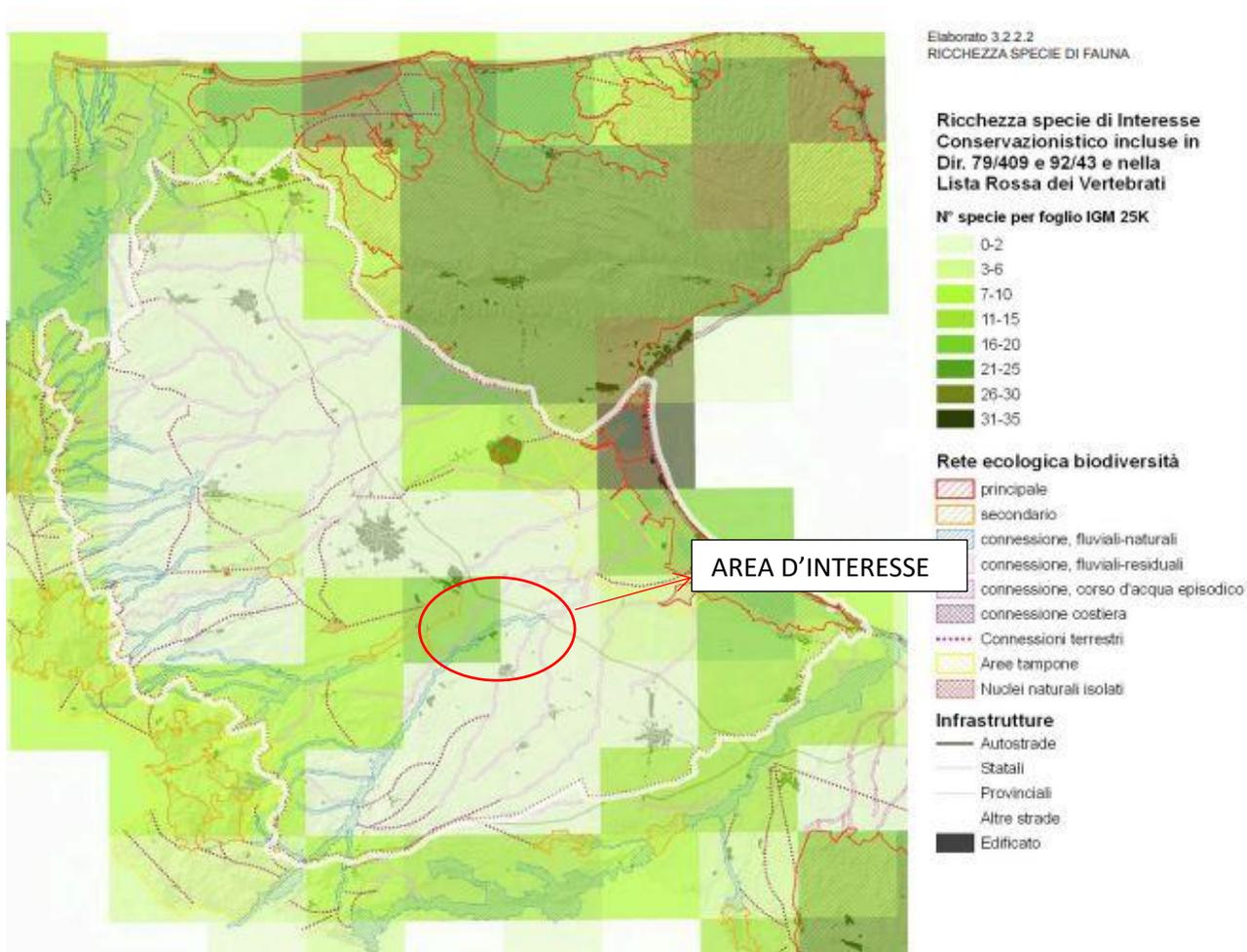
Questi confini morfologici rappresentano la linea di demarcazione tra il paesaggio del Tavoliere e quello degli ambiti limitrofi (Monti Dauni, Gargano e Ofanto) sia da un punto di vista geolitologico (tra i depositi marini terrazzati della piana e il massiccio calcareo del Gargano o le formazioni appenniniche dei Monti Dauni), sia di uso del suolo (tra il seminativo prevalente della piana e il mosaico bosco/pascolo dei Monti Dauni, o i pascoli del Gargano, o i vigneti della Valle

dell’Ofanto), sia della struttura insediativa (tra il sistema di centri della pentapoli e il sistema lineare della Valle dell’Ofanto, o quello a ventaglio dei Monti Dauni).

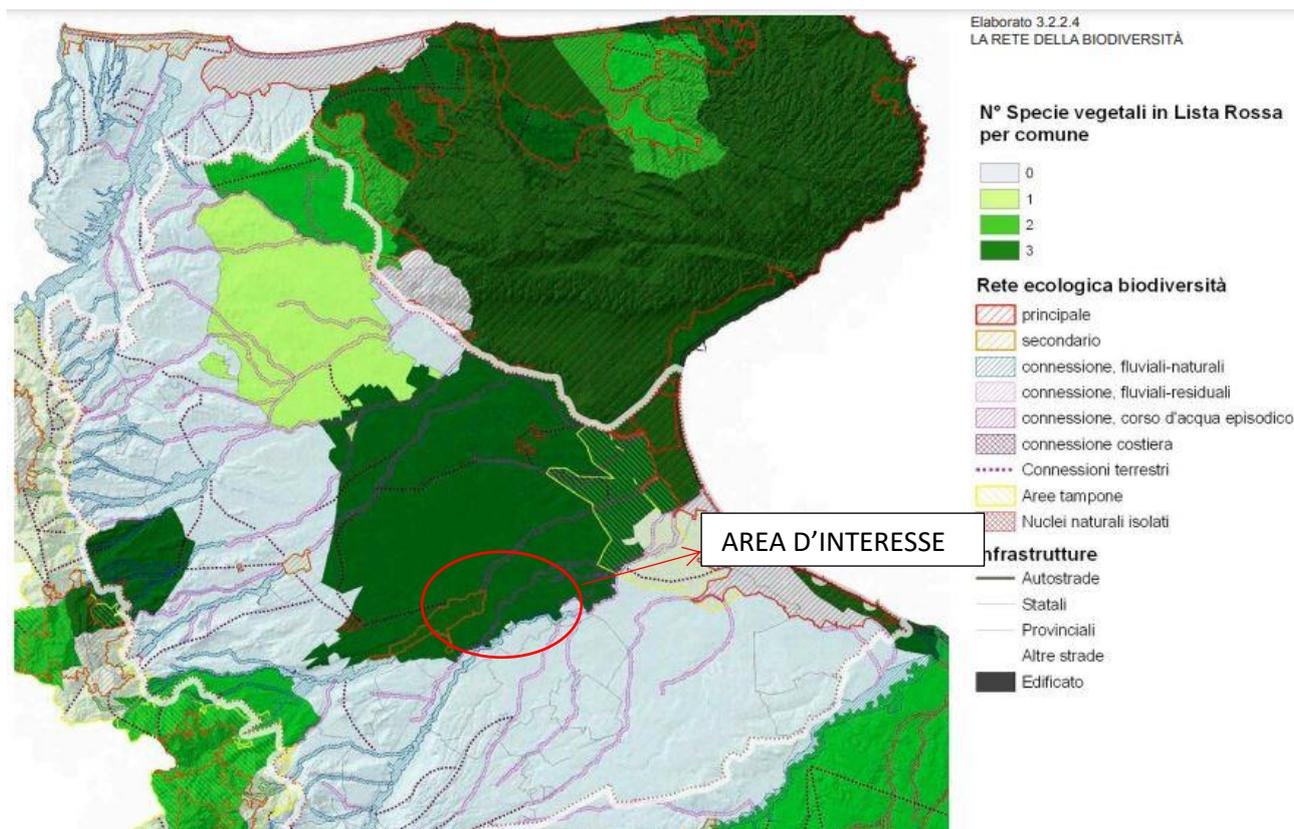
Il perimetro che delimita l’ambito segue ad Ovest, la viabilità interpodereale che circonda il mosaico agrario di San Severo e la viabilità secondaria che si sviluppa lungo il versante appenninico (all’altezza dei 400 m slm), a Sud la viabilità provinciale (SP95 e SP96) che circonda i vigneti della valle dell’Ofanto fino alla foce, a Nord-Est, la linea di costa fino a Manfredonia e la viabilità provinciale che si sviluppa ai piedi del costone garganico lungo il fiume Candelaro, a Nord, la viabilità interpodereale che circonda il lago di Lesina e il sistema di affluenti che confluiscono in esso.



La struttura Ecosistemica: Carta delle Naturalità – Fonte PPTR (SIT Puglia)



La struttura Ecosistemica: Aree significative per la fauna – Fonte PPTR (SIT Puglia)



La struttura Ecosistemica: Biodiversità delle specie vegetali – Fonte PPTR (SIT Puglia)

