

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO
E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN
LOCALITA' LAMA PAGLIARA
COMUNE DI RUVO DI PUGLIA (BA)
DENOMINAZIONE IMPIANTO - PVA004 RUVO LAMA PAGLIARA
POTENZA NOMINALE 12.7 MW

PROGETTO DEFINITIVO - SIA

PROGETTAZIONE E SIA

HOPE engineering

ing. Fabio PACCAPELO

ing. Andrea ANGELINI

arch. Gaetano FORNARELLI

dott.ssa Anastasia AGNOLI

Studio ALAMI

Arch.Fabiano SPANO

Arch. Valentina Marta RUBRICHI

Arch. Susanna TUNDO

AGRONOMIA E STUDI COLTURALI

dott.ssa Lucia PESOLA

STUDI SPECIALISTICI E AMBIENTALI

MICROCLIMATICA

dott.ssa Elisa GATTO

ARCHEOLOGIA

dott.ssa Domenica CARRASSO

GEOLOGIA

Apogeo Srl

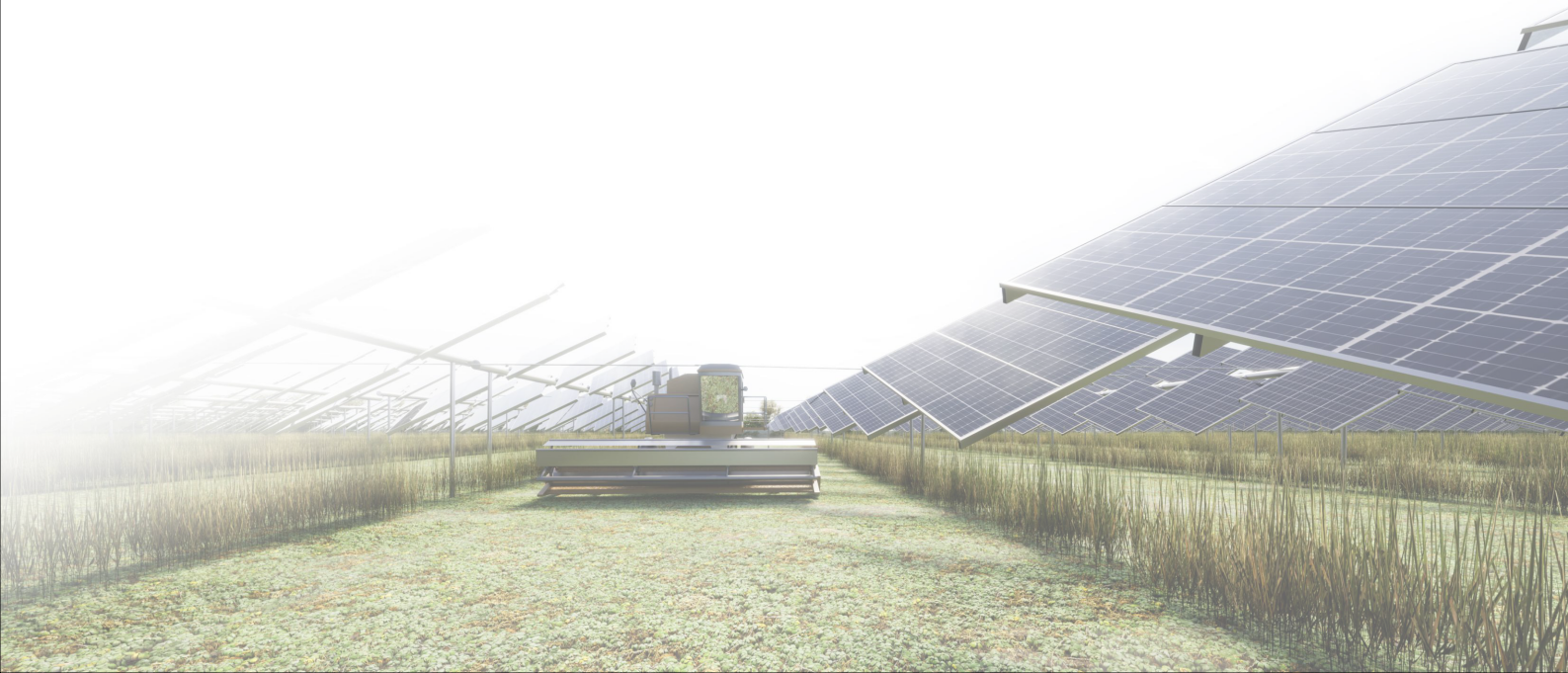
ACUSTICA

dott.ssa Sabrina SCARAMUZZI

R.2 RELAZIONI SPECIALISTICHE

R.2.5 Relazione sulle essenze di pregio

REV.	DATA	DESCRIZIONE
	12-23	prima emissione



INDICE

1	PREMESSA _____	1
2	AMBITO TERRITORIALE COINVOLTO _____	2
3	DESCRIZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO _____	6
4	CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO E DELL'INTERVENTO _____	8
4.1	IMPIANTO DI GENERAZIONE _____	8
5	ANALISI DELLE AREE D'INTERVENTO _____	9
5.1	ANALISI GEO-PEDOLOGICA DELL'AREA DI STUDIO _____	9
5.2	ANALISI CLIMATICA DELL'AREA DI STUDIO _____	11
5.3	ANALISI IDROGRAFICA DELL'AREA DI STUDIO _____	11
5.4	ANALISI VEGETAZIONALE DELL'AREA DI STUDIO _____	12
5.5	VEGETAZIONE POTENZIALE D'AREA VASTA E CARTA DELLE TIPOLOGIE FORESTALI APPROVATA CON DGR N.1279 DEL 19/09/2022 _____	12
5.6	ECOSISTEMI PRESENTI NELL'AREA VASTA E DI PROGETTO _____	21
6	L'AGRICOLTURA NEL TERRITORIO PROVINCIALE E NELL'AREA DI INTERVENTO _____	25
6.1	LAND USE NELL'INTORNO DEL SITO D'INTERVENTO _____	27
6.2	CARATTERIZZAZIONE AGRICOLA DELL'AREA DI INTERVENTO _____	30
6.2.1	<i>Viabilità del sito d'intervento</i> _____	31
6.2.2	<i>Cavidotti interrati MT</i> _____	33
7	LE COLTURE DI PREGIO PRESENTI NELL'AREA VASTA E NELL'AREA DI PROGETTO _____	34
7.1.1	<i>Colture di pregio presenti nell'area vasta</i> _____	34
7.1.2	<i>Colture di pregio presenti nell'area di progetto rif. D.G.R. N. 3029 DEL 30/12/10, punto 4.3.2 Istruzioni Tecniche</i> _____	36
7.2	IL SETTORE BIOLOGICO NELLA PROVINCIA DI BARI E NELL'AREA DI PROGETTO _____	38
8	CONCLUSIONI: INTERAZIONE CON LE COLTURE DI PREGIO NELL'AREA DI PROGETTO _____	41
9	ALLEGATO FOTOGRAFICO _____	42



1 PREMESSA

Il presente studio ha l'obiettivo di approfondire le sulle “*Produzioni agricole di particolare pregio o colture che danno origine a prodotti con riconoscimento I.G.P., I.G.T., D.O.C., D.O.P...*” relative alla realizzazione di un impianto fotovoltaico proposto dalla società **Santa Barbara Energia S.r.l.** facente parte del Gruppo Hope, con sede in Milano, via Lanzone,31.

L'impianto fotovoltaico proposto sarà della potenza nominale pari a circa **12,7 MWp**, in un sito a destinazione agricola ricadente sul territorio comunale di Ruvo di Puglia nella Provincia di Bari in località “*Lama Pagliara*”.

Il crescente fabbisogno di energia e la necessità di utilizzare fonti a basse emissioni di carbonio (C) hanno spinto rapidamente l'incremento della realizzazione dei campi fotovoltaici a terra in tutto il mondo.

Gli impianti fotovoltaici interagiscono con le matrici ambientali a diversi livelli. A scala di paesaggio mediante l'occupazione di suolo e a micro-scala attraverso le componenti biotiche ed abiotiche (vegetazione, microclima, suolo).

A livello scientifico, tali relazioni sono state studiate già da alcuni anni soprattutto negli Stati Uniti ed in Inghilterra. Ciò che risulta interessante sono i processi di cambiamento microclimatico, ecosistemico e vegetazionale, che, in alcuni casi di studio, hanno risposto in maniera positiva all'ombreggiamento del suolo.

A livello nazionale, l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) e il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) hanno pubblicato il “Rapporto su consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici” (2019) secondo cui nel 2018 il fotovoltaico a terra ha fatto registrare un uso meno intensivo di suolo rispetto al 2017, assecondando, almeno in parte, la direzione impressa dall'Unione Europea, che auspica un consistente contenimento del consumo di suolo, per raggiungere l'obiettivo di un suo azzeramento entro il 2050.

La problematica del consumo di suolo da parte del fotovoltaico è una questione annosa che spesso riemerge nel dibattito su come e dove meglio impostare lo sviluppo delle rinnovabili richiesto dagli obiettivi della decarbonizzazione.

Tuttavia, i dati e le stime presentati in un convegno da Fabrizio Bonemazzi di Enel Green Power, ex vicepresidente del Gruppo Imprese Fotovoltaiche Italiane (GIFI), hanno mostrato come le installazioni fotovoltaiche a terra, anche su terreni agricoli, non sembrano in realtà avere inciso in maniera significativa sull'occupazione di territorio.

Per il presente studio, facendo riferimento alla D.G.R. N. 3029 DEL 30/12/10, punto 4.3.2 Istruzioni Tecniche, si è partiti da un'analisi bibliografica, della carta di uso del suolo e ortofoto regionali 2019, per poi approfondire le dinamiche colturali in campo attraverso diversi sopralluoghi. Tale indagine è fondamentale per capire l'economia di un territorio ed evitarne eventuali perdite.



2 AMBITO TERRITORIALE COINVOLTO

L'impianto di produzione sarà costituito da potenza nominale pari a circa **12,7 MWp** e in un sito a destinazione agricola ricadente sul territorio comunale di Ruvo di Puglia nella Provincia di Bari in località "*Lama Pagliara*".

L'intorno di riferimento rientra nell'ambito paesaggistico n. 5 "*Puglia Centrale*" e più precisamente nella figura territoriale n. 5.1 "*La piana olivicola del nord barese*".

Nella piana olivicola del nord-barese e nella conca di Bari, la coltura prevalente per superficie investita e per valore della produzione è senza dubbio l'oliveto.

Nel sud-est barese, prevalgono i vigneti, frutti e fruttiferi quali la vite per l'uva da tavola, il mandorlo, il ciliegio ed il pesco. La produttività agricola è mediamente elevata in tutto l'ambito, intensiva verso la costa con gli oliveti e le orticole, e medio-alta per gli oliveti al confine con le Murge.

I suoli sono generalmente profondi, soltanto in alcuni casi limitati in profondità dalla presenza di crosta, la tessitura è fina o moderatamente fina e lo scheletro assente o minimamente presente. I suoli sono classificati di quarta classe di capacità d'uso per le forti limitazioni intrinseche (in particolare la scarsa ritenzione idrica), tali da limitare la scelta delle colture (IVs). Le aree a morfologia pianeggiante o debolmente inclinate alla base delle scarpate murgiane e del sud-est barese fra i comuni di Bari, Noicattaro e Rutigliano presentano suoli senza o con poche limitazioni all'utilizzazione agricola, tali da rientrare nella prima e seconda classe di capacità d'uso (I e IIs). Non richiedono particolari pratiche di conservazione e consentono un'ampia scelta colturale (Regione Puglia-INTERREG II).

La cultivar dell'olivo prevalente è la "coratina", con alberi di media vigoria e portamento espanso, che producono un olio di ottime caratteristiche chimiche. Molto diffusa anche l'"Ogliarola barese", atrimenti detta "Cima di Bitonto", con vigoria medio-elevata e portamento espanso-asurgente, con carateristiche chimiche nella media.

Si ricorre all'irriguo principalmente per gli oliveti della piana olivicola del nord-barese e per i vigneti del sud est barese, irrigando in entrambi i casi oltre il 30% della SAU comunale.



REGIONI GEOGRAFICHE STORICHE	AMBITI DI PAESAGGIO	FIGURE TERRITORIALI E PAESAGGISTICHE (UNITA' MINIME DI PAESAGGIO)
Gargano (1° livello)	1. Gargano	1.1 Sistema ad anfiteatro dei laghi di Lesina e Varano 1.2 L'Altopiano carsico 1.3 La costa alta del Gargano 1.4 La Foresta umbra 1.5 L'Altopiano di Manfredonia
Subappennino (1° livello)	2. Monti Dauni	2.1 La bassa valle del Fortore e il sistema dunale 2.2 La Media valle del Fortore e la diga di Occhito 2.3 I Monti Dauni settentrionali 2.4 I Monti Dauni meridionali
Puglia grande (Tavoliere 2° liv.)	3. Tavoliere	3.1 La piana foggiana della riforma 3.2 Il mosaico di San Severo 3.3 Il mosaico di Cerignola 3.4 Le saline di Margherita di Savoia 3.5 Lucera e le serre dei Monti Dauni 3.6 Le Marane di Ascoli Satriano
Puglia grande (Ofanto 2° liv.)	4. Ofanto	4.1 La bassa Valle dell'Ofanto 4.2 La media Valle dell'Ofanto 4.3 La valle del torrente Locone
Puglia grande (Costa olivicola 2°liv. – Conca di Bari 2° liv.)	5. Puglia centrale	5.1 La piana olivicola del nord barese 5.2 La conca di Bari ed il sistema radiale delle lame 5.3 Il sud-est barese ed il paesaggio del frutteto
Puglia grande (Murgia alta 2° liv.)	6. Alta Murgia	6.1 L'Altopiano murgiano 6.2 La Fossa Bradanica 6.3 La sella di Gioia
Valle d'Itria (1° livello)	7. Murgia dei trulli	7.1 La Valle d'Itria 7.2 La piana degli uliveti secolari 7.3 I boschi di fragno della Murgia bassa
Puglia grande (Arco Jonico 2° liv.)	8. Arco Jonico tarantino	8.1 L'anfiteatro e la piana tarantina 8.2 Il paesaggio delle gravine ioniche
Puglia grande (La piana brindisina 2° liv.)	9. La campagna brindisina	9.1 La campagna brindisina
Puglia grande (Piana di Lecce 2° liv.)	10. Tavoliere salentino	10.1 La campagna leccese del ristretto e il sistema di ville suburbane 10.2 La terra dell'Arneo 10.3 Il paesaggio costiero profondo da S. Cataldo agli Alimini 10.4 La campagna a mosaico del Salento centrale 10.5 Le Murge tarantine
Salento meridionale (1° livello)	11. Salento delle Serre	11.1 Le serre ioniche 11.2 Le serre orientali 11.4 Il Bosco del Belvedere



