

INTERVENTO DI COSTRUZIONE ED
ESERCIZIO DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO
DA REALIZZARSI SU UN LOTTO DI TERRENO
NEL COMUNE DI ALBERONA

PROVINCIA DI
Foggia

COMUNE DI
Alberona

RELAZIONE TECNICA PEDOAGRONOMICA

COMMITTENTE
ETC ALBERONA



IL TECNICO
Dott. Agr.
Lorenzo Fusco

Napoli
13/07/2023



SOMMARIO

1. Premessa.....	2
2. Ubicazione ed inquadramento territoriale.....	2
2.1 Inquadramento catastale	2
2.2 Inquadramento Territoriale.....	3
2.3 Inquadramento geomorfologico	3
2.4 Inquadramento climatico	8
3. Inquadramento Pedologico	9
3.1. Consumo di suolo	15
4. Flora, fauna ed ecosistemi	17
5. Carta della Natura (ISPRA).....	21
6. Uso del suolo dell'intorno del sito di intervento	28
7. L'agricoltura nel territorio provinciale e nell'area di intervento.....	2
8. Operazioni inerenti al suolo	3
9. Conclusioni.....	4



1. Premessa

In data 14/11/2022 il sottoscritto dott. Agronomo Lorenzo Fusco, con studio in Sessa A. (CE), via A. Moro n. 1, iscritto all'ordine dei dottori Agronomi e Forestali della provincia di Caserta al n. 321, veniva incaricato di redigere una relazione pedo agronomica.

L'incarico è finalizzato all'acquisizione delle autorizzazioni amministrative alla realizzazione ed all'esercizio di un impianto fotovoltaico della potenza di picco di 19,64 MWp, nel comune di Alberona, Lucera e San Severo (FG). L'energia prodotta dal campo fotovoltaico viene immessa in rete attraverso una linea dedicata esercita a 36 kV da connettere presso l'area dedicata all'ingresso produttori dell'ampliamento (satellite) della Stazione Elettrica 380 kV di San Severo di Puglia.

Lo scrivente, in riferimento al mandato ricevuto, ha provveduto ad effettuare i necessari rilievi sui luoghi oggetto di intervento sperando le necessarie indagini e rilievi di campo e presso i competenti uffici per verificare ed acquisire tutte le informazioni necessarie alla redazione della presente relazione tecnica.

2. Ubicazione ed inquadramento territoriale

2.1 Inquadramento catastale

L'area di intervento è un appezzamento di terreno agricolo nel comune di Alberona, in via Pilella, allibrato al N.CT. come di seguito specificato:

Impianto fotovoltaico

- Comune di Alberona (FG): Foglio 1 particelle 126-129

Impianto per la connessione

- Comune di Alberona: Foglio 1 particelle: 105-67-strada comunale

- Comune di Lucera: Foglio 88 particelle: strada comunale- SP18 – SS17672- 386-445-444

Foglio 26 particelle: 168 – 193 – 191 – 187 – 158

Foglio 27 particelle: 176 – 125 – 185 – 167 – 181 – 183 – 174 – 170 – 172 – 160 – 6 – 86 – 88

Foglio 21 particelle: 585 – 788 – 796 – 773 – 735 – 795 – 802 – 770 – 759 – 762 – 748 – 757 – 750 – 754 – 745 – 823 – 820 – 817 – 826 – 846 - 814 – 829 – 806 – 811 – 843 – 836 – 4 – 840 – 646 – 635 – 832 – SP 109 – SP18 – SP20



- Comune di San Severo: Foglio 128 particelle: SP109- SP18 – SP20 – 117 – 115 – 110 – 159 – 102 – 99 – 9 – 95 – 91 – 245 – 244 – 180 – 510 – 508 – strada comunale – 558 - 560

2.2 Inquadramento Territoriale

L'area oggetto di studio si inserisce nel sistema pedocollinare della provincia di Foggia, e dista circa 10 km dal centro abitato del comune di Lucera in direzione ovest – sud ovest e circa 27 km ad ovest del nucleo urbano di Foggia.

L'inquadramento del PPTR, classifica il territorio di incidenza nell' "Ambito 3 - Tavoliere". Tale classificazione scaturisce dal processo di analisi realizzato nell'ambito della pianificazione paesistica regionale, che, mediante l'individuazione delle figure territoriali e paesaggistiche (unità minime di paesaggio) e degli ambiti, (aggregazioni complesse di figure territoriali), ha reso possibile l'evidenza delle dominanti paesaggistiche che connotano l'identità di lunga durata di ciascun territorio. Tale risultato è stato raggiunto intersecando i due grandi campi dell'analisi morfotipologica, che ha portato al riconoscimento di paesaggi regionali caratterizzati da specifiche dominanti fisico – ambientali e dell'analisi storico – culturale fino al riconoscimento di paesaggi storici caratterizzati da specifiche dinamiche socio economiche ed insediative.