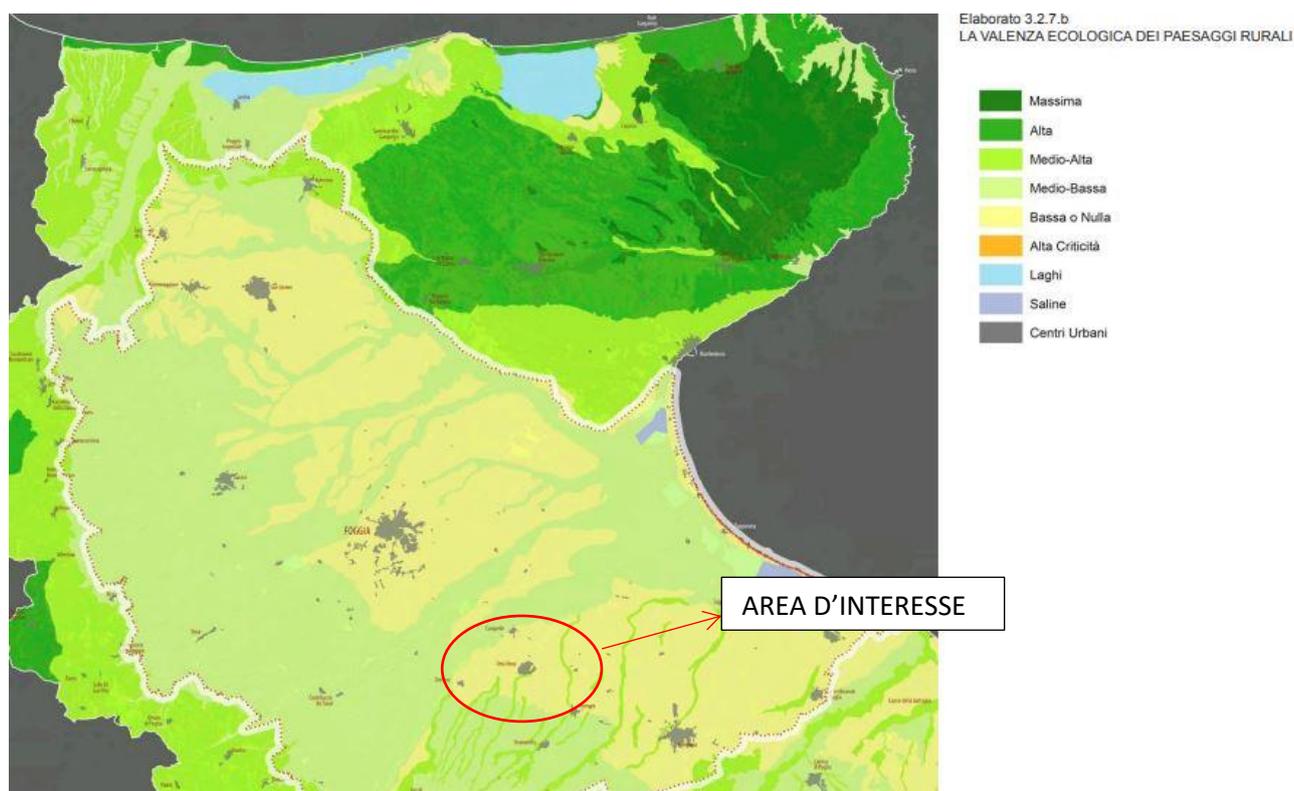
L'ambito del PPTR prende in considerazione una superficie di circa 352.400 ettari, di cui circa il 72% coltivato a seminativi non irrigui (197.000 ha) ed irrigui (58.000 ha), seguono le colture permanenti con i vigneti (32.000 ha), gli oliveti (29.000 ha), i frutteti ed altre colture arboree (1200 ha) sul 17% dell'ambito, ed infine i boschi, prati, pascoli ed incolti (11.000 ha) con il 3,1%. Della superficie restante il 2,3 % sono acque superficiali e zone umide (8.000 ha) ed il 4,5 % è urbanizzato (15.700 ettari). La coltura prevalente per superficie investita è rappresentata dai cereali. Seguono per valore di produzione i vigneti e le orticole localizzati principalmente nel basso tavoliere fra Cerignola e San Severo. La produttività agricola è di tipo estensiva nell'alto tavoliere coltivato a cereali, mentre diventa di classe alta o addirittura intensiva per le orticole e soprattutto per la vite, del basso Tavoliere (INEA 2005). La cultivar o varietà dell'olivo maggiormente diffusa nel tavoliere è la Peranzana, di bassa vigoria e portamento, con caratteristiche chimiche nella media (INEA 2005). Molte le produzioni tipiche di qualità, rappresentate dai prodotti DOP quali l'oliva "Bella della Daunia o di Cerignola", l'"olio Dauno", ed il "Caciocavallo Silano" i vini DOC, l'"Aleatico di Puglia", "San Severo", "Cacc'e mmitte di Lucera", l'"Orta Nova", il "Rosso di Cerignola", il "Moscato di Trani", il "Rosso di Barletta" e di "Canosa" e gli IGT dei vini, "Daunia" ed "Aleatico". Sulle superfici di erosione a morfologia ondulata, fra i comuni di San Severo, Apricena, San Paolo Civitate e Torremaggiore l'intensivizzazione prevalente è in asciutto con un notevole aumento degli oliveti. Nell'intero ambito si passa infatti dai 9000 ettari di oliveti del 1959 ai 24.000 del 1999. Le estensivizzazioni riguardano in particolar modo le superfici storicamente a vigneto, fra Lucera, Torremaggiore e San Severo, oggi coltivate ad oliveti e seminativi non irrigui.

Si può affermare che la persistenza nel Tavoliere riguarda i seminativi in asciutto che dai 238.000 del 1959 passano ai 226.000 del 1999.

La valenza ecologica è medio-bassa nell'alto Tavoliere, dove prevalgono le colture seminative marginali ed estensive. 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.

La valenza ecologica è bassa o nulla nel basso Tavoliere fra Apricena e Cerignola, per la presenza di aree agricole intensive con colture legnose agrarie per lo più irrigue (vigneti, frutteti e frutti minori, uliveti) e seminativi irrigui e non irrigui, per poi aumentare (valenza ecologica da medio

bassa a medio alta) in prossimità dei corsi d’acqua principali rappresentati del Carapelle, del Cervaro e soprattutto dall’Ofanto. La matrice agricola ha decisamente pochi e limitati elementi residui di naturalità, per lo più in prossimità del reticolo idrografico. La pressione antropica sugli agroecosistemi del basso Tavoliere è notevole, tanto da presentarsi scarsamente complessi e diversificati.



La valenza ecologica dei paesaggi rurali – Fonte PPTR (SIT Puglia)

2.2 La capacità d’uso del suolo (Land Capability Classification, o “LCC”)

- La capacità d’uso dei suoli si esprime mediante una classificazione (**Land Capability Classification**, abbreviata in “LCC”) finalizzata a valutare le potenzialità produttive dei suoli per utilizzazioni di tipo agro-silvopastorale sulla base di una gestione sostenibile, cioè conservativa della stessa risorsa suolo. Tale interpretazione viene effettuata in base sia alle caratteristiche intrinseche del suolo (profondità, pietrosità, fertilità), che a quelle dell’ambiente (pendenza, rischio di erosione, inondabilità, limitazioni climatiche), ed ha come obiettivo l’individuazione dei suoli agronomicamente più pregiati, e quindi più adatti all’attività agricola, consentendo in sede di pianificazione territoriale, se possibile e conveniente, di preservarli da altri usi.

- Il sistema prevede la ripartizione dei suoli in 8 classi di capacità designate con numeri romani dall’I all’VIII in base al numero ed alla severità delle limitazioni. Le prime quattro classi sono compatibili con l’uso sia agricolo che forestale e zootecnico, le classi dalla quinta alla settima escludono l’uso agricolo intensivo, mentre nelle aree appartenenti all’ultima classe, l’ottava, non è possibile alcuna forma di utilizzazione produttiva.

La **LCC** si fonda su una serie di principi ispiratori:

- La valutazione si riferisce al complesso di colture praticabili nel territorio in questione e non ad una coltura in particolare.
 - Vengono escluse le valutazioni dei fattori socio-economici.
 - Al concetto di limitazione è legato quello di flessibilità colturale, nel senso che all’aumentare del grado di limitazione corrisponde una diminuzione nella gamma dei possibili usi agro-silvo-pastorali. Le limitazioni prese in considerazione sono quelle permanenti e non quelle temporanee, quelle cioè che possono essere risolte da appropriati interventi di miglioramento (drenaggi, concimazioni, ecc.).
 - Nel termine “difficoltà di gestione” vengono comprese tutte quelle pratiche conservative e sistematorie necessarie affinché l’uso non determini perdita di fertilità o degradazione del suolo.
 - La valutazione considera un livello di conduzione gestionale medio elevato, ma allo stesso tempo accessibile alla maggioranza degli operatori agricoli.

La classificazione prevede tre livelli di definizione:

- 1) la classe;
- 2) la sottoclasse;
- 3) l'unità.

Le classi di capacità d'uso raggruppano sottoclassi che possiedono lo stesso grado di limitazione o rischio. Sono designate con numeri romani dall'I all'VIII in base al numero ed alla severità delle limitazioni.

Suoli arabili

- **Classe I:** suoli senza o con poche limitazioni all'utilizzazione agricola. Non richiedono particolari pratiche di conservazione e consentono un'ampia scelta tra le colture diffuse nell'ambiente.
- **Classe II:** suoli con moderate limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono alcune pratiche di conservazione, quali un'efficiente rete di affossature e di drenaggi.
- **Classe III:** suoli con notevoli limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono un'accurata e continua manutenzione delle sistemazioni idrauliche agrarie e forestali.
- **Classe IV:** suoli con limitazioni molto forti all'utilizzazione agricola. Consentono solo una limitata possibilità di scelta. Suoli non arabili
- **Classe V:** suoli che presentano limitazioni ineliminabili non dovute a fenomeni di erosione e che ne riducono il loro uso alla forestazione, alla produzione di foraggi, al pascolo o al mantenimento dell'ambiente naturale (ad esempio, suoli molto pietrosi, suoli delle aree golenali).
- **Classe VI:** suoli con limitazioni permanenti tali da restringere l'uso alla produzione forestale, al pascolo o alla produzione di foraggi.
- **Classe VII:** suoli con limitazioni permanenti tali da richiedere pratiche di conservazione anche per l'utilizzazione forestale o per il pascolo.

• **Classe VIII:** suoli inadatti a qualsiasi tipo di utilizzazione agricola e forestale. Da destinare esclusivamente a riserve naturali o ad usi ricreativi, prevedendo gli interventi necessari a conservare il suolo e a favorire la vegetazione.

- All'interno della classe di capacità d'uso è possibile raggruppare i suoli per tipo di limitazione all'uso agricolo e forestale. Con una o più lettere minuscole, apposte dopo il numero romano che indica la classe, si segnala immediatamente all'utilizzatore se la limitazione, la cui intensità ha determinato la classe d'appartenenza, è dovuta a proprietà del suolo (s), ad eccesso idrico (w), al rischio di erosione (e) o ad aspetti climatici (c).

- Le proprietà dei suoli e delle terre adottate per valutarne la LCC vengono così raggruppate:

- “S” limitazioni dovute al suolo (profondità utile per le radici, tessitura, scheletro, pietrosità superficiale, rocciosità, fertilità chimica dell'orizzonte superficiale, salinità, drenaggio interno eccessivo);

- “W” limitazioni dovute all'eccesso idrico (drenaggio interno, rischio di inondazione);

- “e” limitazioni dovute al rischio di erosione e di ribaltamento delle macchine agricole (pendenza, erosione idrica superficiale, erosione di massa)

- “C” limitazioni dovute al clima (interferenza climatica).