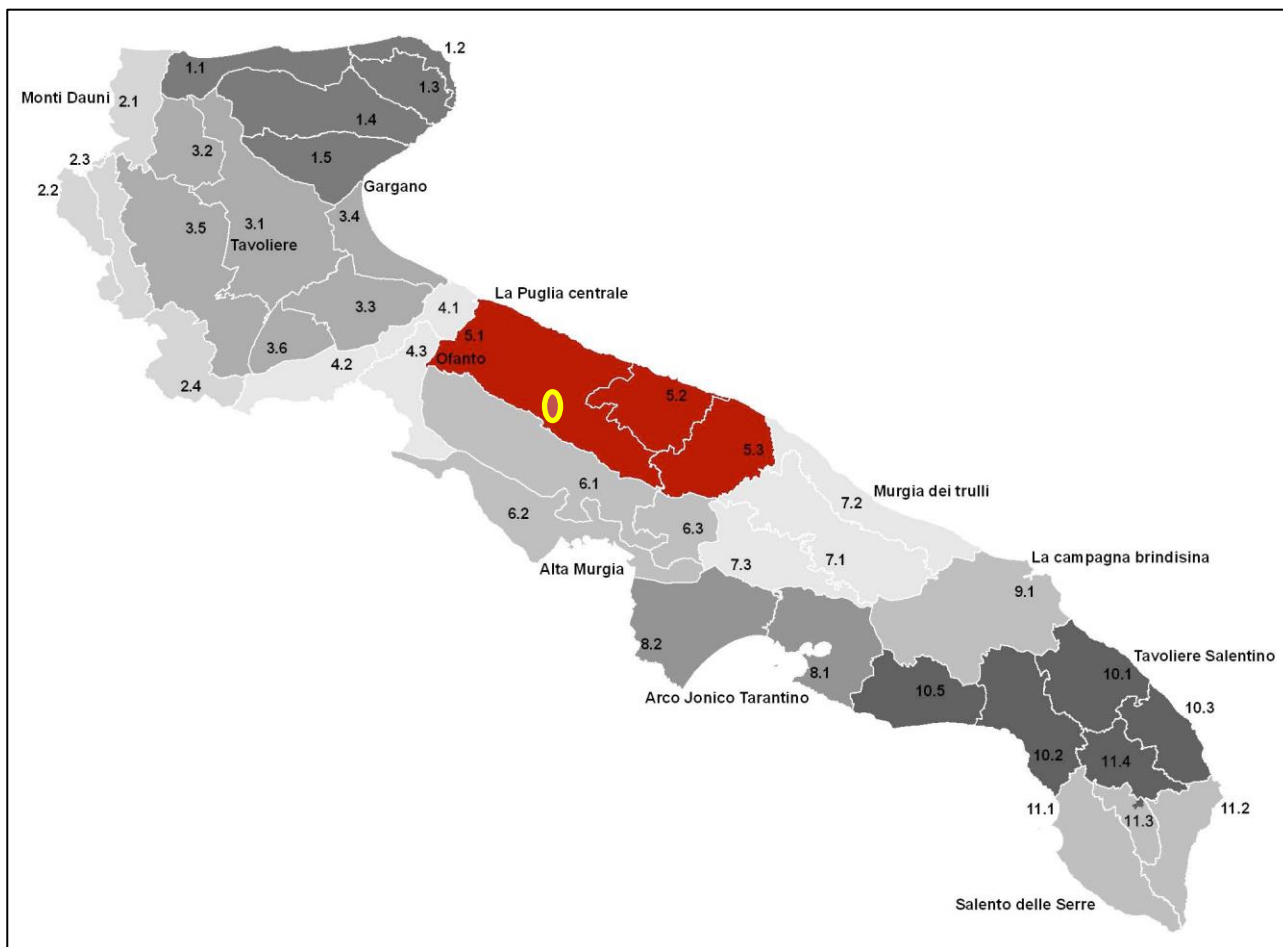


Figura 1 – Inquadramento dell'area di progetto (in giallo) nell'ambito 5.1

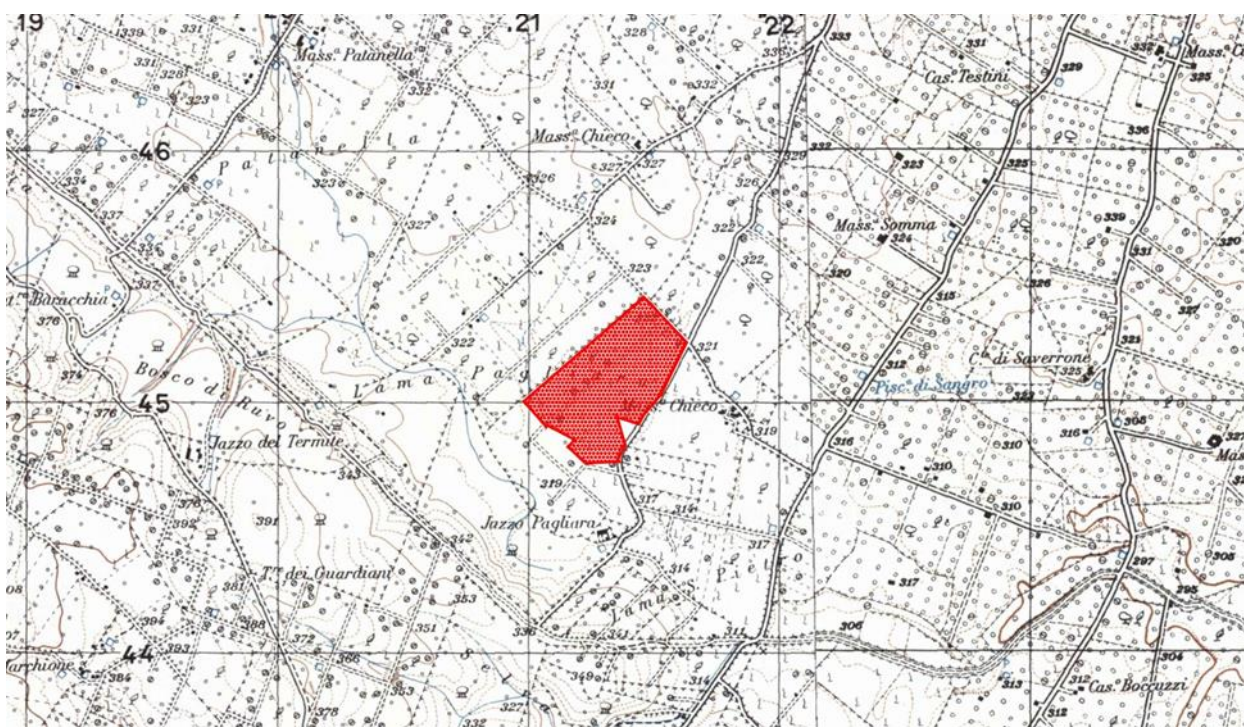


Figura 2 – Aree interessate dall'intervento e dalle principali opere di connessione- inquadramento su IGM



L'intera area nella disponibilità del Proponente è stata suddivisa in 2 Campi per lo più coincidenti con le campagne di installazione, denominati "Campo 1-2"

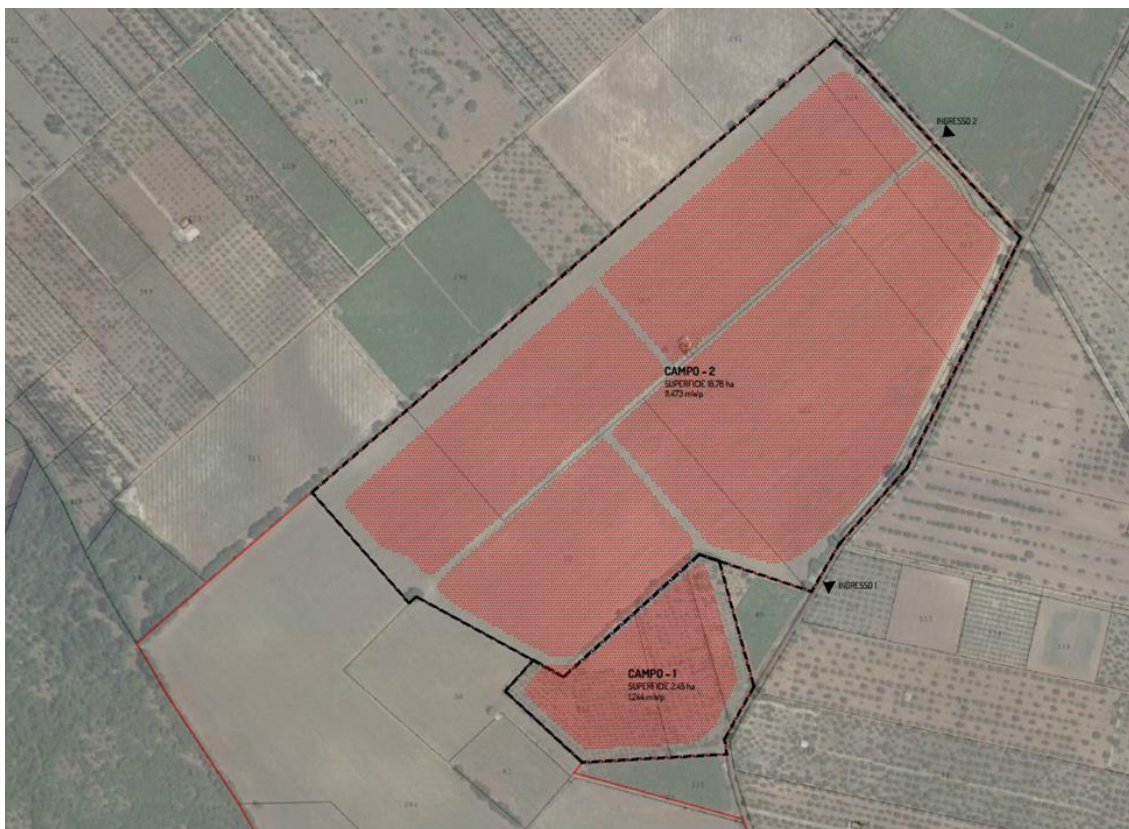


Figura 3 - Inquadramento dell'area di progetto su Ortofoto 2019



Figura 4 - Inquadramento dell'area di progetto su Ortofoto 2019

3 DESCRIZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO

- **Provincia:** Bari
- **Comuni:** Ruvo di Puglia (censita nel NCT del Comune di Ruvo di Puglia al foglio di mappa n. 85)
- **Coordinate cartografiche dell'intervento:** 41° 2'46.83"N e 16°26'34.58" "E
- **pSIC/ZPS/IBA interessati dall'intervento:** IBA 135
- **Aree naturali (ex. L.R. 19/97, L. 394/91) interessate:** Nessuna
- **Aree ad elevato rischio di crisi ambientale (D.P.R. 12/04/96, D.Lgs. 117 del 31/03/98) interessate:** Nessuna
- **Destinazione urbanistica (da PRG/PUG) dell'area di intervento:** zona E - agricola
- **Vincoli esistenti (idrogeologico, paesaggistico, architettonico, archeologico, altro):** Nessuno

L'area oggetto dell'intervento è sita nell'agro di Ruvo di Puglia, in Provincia di Bari ed è costituita da un unico lotto di terreno di 20 ettari circa tutti al foglio di mappa n. 85 (Tab.1 e Fig. 1) situato a circa 8 chilometri dal centro. L'identificazione catastale delle particelle contrattualizzate è trascritta nella seguente tabella:

Tabella 1 - dati geografici e catastali delle particelle oggetto di intervento

Foglio di mappa (n.)	Particelle (n.)
85	30, 307, 321, 322, 323, 324, 332, 333, 334

DENOMINAZIONE CAMPI			
Lotto	superficie catastale (ha)	superficie impianto (ha)	Potenza (mWp)
CAMPO 1	2,48	2,48	1,24
CAMPO 2	18,31	18,31	11,47
	20,80	20,79	12,72

Ruvo di Puglia è un comune pugliese appartenenti alla provincia di Bari; l'intorno è costituito dal confine con i comuni di Altamura, Bitonto, Terlizzi, Bisceglie (BT), Corato, Gravina in Puglia, Andria (BT), Spinazzola (BT).

Il territorio di Ruvo di Puglia ha una superficie di 221 km² ed ha un'altitudine di 266 m s.l.m, conta una popolazione di circa 24.345 abitanti e per quanto non presenta affacci sul mare risente di un clima tipicamente mediterraneo con estati calde-secche e inverni freschi. Le precipitazioni piovose annuali sono distribuite prevalentemente nel periodo da gennaio ad aprile.

L'azienda agricola Franz Caputi Iambrenghi, attualmente proprietaria dei fondi, ha stipulato un contratto usufrutto alla Santa Barbara Energia S.r.l.



La superficie su cui sarà realizzato l'impianto di circa 20,8 ha presenta circa 18,3 ha, di seminativo, attualmente coltivati a lenticchia, denominata **CAMPO 2**, mentre i restanti terreni a mandorleto hanno un'estensione di circa 2,5 ha e coincidono con l'area di intervento denominata **CAMPO 1**.



Figura 5: Analisi stato dei luoghi

4 CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO E DELL'INTERVENTO

4.1 IMPIANTO DI GENERAZIONE

Riguardo alla **componente fotovoltaica**, questa sarà nel complesso suddivisa in 2 campi, per lo più coincidenti con le campagne di installazione e denominati lotti, lo schema tabellare che segue descrive il quantitativo di strutture il numero dei moduli e la potenza dei singoli lotti.

SCHEMA POTENZE DI CAMPO						
	strutture	moduli	potenza modulo	potenza lotto kW	cabine power skids 4,0 MW	Moduli BESS 2 Mwh
CAMPO 1	72	1.728	0,715	1236	-	-
CAMPO 2	664	15.936	0,715	11.394	3	6
TOTALE	736	17.664		12.630	3	6

I **moduli** che si prevede di installare saranno del tipo bifacciale prodotti dalla Huasun, modello Himalaia G12 DS715, da 132 Celle, con potenza del singolo modulo pari a 715 W. I moduli previsti hanno dimensione di 2384x1303 mm.

Con l'obiettivo di combinare nel giusto modo la produzione agricola e la produzione di energia, per l'impianto fotovoltaico Santa Barbara si è scelto di utilizzare particolari **strutture di supporto**, sviluppate da una azienda leader nel settore, la Rem Tec, il modello selezionato è denominato tracker 3D T2.1, l' inseguitore solare ha un funzionamento del tipo biassiale gestito da un sistema di controllo Tracking e backtracking secondo calendario solare; la struttura selezionata, è composta da sotto moduli in acciaio zincato a caldo della lunghezza di 14 metri, infissi nel terreno in maniera amovibile e legati tra loro con un sistema a tensostruttura, ogni sotto modulo è in grado di ospitare e movimentare 24 pannelli fotovoltaici, corrispondenti alla "stinga" del sistema elettrico.

Le **cabine di campo, anche denominate Power Skids**, raccoglieranno l'energia prodotta in ogni sottocampo, convogliandola attraverso cavidotti MT opportunamente dimensionati, fino al punto di raccolta e poi alla rete.

I **Power Skids** selezionati sono prodotti dalla SMA, i modelli della linea MV Power Station saranno individuati in base alle potenze del sottocampo che vanno a servire e potranno variare tra il modello SMA SC 2660 UP e il modello SMA SC 4000 UP. Ogni singolo Power Skids è un elemento prefabbricato delle dimensioni di 6x2.9x2.4 metri che contiene al suo interno l'inverter, il trasformatore i quadri di campo e tutte le componenti del BoS (Balance of System) necessarie per la trasformazione e l'innalzamento della corrente continua, in una configurazione ready to use.

Si rimanda alle relazioni specialistiche e agli elaborati grafici del progetto definitivo per gli approfondimenti necessari.



5 ANALISI DELLE AREE D'INTERVENTO

5.1 ANALISI GEO-PEDOLOGICA DELL'AREA DI STUDIO

Per quanto l'intero altopiano delle Murge rappresenti un'unità geologicamente definita, la variabilità altimetrica che esso presenta nonché il differente livello di occupazione antropica e il conseguente stato di alterazione della naturalità del paesaggio, inducono a differenziare l'ambito della Murgia alta da quello della Murgia bassa che corrisponde all'ambito della Puglia Centrale, nel quale sono diffuse aree dissodate e regolarizzate degli affioramenti rocciosi calcarei ma anche calcarenitici e sabbioso-argillosi, quasi sempre messe a coltura, solcate da incisioni fluvio-carsiche con recapito a mare (Lame) più o meno regolarmente spaziate.

Dal punto di vista geomorfologico, questo ambito individua una estesa superficie rocciosa, uniformemente degradante verso il mare per mezzo di una serie di terrazzi raccordati da scarpate più o meno evidenti, aventi allungamento parallelo a quello della linea di costa.

L'area di impianto ricade sui terreni appartenenti alla successione del Calcere di Bari e rappresenta il substrato sedimentario su cui poggiano tutte le unità più recenti. Tale successione è costituita da calcari microfossiliferi bianchi e grigio chiari in strati di spessore decimetrico e metrico costituiti da litofacies a tessitura prevalentemente fango-sostenuta e subordinatamente granuloso-sostenuta a luoghi interessati da diagenesi meteorica e/o da pedogenesi con frequenti intercalazioni di calcari dolomitici e di dolomie grigie. Nella parte inferiore ed intermedia della successione si intercalano bancate massive di calcari dolomitici grigi e di dolomie grigio scuro con tessitura dolomicritica e dolosparitica. Inoltre, nella parte inferiore e superiore del Calcere di Bari, sono stati riconosciuti calcari macrofossiliferi e molluschi; si tratta di gruppi di strati costituiti da accumuli conchigliari autoctoni o para- autoctoni corrispondenti, dal più antico al più recente, al "livello Palese", al "livello Sannicandro" e al "livello Toritto". Tali livelli rappresentano alcuni dei noti "livelli guida" dell'intera successione del Calcere di Bari affiorante nel territorio delle Murge e sono da intendersi, più propriamente, come gruppi di strati in cui la medesima litofacies si ripete, mostrando continuamente gli stessi caratteri e la stessa associazione di specie, per spessori variabili da pochi metri a poche decine di metri intercalandosi, anche ciclicamente, ad altre litofacies carbonatiche di piattaforma.



