

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

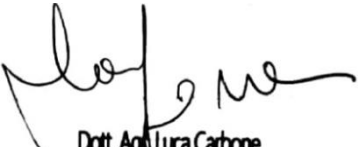

ARNG SOLAR I S.R.L.

Viale Giorgio Ribotta, 21 Eurosky Tower - Interno 0B3

ROMA (RM), 00144

PEC: arngsolar@pec.it

Impianto Agrivoltaico "ORTA NOVA 36.5" ON-36_5_29_R1- RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA

IL TECNICO	IL PROPONENTE
<p>AGRONOMO</p> <p>Dott. Agr. Luca Carbone Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Brindisi n. 255 PEC: carbone.agronomo@gmail.com</p>  <p>Dott. Agr. Luca Carbone ORDINE DOTTORI AGRONOMI F. FORESTALI BRINDISI - n. 255</p>	<p>ARNG SOLAR I S.R.L.</p> <p>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>RESPONSABILE TECNICO BELL FIX PLUS SRL</p> <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”).....	15
3.	Inquadramento territoriale.....	19
3.1	CARATTERISTICHE IDROLOGICHE DEL TERRITORIO INDAGATO	22
3.2	CARATTERISTICHE GEOLOGICHE DELLA PUGLIA.....	23
3.3	CARATTERISTICHE CLIMATICHE NELL'AREA.....	25
4.	Descrizione dei luoghi	26
5.	Conclusioni	31

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:

“Relazione pedo-agronomica 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 ecositemica e ambientale

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

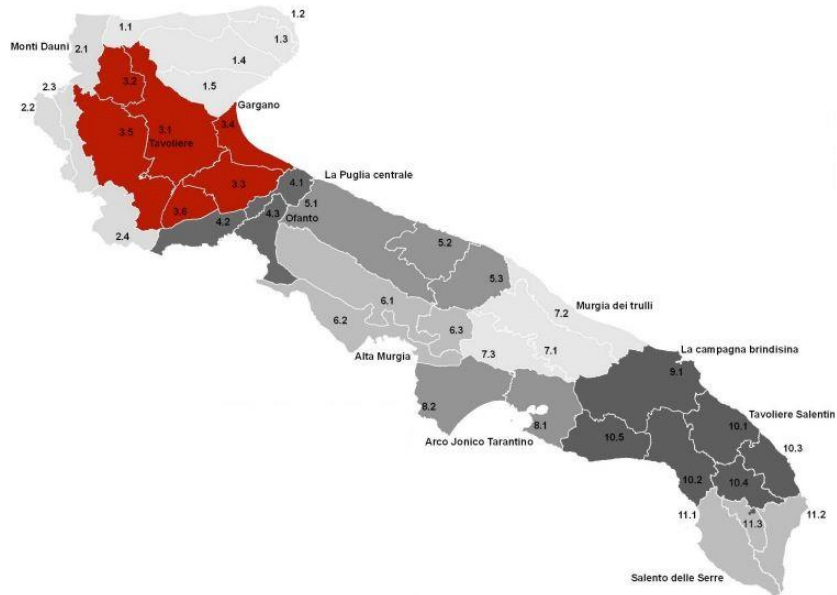
3. Struttura antropica e storico-culturale

- 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%	Ordona	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	31,65	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%	Volturino	37,62	65%
			Zapponeta	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

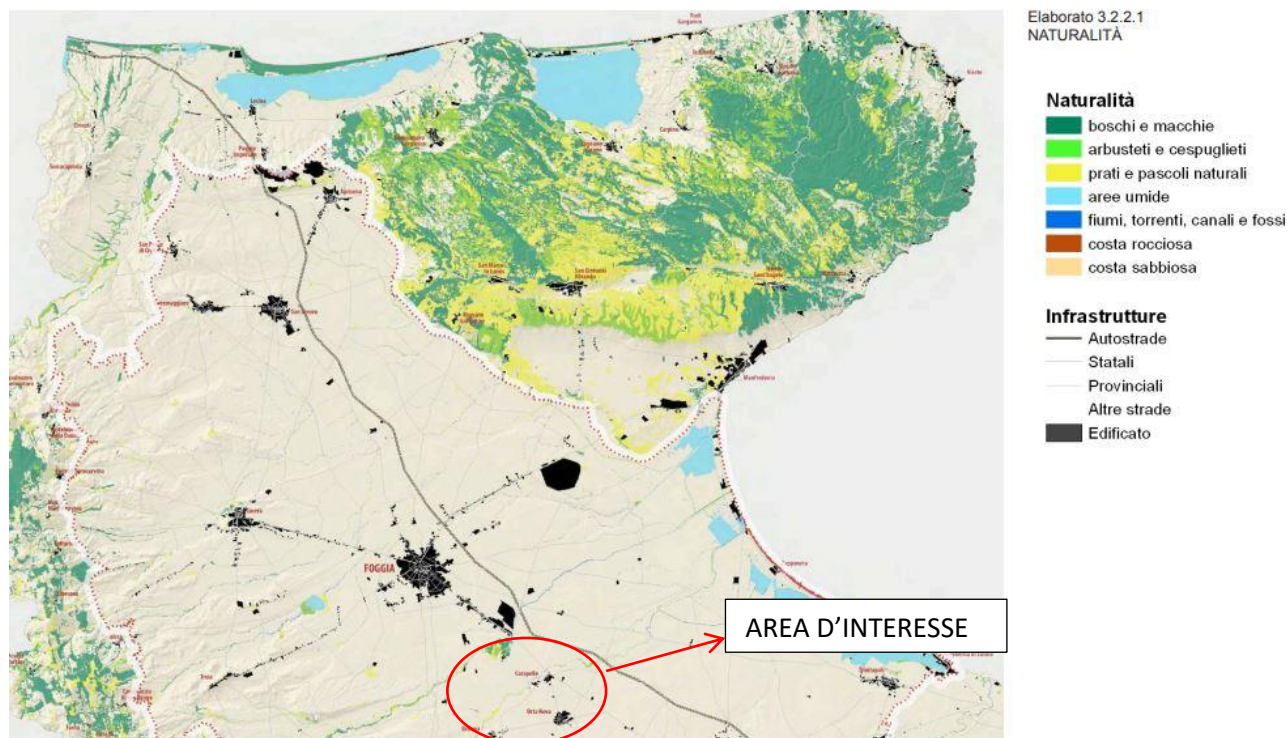
si è cercato di seguire sempre segni certi di tipo orografico, idro geomorfologico, antropico o amministrativo. L'operazione è stata eseguita attribuendo un criterio di priorità alle dominanti fisico-ambientali (ad esempio orli morfologici, elementi idrologici quali lame e fiumi, limiti di bosco), seguite 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.