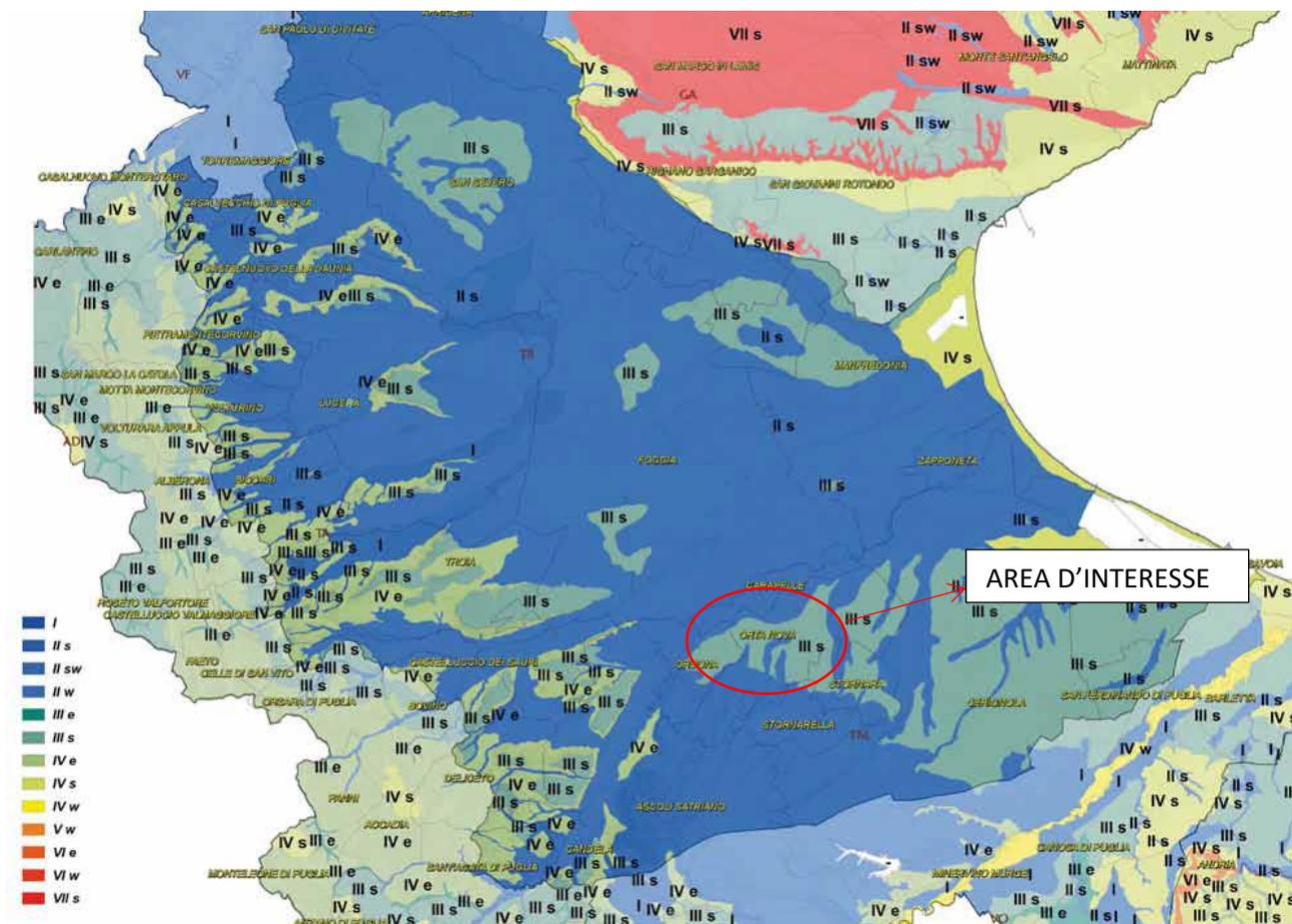
- La classe I non ha sottoclassi perché i suoli ad essa appartenenti presentano poche limitazioni e di debole intensità. La classe V può presentare solo le sottoclassi indicate con la lettera s, w, e c, perché i suoli di questa classe non sono soggetti, o lo sono pochissimo, all'erosione, ma hanno altre limitazioni che ne riducono l'uso principalmente al pascolo, alla produzione di foraggi, alla selvicoltura e al mantenimento dell'ambiente.

Con riferimento alla carta di capacità di uso del suolo predisposta dalla Regione Puglia sono state riportate le seguenti classi di capacità d'uso:

• **Classe II:** suoli con moderate limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono alcune pratiche di conservazione, quali un'efficiente rete di affossature e di drenaggi.

• **Classe III:** suoli con notevoli limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono un'accurata e continua manutenzione delle sistemazioni idrauliche agrarie e forestali.

- “S” limitazioni dovute al suolo (profondità utile per le radici, tessitura, scheletro, pietrosità superficiale, rocciosità , fertilità chimica dell’orizzonte superficiale , salinità , drenaggio interno eccessivo);

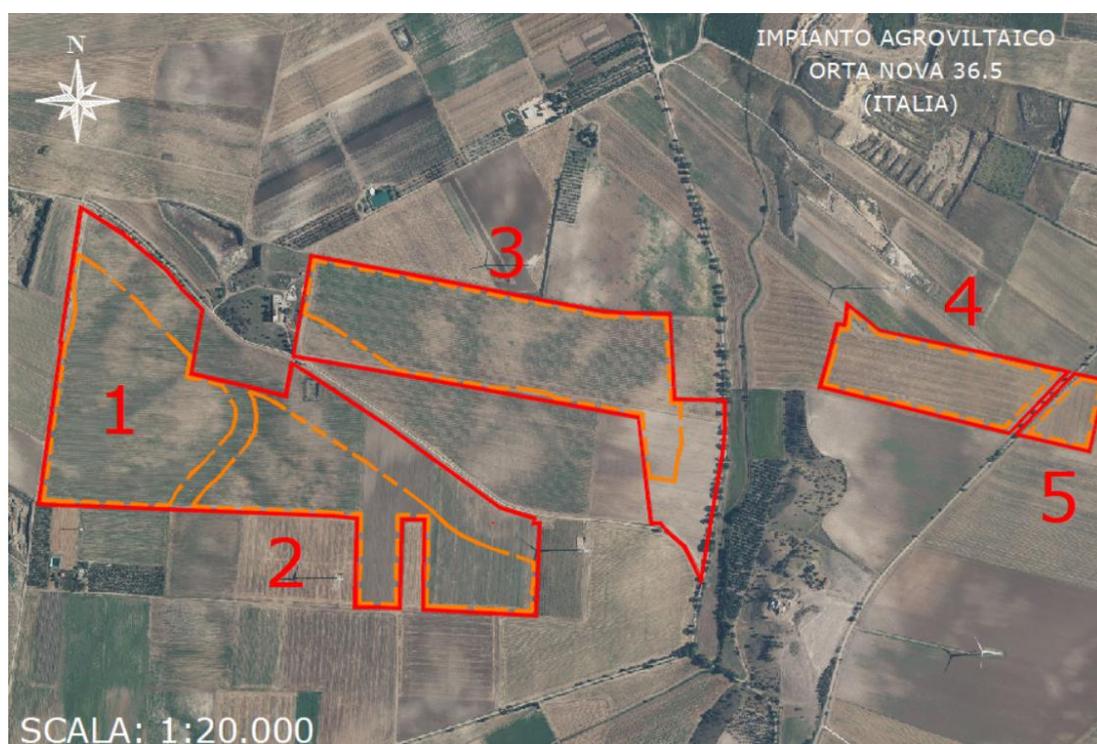


Carta della capacità d'uso da carta dei suoli da INTERREG II Italia-Albania. Fonte PPTR (SIT Puglia)

3. Inquadramento territoriale

L'impianto agrivoltaico ricopre una superficie di circa 67,9 ettari ed è diviso su cinque siti di installazione localizzati nei pressi della medesima area avente raggio di circa 1.300 metri; i campi agrivoltaici risultano accessibili dalla viabilità locale, costituita da strade statali, comunali ed interpoderali che sono connesse alle Strade Provinciali SP86 ed SP92.

I siti ricadono nel territorio comunale di Orta Nova, in direzione Sud-Ovest rispetto al centro abitato (il più vicino dista circa 5,8 km), in una zona occupata da terreni agricoli.



Individuazione dell'area di intervento su foto satellitare



Layout di impianto



Foto: 1



Foto: 2



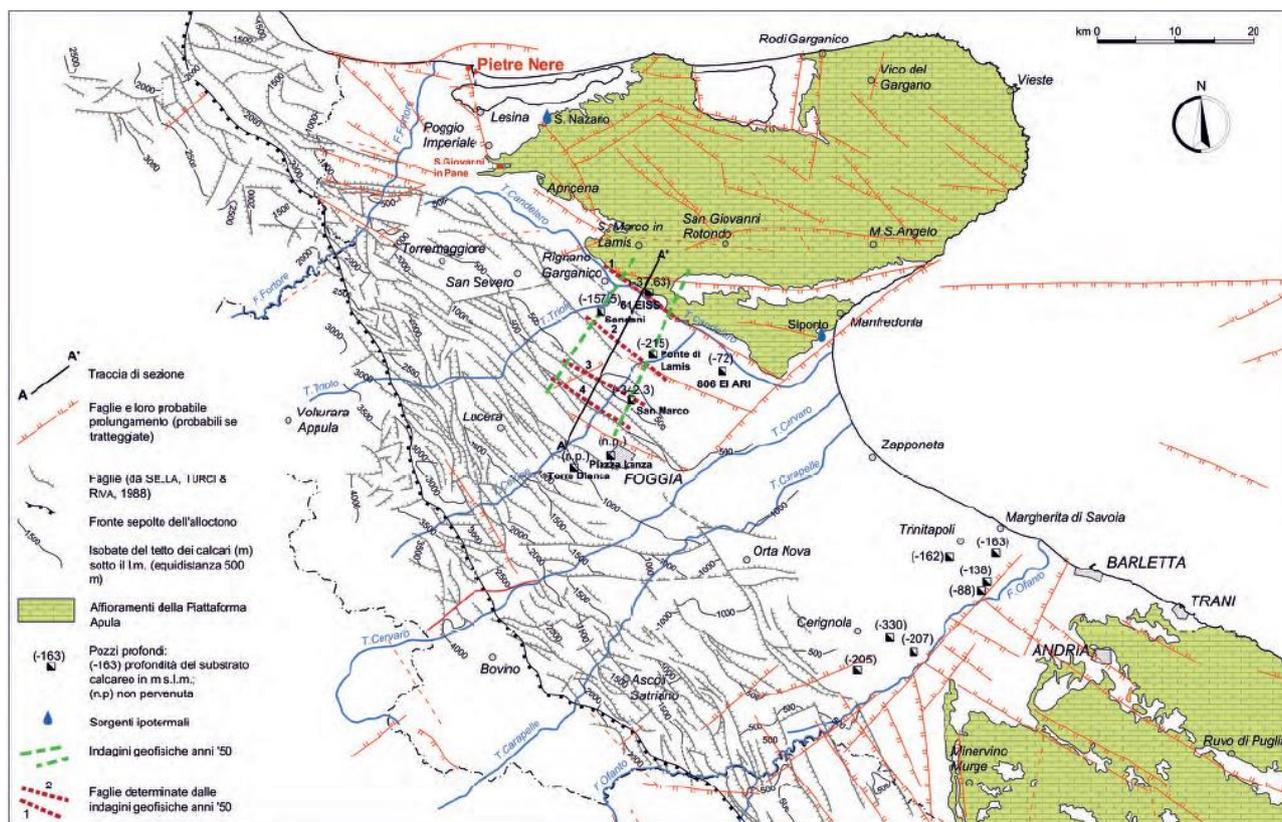
Foto: 3

3.1 Caratteristiche idrologiche del territorio indagato

3.1.1 Idrologia Superficiale e Sotterranea

Le risorse idriche sotterranee della Puglia sono sostanzialmente contenute nelle successioni carbonatiche mesozoiche, oggetto di intensa fratturazione tettonica. La notevole presenza di affioramenti calcarei fessurati e carsicizzati, fortemente permeabili all’acqua, non ha consentito lo sviluppo di una vera e propria idrografia superficiale, ad eccezione di quanto si verifica nel Tavoliere di Foggia, ove hanno trovato sede numerosi corsi d’acqua.