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).

2.3 Inquadramento geomorfologico

La pianura del Tavoliere, certamente la più vasta del Mezzogiorno, è la seconda pianura per estensione nell'Italia peninsulare dopo la pianura padana ed ha avuto origine da un originario

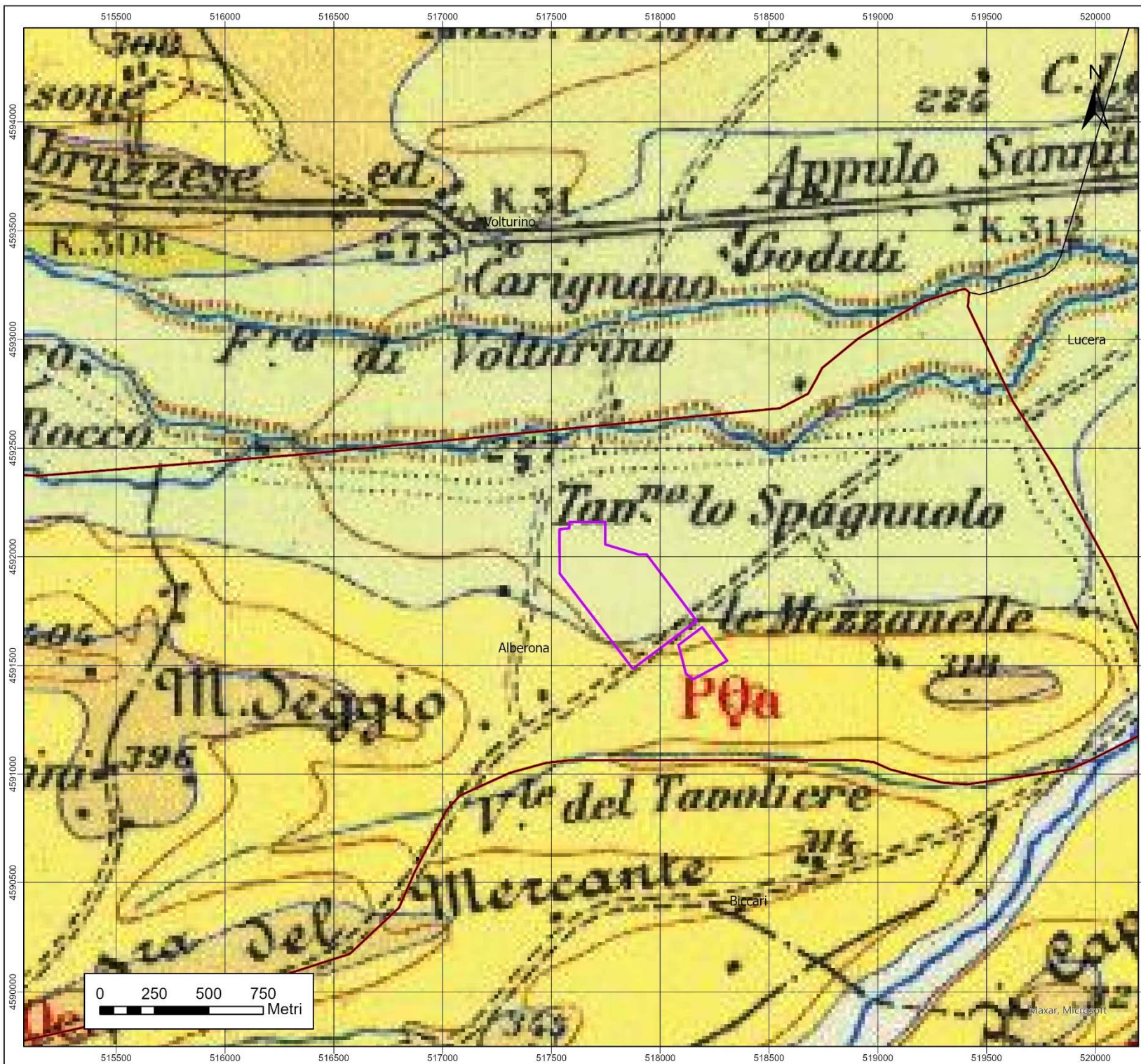
fondale marino, gradualmente colmato da sedimenti sabbiosi e argillosi pliocenici e quaternari, successivamente emerso. Attualmente si configura come l'involuppo di numerose piane alluvionali variamente estese e articolate in ripiani terrazzati degradanti verso il mare, aventi altitudine media non superiore a 100 m s.l.m., separati fra loro da scarpate più o meno elevate orientate sub parallelamente alla linea di costa attuale. Dal punto di vista geologico, questo ambito è caratterizzato da depositi clastici poco cementati accumulatisi durante il Plio-Pleistocene sui settori ribassati dell'Avampese apulo. 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. Tutti questi corsi d'acqua sono caratterizzati da bacini di alimentazione di rilevanti estensioni, dell'ordine di alcune migliaia di kmq, i quali comprendono settori altimetrici di territorio che variano da quello montuoso a quello di pianura. Nei tratti montani di questi corsi d'acqua, invece, i reticoli denotano un elevato livello di organizzazione gerarchica, nei tratti medio-vallivi invece le aste principali dei corsi d'acqua diventano spesso le uniche aree fluviali appartenenti allo stesso bacino. Il regime idrologico di questi corsi d'acqua è tipicamente torrentizio, caratterizzato da prolungati periodi di magra a cui si associano brevi, ma intensi eventi di piena, soprattutto nel periodo autunnale e invernale. Importanti sono state inoltre le numerose opere di sistemazione idraulica e di bonifica che si sono succedute, a volte con effetti contrastanti, nei corsi d'acqua del Tavoliere. Dette opere comportano che estesi tratti dei reticoli interessati presentano un elevato grado di artificialità, sia nei tracciati quanto nella geometria delle sezioni, che in molti casi risultano arginate. Tutto il settore orientale prossimo al mare, che un tempo era caratterizzato dalla massiccia presenza di aree umide costiere e zone paludose, è attualmente intensamente coltivato, a seguito di un processo non sempre coerente e organizzato di diffusa bonifica.