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

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

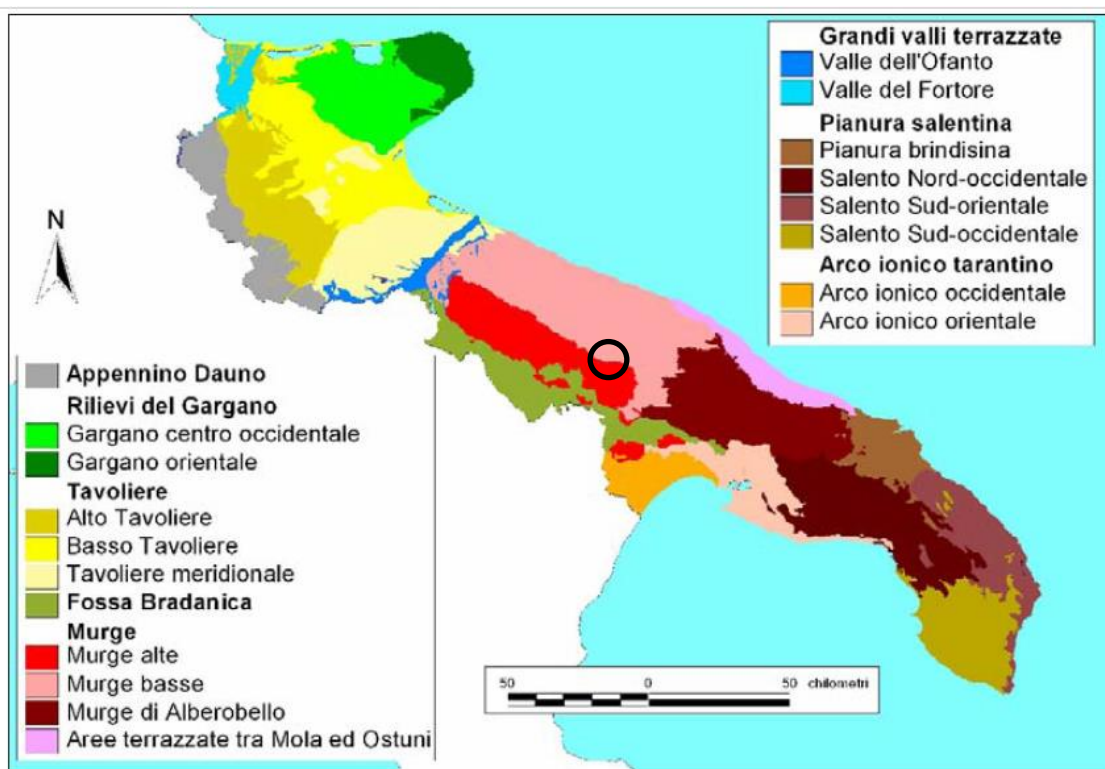


Figura 6 – Suddivisione del territorio pugliese in sistemi (grassetto) e sottosistemi del paesaggio. Cerchiata in rosso l'area in oggetto



5.2 ANALISI CLIMATICA DELL'AREA DI STUDIO

Il comune di Ruvo di Puglia è soggetto a un clima mediterraneo caratterizzato da estati secche e afose e da inverni miti e piovosi. Le nevicate sono poco frequenti, un po' più probabili a febbraio, ma la neve fa comunque la sua comparsa almeno 2 volte l'anno, il più delle volte senza posarsi o sciogliendosi dopo qualche ora, sebbene non siano infrequenti gli episodi con accumulo significativo. Non mancano a ogni inverno le giornate con basse temperature prossime allo 0 °C, a causa delle correnti provenienti dalle aree scandinave, balcaniche o dalla Russia, così come le estese brinate notturne nelle campagne. Non rari sono anche gli episodi di nebbia serale-notturna nel periodo tardo-autunnale e a inizio inverno.

Il periodo estivo, invece, risente dell'influenza dei venti nordafricani che determinano lunghi periodi di afa e scirocco e spesso le estati fortemente afose hanno portato a lunghi periodi di siccità.

5.3 ANALISI IDROGRAFICA DELL'AREA DI STUDIO

L'idrogeologia dell'acquifero murgiano è fortemente condizionata dalla natura delle sue rocce. La storia tettonica della regione ha conferito all'ammasso carbonatico costituente il basamento mesozoico un discreto grado di fratturazione, al quale va a sommarsi la fessurazione naturale derivante dalla sua stratificazione. Successivamente, la circolazione idrica attraverso i corpi rocciosi fratturati e fessurati ha permesso l'instaurarsi di un notevole processo di carsificazione, sia superficiale che profondo, a seconda delle differenti caratteristiche fisico-meccaniche, riscontrate sia tra litotipi diversi, sia all'interno di uno stesso litotipo, ha dato luogo al susseguirsi di facies più carsificabili e meno carsificabili, con conseguenze notevoli sulla circolazione idrica, sia essa superficiale o sotterranea. All'alta permeabilità per fratturazione e fessurazione delle rocce del basamento carbonatico fa riscontro, invece, la modesta permeabilità per porosità dei depositi calcarenitici soprastanti, anche se questi ultimi si presentano poco diffusi arealmente e con spessori decisamente limitati. In più, la presenza di calcari più o meno marnosi, di brecce calcaree o dolomitiche a matrice argillosa e di livelli argillosi veri e propri all'interno dell'acquifero, condizionano fortemente sia la permeabilità per carsificazione, sia la presenza e la circolazione dell'acqua di falda in profondità, generando talora diversi livelli di scorrimento su differenti piani e favorendo, quindi, l'instaurarsi di falde superficiali differenti dalla falda profonda. Questa forte anisotropia dell'acquifero ha prodotto, specialmente nel caso di acque sotterranee, una diffusa ed irregolare circolazione, variabile nello spazio e nel tempo. Come precedentemente affermato, date le caratteristiche fisiche e meccaniche delle rocce della Murgia, e considerando l'aspetto climatologico dell'intera area (precipitazioni concentrate nei mesi invernali, aridità nei mesi estivi), si osserva la quasi totale assenza di idrografia superficiale. Alcune eccezioni, limitate ad aree circoscritte, sono costituite dalle incisioni torrentizie, di genesi carsica o tettonica, strette e allungate, che convogliano verso il mare (spesso senza riuscire, data l'elevata permeabilità delle rocce del substrato nel quale s'innestano) le acque meteoriche cadute in occasione di forti precipitazioni. Per quanto attiene la circolazione sotterranea delle acque, condizioni litostratigrafiche e tettoniche danno luogo ad un ambiente idrogeologico complesso, nel quale lo schema della circolazione idrica, gli attributi geometrici ed idrodinamici dell'acquifero ed i rapporti intercorrenti tra acque di falda e acque marine di invasione continentale, creano situazioni ad alta variabilità nell'ambito di zone contigue all'interno dello stesso sistema. Data la mancanza di corsi



d'acqua superficiali o comunque di qualsiasi apporto idrico da regioni limitrofe, l'alimentazione dell'acquifero murgiano si espleta attraverso l'infiltrazione dell'acqua piovana all'interno del substrato roccioso.

I bacini del versante adriatico delle Murge, con corsi d'acqua tipo Lama, sono caratterizzati dalla presenza di un'idrografia superficiale di natura fluvio-carsica, costituita da una serie di incisioni e di valli sviluppate sul substrato roccioso prevalentemente calcareo o calcarenitico, e contraddistinte da un regime idrologico episodico.

Tra i principali corsi d'acqua presenti in questo ambito meritano menzione quelli afferenti alla cosiddetta conca di Bari, che da nord verso sud sono: Lama Balice, Lama Lamasinata, Lama Picone, Lama Montrone, Lama Valenzano, Lama San Giorgio.

5.4 ANALISI VEGETAZIONALE DELL'AREA DI STUDIO

L'ambito si caratterizza dalla più vasta estensione di pascoli rocciosi a bassa altitudine di tutta l'Italia continentale la cui superficie è attualmente stimata in circa 36.300 ha. Si tratta di formazioni di pascolo arido su substrato principalmente roccioso, assimilabili, fisionomicamente, a steppe per la grande estensione e la presenza di una vegetazione erbacea bassa. Le specie vegetali presenti sono caratterizzate da particolari adattamenti a condizioni di aridità pedologica. Tra la flora sono presenti specie endemiche, rare e a corologia transadriatica. Tra gli endemismi si segnalano le orchidee *Ophrys mateolana* e *Ophrys murgiana*, *Arum apulum*, *Anthemis hydruntina*; numerose le specie rare o di rilevanza biogeografia, tra cui *Scrophularia lucida*, *Campanula versicolor*, *Prunus webbi*, *Salvia argentea*, *Stipa austroitalica*, *Gagea peduncularis*, *Triticum uniaristatum*, *Umbilicus cloranthus*, *Quercus calliprinos*.

I boschi sono estesi complessivamente circa 17.000 ha, quelli naturali autoctoni sono estesi circa 6000 ha caratterizzati principalmente da querceti caducifogli, con specie anche di rilevanza biogeografia, quali Quercia spinosa (*Quercus calliprinos*), rari Fragni (*Quercus trojana*), diverse specie appartenenti al gruppo della Roverella *Quercus dalechampii*, *Quercus virgiliana* e di recente è stata segnalata con distribuzione puntiforme la *Quercus amplifolia*. Nel tempo, per motivazioni soprattutto di difesa idrogeologica, sono stati realizzati numerosi rimboschimenti a conifere, vegetazione alloctona, che comunque determinano un habitat importante per diverse specie. In prospettiva tali rimboschimenti andrebbero rinaturalizzati. Tali valori hanno portato all'istituzione del Parco Nazionale dell'Alta Murgia per un'estensione di circa 68.077 ha. Un interessante sistema tra macchia, bosco e pascolo si trova nel Comune di Ruvo in località Parco del Conte dove è presente un residuo boscoso tipico dei querceti che in passato dovevano ricoprire tutta quest'area.

5.5 VEGETAZIONE POTENZIALE D'AREA VASTA E CARTA DELLE TIPOLOGIE FORESTALI APPROVATA CON DGR N.1279 DEL 19/09/2022

Il comune di Ruvo di Puglia è soggetto ad un clima mediterraneo caratterizzato da estati secche e afose e da inverni miti e piovosi. Le neviccate sono poco frequenti, un po' più probabili a febbraio, ma la neve fa comunque la sua comparsa almeno 2 volte l'anno, il più delle volte senza posarsi o



sciogliendosi dopo qualche ora, sebbene non siano infrequenti gli episodi con accumulo significativo. Non mancano a ogni inverno le giornate con basse temperature prossime allo 0 °C, a causa delle correnti provenienti dalle aree scandinave, balcaniche o dalla Russia, così come le estese brinate notturne nelle campagne. Non rari sono anche gli episodi di nebbia serale-notturna nel periodo tardo-autunnale e a inizio inverno.

Il periodo estivo, invece, risente dell'influenza dei venti nordafricani che determinano lunghi periodi di afa e scirocco e spesso le estati fortemente afose hanno portato a lunghi periodi di siccità.

Sulla Murgia i boschi sono estesi complessivamente circa 17.000 ha, quelli naturali autoctoni sono circa 6000 ha caratterizzati principalmente da querceti caducifogli, con specie anche di rilevanza biogeografia, quali Quercia spinosa (*Quercus calliprinos*), rari Fragni (*Quercus trojana*), diverse specie appartenenti al gruppo della Roverella *Quercus dalechampii*, *Quercus virgiliana* e di recente è stata segnalata con distribuzione puntiforme la *Quercus amplifolia*.

Intorno agli anni '70 sono aumentati i popolamenti artificiali utilizzati essenzialmente per scopi antierosivi e di regimazione delle acque, anche se una piccola aliquota di tali interventi appaiono motivati da differenti finalità, come accade nel caso degli impianti più recenti legati al programma di rimboschimento su superfici agricole.

La prevalente funzione antierosiva e di regimazione delle acque dei rimboschimenti dell'Alta Murgia, si evince dalla localizzazione degli stessi concentrati essenzialmente nelle aree di scarpata e nelle stazioni caratterizzate da elevata acclività. Infatti, alcuni degli impianti più estesi si localizzano lungo la scarpata murgiana, in particolare sulla scarpata interna, caratterizzata dalla quasi totale assenza di formazioni boschive spontanee. Il pino d'Aleppo (*P. halepensis* Mill.), è indubbiamente la specie di riferimento degli impianti artificiali dell'Alta Murgia a causa delle sue attitudini pionieristiche e per la sua capacità di vivere in ambienti frugali, tuttavia, in misura minore, sono stati impiegati anche il cipresso dell'Arizona (*Cupressus arizonica* Greene) ed il cipresso comune (*Cupressus sempervirens* L.). Per quanto detto nel complesso si può parlare di formazioni generalmente collocabili nella fase di perticaia o di soprassuolo adulto.

Con la delibera n°806 del 04 giugno 2020, la Regione Puglia ha decretato di dotarsi della Carta Forestale Regionale, ai sensi della L.R. 18/2000, art. 4, co. 1, lett. E), a supporto del Programma Forestale Regionale: "redazione della Carta dei Tipi Forestali della Regione Puglia" ed ha approvato lo schema di accordo tra Regione Puglia, Agenzia Regionale Attività Irrigue e Forestali (ARIF) e Dipartimento di Scienze Agro-Ambientali e Territoriali (DISAAT) dell'Università degli Studi di Bari.

Attraverso la consultazione Carta dei Tipi Forestali della Regione Puglia e dei sopralluoghi in campo è stata identificata la vegetazione presente in un buffer di 5km dalla cava in oggetto:

- Pinete di Pino d'Aleppo da rimboschimento delle aree interne, codice 3120 (appartenenti alla categoria delle "Pinete di pini mediterranee") estese su 589 ha



- Altri boschi di conifere, codice 3122 estese su circa 14 ha
- Pruneti, codice 322, (appartenenti alla categoria degli “Arbusteti di clima temperato”) estesi su 185 ha.
- Aree a pascolo naturale, praterie, incolti, codice 321 estese su 1393 ha
- Boschi di roverella secondari di invasione, Boschi di roverella termofili con *Quercus ilex* o *Olea europaea* e Boschi di roverella tipici (appartenenti alla categoria degli “Boschi di rovere, roverella e farnia”) estesi su 676 ha.
- Macchia a *Quercus coccifera* (appartenenti alla categoria degli “Macchia, arbusteti mediterranei”) estesi su 3 ha.
- Piantagioni di latifoglie, codice 2241, su circa 1 ha.

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

Queste si riassumono nei:

- **boschi a dominanza di Leccio (*Quercus ilex* L.), riferibili all’Orno-Quercetum ilicis;**
- **boschi e boscaglie xerofile a prevalenza di Roverella (*Quercus pubescens* s.l.), riferibili alla associazione Roso sempervirenti-Quercetum pubescentis;**
- **Aree e pascolo naturale, praterie e garighe xerofile;**
- **Formazioni di sclerofille sempreverdi a “Macchia a Calicotome spinosa” e “Macchia a olivastro e lentisco”;**
- **Comunità erbacee sinantropiche.**

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

Inquadramento fitosociologico: Orno-Quercetum ilicis Horvatic (1956)

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

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

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

Non è quindi una casualità se gli esempi migliori di leccete si possono rinvenire lungo le pendici occidentali Appenniniche. La maggiore gravitazione delle leccete nel versante tirrenico della



regione, piuttosto che su quello adriatico non è da considerarsi un'anomalia, anzi è perfettamente in linea con quanto si verifica nel resto della penisola italiana. Se le leccete lungo il versante adriatico sono da considerarsi come episodiche (costiera triestina, Grado, Chioggia, Rosolina, Mesole, Conero, Torino del Sangro, Gargano), nel versante tirrenico rappresentano uno degli elementi portanti del paesaggio vegetale.