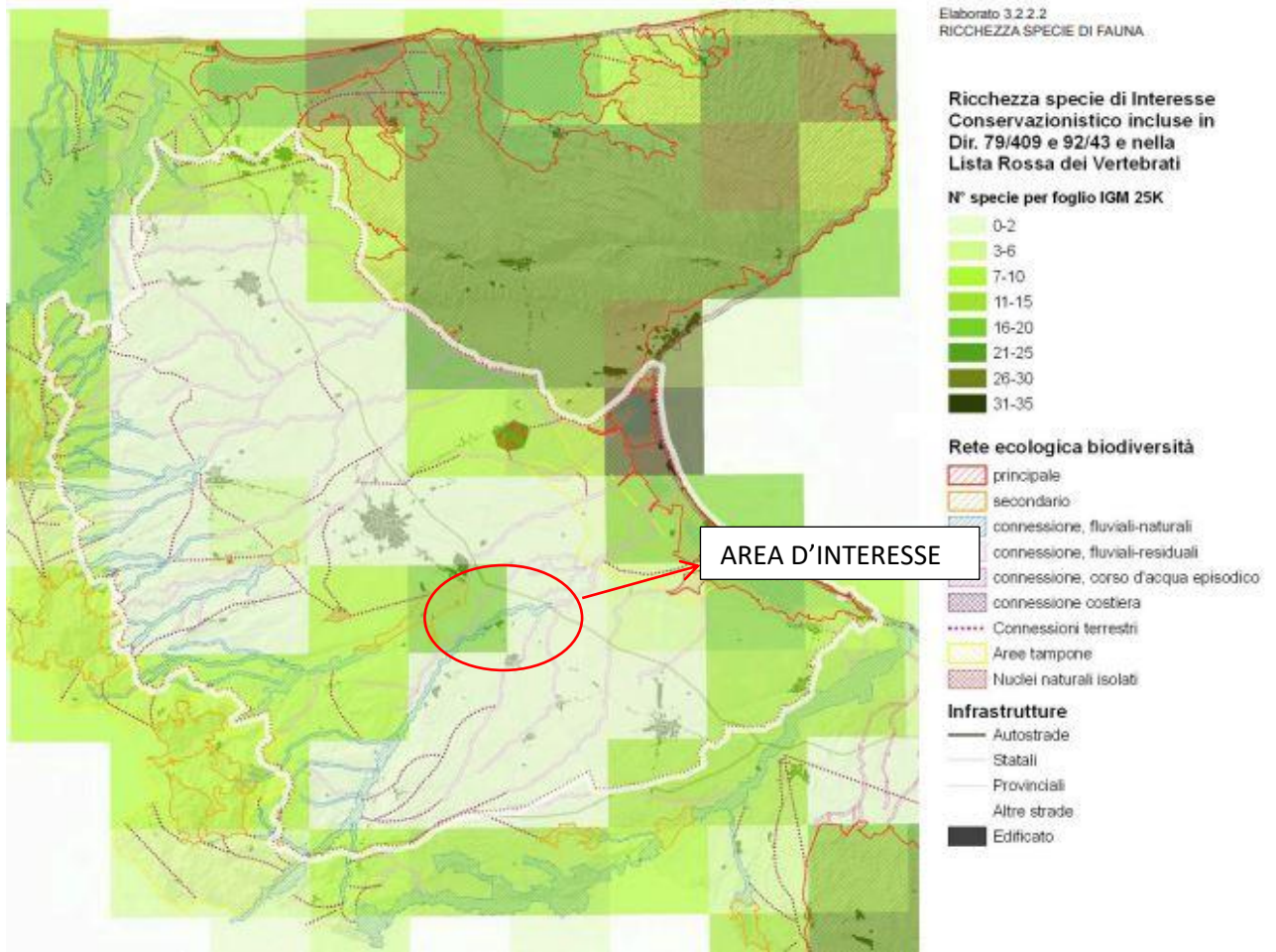
La delimitazione dell'ambito si è attestata sui confini naturali rappresentati dal costone garganico, dalla catena montuosa appenninica, dalla linea di costa e dalla valle dell'Ofanto.