Tra gli elementi detrattori del paesaggio in questo ambito sono da considerare le diverse forme di occupazione e trasformazione antropica degli alvei dei corsi d'acqua, soprattutto dove gli stessi non siano interessati da opere di regolazione e/o sistemazione. Dette azioni contribuiscono a frammentare la naturale costituzione e continuità morfologica delle forme e ad incrementare le condizioni sia di rischio idraulico, ove le stesse azioni interessino gli alvei fluviali o le aree immediatamente contermini. Anche la realizzazione di nuove opere di regolazioni e sistemazioni idrauliche dei corsi d'acqua, non progettate sulla base di accurati studi idrologici ed idraulici, potrebbero contribuire ad aggravare, invece che mitigare, gli effetti della dinamica idrologica naturale degli stessi corsi d'acqua, oltre che impattare sulla naturalità dei territori interessati.



Allo stesso modo, le occupazioni agricole ai fini produttivi di estese superfici, anche in stretta prossimità dei corsi d'acqua, hanno contribuito a ridurre ulteriormente la pur limitata naturalità delle aree di pertinenza fluviale. Particolarmente gravi appaiono in questo contesto le coltivazioni agricole effettuate, in alcuni casi, all'interno delle aree golenali.

Anche l'equilibrio costiero, all'interno di questo ambito, appare significativamente soggetto a disequilibrio, con intensi fenomeni di erosione costiera che hanno già causato la distruzione degli originari cordoni dunari e prodotto rilevanti danni a beni ed infrastrutture pubbliche e private, e potrebbero ulteriormente contribuire, se non adeguatamente regimentati, alla compromissione del delicato equilibrio esistente tra le fasce litoranee e le aree umide immediatamente retrostanti.

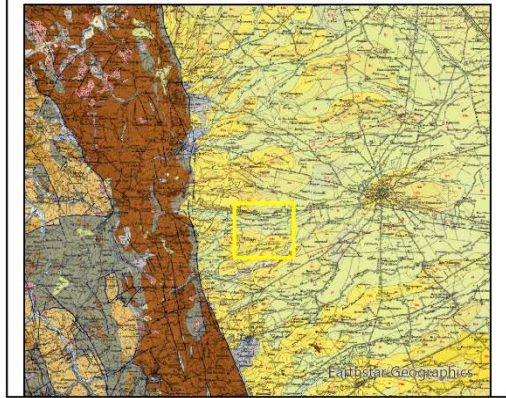


INQUADRAMENTO GEOLOGICO SU CARTA GEOLOGICA D'ITALIA IN SCALA 1:1000 k

LEGENDA

- AREA DI PROGETTO
- AREA_VASTA 5 Km
- LIMITI AMMINISTRATIVI COMUNALI**
- ALBERONA
- ALTRI COMUNI
- Depositi fluviali terrazzati a quote superiori ai 7 m sull'alveo del fiume...spesso ricoperte da terreni eluviali
- Argille scistose, argille marnose grigio azzurrognole, sabbie argillose con frequenti associazioni di Bulimina, Bolivina, Cassidulina