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

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

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

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

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

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

Inquadramento fitosociologico: Roso sempervirenti-Quercetum pubescentis Biondi 1982

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

Tra le querce caducifoglie presenti in Puglia la Roverella è sicuramente quella con caratteristiche più mediterranee, resistendo molto bene alle temperature più elevate ed a stress da aridità anche



piuttosto marcati. E' tuttavia in grado di sopportare altrettanto facilmente periodi invernali freddi e quindi ben si adatta al clima mediterraneo che investe le zone costiere e le pendici collinari meglio esposte della regione.

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

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

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

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

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

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

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

Come prevedibili conseguenze di questa frammentazione e dei processi di aridizzazione innescati, vi è stata la perdita o la severa riduzione del minimo areale per il mantenimento degli originari assetti della flora nemorale determinando così, in numerosi casi, la sua parziale sostituzione con



altre specie provenienti da cenosi di derivazione quali ad esempio le formazioni arbustive e le praterie a contatto (es. *Dactylis glomerata*, *Brachypodium rupestre*, *Teucrium chamaedrys*).

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

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

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

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

Serie di sostituzione arbustiva e erbacea

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

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

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

Frequente è anche la presenza di specie forestali a carattere pioniero come *Quercus pubescens*. L'inquadramento fitosociologico per queste formazioni arbustive è lo Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii Biondi, Allegrezza, Guitian 1988

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

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



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

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

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

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

Aree e pascolo naturale, praterie e garighe xerofile

In questa categoria ricadono diverse tipologie vegetazionali che, nell'area di indagine, si ritrovano frequentemente alternate in mosaico con formazioni arbustive di sclerofille sempreverdi. In particolare, nelle superfici rocciose non coltivate si sviluppa un complesso vegetazionale con alternanza di comunità xerofile dominate da specie erbacee annuali, perenni e arbusti bassi. Le prime, che rappresentano le forme pioniere condizionate da una maggiore frequenza degli impatti antropici (pascolo, incendio) e/o dalle forti limitazioni del suolo, risultano caratterizzate da terofite quali *Brachypodium distachyum*, *Lagurus ovatus* e *Stipellula capensis*. La regressione dei fenomeni di disturbo, anche in conseguenza al diffuso abbandono delle pratiche agro-pastorali, induce lo sviluppo di formazioni più stabili dominate da specie perenni quali *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica* o *Hyparrhenia sinaica*, arricchite da numerose specie tipiche dei pascoli aridi, quali *Carlina corymbosa*, *Micromeria graeca*, *Charybdis pancration*. In associazione alle precedenti, nell'area si osserva una diffusa presenza di garighe camefitiche e fanerofitiche, le prime caratterizzate da formazioni basse e discontinue con *Satureja cuneifolia*, *Thymra capitata*, *Euphorbia spinosa* e *Fumana* sp. pl., le ultime tendenti a dar luogo ad arbusteti densi di *Salvia rosmarinus*, in frequente transizione verso le formazioni di sclerofille e *Cistus* sp.

Le praterie xeriche annuali e perenni ricadono rispettivamente nelle classi Stipo-Trachynietea distachyae S. Brullo in S. Brullo et al. 2001 e Lygeo-Stipetea Rivas-Martínez 1978 nom. conserv. propos. Rivas-Martínez, Diaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousa & Penas 2002, ed afferiscono alla categoria di habitat prioritario 6220* (Percorsi substeppici di graminacee e piante



annue dei Thero-Brachypodietea). Le garighe risultano, invece, inquadrare nella classe di vegetazione dei Cisto-Micromerietea Oberdorfer ex Horvatić 1958.

Formazioni di sclerofille sempreverdi a “Macchia a *Calicotome spinosa*” e “Macchia a olivastro e *lentisco*”

Le formazioni arboree e arbustive spontanee presenti nell'area si sviluppano come effetto della ricolonizzazione secondaria di colture di olivo preesistenti. In queste aree si riscontra vegetazione più o meno densa, dominata da formazioni di sclerofille sempreverdi tipiche della macchia termofila, quali *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis* e *Rhamnus alaternus*, sempre associate ad abbondante presenza di *Olea europaea*, e localmente interrotte da garighe nanofanerofitiche con *Calicotome spinosa*, *Cistus sp. pl.* e *Salvia rosmarinus*. In queste aree si riscontra inoltre la presenza di nuclei arborei di *Quercus ilex* o *Pinus halepensis*, che si sviluppano in maniera frammentata nelle porzioni caratterizzate da maggiore fertilità. Lungo il Canale Ostone o dei Lupi, le formazioni sempreverdi si arricchiscono di specie caducifoglie sub-mesofile, quali *Crataegus monogyna* e *Paliurus spina-christi*.

Sotto il profilo fitosociologico, gli arbusteti di sclerofille sempreverdi rappresentano uno stadio evolutivo intermedio verso le foreste mediterranee di querce sempreverdi, e ricadono nell'ordine *Pistacio-Rhamnetalia* Rivas-Martínez 1975 (classe Quercetea ilicis Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952).

Comunità erbacee sinantropiche

Questo tipo di vegetazione rappresenta l'insieme delle formazioni erbacee spontanee in ricolonizzazione dei terreni in abbandono colturale ed i suoli compromessi dalle attività antropiche. Nell'area, queste comunità sono generalmente dominate da specie erbacee perenni e annuali, fra le quali risultano particolarmente frequenti le formazioni xerofile a *Anisantha* spp. e *Dittrichia viscosa*. In questa categoria di vegetazione ricadono diverse associazioni di scarso rilievo conservazionistico, ascrivibili alle classi Artemisietea vulgaris Lohmeyer et al. in Tx. ex von Rochow 1951 e Sisymbrietea Gutte et Hilbig 1975.



Tabella 3: Tipologie forestali estratte presenti nell'area vasta intorno alla cava

Tipologie vegetazionali	Superfici in ha
Altri boschi di conifere, pure o miste	14,5
Altri boschi di conifere mediterranee	14,5
Arbusteti di clima temperato	184,6
Pruneti	184,6
Aree a pascolo naturale, praterie, incolti	1393,1
Aree a pascolo naturale, praterie, incolti	1393,1
Boschi di rovere, roverella e farnia	675,7
Boschi di roverella secondari di invasione	112,1
Boschi di roverella termofili con <i>Quercus ilex</i> o <i>Olea europaea</i>	8,3
Boschi di roverella tipici	555,3
Macchia, arbusteti mediterranei	3,0
Macchia a <i>Quercus coccifera</i>	3,0
Piantagioni di altre latifoglie	1,0
Piantagioni di altre latifoglie	1,0
Pinete di pini mediterranee	589,2
Pinete di Pino d'Aleppo da rimboschimento delle aree interne	589,2
Totale complessivo	2861,1

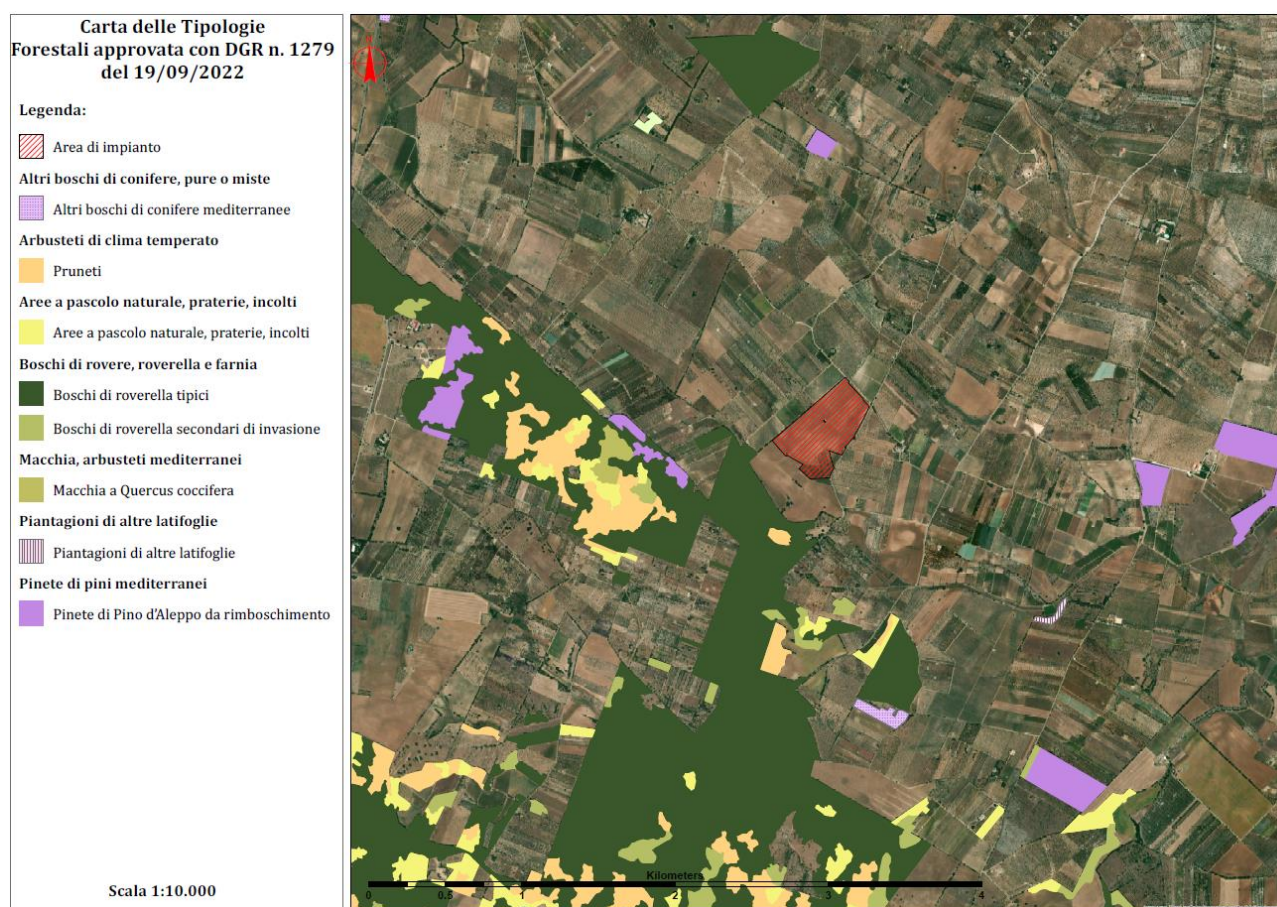


Figura 7: Carta delle Tipologie Forestali approvata con DGR n.1279 del 19/09/2022



5.6 ECOSISTEMI PRESENTI NELL'AREA VASTA E DI PROGETTO

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

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

1. **Ecosistema agrario**

È caratterizzato da un variegato mosaico di vigneti, oliveti, seminativi, frutteti e pascoli. Negli oliveti abbandonati si assiste ad una colonizzazione di specie vegetali e animali di un certo pregio. In questo ecosistema troviamo specie vegetali sinantropiche e/o ruderali comuni, solitamente di natura erbacea perenne e annuale con basso valore naturalistico (malva, tarassaco, cicoria, finocchio e carota selvatica, cardi e altre specie spinose come gli eringi), stesso discorso vale per le presenze faunistiche, le quali sono tipiche di ecosistemi antropizzati. La fauna che si trova è quella comune, "abituata" alla presenza ed attività umane (pascolo, agricoltura). Non di rado ormai si possono avvistare, a pochi metri da abitazioni rurali volpi, donnole, faine o, al massimo ricci.

L'avifauna che gravita in zona è rappresentata da corvi, gazze, merli o in periodi migratori, da storni, tordi, e a volte, allodole.

L'impianto ricade interamente all'interno di un'area agricola coltivata a seminativo non irriguo, per 18,5 ettari (campo 2) e un frutteto per 2,1 ettari (campo 1) dov'è presente principalmente un mandorleto e diverse piante da frutto (alberi di albicocche, prugne, melograni, gelsi, ciliege e amarene).

Le caratteristiche dell'impianto quali altezza dei pannelli pari a circa 5 m al mozzo degli inseguitori biassiali e l'interdistanza di 16 metri a cui sono posti i filari determina una interferenza trascurabile rispetto a qualsiasi attività agricola che si intende svolgere e consente il passaggio di qualsiasi tipologia di mezzo agricolo.

2. **Ecosistema a pascolo**

La Murgia Alta si caratterizza per includere la più vasta estensione di pascoli rocciosi a bassa altitudine di tutta l'Italia continentale la cui superficie è attualmente stimata in circa 36.300 ha. Si tratta di formazioni di pascolo arido su substrato principalmente roccioso, assimilabili, fisionomicamente, a steppe per la grande estensione e la presenza di una vegetazione erbacea bassa. Le specie vegetali presenti sono caratterizzate da particolari adattamenti a condizioni di aridità pedologica, ma anche climatica, si tratta di teriofite, emicriptofite, ecc. Tali ambienti sono riconosciuti dalla Direttiva Comunitaria 92/43 come habitat d'interesse comunitario.

Tra la flora sono presenti specie endemiche, rare e a corologia transadriatica. Tra gli endemismi si segnalano le orchidee *Ophrys mateolana* e *Ophrys murgiana*, l'*Arum apulum*, *Anthemis hydruntina*; numerose le specie rare o di rilevanza biogeografia, tra cui *Scrophularia lucida*, *Campanula versicolor*, *Prunus webbi*, *Salvia argentea*, *Stipa austroitalica*, *Gagea peduncularis*, *Triticum uniaristatum*, *Umbilicus cloranthus*, *Quercus calliprinos*.



A questo ambiente è associata una fauna specializzata tra cui specie di uccelli di grande importanza conservazionistica, quali Lanario (*Falco biarmicus*), Biancone (*Circaetus gallicus*), Occhione (*Burhinus oedicephalus*), Calandra (*Melanocorypha calandra*), Calandrella (*Calandrella brachydactyla*), Passero solitario (*Monticola solitarius*), Monachella (*Oenanthe hispanica*), Zigolo capinero (*Emberiza melanocephala*), Averla capirossa (*Lanius senator*), Averla cinerina (*Lanius minor*); la specie più importante però, quella per cui l'ambito assume una importanza strategica di conservazione a livello mondiale, è il Grillaio (*Falco naumanni*) un piccolo rapace specializzato a vivere negli ambienti aperti ricchi di insetti dei quali si nutre. Oggi nell'area della Alta Murgia è presente una popolazione di circa 15000-20.000 individui, che rappresentano circa 8-10% di quella presente nella UE. Altre specie di interesse biogeografico sono alcuni Anfibi e Rettili, Tritone Italico (*Lissotriton italicus*), Colubro leopradino (*Zamenis situlus*), Geco di Kotschy (*Cyrtopodion kotschy*).

Nell'area di indagine, i pascoli lasciano il posto a formazioni arbustive di sclerofille sempreverdi. Sono rare le superfici rocciose non coltivate in cui si sviluppa un complesso vegetazionale con alternanza di comunità xerofile dominate da specie erbacee annuali, perenni e arbusti bassi. Le prime, che rappresentano le forme pioniere condizionate da una maggiore frequenza degli impatti antropici (pascolo, incendio) e/o dalle forti limitazioni del suolo, risultano caratterizzate da terofite quali *Brachypodium distachyum*, *Lagurus ovatus* e *Stipellula capensis*. La regressione dei fenomeni di disturbo, anche in conseguenza al diffuso abbandono delle pratiche agro-pastorali, induce lo sviluppo di formazioni più stabili dominate da specie perenni quali *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica* o *Hyparrhenia sinaica*, arricchite da numerose specie tipiche dei pascoli aridi, quali *Carlina corymbosa*, *Micromeria graeca*, *Charybdis pancratium*. In associazione alle precedenti, nell'area si osserva una diffusa presenza di garighe camefitiche e fanerofitiche, le prime caratterizzate da formazioni basse e discontinue con *Satureja cuneifolia*, *Thymra capitata*, *Euphorbia spinosa* e *Fumana* sp. pl., le ultime tendenti a dar luogo ad arbusteti densi di *Salvia rosmarinus*, in frequente transizione verso le formazioni di sclerofille e *Cistus* sp.

Le praterie xeriche annuali e perenni ricadono rispettivamente nelle classi Stipo-Trachynietea distachyae S. Brullo in S. Brullo et al. 2001 e Lygeo-Stipetea Rivas-Martínez 1978 nom. conserv. propos. Rivas-Martínez, Diaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousa & Penas 2002, ed afferiscono alla categoria di habitat prioritario 6220* (Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea). Le garighe risultano, invece, inquadrare nella classe di vegetazione dei Cisto-Micromerietea Oberdorfer ex Horvatić 1958.