La pianura del Tavoliere, certamente la più vasta del Mezzogiorno, è la seconda pianura per estensione nell’Italia peninsulare dopo la pianura padana. Essa si estende tra i Monti Dauni a ovest, il promontorio del Gargano e il mare Adriatico a est, il fiume Fortore a nord e il fiume Ofanto a sud. Questa pianura ha avuto origine da un originario fondale marino, gradualmente colmato da sedimenti sabbiosi e argillosi pliocenici e quaternari, successivamente emerso. Attualmente si configura come l’involuppo di numerose piane alluvionali variamente estese e articolate in ripiani terrazzati digradanti verso il mare, aventi altitudine media non superiore a 100 m s.l.m., separati fra loro da scarpate più o meno elevate orientate subparallelamente alla linea di costa attuale. La continuità di ripiani e scarpate è interrotta da ampie incisioni con fianchi ripidi e terrazzati percorse da corsi d’acqua di origine appenninica che confluiscono in estese piane alluvionali che per coalescenza danno origine, in prossimità della costa, a vaste aree paludose, solo di recente bonificate. All’interno dell’ambito del Tavoliere della Puglia, i corsi d’acqua rappresentano la più significativa e rappresentativa tipologia idrogeomorfologica presente. Poco incisi e maggiormente ramificati alle quote più elevate, tendono via via ad organizzarsi in corridoi ben delimitati e morfologicamente significativi procedendo verso le aree meno elevate dell’ambito, modificando contestualmente le specifiche tipologie di forme di modellamento che contribuiscono alla più evidente e intensa percezione del bene naturale.



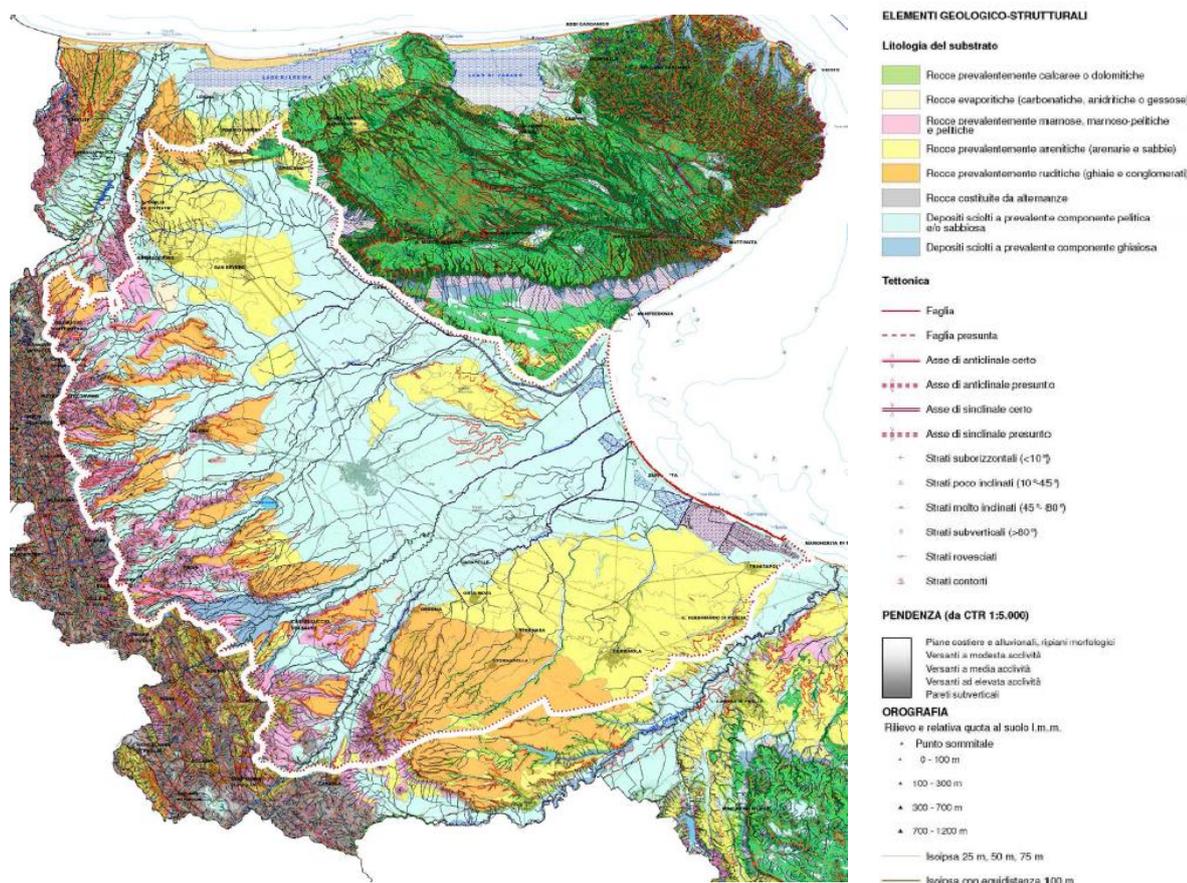
Area idrogeologica del Tavoliere

3.2 Caratteristiche geologiche della Puglia

Le prime tracce della storia della Regione Puglia risalgono al Triassico, quando il mare ricopriva l'intera area dell'Italia meridionale e intenso era il fenomeno di sedimentazione conseguente alle condizioni di forte evaporazione delle acque con formazione di gessi e dolomie di origine evaporitica. Nel Giurassico e nel Cretaceo continua la sedimentazione dell'ossatura calcarea che va man mano approfondendosi per fenomeni di subsidenza. Gli importanti sedimenti così accumulati si sono successivamente trasformati in rocce compatte, dando origine ai calcari del Giurassico e soprattutto a quelli del Cretaceo. Verso la fine del Cretaceo la zolla continentale africana e quella euroasiatica si scontrano determinando un movimento di compressione che provoca una emersione dal mare della quasi totalità delle rocce della Puglia. Le configurazioni morfologiche del territorio pugliese sono intimamente legate alle vicissitudini geostrutturali della regione nonché alla natura litologica delle rocce affioranti.

L'intera regione può essere suddivisa in 5 fasce territoriali con caratteristiche morfologiche diverse e, in un certo senso, peculiari: *Appennino Dauno, Gargano, Tavoliere, Murge, Salento*.

Dal punto di vista geologico, questo ambito è caratterizzato da depositi clastici poco cementati accumulatisi durante il Plio-Pleistocene sui settori ribassati dell'Avampaese apulo. In questa porzione di territorio regionale i sedimenti della serie plio-calabrianiana si rinvencono fino ad una profondità variabile da 300 a 1.000 m sotto il piano campagna. In merito ai caratteri idrografici, l'intera pianura è attraversata da vari corsi d'acqua, tra i più rilevanti della Puglia (Carapelle, Candelaro, Cervaro e Fortore), che hanno contribuito significativamente, con i loro apporti detritici, alla sua formazione.



Elementi geologico-strutturali – Fonte PPTR (SIT Puglia)

3.3 Caratteristiche climatiche nell'area

Il clima della regione pugliese varia in relazione alla posizione geografica e alle quote sul livello medio marino delle sue zone. Nel complesso si tratta di un clima mediterraneo caratterizzato da estati abbastanza calde e poco piovose ed inverni non eccessivamente freddi e mediamente piovosi, con abbondanza di precipitazioni durante la stagione autunnale. Le temperature medie sono di circa 15°C-16°C, con valori medi più elevati nell'area ionico-salentina e più basse nel Sub-Appennino dauno e Gargano. Le estati sono abbastanza calde, con temperature medie estive comprese fra i 25°C ed i 30°C e punte di oltre 40°C nelle giornate più calde. Gli inverni sono relativamente temperati e la temperatura scende di rado sotto lo 0°C, tranne alle quote più alte del Sub-Appennino dauno e del Gargano. Nella maggior parte della regione la temperatura media invernale non è inferiore a 5°C. Anche la neve, ad eccezione delle aree di alta quota del Gargano e del Sub-Appennino, è rara. Specie nelle murge meridionali e nel Salento, possono passare diversi anni senza che si verifichino precipitazioni nevose.

Il clima dell'alto Tavoliere, per effetto dell'appennino, è tipicamente continentale, mentre andando verso est, affacciandosi sulla costa adriatica, diventa mediterraneo. Le precipitazioni, in genere non sono abbondanti.

4. Descrizione dei luoghi

Nell'area interessata dalla realizzazione dell'impianto agrivoltaico, compresa l'area buffer di 500 m, sono state individuate le seguenti classi di utilizzazione del suolo:

- **Seminativi semplici in aree non irrigue (codice 2.1.1.1 – Sit Puglia, Uso del suolo);**
- **Seminativi semplici in aree irrigue (codice 2.1.2.1 – Sit Puglia, Uso del suolo);**
- Uliveti (codice 2.2.3 – Sit Puglia, Uso del suolo);
- Vigneti (codice 2.2.1 – Sit Puglia, Uso del suolo);
- Frutteti e frutti minori (codice 2.2.2 – Sit Puglia, Uso del suolo).
- Aree a pascolo naturale, praterie, incolti (codice 3.2.1. – Sit Puglia, Uso del suolo).