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).

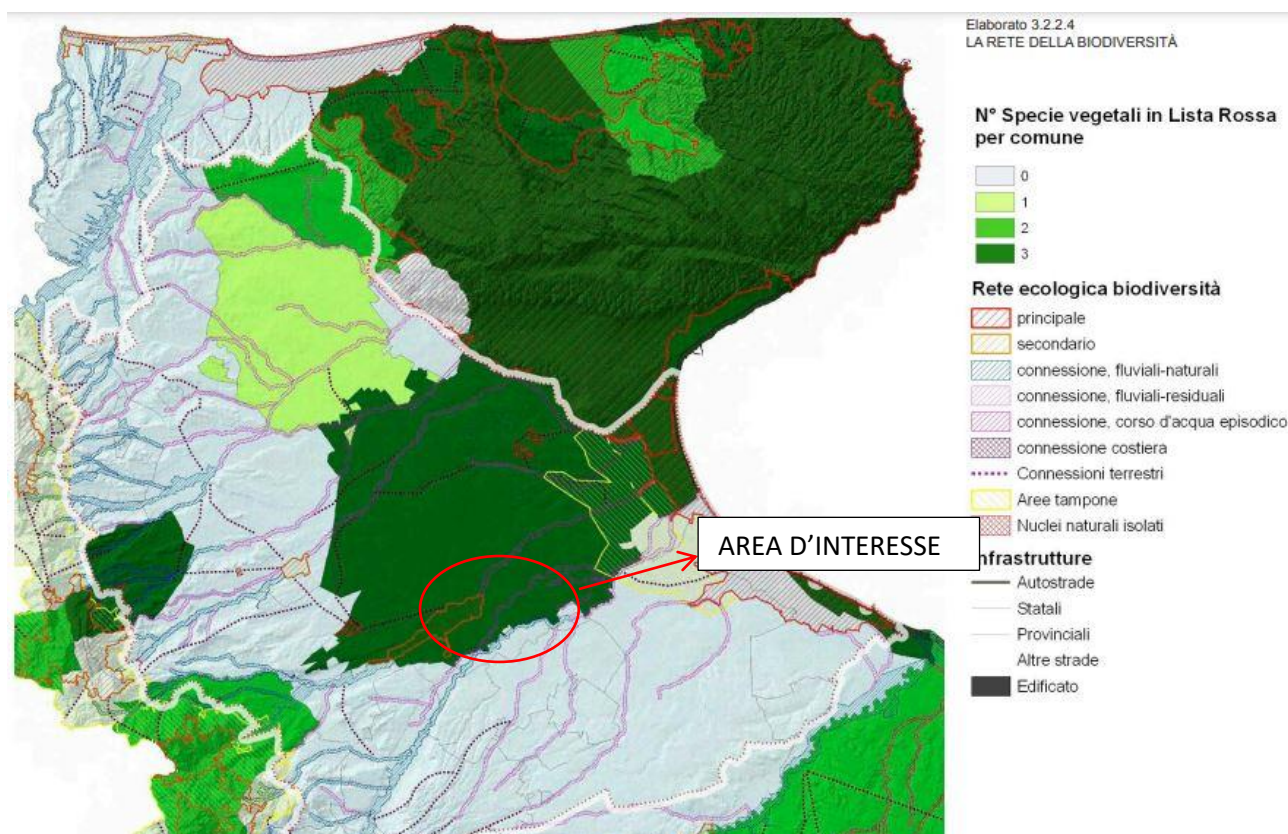
Il perimetro che delimita l'ambito segue ad Ovest, la viabilità interpodereale che circonda il mosaico agrario di San Severo e la viabilità secondaria che si sviluppa lungo il versante appenninico (all'altezza dei 400 m slm), a Sud la viabilità provinciale (SP95 e SP96) che circonda i vigneti della valle 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 cinge 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)