MAPPA DI INQUADRAMENTO








INQUADRAMENTO PEDOLOGICO SU CARTA ECOPEDOLOGICA MITE

LEGENDA

DATI DI PROGETTO

 AREA DI PROGETTO

-  Colline prevalentemente argillose e argilloso-limose
-  Pianure alluvionali con materiale parentale definito da depositi fluviali
-  Pianure costiere con materiale parentale definito da depositi marini

MAPPA DI INQUADRAMENTO



Mapa, Microsoft

Earthstar Geographics

2.4 Inquadramento climatico

L'apezzamento oggetto di intervento è ubicato in un'area caratterizzata da clima mediterraneo, con inverni miti e piovosi ed estati poco piovose e mediamente calde. Le zone collinari non molto distanti della costa, come quella in esame, sono influenzate principalmente da due fattori: le influenze del mar Adriatico e quelle dei rilievi della catena appenninica alle spalle che, raffreddando l'aria umida che viene dal mare, provocano un aumento della piovosità, specialmente nei mesi autunnali ed invernali, con variazioni termiche stagionali meno accentuate rispetto alle aree interne che mostrano caratteri maggiormente continentali.

Per rendere oggettivo l'inquadramento climatico, è prassi comune calcolare il diagramma di Walter e Lieth che, partendo dai valori di piovosità e temperature, restituisce un grafico in cui si evidenziano eventuali periodi in cui l'evapotraspirazione è superiore agli apporti meteorici con relativo periodo di carenza idrica per la vegetazione, che si manifesta normalmente con presenza di vegetazione a xerofila.

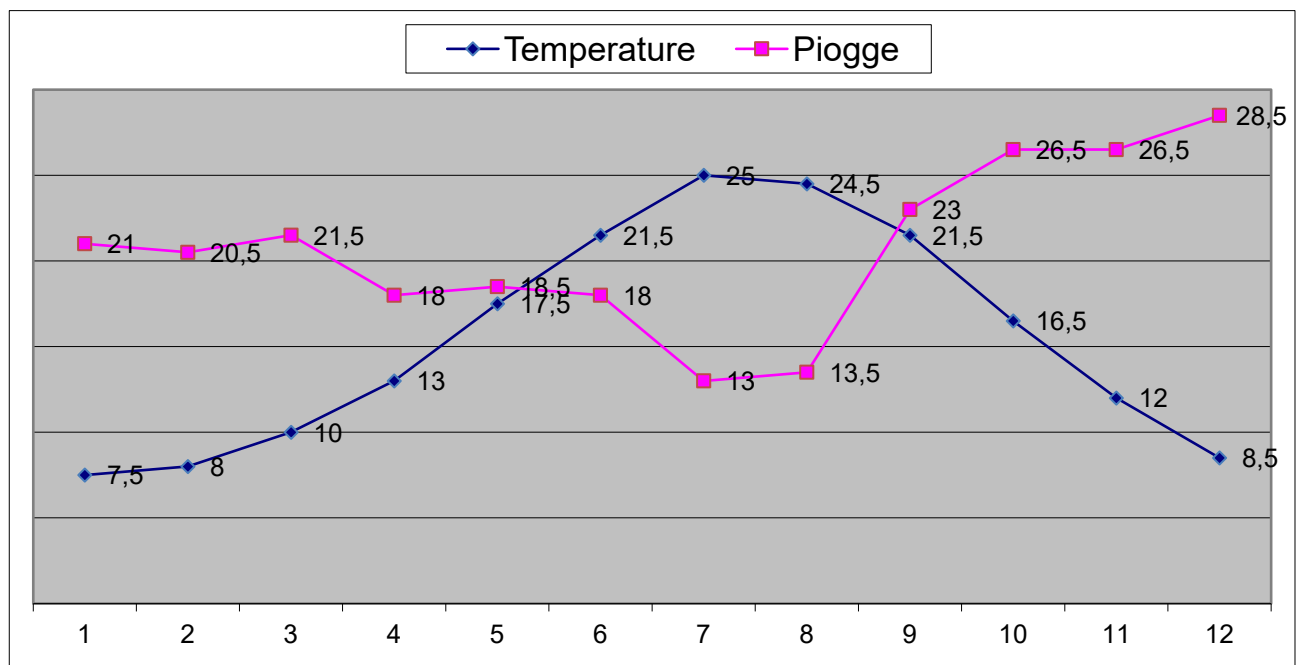


Diagramma di Walter e Lieth per l'area di Alberona

Come evidente dal diagramma termopluviometrico, l'area è caratterizzata da un periodo di siccità che va da maggio a metà settembre.