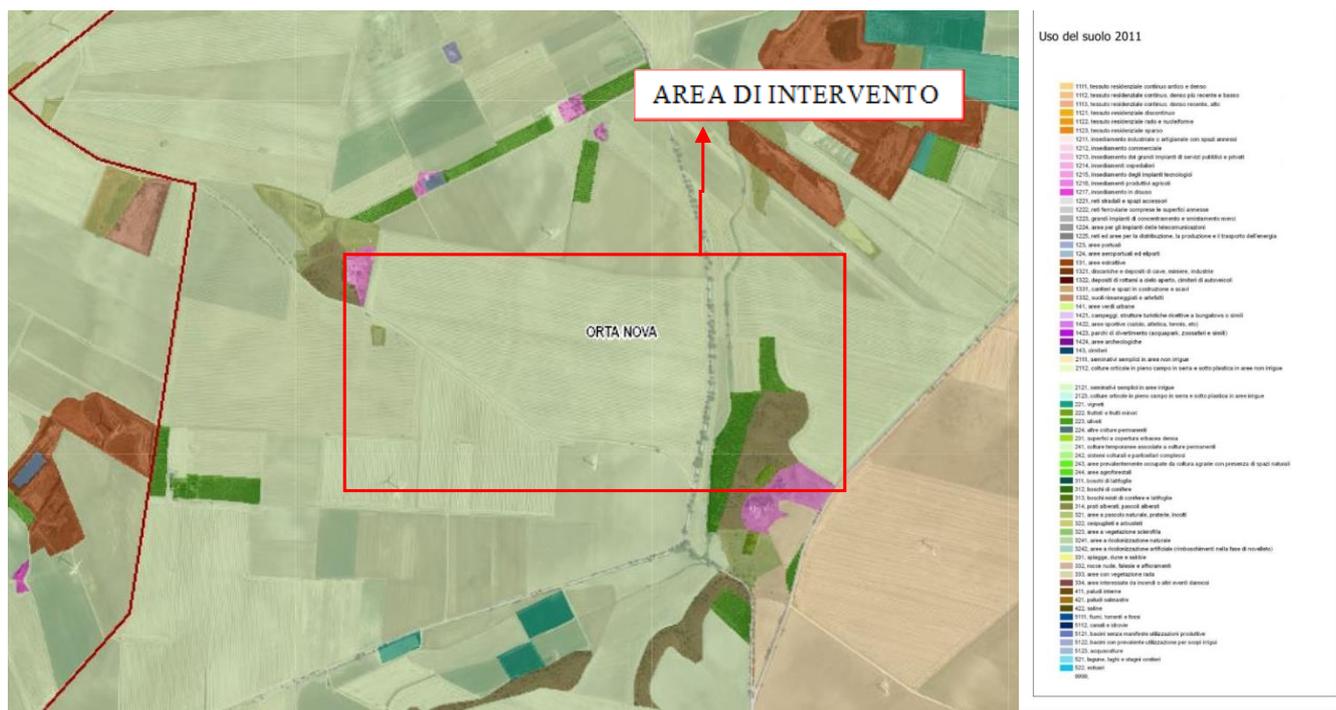
Il paesaggio del sito d'intervento è abbastanza uniforme ed omogeneo, di tipo pianeggiante, con presenza di rilievi collinari che raggiungono i 165 m di altitudine, dominato da coltivazioni estensive come cereali, o più in generale seminativi, nel quale si individuano sporadici appezzamenti di uliveti e vigneti. La vegetazione naturale spontanea è quasi del tutto assente, sia in forma di alberi isolati, di siepi e di boschetti, sia in forma di incolti e prati.

È presente, in ogni modo, lungo i cigli stradali o su qualche confine di proprietà, la presenza di flora ruderale e sinantropica.

Per garantire la mitigazione visuale ed ambientale, su tutta l'area, saranno destinate aree identificabili nelle tavole di layout d'impianto, atte a non alterare l'equilibrio naturalistico dell'area.

Si segnala l'assenza di “piante monumentali” nell'intera area in esame compreso il buffer di 500 m e la limitata presenza di alberature stradali e poderali.

Praticamente assenti, all'interno delle aree interessate, i tratti di territorio con piante della macchia mediterranea. Nelle aree destinate all'impianto, inoltre, non si segnala la presenza di “muretti a secco”. Bisogna specificare che non avendo permessi tali da consentire l'accesso ad aree private, il sottoscritto si è limitato all'osservazione ed eventuale individuazione delle suddette alberature e “muretti a secco” dalle strade pubbliche.



Uso del suolo - Fonte PPTR (SIT Puglia)

Per la realizzazione dell’impianto agrivoltaico si è scelto di optare per una soluzione che permettesse sia la produzione di energia elettrica che la produzione agricola attraverso gli impianti “agrosolari” o “agrivoltaici”. Sono sostanzialmente degli impianti fotovoltaici che consentono di preservare la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale sul sito di installazione, garantendo, al contempo, una buona produzione energetica da fonti rinnovabili.

Oltre a dare un contributo importante all’energia futura pulita, i parchi solari possono infatti fornire un rifugio per piante e animali. In contesti di abbandono e impoverimento delle terre i parchi solari possono avere un positivo impatto sulla diversità biologica. Sebbene i progetti di costruzione comportino un temporaneo disturbo della flora e della fauna esistenti, con gli impianti agrivoltaici c’è la possibilità di migliorare la qualità degli habitat per varie specie animali e vegetali e persino di crearne di nuovi.

In particolare, sono stati esaminati alcuni recenti studi americani che analizzano gli impatti dell’installazione di un impianto agrivoltaico sulle capacità di rigenerazione e di sviluppo dello strato di vegetazione presente al suolo.

L'obiettivo della società Proponente è quello di rendere fattibile e realistico il binomio tra energia rinnovabile e produzione agricola e quindi di valorizzazione del terreno individuato.

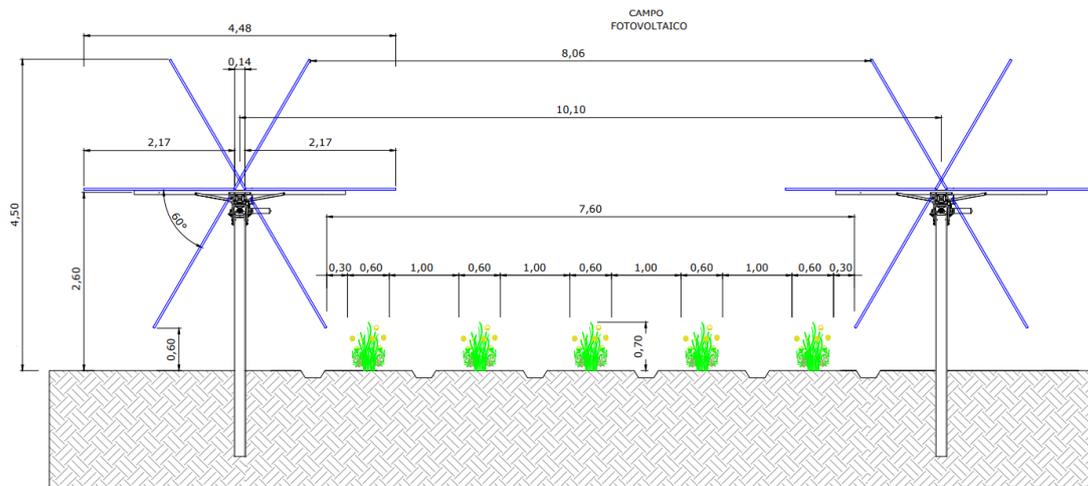
I punti focali del progetto “agrivoltaico” sono:

- 1) Mitigazione dell'impianto con una fascia perimetrale produttiva (oliveto intensivo).
- 2) Piantumazione di filari di lavanda o di lavandino tra i trackers.
- 3) Apicoltura.

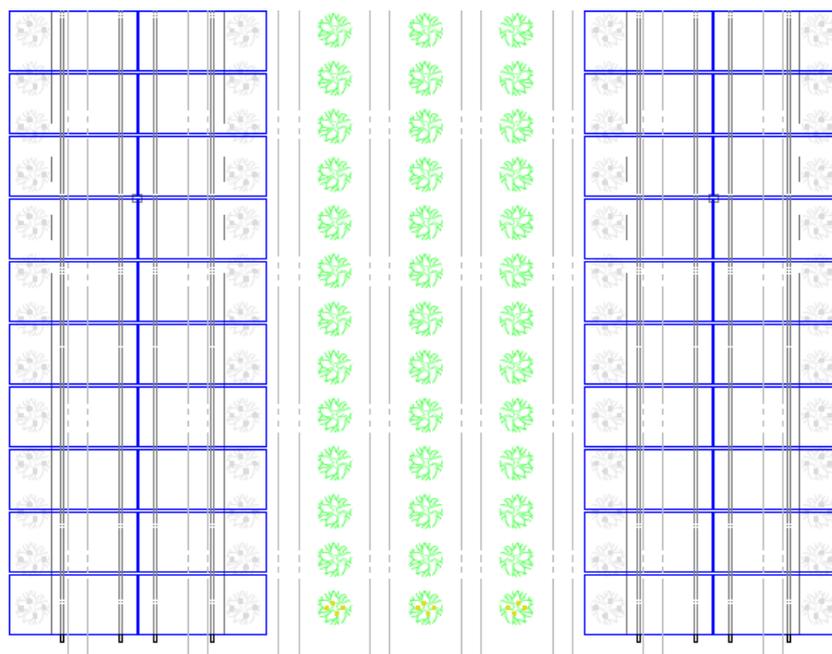
Di seguito vengono riportate le immagini esemplificative di tali proposte:



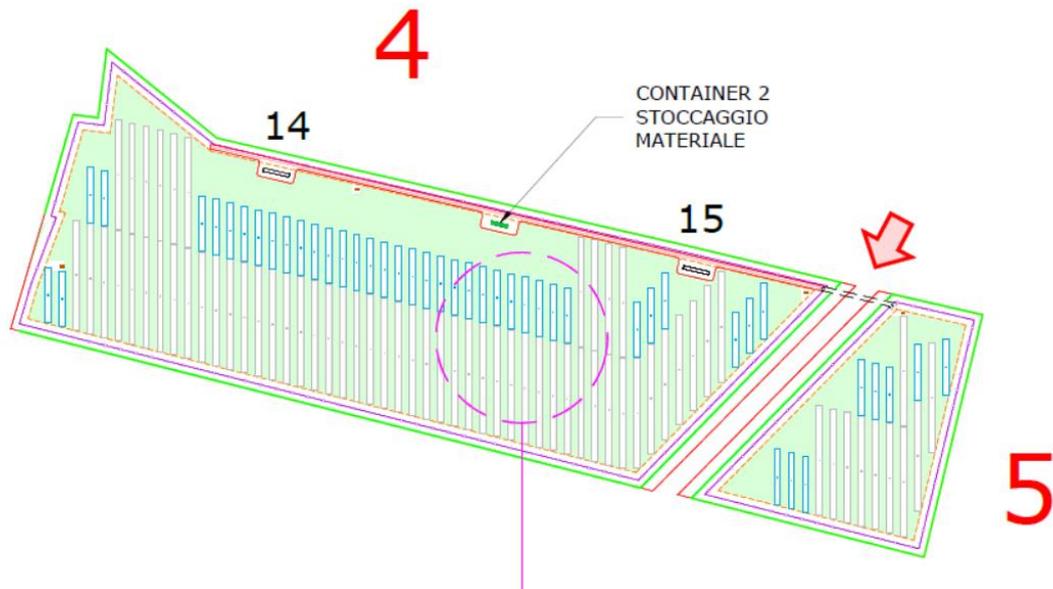
Mitigazione dell'impianto FV con oliveto intensivo (favolosa)



Piantumazione tra le file di tracker (vista frontale)



Piantumazione tra le file di tracker (vista dall'alto)



Esempio di “area di impianto” agrivoltaico



Immagini di apicoltura nell’area di impianto

5. Verifica delle componenti floristico – vegetazionali

Lo studio della copertura vegetale avviene generalmente su tre livelli: floristico, vegetazionale e paesaggistico.

L'*analisi floristica* permette di conoscere le specie presenti in un determinato territorio nella loro complessa articolazione biogeografica, strutturale (forme biologiche e forme di crescita) e tassonomica. Ciò consente di valutare quel territorio sia in termini di ricchezza che di diversità di specie.