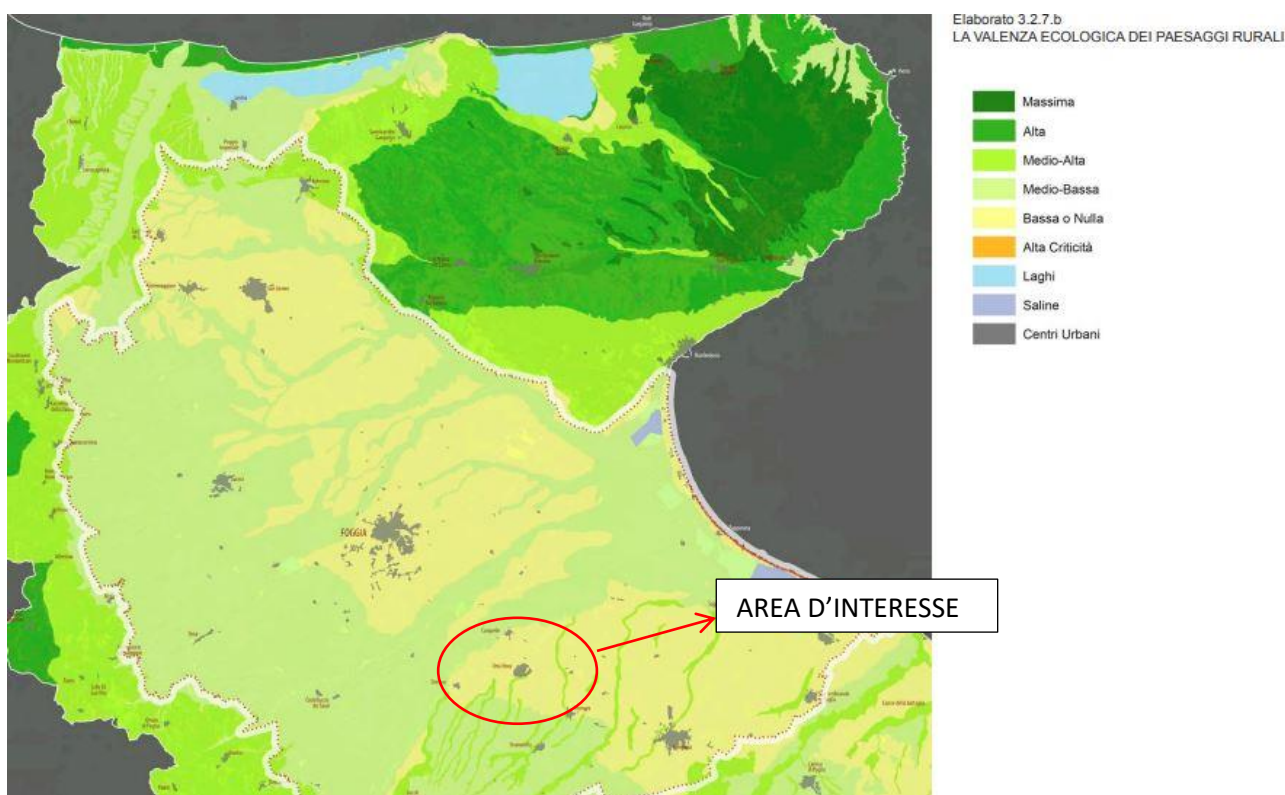
La struttura Ecosistemica: Biodiversità delle specie vegetali – Fonte PPTR (SIT Puglia)

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 seminate 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:

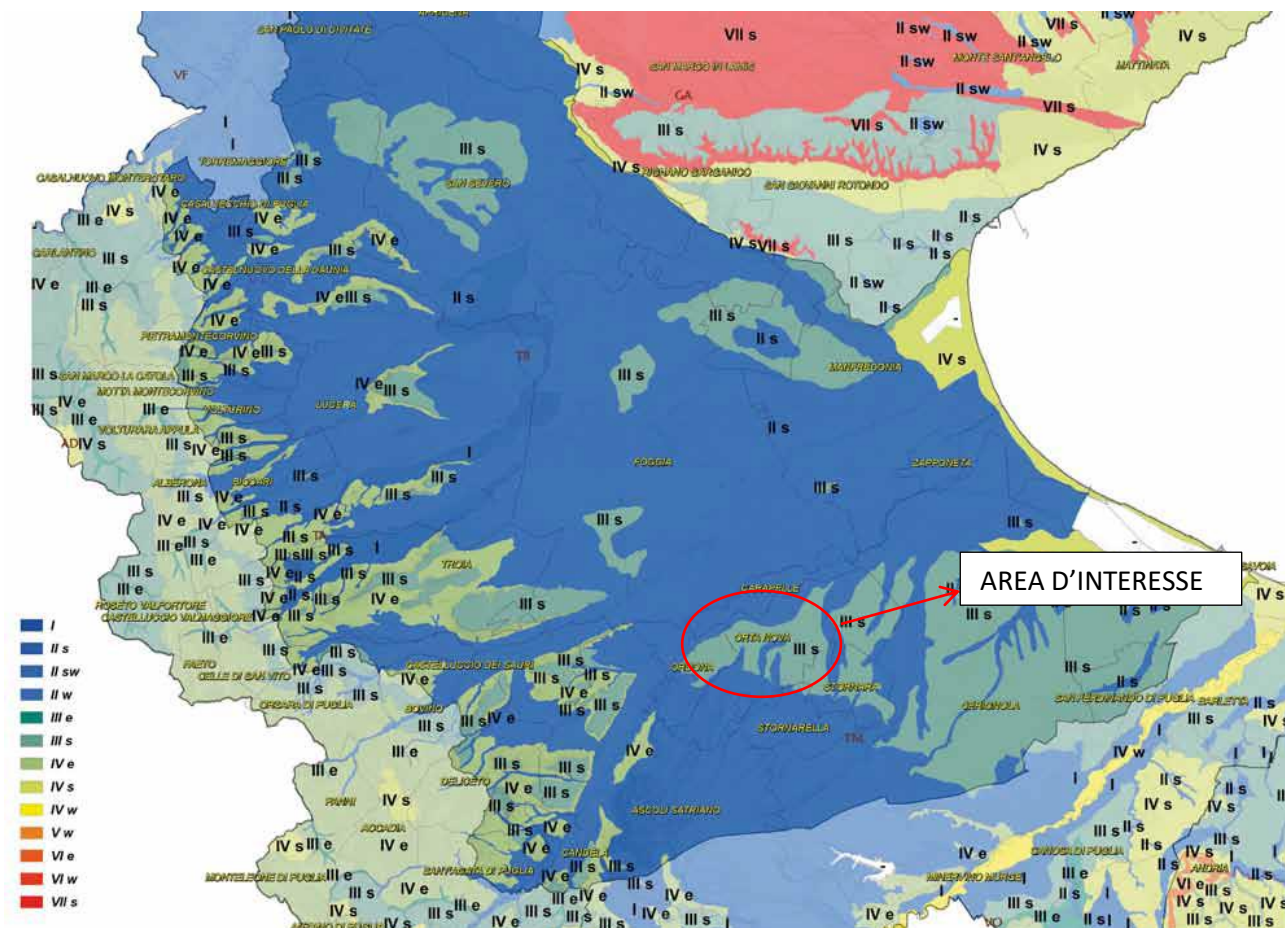
- “S” limitazioni dovute al suolo (profondità utile per le radici, tessitura, scheletro, pietrosità superficiale, rocciosità, fertilità chimica dell'orizzonte superficiale, salinità, drenaggio interno eccessivo);
- “W” limitazioni dovute all'eccesso idrico (drenaggio interno, rischio di inondazione);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