3. Inquadramento Pedologico

L'inquadramento pedologico dell'area oggetto di intervento è stato realizzato integrando quanto rilevato in campo con i dati di cartografia disponibili. Si è fatto riferimento principalmente alla carta dei suoli della provincia di Foggia che inquadra il territorio comunale quasi nella sua interezza come:
SISTEMA: Superfici fortemente modificate dall'erosione continentale, impostate sulle depressioni strutturali dei depositi calcarei o dolomitici colmate da depositi marini e continentali prevalentemente non consolidati (Pliocene e Pleistocene)

COMPLESSO: Tavolati o rilievi tabulari, a sommità pianeggiante o debolmente inclinata, residui dell'erosione idrometeorica

AMBIENTE: Versanti di collegamento tra i pianalti e le aree di fondovalle.

Substrato geolitologico: calcareniti (Pleistocene)

UNITÀ CARTOGRAFICA: *MAR1*

USO DEL SUOLO: Seminativi avvicendati ed oliveti

CLC: *IVc – lis*

Oltre alla carta provinciale, di maggior dettaglio, si rimanda alla tavola di inquadramento eco pedologico del servizio cartografico nazionale che inquadra i terreni come Vertic cambisols, classificazione che ben si adatta a quanto rilevato in fase di sopralluogo.

I terreni indagati sono infatti caratterizzati da tessitura da fine a molto fine, con predominanza della classe tessiturale dell'argilla, struttura poliedrica subangolare fine e scheletro e sostanza organica scarsi. Trattasi di suoli con spiccate caratteristiche vertiche, drenaggio imperfetto e permanenza di condizioni asfittiche per lunghi periodi dell'anno. Tali fattori, uniti a quelli relativi alla pluviometria che, come evidenziato nel diagramma di Walter e Lieth, è caratterizzata da abbondanti piogge nel periodo autunno vernino e da aridità estiva, portano ad esacerbare le caratteristiche fisiche rilevate in fase di sopralluogo rendendo molto difficoltosa le pratiche agronomiche ordinarie relative alle lavorazioni dei terreni che, con periodi estremamente brevi in cui il suolo si trova nello stato di tempera, rendono molto difficoltosa la programmazione delle arature, erpicature e fresature limitando di fatto la scelta delle colture praticabili e rendendo impossibile praticare più di un ciclo colturale all'anno.



La concomitanza di vertisuoli imperfettamente drenati, con periodi piovosi prolungati, portano a forti limitazioni delle colture praticabili sul terreno indagato per indisponibilità di ossigeno per le piante.

È pertanto possibile concludere che il terreno rientra nella classe IV sw: *suoli con limitazioni molto forti all'utilizzazione agricola che consentono solo una limitata possibilità di scelta delle colture praticabili.*

Per il rilievo delle caratteristiche pedologiche sono stati scavati tre profili pedologici di circa 50 cm. Tale profondità è risultata sufficiente per evidenziare una grande omogeneità nelle caratteristiche dei pedon rilevati con presenza di un orizzonte A ed un orizzonte B1 ed un orizzonte B2 di cui si riporta di seguito la descrizione.

Orizzonte A (0 – 15)

Grado di umidità: umido, colorazione 5Y 4/2.

Screziature e concentrazioni assenti, presenza di poche facce di pressione (<15%) con dimensioni comprese tra 2 e 5 mm .

Tessitura argilloso, scheletro scarso, struttura poliedrica subangolare molto fine di grado moderato.

Fessure assenti.

Macropori pochi con dimensioni da molto fini a medi, di forma irregolare. Pellicole assenti.

Radici: molto fini e fini: poche.

Consistenza: estremamente resistente, non cementato; moderatamente adesivo, molto plastico.

Test chimici: calcareo (bolle evidenti, fino a 3 mm di diametro).

Limite inferiore: chiaro ad andamento ondulato.