Nell'area di progetto non vi sono aree pascolive. Queste sono rappresentate spesso da campi incolti o presenti all'interno di aree boscate.

3. Ecosistema forestale

Nell'ambito della Murgia, i boschi hanno un'estensione complessiva di circa 17.000 ha, di cui circa 6000 ha hanno origine naturale autoctona. Quest'ultimi sono caratterizzati principalmente da querceti caducifogli, con specie anche di rilevanza biogeografia, quali Quercia spinosa (*Quercus calliprinos*), rari Fragni (*Quercus trojana*), diverse specie appartenenti al gruppo della Roverella *Quercus dalechampii*, *Quercus virgiliana* e di recente è stata segnalata con distribuzione



puntiforme la *Quercus amplifolia*. Nel tempo, per motivazioni soprattutto di difesa idrogeologica, sono stati realizzati numerosi rimboschimenti a conifere, che comunque determinano un habitat importante per diverse specie. Tali valori hanno portato all'istituzione del Parco Nazionale dell'Alta Murgia per un'estensione di circa 68.077 ha.

La vegetazione maggiormente presente è data da *Quercus pubescens* con un sottobosco che può essere rappresentato sia da sclerofille mediterranee quali *Phillyrea latifolia*, *Ruscus aculeatus* L., *Pistacia lentiscus*, *Asparagus acutifolius* L., *Crataegus monogyna*, *Rhamnus alaternus*, *Arbutus unedo* L., *Calicotome spinosa* (L.) Link, *Cistus monspeliensis* L., *Cistus incanus* L., *Cistus salvifolius* L., sia da arbusti mesofili caducifolii quali *Fraxinus ornus* L., *Prunus spinosa* L., *Vitex agnus castus* L., *Pirus amygdaliformis* Vill., *Paliurus spina-cristi* (Macchia e Vita, 1989; Macchia et al., 1989).

Nell'intorno dell'area di intervento sono presenti:

- a) Rimboschimenti di conifere a predominanza di Pino d'Aleppo
- b) Boschi di roverella secondari di invasione
- c) Boschi di roverella termofili con *Quercus ilex* o *Olea europae*
- d) Macchia a *Quercus coccifera*
- e) Boschi di latifoglie

Nei pressi dell'area di impianto è presente una 'area boscata denominata "bosco di Lama Pagliara". Quest'area rappresenta uno dei lembi residui più significativi delle antiche foreste che ricoprivano il versante adriatico dell'altopiano delle Murge. Si presenta connesso al più vasto sistema di querceti che da Ruvo giunge sino a Grumo Appula. Lo stato arboreo ha una copertura dell'80-90% con struttura verticale variabile. In questo strato domina la Roverella (*Quercus pubescens* Wild.). Si tratta in ogni caso di cedui matricinati, con presenza sporadica di grosse matricine. I diametri sono variabili e vanno dai 2,5 cm ai 70 cm, così come le altezze che oscillano da 1 a 20 m.

Non si riscontrano interferenze con questa componente vegetale.

4. **Ecosistema fluviale**

I bacini del versante adriatico delle Murge, con corsi d'acqua tipo Lama, sono caratterizzati dalla presenza di un'idrografia superficiale di natura fluvio-carsica, costituita da una serie di incisioni e di valli sviluppate sul substrato roccioso prevalentemente calcareo o calcarenitico, e contraddistinte da un regime idrologico episodico.

Tra i principali corsi d'acqua presenti in questo ambito meritano menzione quelli afferenti alla cosiddetta conca di Bari, che da nord verso sud sono: Lama Balice, Lama Lamasinata, Lama Picone, Lama Montrone, Lama Valenzano, Lama San Giorgio.



Tali lame presentano una scarsa vegetazione fluviale che incrementa soprattutto nelle zone di valle.

Sia le opere e gli interventi di regimazione che le lavorazioni agricole del terreno hanno modificato il regime naturale delle acque che ha portato ad una riduzione dell'affermarsi della vegetazione.

Le aree di progetto non ricadono in questo ecosistema.

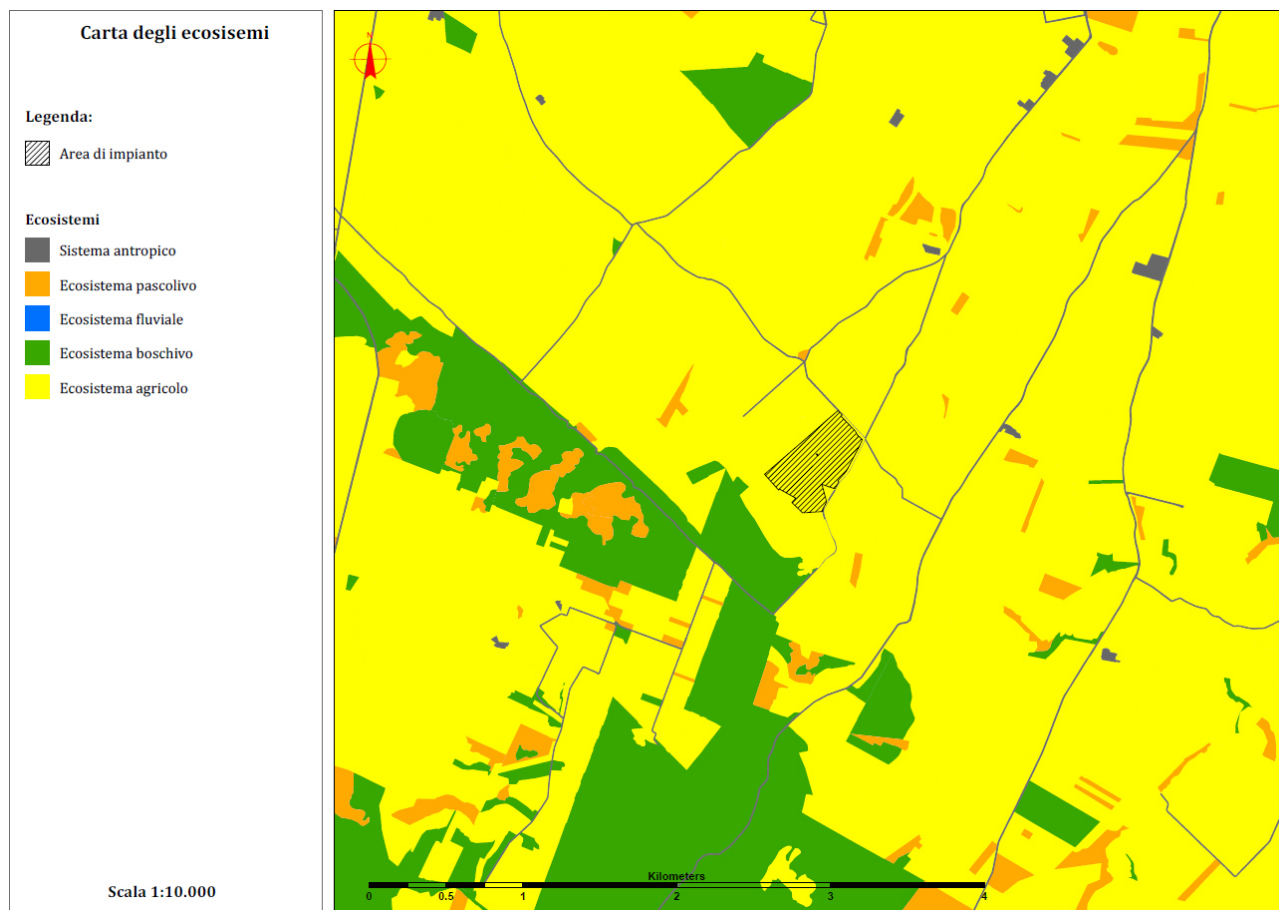


Figura 8: Carta degli ecosistemi



6 L'AGRICOLTURA NEL TERRITORIO PROVINCIALE E NELL'AREA DI INTERVENTO

La maglia olivata risulta strutturante e caratterizzante la figura della Piana olivata del Nord Barese (e l'intero ambito de La Puglia centrale). Interruzioni e cesure alla matrice olivata si riconoscono in prossimità delle grandi infrastrutture e attorno ai centri urbani, dove si rilevano condizioni di promiscuità tra costruito e spazio agricolo. Questa dominante si modula in tre paesaggi rurali. Il primo è il sistema degli orti costieri e pericostieri che rappresentano dei varchi a mare di grande valore, che oggi sopravvivono spesso inglobati nelle propaggini costiere della città contemporanea. Nell'entroterra si dispone la grande fascia della campagna olivata scandita trasversalmente dalle lame alla quale si accostano anche macchie di vigneto e seminativo. La terza fascia è quella pedemurgiana che gradualmente assume i caratteri silvo-pastorali e la cui matrice agroambientale si presenta ricca di muretti a secco, siepi, alberi e filari. Il mosaico agricolo è rilevante, non intaccato dalla dispersione insediativa, in particolare intorno ai centri urbani di Ruvo e a Corato. Ed è qui che le caratteristiche dell'ambito dell'Altopiano murgiano, coerentemente con la struttura morfologica, variano secondo un gradiente nord-est /sud-ovest, dal gradino pedemurgiano alla fossa bradanica. La prima fascia è costituita da un paesaggio essenzialmente arborato, con prevalenza di oliveti, mandorleti e vigneti che si attesta sul gradino murgiano orientale, elemento morfologico di graduale passaggio dalla trama agraria della piana olivetata verso le macchie di boschi di quercia e steppe cespugliate dell'altopiano. La seconda fascia è quella dell'altopiano carsico, caratterizzato da grandi spazi aperti e la cui matrice ambientale è costituita da pascoli rocciosi e seminativi.



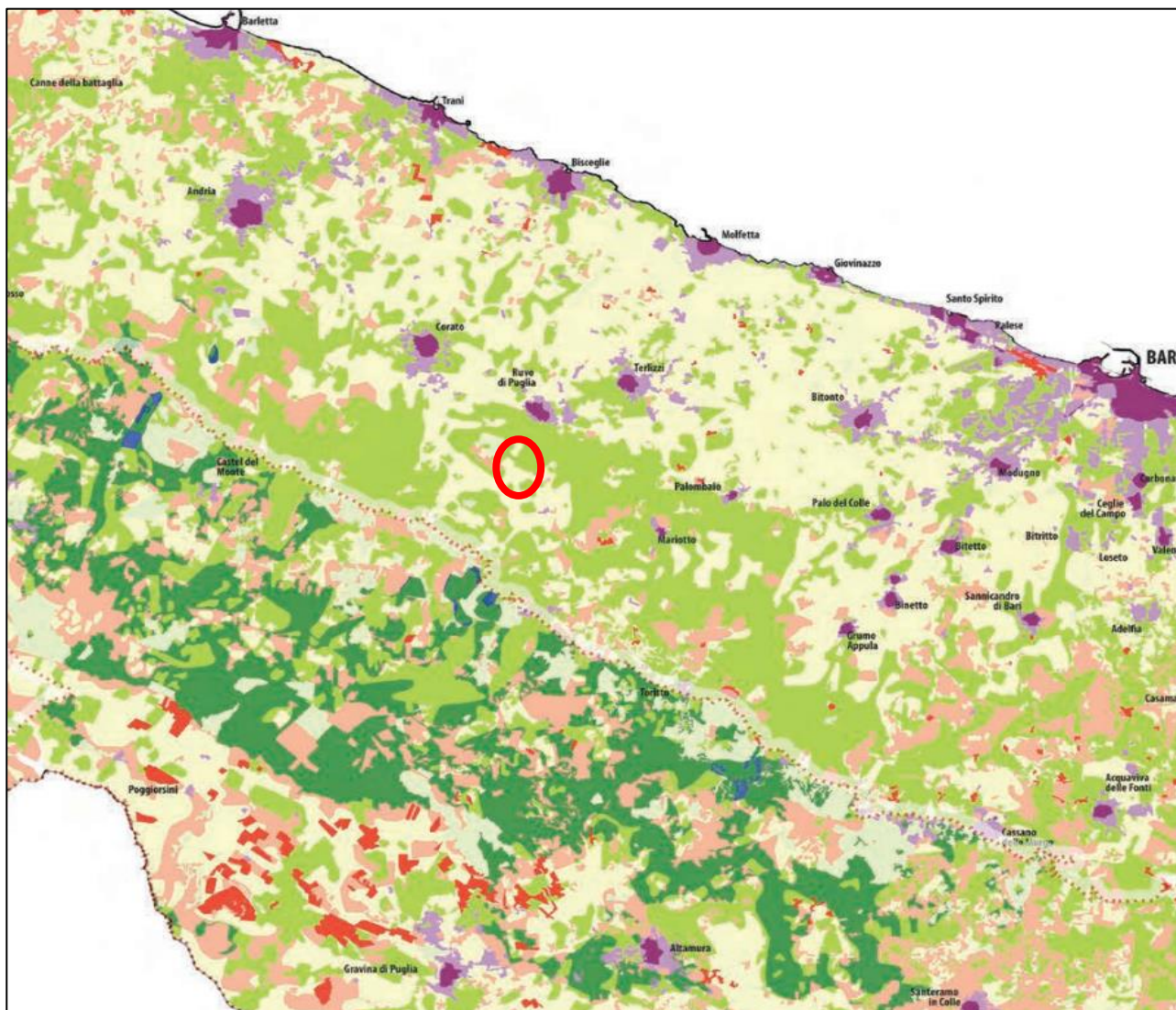
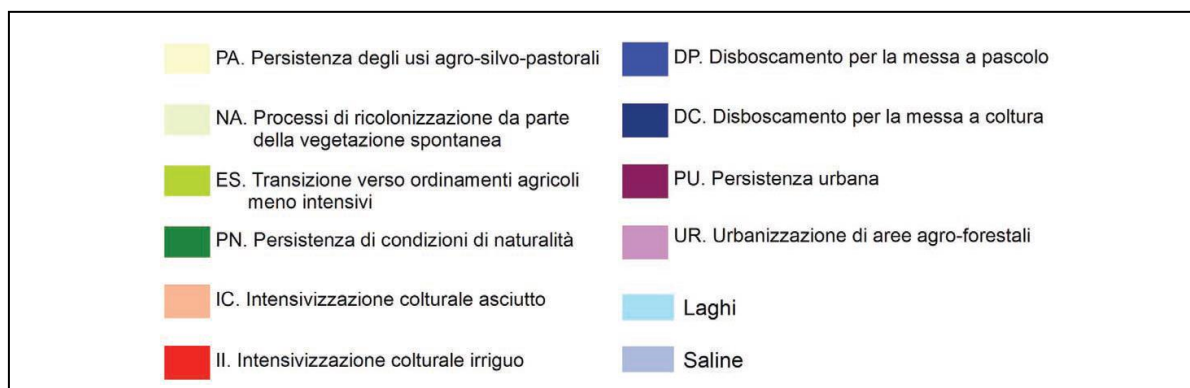


Figura 9: Elaborato 3.2.7.a – Ambito 6 del PPTR – Alta Murgia



6.1 LAND USE NELL'INTORNO DEL SITO D'INTERVENTO

Tutti i comuni della Regione Puglia sono stati classificati dal PSR 2007-2013 in funzione delle caratteristiche agricole principali. I comuni in oggetto ricadono in aree rurali intermedie (Fig.10).