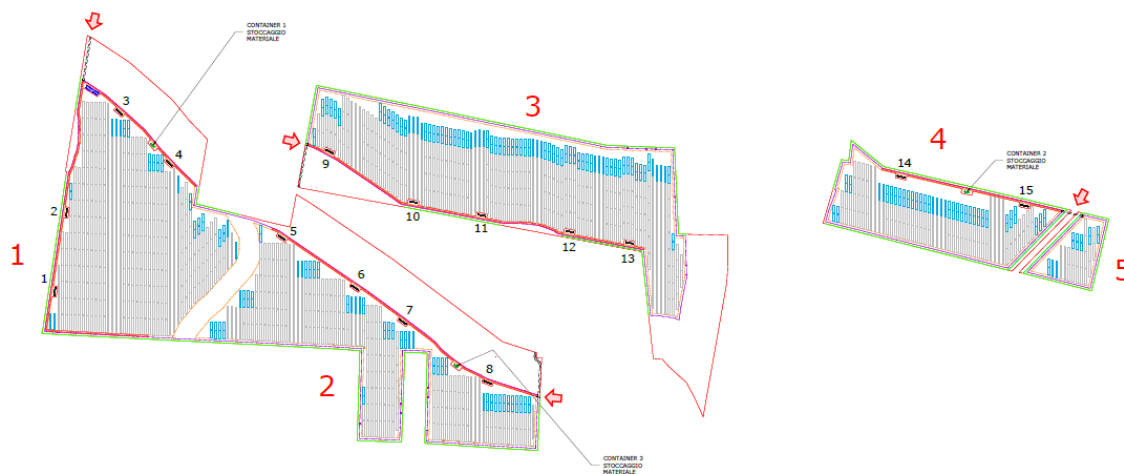
3. Inquadramento territoriale

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



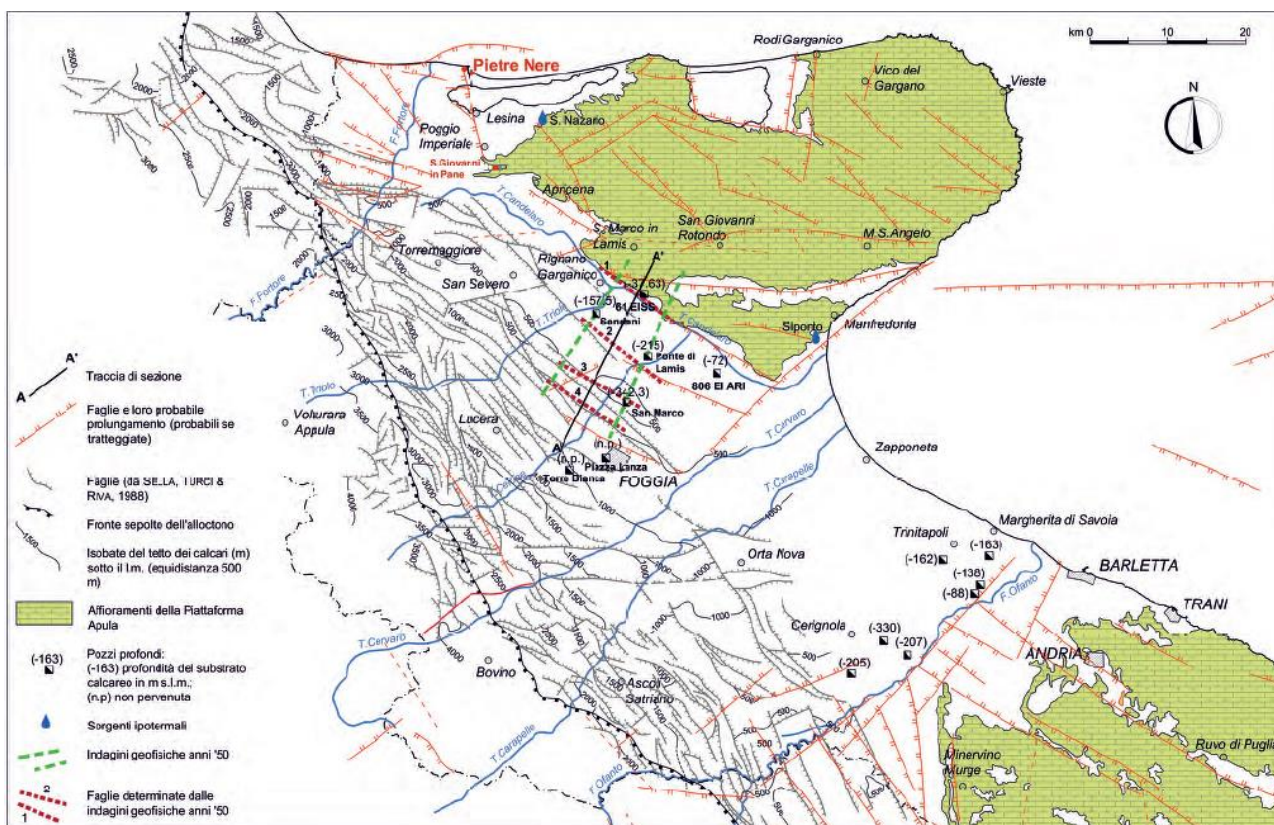
Foto: 3

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.



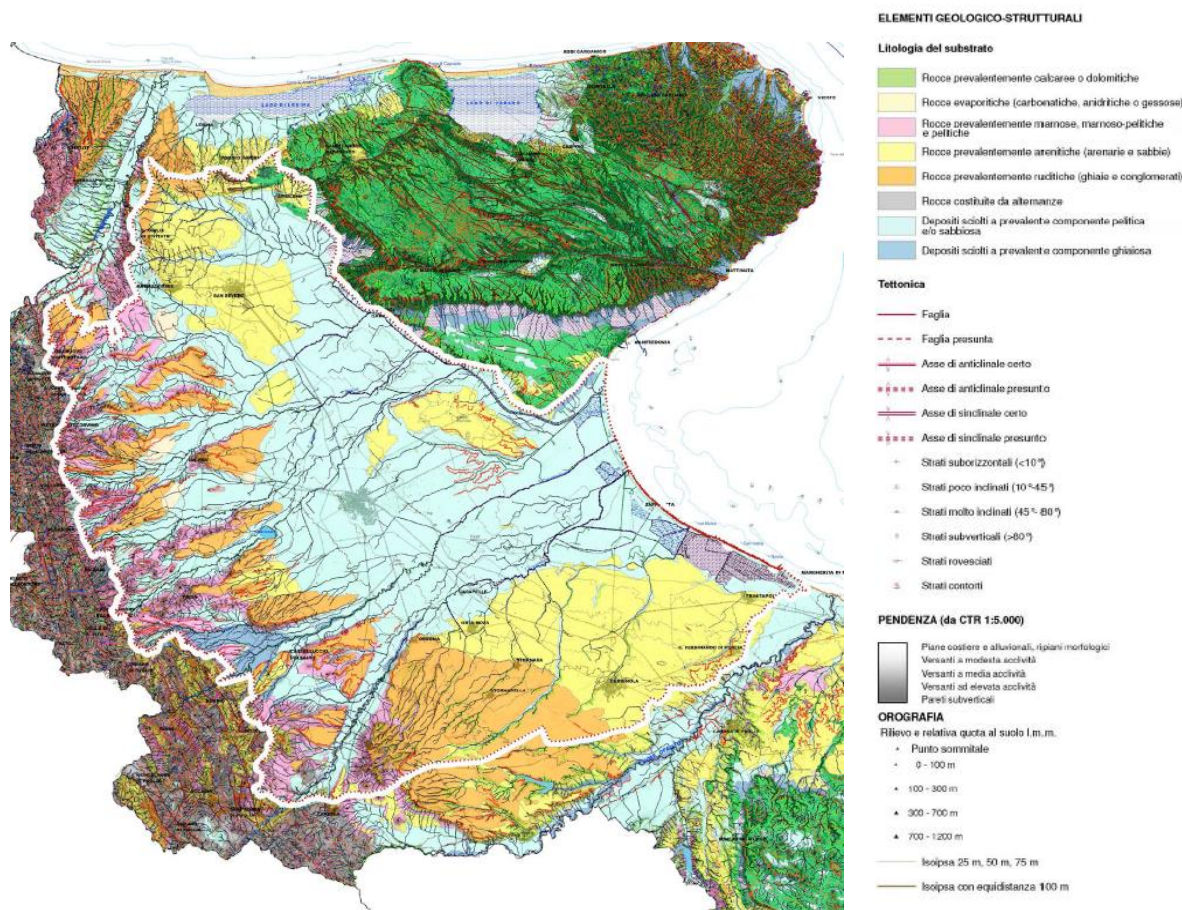
Area idrogeologica del Tavoliere

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'Avampaesie apulo. In questa porzione di territorio regionale i sedimenti della serie plio-calabriana 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).