NOTE: l'orizzonte è talmente adesivo che non si riesce a pulirlo più di quanto evidente nella documentazione fotografica.

Orizzonte B1 (15 – 33)

Grado di umidità: bagnato, colorazione 5Y 3/4.

Screziature e concentrazioni assenti, figure redox assenti.

Tessitura argilloso - sabbioso, scheletro scarso, struttura poliedrica subangolare molto fine di grado moderato. Fessure assenti.

Macropori assenti. Pellicole assenti.



Radici: assenti.

Consistenza: estremamente resistente, non cementato; moderatamente adesivo, molto plastico.

Test chimici: calcareo (bolle evidenti, fino a 3 mm di diametro).

Limite inferiore: chiaro ad andamento ondulato.

Orizzonte B2 (33 –)

Grado di umidità: bagnato, colorazione 2.5Y 2/2.

Screziature e concentrazioni assenti, presenza di poche facce di pressione (<15%) con dimensioni comprese tra 2 e 5 mm .

Tessitura argilloso, scheletro scarso, struttura poliedrica subangolare molto fine di grado moderato.

Fessure assenti.

Macropori assenti. Pellicole assenti.

Radici: assenti.

Consistenza: estremamente resistente, non cementato; mediamente adesivo, molto plastico.

Test chimici: calcareo (bolle evidenti, fino a 3 mm di diametro).