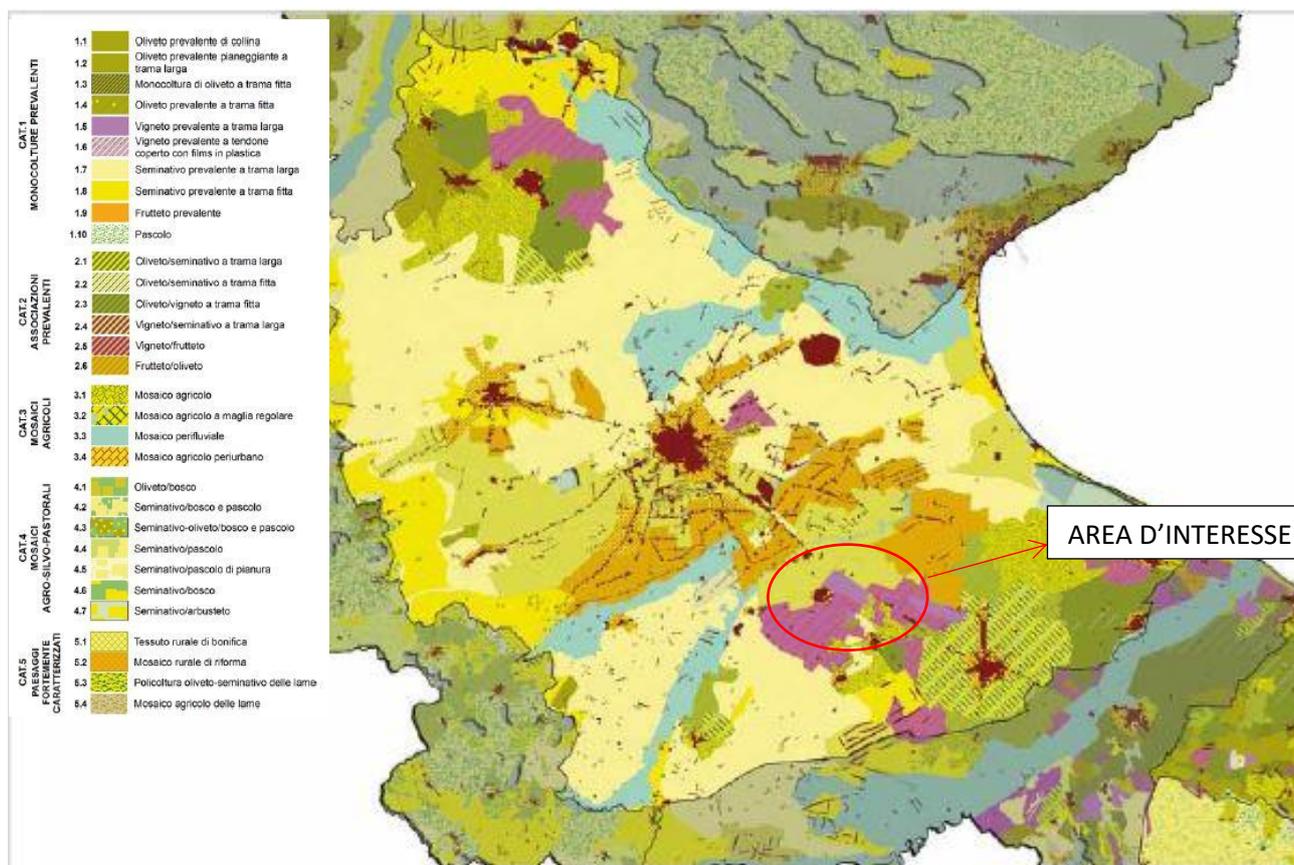
L'*analisi vegetazionale* indaga gli aspetti associativi propri degli organismi vegetali e si pone l'obiettivo di riconoscere le diverse fisionomie e fitocenosi. Queste ultime sono oggetto di studio della fitosociologia, una disciplina ecologica ormai ben affermata in Italia e in Europa. Da essa si sono sviluppate, più di recente, altre due discipline: la sinfitosociologia, che studia le relazioni dinamiche esistenti tra comunità diverse presenti in uno stesso ambiente, e la geosinfittosociologia, che studia, invece, i complessi di comunità presenti in un dato territorio. Utilizzando le metodologie proprie di queste due discipline si analizza il *paesaggio*.

L'indagine floristica è finalizzata ad individuare la flora presente nell'area interessata dall'opera. Per flora si intende l'insieme delle specie vegetali spontanee che vive in un determinato territorio. Essa è di fondamentale importanza per la progettazione di qualsiasi intervento e, in particolare, risulta indispensabile per una corretta scelta delle specie da utilizzare per il progetto botanico. Tale scelta deve tenere conto dei caratteri del sito e della sua flora affinché l'intervento sia coerente con il contesto floristico del territorio e sia capace di “auto sostenersi” nel tempo. Solo utilizzando specie proprie delle comunità vegetali potenzialmente presenti nell'area (vegetazione potenziale e stadi dinamici collegati) si riuscirà a migliorare la relazione dell'opera con l'intorno e si realizzerà un intervento paesaggisticamente corretto e che inoltre, in futuro, necessiterà di una ridotta manutenzione.

La stesura di questo documento è stata basata sui dati acquisiti e successivamente elaborata, attraverso elaborazioni GIS e rilevamenti in campo.

Le specie vegetali osservate nelle aree destinate all'impianto e relativo buffer di 500m, sono erbacee spontanee, arboree ed arbustive.

Paesaggi rurali – Fonte PPTR (SIT Puglia)



Paesaggi rurali – Fonte PPTR (SIT Puglia)

5.1 Specie vegetali presenti: Specie erbacee

Le specie vegetali erbacee appartengono principalmente alle famiglie delle graminacee, delle brassicacee e delle asteracee. Alcune di esse sono “specie pioniere”, capaci cioè di colonizzare territori completamente privi di vegetazione e con condizioni edafiche limitanti per la maggior parte delle piante.

Cirsium vulgare (Savi) T.

Il cardo asinino o cardoncello maggiore è una pianta erbacea biennale, abbastanza robusta e caratteristicamente spinosa con gemme presenti a livello del terreno, appartenente alla famiglia delle Asteraceae.

Il fusto si presenta con molti steli eretti a rami divaricati e alato a causa dei margini inferiori delle foglie che sono decorrenti (ossia che decorrono lungo il fusto) e dentato-pungenti. Il fusto è completamente ricoperto di aculei patenti e lunghi fino a 3 mm; la sua sezione è angolosa, mentre all'interno contiene del midollo. Le foglie sono rade e rigide a forma pennatopartita profondamente incise con segmenti triangolari-lanceolati e distanziati tra loro. Tali segmenti, ineguali, terminano in un aculeo robusto e giallastro. Le foglie basali sono picciolate (con picciolo alato). La disposizione delle foglie superiori lungo il fusto è alterna, sono inoltre sessili e decorrenti. Quelle più distali sono progressivamente più piccole. Le foglie sulla pagina superiore sono verdi con un fitto strato di fini aculei cornei; su quella inferiore sono fittamente bianco - ragnatelse. Dimensione delle foglie: larghezza 7 – 10 cm (massimo 15 cm); lunghezza 20 – 30 cm (massimo 40 cm); L'infiorescenza è composta da diversi grandi di capolini sub - sessili, ovoidi, solitari posti all'apice di peduncoli in formazioni corimbose o panicolate. La struttura del capolino è composta da un involucri a forma globosa – piriforme (a forma di fiamma) formato da numerosissime brattee a forma lineare-lanceolata e terminanti con un punta triangolare e spinosa (lunga da 2 a 5 mm). All'interno dell'involucri è presente il ricettacolo che fa da supporto ai fiori centrali: fiori del disco. Dimensione totale del capolino: 4 – 5 cm di diametro. Lunghezza dei peduncoli: 1 – 6 cm. Dimensione dell'involucri: larghezza 2,5 cm; lunghezza 3 cm.

I fiori sono ermafroditi e tutti di forma tubulosa. Possono essere presenti fino a 200 fiori tubulosi per ogni capolino. Il frutto è un achenio di 3 – 4,5 mm di colore marrone chiaro con striature più scure e un collare apicale, con un pappo bianco piumoso – setoloso di circa 2 – 3 cm.

Cresce in vegetazioni ruderali, lungo le strade, in discariche, ai margini degli abitati, in schiarite dei boschi, su suoli argillosi ed umiferi, da subaridi a freschi, piuttosto ricchi in composti azotati, dal livello del mare alla fascia montana superiore.



Cirsium vulgare (Savi) T.



Cirsium vulgare (Savi) T.

Pulicaria odora (L.) Rchb.

Pianta erbacea perenne appartenente alla famiglia delle asteraceae al genere pulicaria Gaertn., alta 20-70 cm, con odore aromatico di menta. Radice breve, troncata e fusto eretto, semplice o con poche ramificazioni in alto, peloso, vellutato. Foglie semplici, intere o un poco denticolate e alterne, le basali in rosetta persistente all'antesi, ovato-oblunghe con corti piccioli, le cauline oblungo-lanceolate sessili, semiamplessicauli, con piccole orecchiette al punto di contatto col fusto, tutte di colore verde, scabre di sopra e lanose nella faccia sottostante. Infiorescenze in corimbi di capolini emisferici di 2-3 cm di diametro, portati da peduncoli ingrossati nella parte superiore, involucri

bianco-lanoso con fillari ispidi in diverse serie, quelli interni scariosi, lineari, molto stretti e acuminati, ricettacolo senza squame, più o meno appianato.

Fiori gialli, gli esterni ligulati, patenti stretti e più lunghi dell'involucro, gli interni del disco, ermafroditi e tubulosi. Corolla formata da un tubo con 5 lobi uno dei quali più grande, androceo con 5 stami epipetali e antere sagittate. Gineceo con ovario infero, uniloculare, dal qual sorge uno stilo solitario con due stimmi. Il frutto è una cipsela di 1-2 mm con un pappo di peli lunghi 3 volte l'achenio.



Pulicaria odora (L.) Rchb.

***Silybum marianum* (L.) Gaertn.**

Pianta biennale, glabra e spinosa, con radice sferica spessa e ramificata, con fusto eretto, robusto, striato e ramificato nella parte superiore; durante il primo anno produce una rosetta di foglie basali, nel secondo anno sviluppa lo scapo florale. Altezza 30÷150 cm. Le foglie basali sono picciolate, coriacee, pennatifide, lunghe sino a 40 cm, il margine è ondulato e sinuato-lobato i lobi triangolari terminano con spine robuste; la lamina è brillante, verde scuro variegata di bianco lungo la nervatura, glabra. La parte inferiore del caule porta molte foglie, di dimensioni < e meno lobate rispetto alle terrestri, sono alterne, sessili, le superiori dentate, ovali o oblunghe, orlate di spine gialle. I fiori ermafroditi, sono riuniti in grandi capolini globosi all'apice dei fusti. Le

robuste bratte dell'involucro sono glabre, dentate e spinose terminanti con un aculeo ricurvo, divengono ricurve durante la fruttificazione; le corolle tubulose sono porporine, raramente bianche. I frutti sono acheni di 5,5-7,5 mm, obovato-compressi, neri, lucidi e glabri, il pappo pluriseriato è composto da setole denticolate caduche e bianche. Cresce in vegetazioni ruderali, su suoli molto primitivi, aridi, ma ricchi in composti azotati, dal livello del mare ai 1100 m circa.