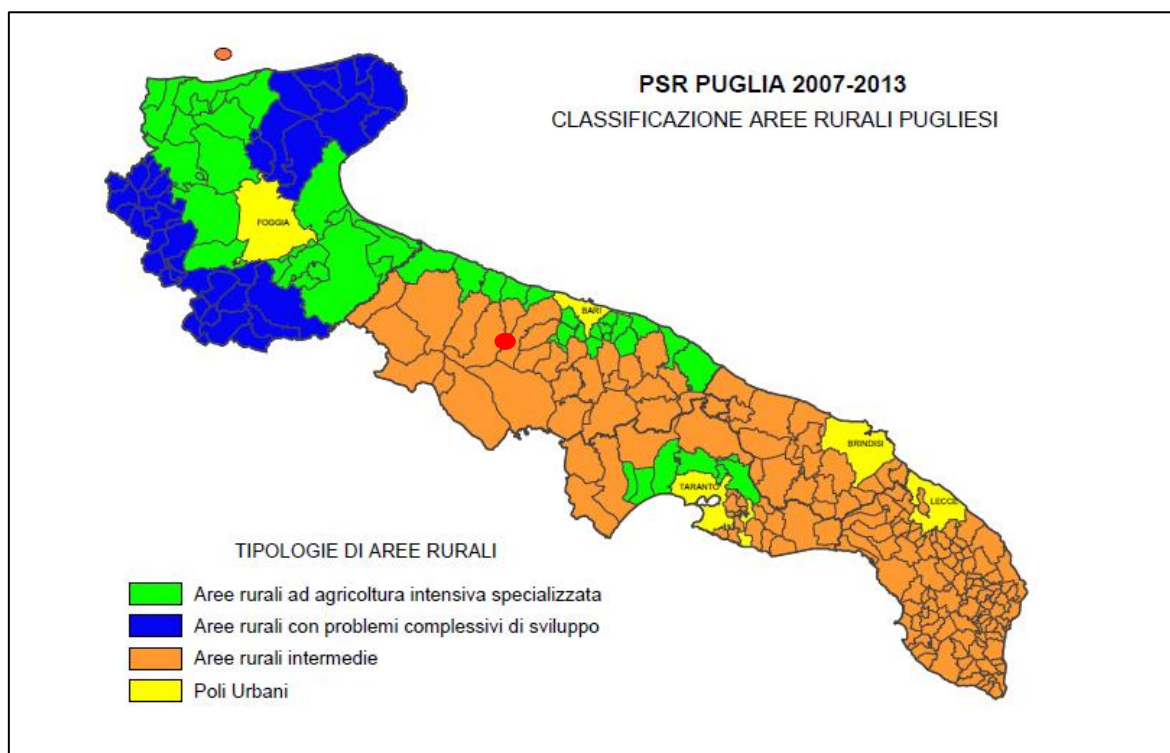


Figura 10 - Classificazione aree rurali pugliesi (PSR 2007-2013)

Per analizzare nel dettaglio i sistemi agricoli presenti in un buffer di 5km intorno all'area di studio, sono state effettuate diverse elaborazioni.

Per la Regione Puglia è disponibile la Carta di Uso del Suolo che presenta il quarto grado di approfondimento sulle categorie di uso del suolo ed è aggiornata al 2011. La legenda utilizzata è quella ufficiale della regione Puglia (Lyr.Uds).

Dalla carta ottenuta in figura 9, analizzando le categorie di uso del suolo dell'area vasta e riportate nella tabella in ordine crescente in funzione della superficie (in ettari), si nota come la maggior parte del territorio è adibito a uliveti (per il 34%), a seminativi irrigui e non (per il 31%) e aree a pascolo, incolti e prati alberati (circa il 11%). I vigneti sono più frequenti a sud con il 5%, mentre i frutteti ricoprono solo il 3% dell'area vasta.

Le aree urbanizzate, presenti per il 5% dell'area analizzata, sono costituite principalmente dal tessuto urbano denso e sparso, da reti stradali e spazi accessori; seguono cantieri, reti ferroviarie, reti per la distribuzione di energia, aree sportive e le aree commerciali.



Nell'area vasta la vegetazione naturale o boschiva rappresenta circa il 10% del soprassuolo presente con prati e pascoli allertati, boschi di latifoglie o misti e aree a ricolonizzazione artificiale.

Nel dettaglio le categorie di vegetazione naturale rinvenute in un buffer di 5 km sono:

- Aree a ricolonizzazione naturale
- Aree a vegetazione sclerofilla
- Boschi misti di conifere e latifoglie
- Prati alberati, pascoli alberati
- Boschi di latifoglie
- Aree a pascolo naturale, praterie, incolti

Tabella 4 - Rielaborazione uso del suolo nel Buffer di 5km nella Regione Puglia

CATEGORIA UDS	SUPERFICIE IN HA
Insedimento in disuso	0,2
Insedimento dei grandi impianti di servizi pubblici e privati	0,5
Bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui	0,9
Cimiteri	1,0
Cantieri e spazi in costruzione e scavi	2,4
Altre colture permanenti	3,0
Aree prevalentemente occupate da coltura agrarie con presenza di spazi naturali	3,6
Insedimento industriale o artigianale con spazi annessi	3,8
Superfici a copertura erbacea densa	4,3
Aree sportive (calcio, atletica, tennis, etc)	4,9
Sistemi colturali e particellari complessi	8,4
Suoli rimaneggiati e artefatti	11,8
Tessuto residenziale rado e nucleiforme	12,4
Tessuto residenziale discontinuo	16,8
Insedimento commerciale	18,5
Reti ed aree per la distribuzione, la produzione e il trasporto dell'energia	21,2
Tessuto residenziale sparso	30,3
Aree a ricolonizzazione naturale	38,6
Tessuto residenziale continuo, denso più recente e basso	50,6
Colture temporanee associate a colture permanenti	52,3
Insedimenti produttivi agricoli	71,0
Cespuglieti e arbusteti	95,2
Aree estrattive	153,5
Aree a ricolonizzazione artificiale (rimboschimenti nella fase di novelleto)	158,0
Boschi di conifere	197,2
Aree a vegetazione sclerofilla	267,4
Boschi misti di conifere e latifoglie	551,1
Prati alberati, pascoli alberati	718,3



Frutteti e frutti minori	989,8
Boschi di latifoglie	1077,1
Reti stradali e spazi accessori	1227,7
Vigneti	1457,0
Aree a pascolo naturale, praterie, incolti	3184,4
Seminativi semplici in aree non irrigue	9176,2
Uliveti	10031,7

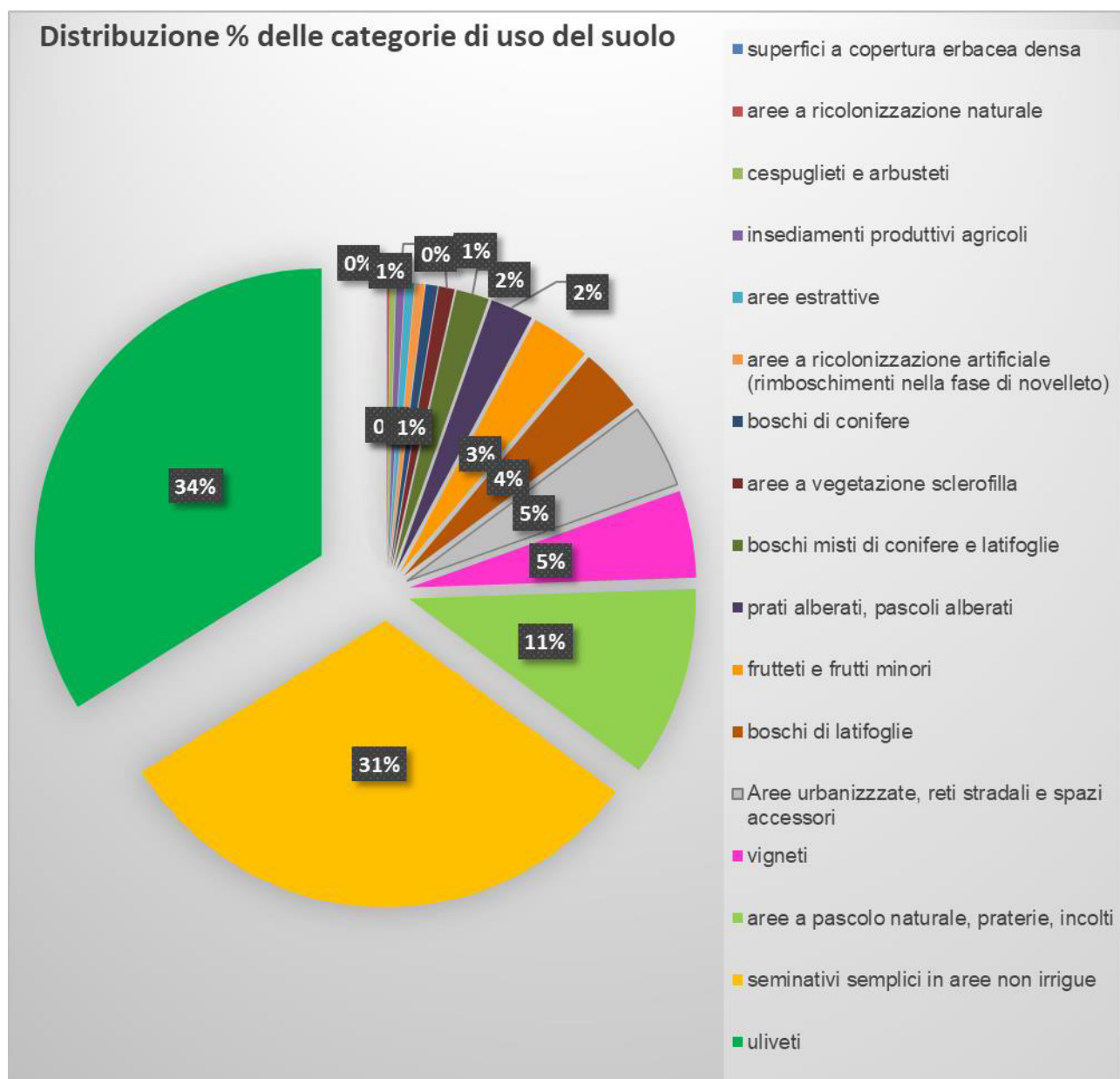


Figura 11: Rappresentazione delle categorie di Uso del suolo presenti nell'area buffer per la Regione Puglia con riferimento alla tabella 4





Figura 12 - Uso del suolo nel buffer di 3 km

6.2 CARATTERIZZAZIONE AGRICOLA DELL'AREA DI INTERVENTO

Analizzando l'area di progetto, dalle osservazioni dirette in campo (Allegato fotografico) che come risulta dalla carta dell'uso del suolo nelle Fig.12 e 13, l'impianto agrivoltaico è localizzato principalmente su un seminativo non irriguo, per 18,5 ettari (campo 2) e un frutteto per 2,1 ettari (campo 1) dov'è presente principalmente un mandorleto e diverse piante da frutto (alberi di albicocche, prugne, melograni, gelsi, ciliege e amarene).

Confinanti all'area di impianto sono presenti:

- un seminativo a ovest, afferente alla stessa proprietà,
- alcuni impianti di uliveti super-intensivi irrigui inframezzati da mandorleti a nord,
- un vigneto a est
- uliveti non irrigui a sud.

Tutte le particelle sono coltivate in regime biologico. Sul seminativo vengono prodotti a rotazione cereali vernini e legumi. Tra i cereali si predilige l'utilizzo del frumento duro (*Triticum durum*) che rappresenta una produzione tipica della zona o di orzo (*Hordeum vulgare*). Lo si mette in rotazione con la lenticchia IGP di Altamura (*Vicia lens*) per l'azione miglioratrice della fertilità che essa



apporta. Per i cereali, le produzioni medie ettaro sono di circa 25 Q/ha, mentre per la lenticchia è di circa 7 Q/ha.

Il mandorleto di 2,1 ettari presenta principalmente la cultivar Filippo Ceo, con alcune piante di Genco e mandorla amara.

Il sesto d'impianto è di 5x6m e attualmente le piante presentano un'altezza media di 4,5 m.



Figura 13 - Uso del suolo nell'area di indagine

6.2.1 Viabilità del sito d'intervento

All'impianto si accede attraverso la viabilità esistente (strade provinciali, Comunali e poderali). Essendo già presente, pertanto, non vi sarà nuova realizzazione di strade per il passaggio dei mezzi.

I cavidotti BT interni all'impianto agrivoltaico consentono il collegamento dei moduli in serie a formare le stringhe ed il raggruppamento di queste ultime fino agli ingressi in corrente continua dell'inverter. Il numero dei cavidotti BT è contenuto e viaggeranno per la maggior parte del tragitto sulle strutture adibite al sostegno dei tracker.





Percorso cavi solari BT di stringa su strutture di supporto dei tracker installati

I cavidotti solari saranno del tipo flessibile unipolare stagnato e guaina realizzati con mescola elastomerica senza alogeni non propagante la fiamma siglati H1Z2Z2-K per il cablaggio delle stringhe dei moduli fotovoltaici, tensione massima 1.800 V in corrente continua, temperatura massima di esercizio 90°C; e nei tratti interrati viaggeranno in sezioni così suddivise:

- strade bianche aventi sezione di scavo minima di 110 cm composta da materiale vagliato proveniente dagli scavi, misto granulometrico stabilizzato (30 cm) e pietrisco calcareo;
- terreno agricolo in campo con sezione approfondita rispetto alla prima, composta da materiale vagliato proveniente dagli scavi e una sezione di rinterro con terreno agricolo fino ad una profondità di 80 cm oltre il franco di aratura profonda;

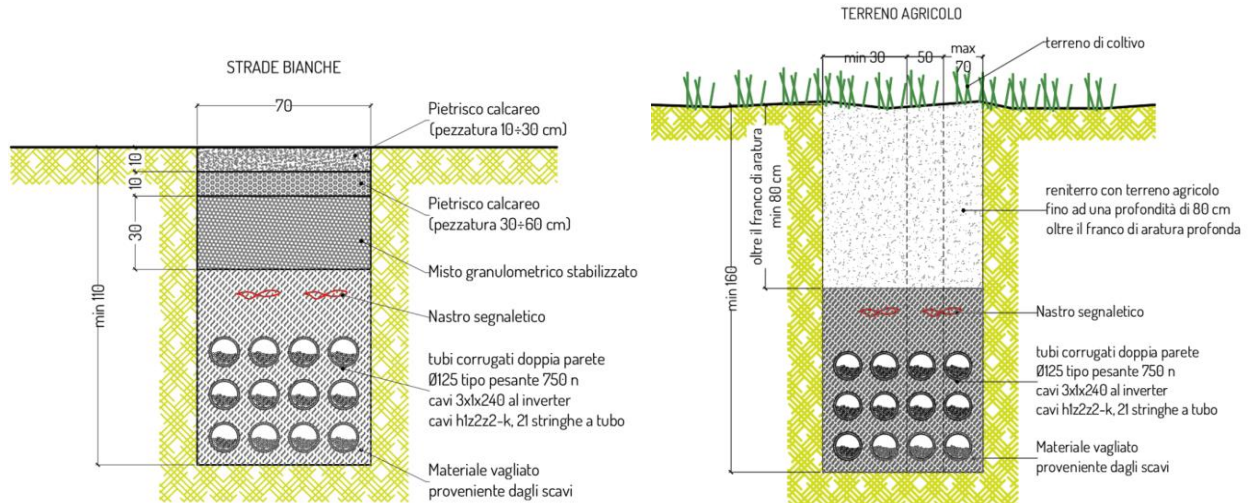
I cavidotti BT del sistema di accumulo servono al collegamento degli inverter del PCS (Power Conversion System) alla cabina di trasformazione e saranno del tipo multipolare per energia isolato in gomma etilenpropilenica, ad alto modulo di qualità G16 sotto guaina termoplastica di qualità M16, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e rispondente al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) con sigla FG16OM16 1x3x120 mmq.

Le sezioni minime previste per i conduttori di bassa tensione utili ai servizi ausiliari d'utenza saranno:

- 2,5 mm² per le linee di distribuzione F.M.
- 1,5 mm² per le linee di distribuzione luce
- 0,5 mm² per i circuiti di comando e segnalazione;

Nei circuiti trifase i conduttori di neutro potranno avere sezione inferiore a quella dei corrispondenti conduttori di fase, con il minimo di 16mm² purché il carico sia sostanzialmente equilibrato ed il conduttore di neutro sia protetto per un cortocircuito in fondo alla linea; in tutti gli altri casi al conduttore di neutro verrà data la stessa sezione dei conduttori di fase.





Sezioni tipiche dei cavidotti BT

6.2.2 Cavidotti interrati MT

I cavidotti interrati MT collegheranno i Power Skid , localizzati nel 6 sottocampi alla cabina di raccolta e monitoraggio localizzata a nord-est del campo agrivoltaico.