Foto n. 3.1: profilo pedologico

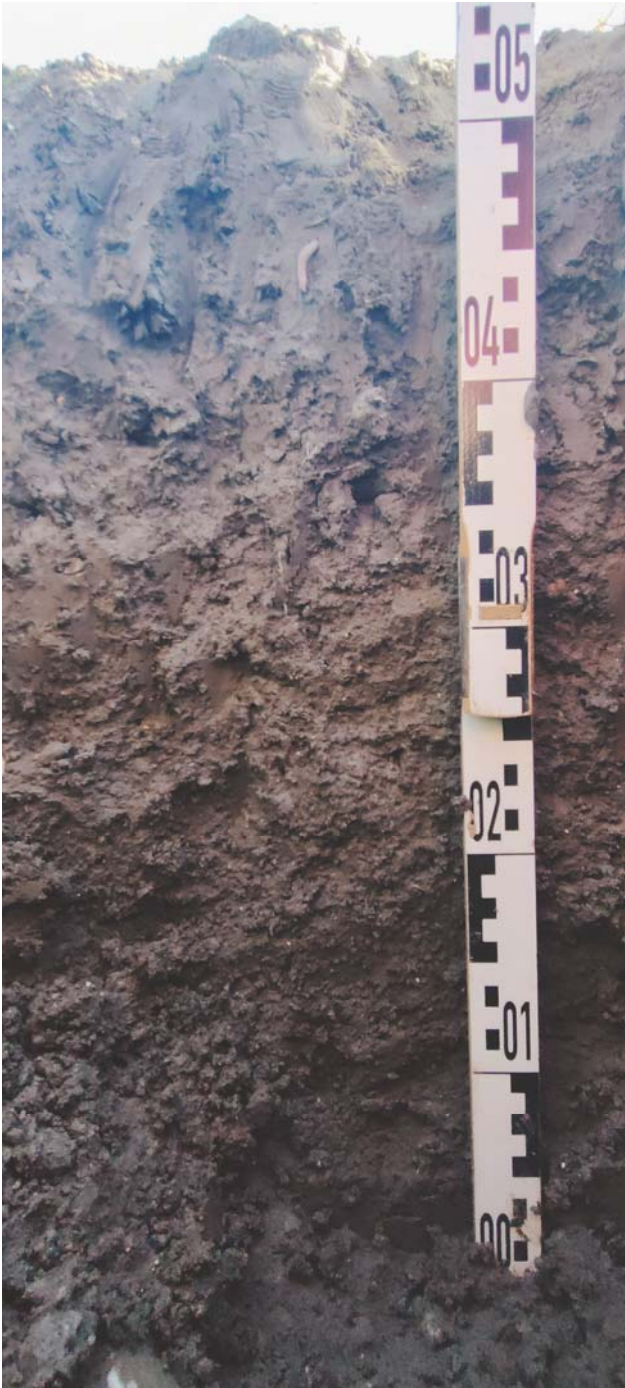
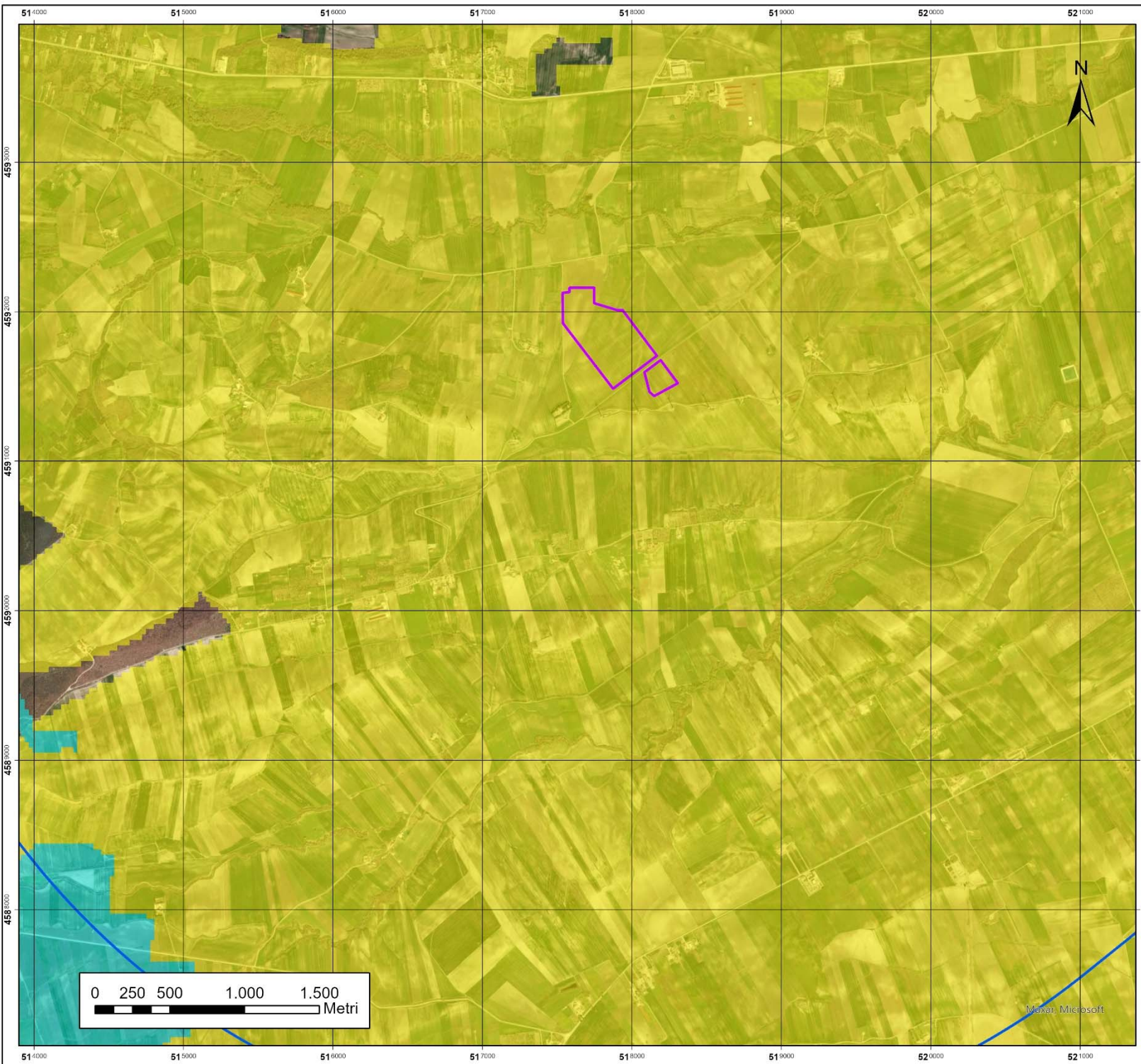