Silybum marianum (L.) Gaertn.

Cynodon dactylon (L.) Pers.

La gramigna rossa è una pianta erbacea perenne appartenente alla famiglia delle poaceae ed al genere Cynodon. Pianta erbacea perenne, di colore verde-glaucò, munita di un lungo rizoma strisciante e ramificata che emette stoloni epigei intrecciati e radicanti ai nodi che le permettono di colonizzare rapidamente il terreno. Culmi (10-40 cm) prostrato-ascendenti. Foglie lineari, distiche, in maggior parte basali, larghe 3-3,5 mm, lunghe 3-5 cm con lamina canalicolata, rigida, cigliata da lunghi peli patenti specialmente nella prossimità della guaina; le foglie dei getti sterili sono più brevi, lanceolate; ligula sostituita da una frangia di peli di ca 1,5 mm. Infiorescenza terminale composta da spighe digitate a 3-7, a rachide appiattita, eretto-patenti, verdastre o violacee, lunghe 3-4 cm, inserite in ombrella sullo stesso punto dell'asse. Spighette uniflore di 2 mm (con il rudimento

di un fiore superiore abortivo), ovato-oblunghe e lateralmente compresse, disposte sulla rachide in modo unilaterale. Glume subeguali (0,7 e 1,5 mm rispettivamente), acuminate, membranose, scabre sulla carena, uninervie, più brevi dei lemmi (glumette); lemmi (2,3 mm) concavi, trinervi, mutici, villosi sulla carena. Il frutto è una cariosside con pericarpo aderente. Cresce in ambienti ruderali molto disturbati e spesso calpestati, in discariche, aiuole aride, ai margini di vigneti e coltivi dove diviene infestante, lungo le strade, nelle fessure di lastricati, su suoli da sabbiosi ad argillosi, aridi d'estate, anche subsalsi, al di sotto della fascia montana inferiore.



Cynodon dactylon (L.) Pers.

Asparagus acutifolius L.

Pianta suffruticosa, generalmente dioica, sempreverde rizomatosa e molto ramificata, alta fino a 1,50 m, con fusti legnosi e rigidi, arcuato-ascendenti, \pm cilindrici, finemente pubescenti, solcati. I nuovi rigetti primaverili, ancora privi di cladodi, sono chiamati turioni. Foglie ridotte a minuscole squame membranacee speronate, spinose alla base dei fusti, sostituite per la funzione clorifilliana dai cladodi (rametti trasformati) che si sviluppano nella loro ascella. Essi sono aghiformi (0,6 x (4)7-9 mm) e rigidi, canalicolati, \pm eguali fra loro, con una spinula cornea e pungente all'apice, disposti in fascetti verticillati di 4-12. Fiori solitari o appaiati, su brevi pedicelli articolati (3-8 mm) disposti all'ascella dei cladodi, con perigonio (4-5 mm) a 6 tepali verde-giallastri saldati alla base. I fiori sono apparentemente ermafroditi presentando gli organi riproduttivi femminili e maschili, ma

si comportano come unisessuali: fiori femminili sono caratterizzati da stami corti con antere sterili (staminodi) che non producono polline, mentre nei fiori maschili il gineceo è abortivo e sensibilmente più piccolo in rapporto ai tepali, e non arriva alla fruttificazione. Stami 6. Ovario supero tricarpellare. Stimmi 3. Il frutto è una bacca sferica (5-6 mm Ø), verde, quasi nera a maturità, contenente 1-3 semi. Impollinazione: entomogama.



Asparagus acutifolius L.

Dactylis glomerata L.

Pianta erbacea perenne, cespitosa, verde-grigiastra, glaucescente, alta 30-120 cm, munita di robusta radice fascicolata e di culmi eretti o ginocchiato-ascendenti, rigidi, caratteristicamente compressi alla base. Foglie scabre a lamina lineare, canalicolata, larga 4(6) - 8(10) mm; ligula oblunga, di 2(3)-(5)10 mm, tronca o acuta, spesso lacerata, senza orecchiette. Infiorescenza in pannocchia a contorno triangolare, di 3-10 cm, eretta, con 1-2 ramificazioni basali distanziate, rigide ed appiattite, ± patenti al momento dell'antesi. Spighette di 6-7(8) mm, 2-5flore, lateralmente compresse, riunite in glomeruli unilaterali molto densi e compatti all'apice delle ramificazioni nude tra la rachide principale ed i glomeruli. Glume subeguali, verdi o ± violacee, coriacee, di 3-3,5 mm, cigliate o irsute sulla carena e mucronate, l'inferiore uninervia, la superiore

trinervia; lemmi (5 mm) membranacei, a 5 venature, cigliati sulla carena; palea lunga \pm quanto il lembo. Antere (3-4 mm) gialle o violacee. Il frutto è una piccola cariosside aristata.

Cresce nei prati pingui su suoli freschi, ma anche su suoli più primitivi in ambienti disturbati, come ad esempio nelle aiuole e lungo le vie, dal livello del mare alla fascia subalpina.



Dactylis glomerata L.

Cichorium intybus L.

Pianta biennale o perenne, erbacea, con radice a fittone, cilindrica o conica, lunga e ramificata, recisa spande un lattice bianco dal sapore amaro; fusti eretti, ramosi per rami rigidi e divaricati, incavati angolosi ispidi per peli rivolti verso il basso. Altezza 20÷150 cm. Le foglie riunite in rosetta basale sono picciolate irregolarmente pennato-partite con segmenti triangolari acuti, le primordiali possono anche essere non dentate, indivise. Pelose, nei luoghi secchi, glabre nei luoghi erbosi, di colore verde scuro, spesso sono soffuse di rosso, specie sulla nervatura. Le foglie cauline sono alterne e sessili, le inferiori lobate sono pelose di sopra, le superiori oblunghe e lanceolate abbastanza inguainanti. Le infiorescenze hanno involucri disposti su 2 file. Le brattee dell'involucro sono cigliate, quelle esterne sono corte e ovali, le interne oblunghe, lanceolate e dritte. I fiori tutti ligulati, con linguetta a 5 denti, sono riuniti in capolini di 2÷3 elementi portati da brevi peduncoli, sono di

colore azzurro intenso, più raramente bianchi o rosa. Le infiorescenze si chiudono nel pomeriggio e con il brutto tempo. I frutti sono acheni color sabbia con cinque lati ispidi sull'orlo, sormontati da pappo con pagliette brevissime. Pappo lungo 1/10-1/8 dell'achenio.

La distribuzione regionale copre l'intero territorio. Cresce in ambienti più o meno disturbati, lungo le strade, nei centri abitati, su scarpate, negli incolti, in giardini e parchi, su suoli piuttosto primitivi, con optimum al di sotto della fascia montana.



Cichorium intybus L.

Poa annua L.

Pianta di aspetto molto variabile, annuale o perenne a vita breve, alta 5-30 cm, di colore verde più o meno brillante. Culmi cilindrici o quasi, non ingrossati alla base, fascicolati, per lo più ginocchiati-ascendenti, raramente radicanti ai nodi inferiori. Foglie con guaina liscia e compressa, lamina sottile di 2-3 mm e ligula tronca di 0,5 mm, che però diventa più evidente (1 mm e oltre) nei getti sterili. Pannocchia piramidale o lassa, povera, ampia, unilaterale, lunga 1,5-2 volte la propria larghezza, verde-rossastra, con rami inferiori appaiati, lisci, dopo l'antesi patenti. Spighette ovali-lanceolate, di 3-10 mm con 3-5 fiori strettamente embriciati. Lemma glabro o poco peloso sui nervi. Palea 3-3,2 mm, con peli crespi di 0,1-0,3 mm, più corta del lemma. Antere giallo-citrine, ovali, 0,6-1,2 mm.



Poa annua L.

5.2 Specie vegetali presenti: Specie arbustive ed arboree

Per quanto riguarda le specie arbustive si evidenzia che la loro ubicazione è perlopiù concentrata e definita, in corrispondenza di piccoli cumuli di materiale calcareo presenti.

Le specie arboree presenti sono principalmente localizzate in appezzamenti ben definiti, presenti perlopiù in corrispondenza delle strade interpoderali e fabbricati in rovina.

Per quanto riguarda nello specifico l'area di studio indagata, sono presenti e riportati Piano Paesistico Territoriale Regionale (PPTR) della Puglia, le “Aree appartenenti alla rete dei tratturi”.

Nello specifico si fa riferimento al tratturo “Tratturello Carapelle Stornarello”, caratterizzato dalla presenza di alberature stradali tipiche delle aree del Tavoliere quali: Pioppi, querce, cipressi e frassini.

Vitis vinifera L.

La suddivisione sistematica del genere *Vitis* è complessa e incerta; la letteratura cita differenti schemi tassonomici basati su caratteri genetici, morfologici, fenologici e geografici. La maggior parte delle specie ha un corredo cromosomico diploide composto da 19 coppie di cromosomi ($2n = 38$) e s'identifica con il sottogenere *Euvitis*; nell'ambito del sottogenere sono contemplati differenti suddivisioni articolate in serie. La vite comune sarebbe l'unica specie della serie *Vinifera* (o *Viniferae*) e si identifica con la vite di origine euroasiatica perché è ivi presente anche come specie spontanea. Nell'ambito della specie si distinguono due sottospecie:

- *Vitis vinifera* subsp. *sativa*, con piante ermafrodite a fiori bisessuali, è la sottospecie che comprende le varietà coltivate denominate, nel lessico tecnico e scientifico della Viticoltura, cultivar (o vitigni);
- *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*, con piante dioiche, è la sottospecie spontanea, ampiamente diffusa negli ambienti boschivi e di macchia delle regioni temperate calde euroasiatiche. Dal punto di vista agronomico è del tutto priva d'interesse

La vite comune o vite euroasiatica (*Vitis vinifera* L., 1753) è un arbusto rampicante della famiglia *Vitaceae*, con portamento generalmente determinato dal sistema di allevamento. Il portamento naturale è irregolare, con ramificazione rada ma molto sviluppata in lunghezza, anche diversi metri. Le forme spontanee della sottospecie *sylvestris* sono rampicanti e i pochi rami si confondono con la vegetazione delle piante circostanti; le forme inselvatichite della sottospecie *vinifera* mostrano un fusto più o meno sviluppato con rami procombenti o rampicanti secondo le condizioni, più o meno densamente ramificati. Il fusto è più o meno contorto e irregolare, di varia lunghezza, con ritidoma persistente che, forzato a mano, si distacca a nastro. La colorazione, grigiastra nei rami di un anno, diventa marrone con lo sviluppo del ritidoma. La vigoria del fusto e dei rami è strettamente condizionata dal portinnesto. Il legno ha una colorazione bruno-giallastra.