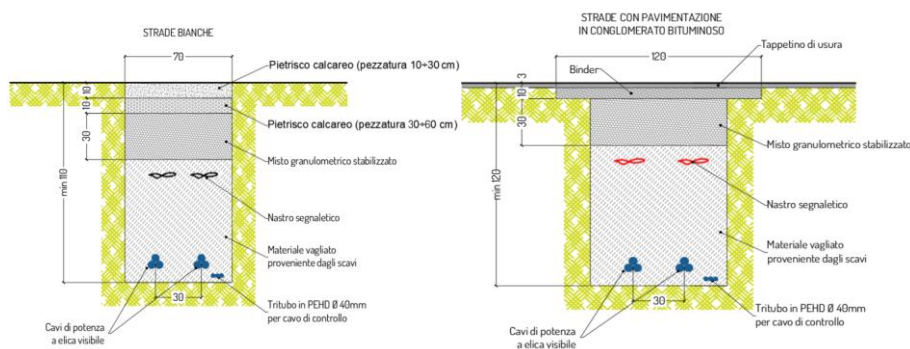
Questi cavidotti sono stati posizionati in via prevalente lungo strade bianche di manutenzione, interne ai campi.

Tale scelta progettuale minimizza i rischi derivanti da interferenza con le attività agricole.

Tutti i cavidotti MT interni al campo agrivoltaico saranno interrati ad una profondità non inferiore a 1,10 m.

I cavi saranno posati su un letto di terreno vegetale oppure di terreno vagliato rinveniente dallo stesso scavo in modo tale da avere una resistenza pari a 1 K·m/W. Verranno posati anche i nastri segnalatori disposti superiormente ai cavi ad almeno 30 cm.

Gli scavi ed i ripristini sulle eventuali carreggiate stradali saranno eseguiti secondo le modalità descritte nelle tavole del progetto esecutivo civile.



Tipico del cavidotto interrato MT su strada bianca

Tipico del cavidotto interrato MT su strada asfaltata

Tutte le opere previste saranno realizzate su una viabilità esistente senza interferire con le colture agricole circostanti.



7 LE COLTURE DI PREGIO PRESENTI NELL'AREA VASTA E NELL'AREA DI PROGETTO

7.1.1 Colture di pregio presenti nell'area vasta

Il comune di Ruvo di Puglia è vocato principalmente alla coltivazione di olive da olio e frutta e annoverano nel loro territorio pregiati vini e frutti, tra cui alcuni a marchio DOC e IGP.

Il vino

Per quanto riguarda i vini si riportano le DOCG "Castel del Monte Bombino nero", "Castel del Monte Nero di Troia riserva", "Castel del Monte Rosso Riserva" e la DOC "Castel del Monte" relativamente ai territori comunali di entrambi i comuni oggetto di studio.

In merito alle certificazioni DOCG, le uve destinate alla produzione dei vini possono essere coltivate nel territorio comunale di Minervino Murge e in parte i territori comunali di Andria, Corato, Trani, Ruvo di Puglia, Terlizzi, Bitonto, Palo del Colle e Toritto e l'isola amministrativa D'Ameli del comune di Binetto; per la certificazione DOC, alle sopracitate cittadine, si aggiunge anche il territorio comunale di Canosa di Puglia (che fino al 2011 aveva la propria DOC "Rosso Canosa", revocata tramite decreto ministeriale e accorpata alla DOC di cui sopra).

Si ritiene necessario un breve approfondimento sulla base ampelografica.

- Castel del Monte Bombino nero (disciplinare approvato con DM 04.10.2011, GU n. 243 - 18.10.2011):

Bombino Nero minimo 90%, possono concorrere alla produzione, da sole o congiuntamente, nella misura massima del 10%, anche le uve di altri vitigni a bacca nera non aromatici, idonei alla coltivazione nella Regione Puglia per la zona di produzione omogenea "Murgia Centrale".

- Castel del Monte Nero di Troia riserva (disciplinare approvato con DM 04.10.2011 GU n. 244 - 19.10.2011): Nero di Troia minimo 90%, possono concorrere alla produzione, da sole o congiuntamente, nella misura massima del 10%, anche le uve di altri vitigni a bacca nera non aromatici, idonei alla coltivazione nella regione Puglia per la zona di produzione omogenea "Murgia Centrale".

- Castel del Monte Rosso Riserva (disciplinare approvato con DM 04.10.2011 GU n. 243 - 18.10.2011): Nero di Troia minimo 65%, possono concorrere alla produzione, da sole o congiuntamente, nella misura massima del 35%, anche le uve di altri vitigni a bacca nera non aromatici, idonei alla coltivazione nella regione Puglia per la zona di produzione omogenea "Murgia Centrale"

- Castel del Monte (disciplinare approvato con DPR 19.05.1971 GU n. 188 - 26.07.1971):

- i) "Castel del Monte": Bianco, anche Frizzante e Spumante: Pampanuto (o Pampanino) fino al 100%, Chardonnay fino al 100%, Bombino bianco fino al 100%; possono concorrere alla produzione di detti vini, da sole o congiuntamente, nella misura massima del 35%, anche le uve di



altri vitigni a bacca bianca non aromatici, idonei alla coltivazione nella regione Puglia per la zona di produzione omogenea "Murgia Centrale".

ii) "Castel del Monte" Rosato, anche Frizzante e Spumante: Bombino Nero fino al 100%; Aglianico

fino al 100%, Nero di Troia fino al 100%, possono concorrere alla produzione di detti vini, da sole o congiuntamente, nella misura massima del 35% anche le uve di altri vitigni a bacca nera non aromatici, idonei alla coltivazione nella Regione Puglia per la zona di produzione omogenea "Murgia Centrale"

iii) "Castel del Monte" Rosso, anche Novello: Nero di Troia fino al 100%, Aglianico fino al 100%,

Montepulciano fino al 100%; possono concorrere alla produzione di detto vino, da sole o congiuntamente, nella misura massima del 35% anche le uve di altri vitigni a bacca nera non aromatici, idonei alla coltivazione nella regione Puglia per la zona di produzione omogenea "Murgia Centrale".

L'Olio

Per quanto concerne l'olio, si annovera l'extravergine di oliva Terre di Bari DOP che viene prodotto nell'intero territorio della Provincia di Bari e Barletta-Andria-Trani. In particolare, la denominazione di origine controllata accompagnata dalla menzione geografica aggiuntiva "Bitonto" è riservata all'olio extravergine di oliva ottenuto dalle seguenti varietà di olivo presenti, da sole o congiuntamente. negli oliveti: Cima di Bitonto o Ogliarola Barese e Coratina per almeno l'80%. Possono, altresì, concorrere altre varietà, presenti negli oliveti, da sole o congiuntamente, in misura non superiore al 20%.

All'atto dell'immissione al consumo l'olio extravergine di oliva a denominazione di origine controllata "Terra di Bari", accompagnata dalla menzione geografica "Bitonto", deve rispondere alle seguenti caratteristiche:

- colore: verde - giallo;
- odore: di fruttato medio;
- sapore: fruttato con sensazione di erbe fresche e sentore leggero di amaro e piccante;
- acidità massima totale espressa in acido oleico, in peso, non superiore a grammi 0,5 per 100
- grammi di olio;
- punteggio al Panel test $\geq 7,00$;
- numero perossidi ≤ 12 MeqO₂/Kg;
- K 232 $\leq 2,40\%$;
- K 270 $\leq 0,180\%$;
- valore percentuale della trilinoleina/trigliceridi totali $\leq 0,20$.

Altri prodotti sono:



- Lenticchia di Altamura IGP: prodotta non solo in agro di Altamura ma in tutta l'area appulo-lucana che comprende i paesi di Altamura, Andria, Banzi, Cassano delle Murge, Corato, Forenza, Genzano di Lucania, Gravina in Puglia, Irsina, Matera, Minervino Murge, Montemilone, Palazzao San Gervasio, Poggiorsini, Ruvo di Puglia, Santeramo in Colle, Spinazzola, Tolve, Tricarico. L'Indicazione Geografica Protetta (IGP) "Lenticchia di Altamura" è riservata alla lenticchia secca appartenente alle varietà Laird ed Eston appartenenti alla specie: *Lens esculenta Moench* (Sinonimi: *Ervum lens. L.*, *Lens culinaris Medic.*) rispondente alle condizioni ed ai requisiti stabiliti nel presente disciplinare di produzione.
- ERBETTE SELVATICHE DELLA MURGIA: A pochi chilometri di distanza da Ruvo di Puglia si trova il Parco Nazionale dell'Alta Murgia. La vicinanza con questa particolare natura non ha contribuito solo a rendere unico il territorio nei dintorni della città, ma ne ha influenzato la cucina tradizionale.
- Cardi, cicoriette, finocchietto, timo serpillio e menta sono solo alcune delle erbe selvatiche che si possono trovare sulle tavole di Ruvo non solo all'interno di buonissimi e forti amari o rosoli, ma anche e soprattutto nei migliori piatti della tradizione.
- LAMPASCIONE (LAMBASCIONE) O CIPOLLACCIO: è una pianta erbacea, perenne e spontanea. La raccolta dei bulbi viene eseguita a mano con una zappetta, comincia a dicembre e continua generalmente fino ad aprile. La commercializzazione del prodotto avviene al dettaglio.
- FAVE FRESCHE: La raccolta dei baccelli avviene manualmente man mano che i baccelli maturano. I semi vengono sgusciati e consumati in diversi modi. Sul litorale barese la raccolta inizia a fine marzo, ma varietà precoci possono consentire un ulteriore anticipo della raccolta. Vengono commercializzate al dettaglio, con vendita diretta in azienda e distribuzione moderna.

7.1.2 Colture di pregio presenti nell'area di progetto rif. D.G.R. N. 3029 DEL 30/12/10, punto 4.3.2 Istruzioni Tecniche

A seguito di rielaborazioni sulla carta dell'Uso del Suolo, fotointerpretazione di Ortofoto e sopralluogo in campo è stata prodotta una carta sulle colture di pregio in un intorno di 500 m dall'impianto agrivoltaico (Fig.14) da cui si evince che l'impianto ricade su un seminativo non irriguo, per 18,5 ettari (Sottocampo 2) e un frutteto per 2,1 ettari (Sottocampo 1) dov'è presente principalmente un mandorleto e diverse piante da frutto (alberi di albicocche, prugne, melograni, gelsi, ciliege e amarene).

Dalle indagini si evidenzia che:

- Tutta la superficie è condotta con regime biologico
- Sulla superficie a seminativo, con la rotazione agricola, si alternano colture cerealicole e leguminose per l'azione miglioratrice della fertilità che esse apportano. La leguminosa prodotta ormai da diversi anni è la lenticchia IGP di Altamura, considerata coltura di pregio.



- Ad oggi non si hanno dati certi che mettano in relazione la presenza dei pannelli con la quantità o la qualità dei legumi prodotti; tuttavia, data l'altezza dei tracker pari a circa 5 m al mozzo degli inseguitori biassiali, e l'interdistanza di 16 metri a cui sono posti i pannelli si presume che ci sia un'interferenza trascurabile su qualsiasi attività agricola che si intende svolgere.

Per quanto riguarda le aree a seminativo attigue all'area di impianto, essendo condotte dallo stesso proprietario, seguono le colture delle aree di impianto.

Per gli uliveti intensivi di cultivar Coratina e i vigneti circostanti, **trovandoci in un'area con produzione di vini a marchio IGP, DOC e DOP e di olio DOP, non si esclude che possano essere colture di qualità o pregio. Tuttavia, non si rilevano interferenze dirette (eliminazione piante o riduzione Superficie Utile Utilizzata (SAU)) e indirette (ex: riduzione della resa) sulle colture di pregio presenti in un intorno di 500m dall'impianto.**

Infine, per la realizzazione del cavidotto non si prevedono interferenze con le colture di pregio.

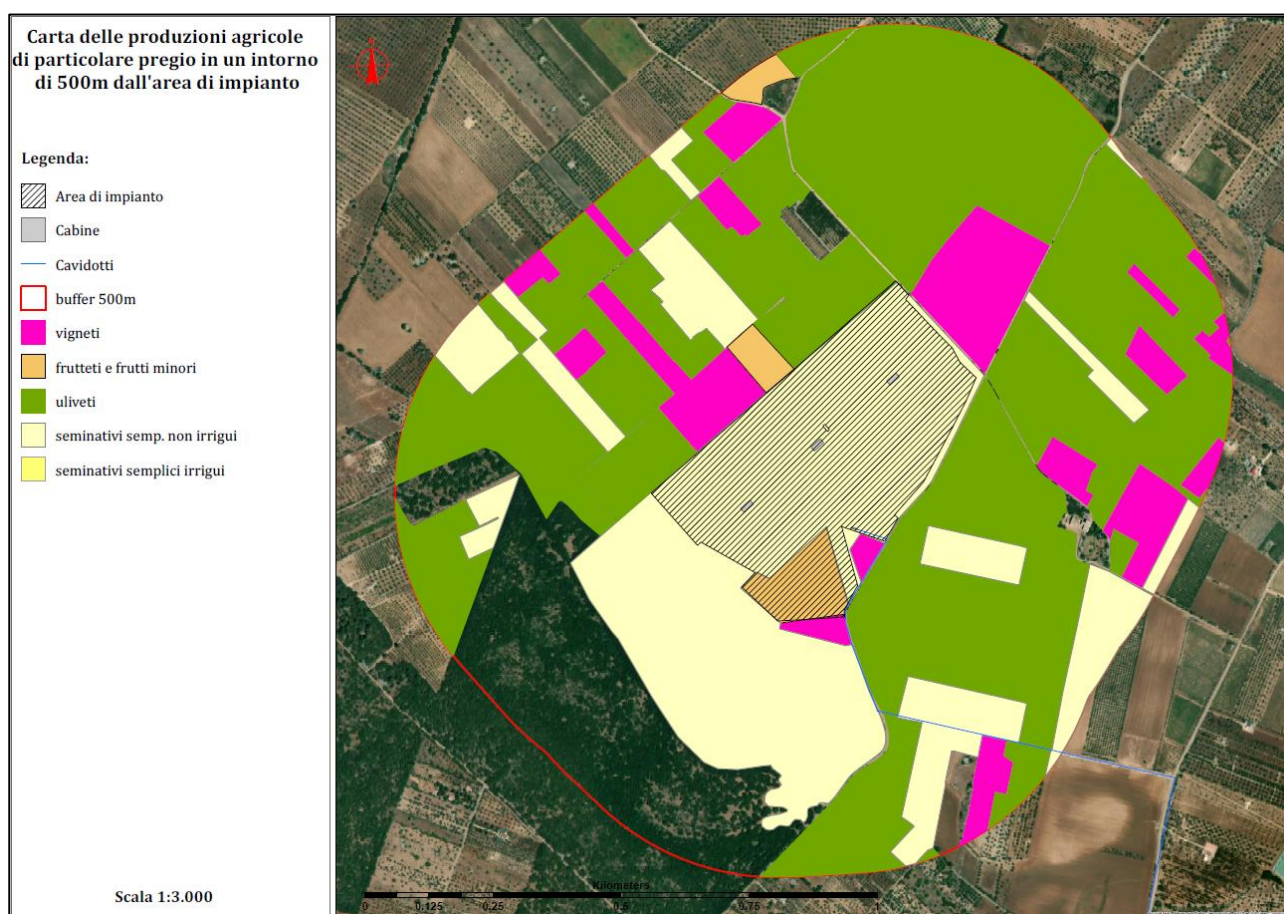


Figura 14: Colture di pregio in un intorno di 500 m dalle aree di impianto (rif. D.D. n. 1/2011, punto 4.3.2 Istruzioni Tecniche)

7.2 IL SETTORE BIOLOGICO NELLA PROVINCIA DI BARI E NELL'AREA DI PROGETTO

L'agricoltura biologica è un metodo di produzione definito dal punto di vista legislativo a livello comunitario con un primo regolamento, il Regolamento CEE 2092/91, sostituito successivamente dai Reg. CE 834/07 e 889/08 e a livello nazionale con il D.M. 18354/09.

Il termine "agricoltura biologica" indica un metodo di coltivazione e di allevamento che ammette solo l'impiego di sostanze naturali, presenti cioè in natura, escludendo l'utilizzo di sostanze di sintesi chimica (concimi, diserbanti, insetticidi). Agricoltura biologica significa sviluppare un modello di produzione che eviti lo sfruttamento eccessivo delle risorse naturali, in particolare del suolo, dell'acqua e dell'aria, utilizzando invece tali risorse all'interno di un modello di sviluppo che possa durare nel tempo.

L'Italia occupa i primi posti all'interno dell'Unione europea per produzione agricola biologica, si colloca al secondo posto per l'estensione delle aree biologiche e risulta tra i primi produttori al mondo di agrumi, olive, frutta, cereali e ortaggi.