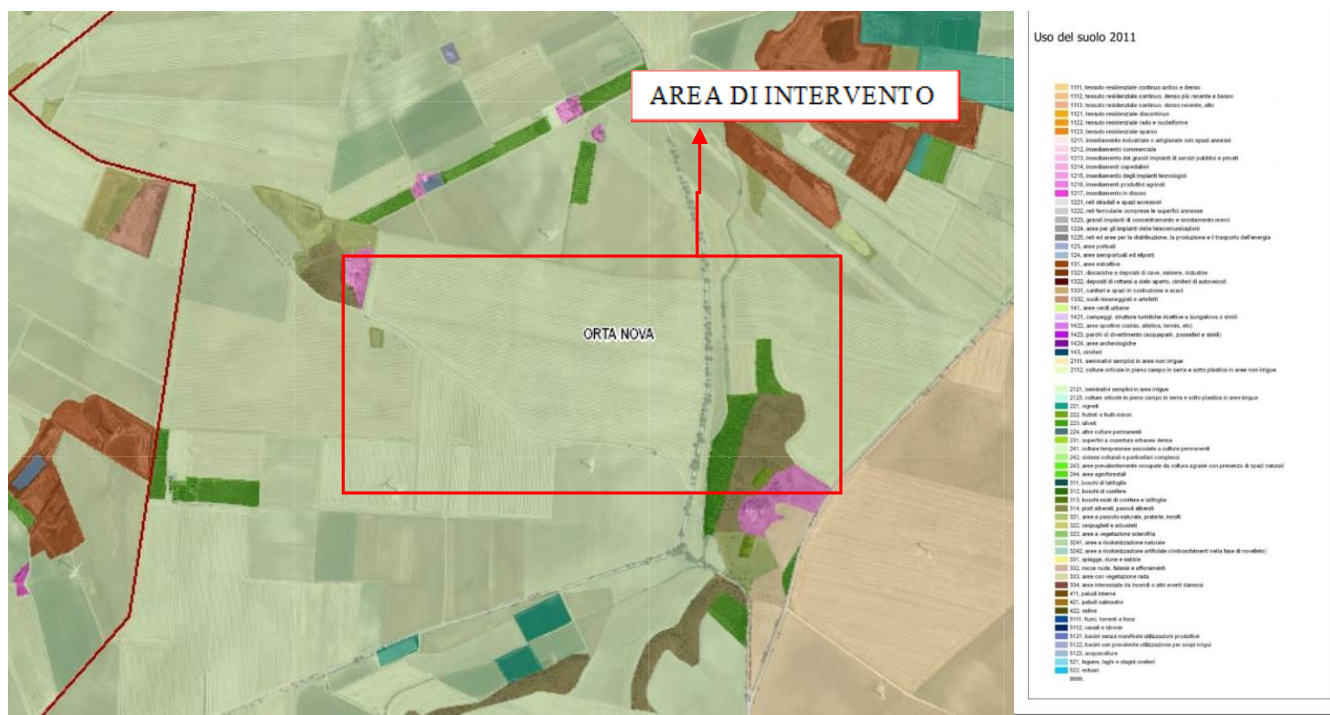
Il paesaggio del sito d'intervento è abbastanza uniforme ed omogeneo, di tipo pianeggiante, con presenza di rilievi collinari che raggiungono i 165 m di altitudine, dominato da coltivazioni estensive come cereali, o più in generale seminativi, nel quale si individuano sporadici appezzamenti di uliveti 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 agrifotovoltaici 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.

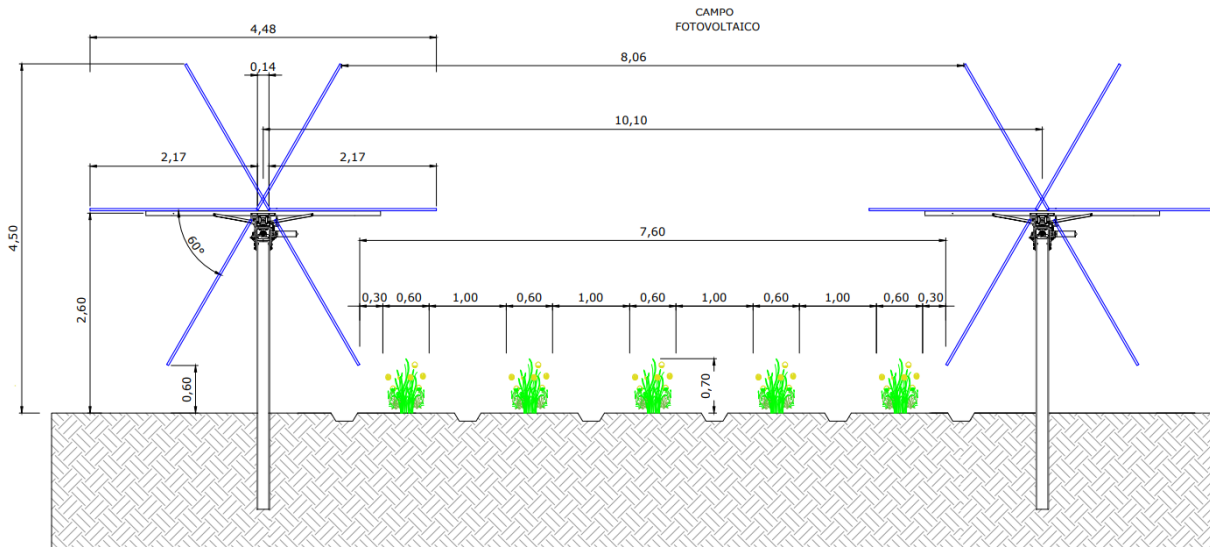
I punti focali del progetto “agrivoltaico” sono:

- 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.