La ramificazione è originata da tre tipi di gemme. Dalle gemme dormienti si sviluppano i germogli nella primavera successiva; dalle gemme pronte si sviluppano nello stesso anno germogli di secondo ordine, comunemente detti femminelle; dalle gemme latenti, che restano in quiescenza per un numero indefinito di anni, si sviluppano germogli più o meno vigorosi, comunemente detti succhioni. I rami giovani allo stato erbaceo sono detti germogli o pampini, una volta lignificati sono detti tralci. I tralci lignificati hanno un colore bruno-giallastro, con evidente striatura longitudinale; i

nodi sono ingrossati e gli internodi relativamente brevi. In corrispondenza dei nodi, sui tralci dell'anno, si inseriscono tre diversi organi: i cirri, le foglie, le infiorescenze.

Le foglie (i cosiddetti pampini) sono palmate, con lembo intero o suddiviso in genere in 3 o 5 lobi più o meno profondi; di rado possono esseri foglie incise in 7 o 9 lobi; il profilo varia secondo il vitigno, ma nella maggior parte è asimmetrico e irregolarmente orbicolare, in altri termini senza uno sviluppo prevalente in lunghezza o in larghezza. I fiori sono riuniti in infiorescenze a pannocchia, dapprima erette, poi pendule (grappolo composto). Un grappolo è formato da un asse principale, detto rachide, che si ramifica in assi laterali a sua volta ramificati. Nello stesso grappolo possono essere presenti ramificazioni di II, III e IV ordine, generalmente decrescenti dalla base verso l'apice. I rami di ordine superiore sono detti pedicelli e portano all'estremità distale il ricettacolo florale.

I fiori sono primariamente bisessuali ma secondariamente possono essere maschili o femminili per aborto dei rispettivi organi o per perdita di funzionalità. Il calice è gamosepalo, poco sviluppato, suddiviso in cinque sepali appena accennati; la corolla è formata da 5 petali poco appariscenti, verdastri, saldati; all'atto della fioritura la corolla si apre spesso con i petali che si dissaldano dalla base verso l'apice e ben presto cade. L'androceo è composto da 5 stami con antere dorsifisse a deiscenza longitudinale. Nei fiori ermafroditi le antere sono disposte all'altezza dello stimma, ma sono rivolte verso l'esterno, perciò l'impollinazione della vite tende ad essere prevalentemente incrociata. Il gineceo è composto da un ovario bicarpellare supero, contenente 4 ovuli; l'ovario è sormontato da uno stilo terminante con uno stimma bilobato.

Il frutto è una bacca, detta acino; il colore della bacca matura varia, secondo il vitigno, dal verde al giallo, dal roseo al rosso-violaceo, dal nero o al nero-bluastrò, ma l'intensità e la tonalità del colore può variare anche in funzione delle condizioni ambientali, in particolare l'illuminazione. L'epicarpo (buccia o cuticola) è glabra e spesso pruinosa. La forma degli acini è in genere sferica, subsferica, ellittica o ovoidale, ma in alcuni vitigni può essere anche marcatamente allungata fino ad assumere una forma cilindrica o arcuata. La conformazione del grappolo varia in funzione di fattori varietali e ambientali, soprattutto nutrizionali. In generale è cilindrica, conica o piramidale.



Vitis vinifera L.

Myrtus communis L.

Arbusto sempreverde dal profumo aromatico e resinoso, eretto, con chioma densa, fusto lignificato e ramificato sin dalla base, rami opposti, ramuli angolosi. La corteccia a frattura longitudinale, liscia di colore grigio, eccetto che sui rami più giovani dove è rossastra, si sfalda in placche o strisce fibrose negli esemplari adulti. Altezza sino a 5 m. Le foglie sono coriacee, semplici, opposte, o in verticilli, sessili, hanno lamina di 2÷5 cm, lanceolata o ellittica, margine intero a volte leggermente revoluta, apice acuto, pagina superiore di color verde scuro, lucida con nervatura mediana infossata, pagina inferiore verde pallido, presenta piccole ghiandole ed è opaca. Se stropicciate, le foglie di questo arbusto, emettono una gradevole fragranza simile al profumo dell'arancio, dovuta alla presenza di mirtenolo. I fiori bianchi dal profumo molto intenso, sono solitari o appaiati all'ascella delle foglie, sono portati da lunghi peduncoli, calice a 5 sepali liberi e acuti; corolla a 5 petali obovati, peloso-ghiandolosi al margine; stami molto numerosi, più lunghi dei petali, con antere gialle; stilo uno, semplice, confuso fra gli stami e un piccolo stimma. I frutti, che giungono a maturazione fra ottobre e novembre e persistono sulla pianta sino a gennaio, sono bacche di 7÷10 x 6÷8 mm, subglobose o ellissoidi, glabre, blu-nerastre, pruinose, coronate dai rudimenti del calice persistente; i semi di 2,5÷3 x 2 mm, sono reniformi, di colore da bruno a biancastro.



Myrtus communis L.

Pyrus spinosa Forssk.

Albero di modeste dimensioni che può raggiungere i 4-6 m in altezza, dal portamento spesso arbustivo, con chioma molto irregolare.

Il tronco presenta corteccia di colore grigio, fissurata negli esemplari maturi. Ha rami eretto-patenti con lenticelle quasi nulle. I getti più giovani sono spesso spinescenti, con corteccia rossastra sovente tomentosa o ricoperta da una caratteristica densa pruina non persistente. Tali giovani rami recano gemme di forma ovoidale, ottuse, racchiuse in 6-9 brattee brunastre, cigliate pelosette ovvero glabre.

Le foglie, lunghe 2,5-8 cm e larghe 1-3 cm, hanno forma strettamente lanceolata o obovata in taluni esemplari, con un rapporto larghezza/lunghezza pari a 0,3-0,52. Hanno margine intero, di rado lievemente crenulato, con apice acuto e base arrotondata o cuneata, mai cordata; sono ricoperte da un tomento nelle prime fasi dello sviluppo che in corrispondenza della pagina abassiale lascia il posto a numerose ed evidenti papille nella fase di piena maturità. Sono munite di picciolo lungo circa 2-5 cm provvisto di stipole lunghe fino a 4 mm. Sovente si possono osservare foglie trilobe giovanili con caratteristiche morfologiche generalmente simili alle foglie intere adulte. I fiori, pentameri, sono raccolti in corimbi sorretti da brevi rametti da cui si dipartono i peduncoli fiorali,

tomentosi, lunghi fino a 2 cm. I petali, bianchi o talora rosati, patenti, hanno forma sub-orbicolare a margine generalmente intero, restringentesi bruscamente nell'unghia. Il calice è costituito da cinque sepali liberi, tomentoso-lanuginosi, di forma sub-triangolare. Numerosissimi i filamenti anteriferi, che sorreggono antere di colore dapprima rosato poi bruno-rossastro quando mature. Gli stili, in numero di cinque, sono raccolti in colonna con apici liberi, ricoperti talora dal leggerissima lanugine nel terzo inferiore della loro lunghezza. Il frutto è un piridion di forma sferica, del diametro di 1-1,5 (2) cm, talora leggermente schiacciato ai poli, sorretto da peduncoli rigidi e legnosi. Il raramente infossato, base occupata dal calice che in questa specie è persistente. Il colore del frutto varia da verde-bruno a giallo sporco per la presenza su quasi la totalità della sua superficie di formazioni suberose (lentiggini) che spesso confluiscono tra loro ricoprendo l'intero frutto. La polpa è legnosa per la presenza di sclereidi ed aspra. I frutti permangono sui rami sino all'inizio della stagione invernale. Cresce in boschi cedui aperti, macchie e garighe, in siti caldi e assolati.



Pyrus spinosa Forssk..

***Olea europaea* L.**

Albero sempreverde, molto longevo; le radici sono prevalentemente di tipo fittonante nei primi 3 anni di età, poi si trasformano quasi completamente in radici di tipo avventizio, garantendo alla pianta vigoria anche su terreni rocciosi e formando un apparato radicale alquanto esteso e molto superficiale. Altezza fino a 10÷15 m. Il tronco inizialmente è cilindrico ed eretto, diviene con l'età largamente espanso alla base, irregolare, sinuoso e nodoso, spesso cavo; con rami assurgenti e ramuli angolosi, talora spinescenti nelle forme selvatiche, con chioma densa, molto espansa grigio-

argentea. La corteccia è grigio-verde e liscia fino al decimo anno circa, poi nodosa, scabra con solchi profondi e screpolata in placchette quadrangolari. La ceppaia forma strutture globose, da cui ogni anno sono emessi numerosi polloni basali. Le gemme sono perlopiù di tipo ascellare. Le foglie si formano sul ramo dalla primavera all'autunno e restano vitali fino a 2 anni, sono semplici, opposte, coriacee, lanceolate, attenuate alla base in breve picciolo, acuminate all'apice, con margine intero, spesso revoluto. La pagina superiore è opaca, di colore verde glauco e glabra, quella inferiore è più chiara, sericeo-argentea per peli stellati con nervatura mediana prominente. I fiori ermafroditi, sono raccolti in brevi e rade pannocchie ascellari, dette mignole; hanno calice persistente a 4 denti, corolla imbutiforme a tubo breve costituita da quattro petali biancastri saldati fra di loro alla base; 2 stami sporgenti con grosse antere gialle; ovario supero e stilo bilobo. I frutti sono drupe ovoidali (olive), hanno colore che varia dal verde al giallo al viola al nero violaceo, con mesocarpo oleoso e nocciolo affusolato legnoso e rugoso.



Olea europaea L.

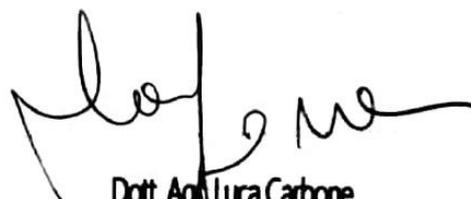
6. Conclusioni

Dalla verifica floristico – vegetazionale effettuata in campo e descritta nella presente relazione, non risultano essere presenti specie vegetali protette nell'area destinata alla realizzazione dell'impianto agrovoltaico in Oreta Nova (FG) e nell'area buffer di 500 m. Dallo studio delle cartografie presenti sul SIT Puglia (www.sit.puglia.it) non si evince la presenza di vincoli sulle aree interessate dalla realizzazione dell'impianto ne tantomeno quest'ultimo risulta essere all'interno di aree protette (Aree della rete Natura 2000, SIC o ZPS).

Concludendo, si può ritendere che l'impatto dell'impianto agrovoltaico inerente la componente vegetazionale presente, può essere considerato marginale.

Francavilla Fontana, lì 16/07/2024

Dott. Agr. Luca Carbone



Dott. Agr. Luca Carbone
ORDINE DOTTORI AGRONOMI
F. FORESTALI BRINDISI - n. 255