Secondo un Report dell'Arpa 2009, la provincia di Bari nel 2008 aveva circa 2000 operatori biologici con 53.290 ha in regime biologico (SAU).

Anno	Provincia	Operatori (n.)	SAU biologica (ha)
2004	Bari	1.527	39.295
	Brindisi	294	7.094
	Foggia	987	24.674
	Lecce	417	7.646
	Taranto	408	7.901
	PUGLIA	3.631	86.610
2005	Bari	2.588	n.d.
	Brindisi	575	n.d.
	Foggia	1.410	n.d.
	Lecce	808	n.d.
	Taranto	748	n.d.
	PUGLIA	6.105	-
2006	Bari	2.399	37.929
	Brindisi	508	19.590
	Foggia	1.379	29.949
	Lecce	673	16.623
	Taranto	660	18.499
	PUGLIA	5.619	122.590
2007	Bari	2.244	50.975
	Brindisi	475	11.328
	Foggia	1.403	23.788
	Lecce	622	12462
	Taranto	613	14.726
	PUGLIA	5.357	113.279
2008	Bari	2.210	52.390
	Brindisi	478	9.384
	Foggia	1.466	29.807
	Lecce	594	12378
	Taranto	623	14.939
	PUGLIA	5.371	118.898

Fonte: Osservatorio Regionale sull'Agricoltura Biologica - Regione Puglia (A. Guano, G. Pellegrino), 2008
 n.d.: dato non disponibile

Figura 15 - SAU biologica in Puglia e operatori certificati. Periodo 2004-2008



Sempre nello stesso Report, emergeva come tali produzioni fossero distribuite in funzione delle colture. Per la provincia di Bari, le prime tre colture in regime biologico erano i seminativi, gli oliveti e le coltivazioni foraggere. La viticoltura biologica non aveva grandi spazi nella produzione a regime bio. Oggi però si è visto un incremento anche per tutte le altre colture.

	BA	BR	FG	LE	TA	Puglia
Seminativi	23.754	1.594	11.429	1.919	3.616	42.312
Olivo	11.181	4.681	6.542	7.621	4.410	34.435
Vite	2.049	491	1.211	446	1.366	5.563
Orticole	780	265	1.553	259	294	3.151
Coltivazioni legnose	4.831	542	1.103	180	1.966	8.622
Foraggere	5.447	1.260	3.610	561	1.889	12.767
Industriali	187	0	437	143	6	773
altro	4.161	551	3.922	1.249	1.392	11.275
TOT Provincia	52.390	9.384	29.807	12.378	14.939	118.898

Fonte: elab. ARPA Puglia su dati Oss. Reg. Agricoltura Biologica – 3° Annuario L'agricoltura Biologica in Puglia – dati 2008

Figura 16 - SAU biologica in Puglia per provincia e per tipologia di coltivazione. Anno 2008

Secondo L'Osservatorio regionale sull'agricoltura biologica che fornisce i dati aggiornati al 2021 e le tabelle sulle aziende, le superfici, i produttori e le specie zootecniche, questi valori sono notevolmente cresciuti a seguito sia di un sempre crescente senso di responsabilità ambientale ma anche di politiche agricole volte ad incentivare le aziende che applichino i criteri dell'agricoltura biologica. Gli operatori biologici al 31.12.2021 sono 9.227, dei quali operatori produttori esclusivi (aziende agricole) 6.992 produttori esclusivi, che rappresentano il 76% del totale. I produttori-preparatori costituiscono la seconda tipologia di operatori più diffusa, anche se significativamente meno importante della prima (15%), seguiti dai preparatori esclusivi (8%). Le attività di import ed export di prodotti biologici, sempre associate a quelle di preparazione, continuano ad interessare un numero piuttosto limitato di operatori: preparatori-esportatori e preparatori-importatori rappresentano, rispettivamente, lo 0,6% e lo 0,1% del totale.

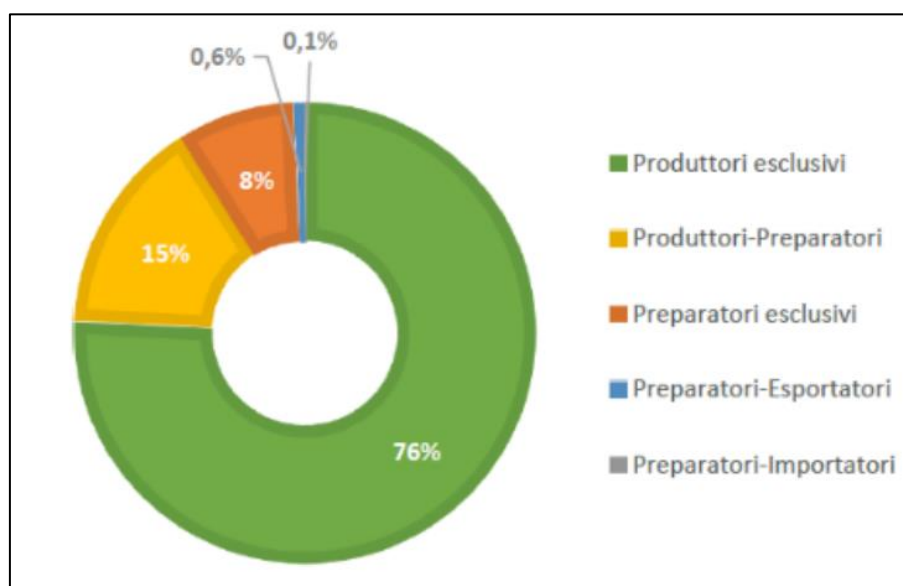


Figura 17: Operatori biologici per tipologia (%), Puglia 31.12.2021 (Fonte <https://regione.puglia.it/web/osservatorio-agricoltura-biologica/statistiche>)



I seminativi sono le colture più estese sul territorio pugliese occupando il 44% della Superficie Agricola Utilizzata (SAU) in biologico regionale, seguiti dall'olivo che interessa il 29% del totale. Apprezzabile in termini numerici risulta anche la superficie investita a prati e pascoli (11% della SAU totale). Il macrouso "altre arboree", che include in prevalenza mandorleti, ciliegeti e pescheti, rappresenta il 6%. La vite da vino occupa il 6% della SAU biologica totale; gli investimenti in superficie biologiche per vite da tavola e agrumi restano decisamente più ridotti e incidono rispettivamente il 2% e l'1% del totale. I vivai interessano complessivamente una superficie di 55 ha (Fig.17), cioè lo 0,02% della SAU totale.

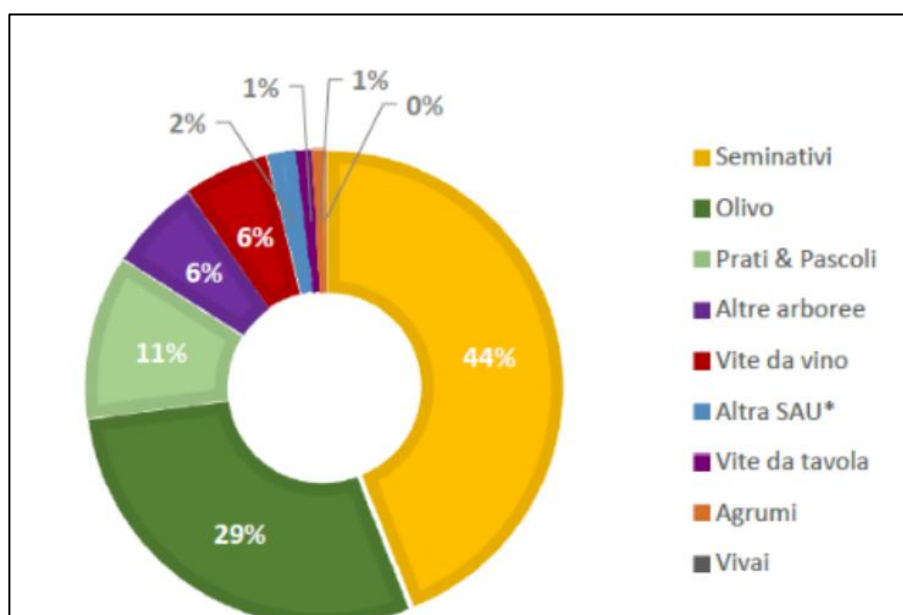


Figura 18: SAU biologica per macrocoltura (%), Puglia 31.12.2021 (Fonte <https://regione.puglia.it/web/osservatorio-agricoltura-biologica/statistiche>)

Oltre la metà della superficie biologica regionale si estende nelle province di Bari e Foggia che occupano, rispettivamente, il primo e secondo posto, con il 30% e il 27% sul totale. Nelle stesse province si distribuisce in modo sostanzialmente equilibrato oltre il 60% dei seminativi biologici, mentre quasi la metà delle superfici dedicate agli oliveti è distribuita tra Bari (26%) e Lecce (23%). La superficie di prati e pascoli certificata in bio è principalmente localizzata nelle province di Bari e Taranto con rispettivamente il 35% e il 31% del totale della Superficie Agricola Utilizzata (SAU). In provincia di Bari è presente il 55% delle superfici relative ad "altre arboree" che include principalmente pesco, pero e mandorlo, oltre ad altre colture permanenti da frutto o da legna; il 37% delle superfici investite ad uva da vino è localizzato in provincia di Foggia, dove si concentra anche il 76% della superficie dei vivai.

Tutta l'area di impianto è condotta con regime biologico.



8 CONCLUSIONI: INTERAZIONE CON LE COLTURE DI PREGIO NELL'AREA DI PROGETTO

Concludendo, Il territorio comunale in oggetto annovera diversi prodotti di qualità, tra cui la produzione di vini a marchio IGT, DOC e IGP, olio DOP e legumi IGP.

L'impianto agrivoltaico proposto dalla società **Santa Barbara Energia S.r.l.** sviluppato in territorio extra urbano di Ruvo di Puglia in località Lama Pagliara (BA) ricade all'interno di un'area agricola coltivata a seminativo non irriguo, per 18,5 ettari (campo 2) e un frutteto per 2,1 ettari (campo 1) dov'è presente principalmente un mandorleto e diverse piante da frutto. Tutta la superficie è condotta con regime biologico.

Sulla superficie a seminativo, con la rotazione agricola, si alternano colture cerealicole e leguminose per l'azione miglioratrice della fertilità che esse apportano. La leguminosa prodotta ormai da diversi anni è la lenticchia IGP di Altamura, considerata coltura di pregio.

Su tale produzione non si hanno dati certi che mettano in relazione la presenza dei pannelli con la quantità o la qualità dei legumi prodotti; tuttavia, data l'altezza dei tracker pari a circa 5 m al mozzo degli inseguitori biassiali, e l'interdistanza di 16 metri a cui sono posti i pannelli si presume che ci sia un'interferenza trascurabile su qualsiasi attività agricola che si intende svolgere.

Per quanto riguarda le aree a seminativo circostanti si accerta la produzione in regime biologico e la coltivazione della lenticchia di Altamura IGP essendo condotto dallo stesso proprietario; per gli uliveti intensivi di cultivar Coratina e i vigneti circostanti, trovandoci in un'area con produzione di vini a marchio IGP, DOC e DOCG e di olio DOP, non si esclude che possano essere colture di qualità o pregio. **Tuttavia, non si rilevano interferenze dirette (eliminazione piante o riduzione Superficie Utile Utilizzata (SAU)) e indirette (ex: riduzione della resa) sulle colture di pregio secondo la D.G.R. n. 3029 DEL 30/12/10, punto 4.3.2, istruzioni Tecniche e presenti in un intorno di 500m dall'impianto.**

Infine, per la realizzazione del cavidotto non si prevedono interferenze con le colture di pregio.



9 ALLEGATO FOTOGRAFICO

FOTO DELLE AREE DI IMPIANTO



Inquadramento dell'area di impianto da drone



Seminativo oggetto di impianto





Impianto di mandorleto esistente





Confine aziendale con muretti a secco





Perimetri con muretto a secco e vegetazione forestale rigogliosa





Perimetri con muretto a secco e vegetazione forestale rigogliosa





Perimetri con muretto a secco e vegetazione forestale rigogliosa





Viabilità interna

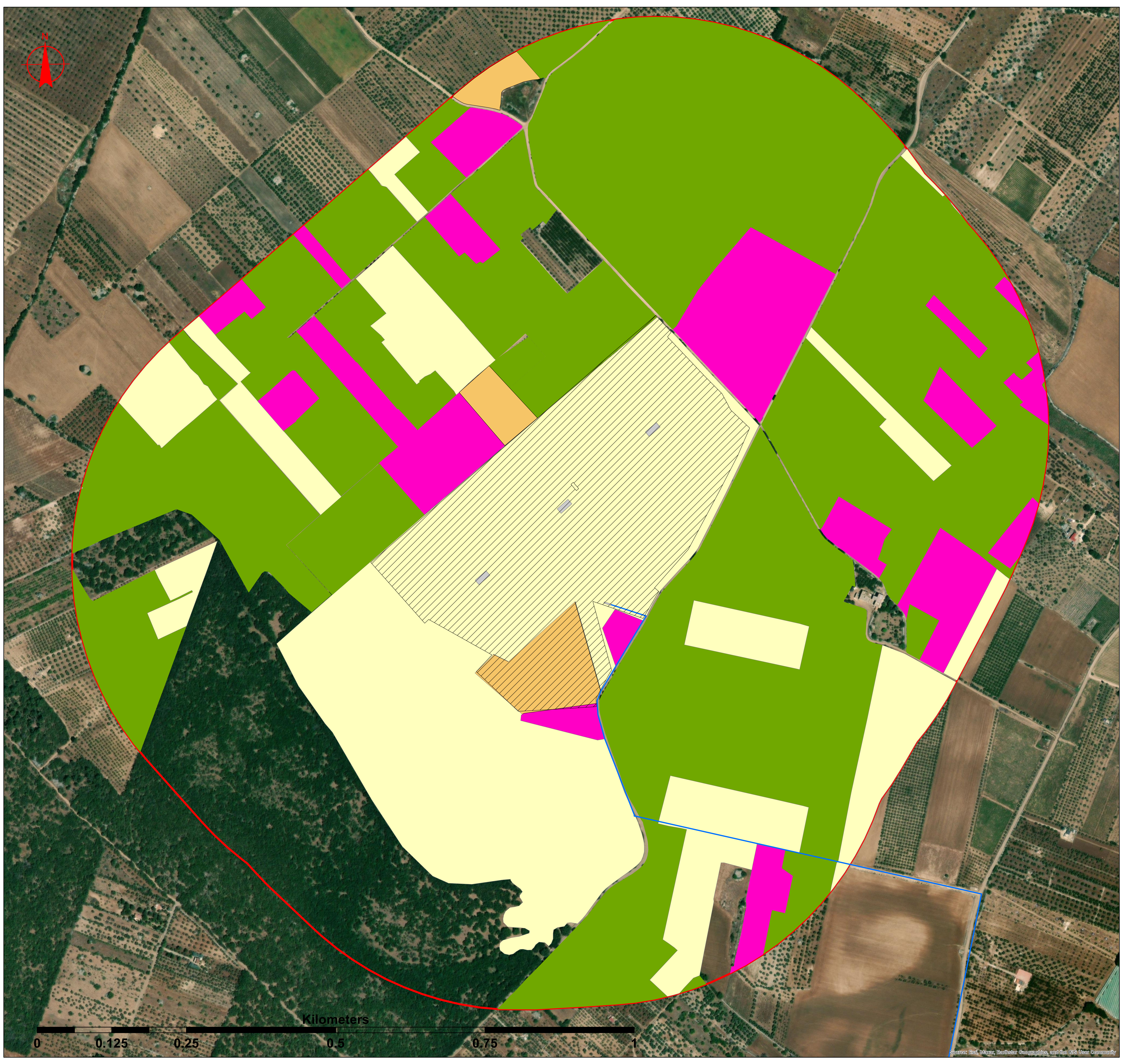


Viabilità esterna



Carta delle produzioni agricole di particolare pregio in un intorno di 500m dall'area di impianto

- Legenda:**
- Area di impianto
 - Cabine
 - Cavidotti
 - buffer 500m
 - vigneti
 - frutteti e frutti minori
 - uliveti
 - seminativi semp. non irrigui
 - seminativi semplici irrigui



Scala 1:3.000