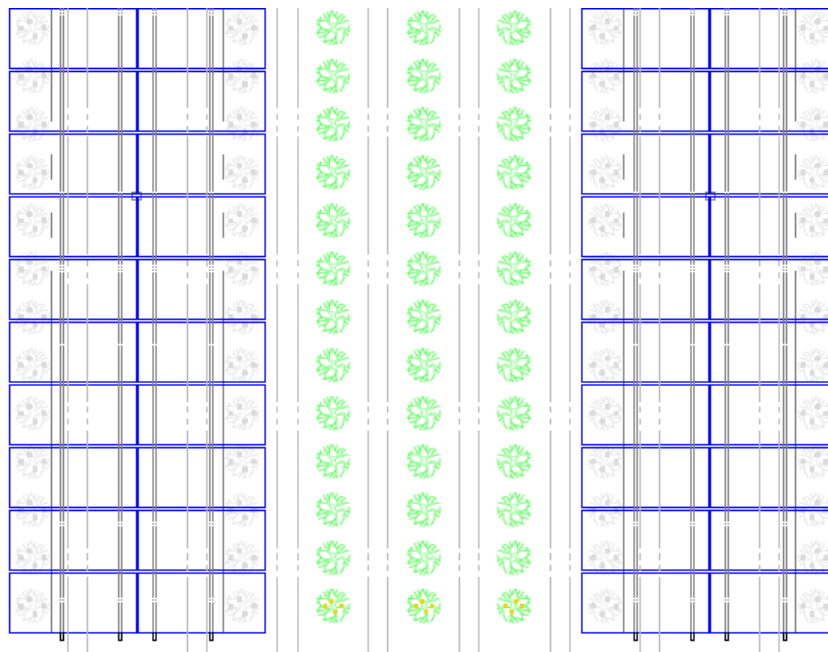
Di seguito vengono riportate le immagini esemplificative di tali proposte:



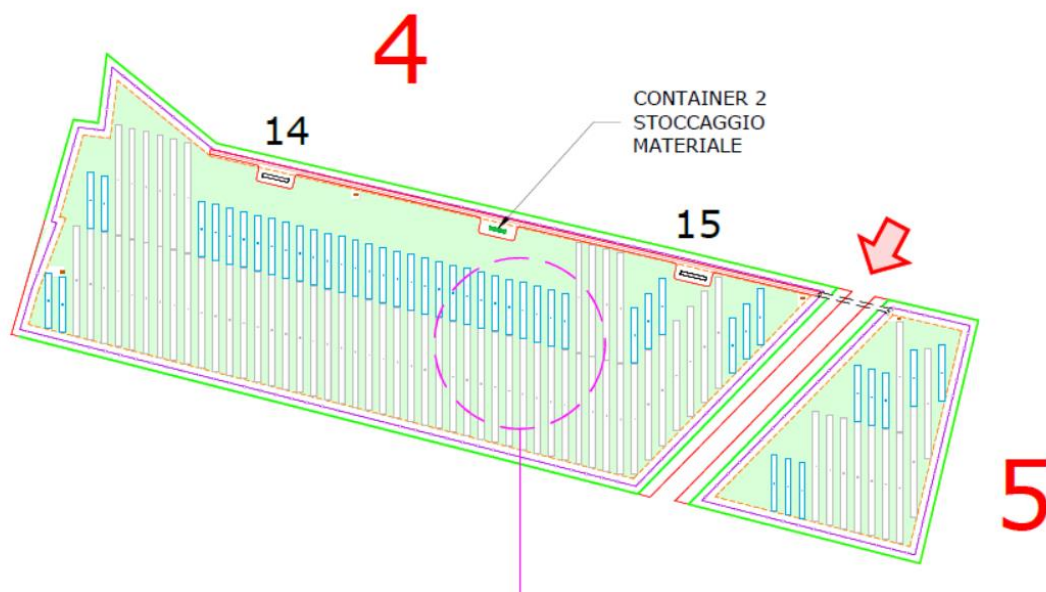
Mitigazione dell'impianto FV con oliveto intensivo (favolosa)



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. Conclusioni

La presente relazione, riporta i risultati ottenuti dallo studio pedologico e agronomico riguardante l'area in cui è prevista l'ubicazione di un impianto agrivoltaico, da realizzare nel Comune di Orta Nova (FG). 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).

Si può affermare che le aree interessate dall'impianto e dagli altri componenti, sono aree destinate al “SEMINATIVO SEMPLICE NON IRRIGUO” e “SEMINATIVO SEMPLICE IRRIGUO” come in precedenza descritto, mentre gli appezzamenti che ricadono nel raggio di 500 m dall'area di installazione risultano, prevalentemente:

- **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).

Francavilla Fontana, lì 16/07/2024

Dott. Agr. Luca Carbone



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