figura 3.2: dettaglio delle facce di pressione





CARTA DEI SUOLI A RISCHIO DESERTIFICAZIONE

LEGENDA

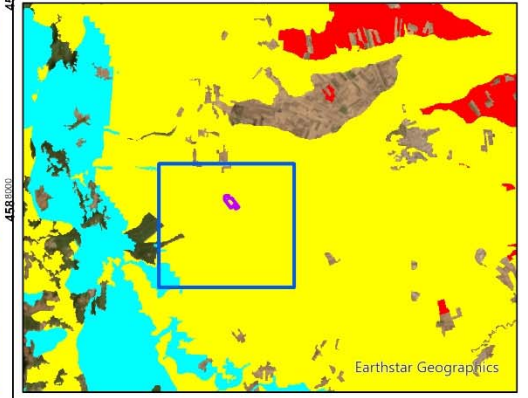
DATI DI PROGETTO

AREA DI PROGETTO

Atlante nazionale delle aree a rischio di desertificazione

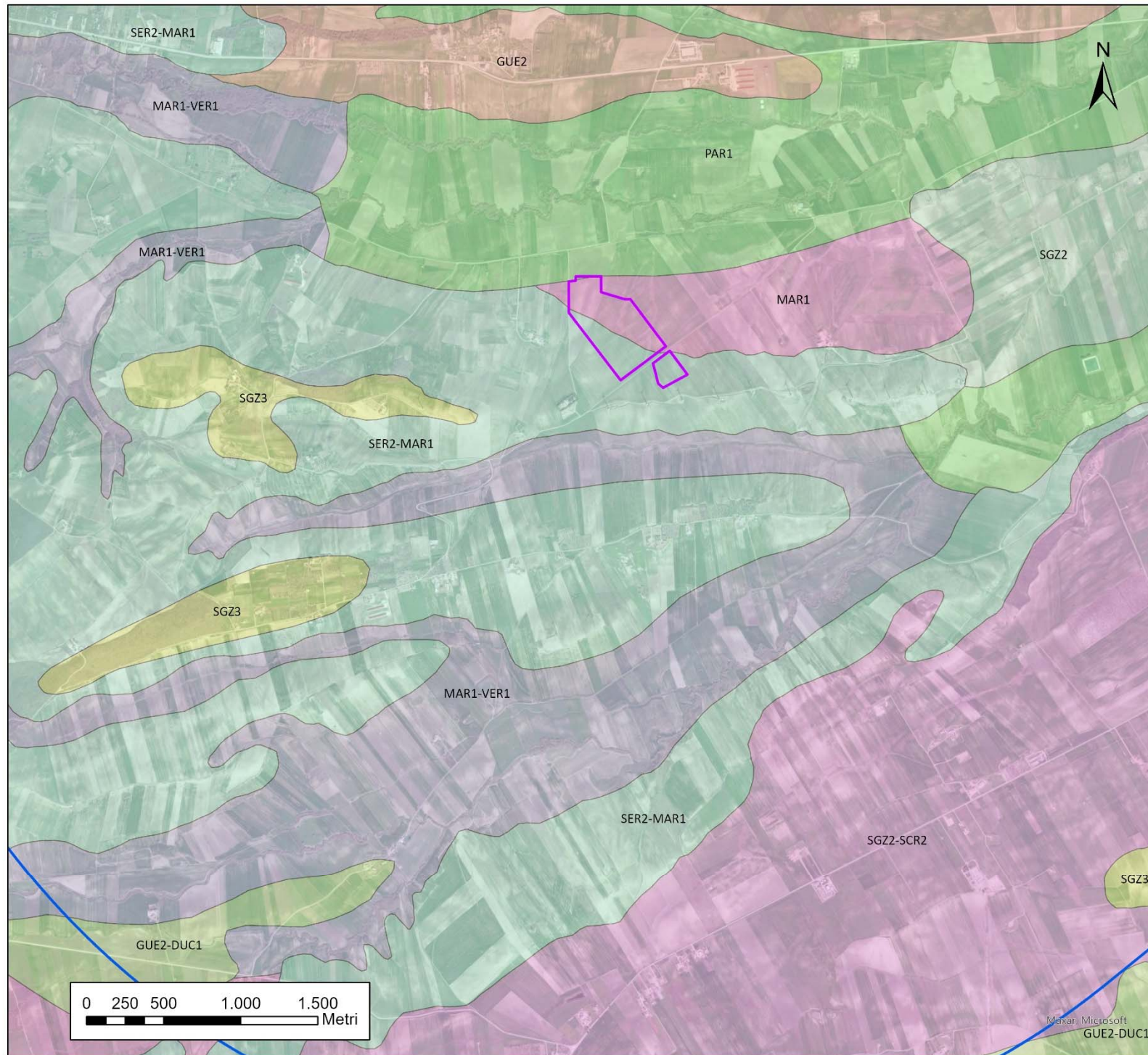
- N. di giorni di suolo secco 1
- N. di giorni di suolo secco 6; Numero medio annuo di
- N. di giorni di suolo secco 8; giorni di suolo secco
- N. di giorni di suolo secco 11

MAPPA DI INQUADRAMENTO



Maxal Microsoft

Earthstar Geographics



INQUADRAMENTO PEDOLOGICO SU CARTA DEI SUOLI DELLA REGIONE PUGLIA

Legenda

DATI DI PROGETTO

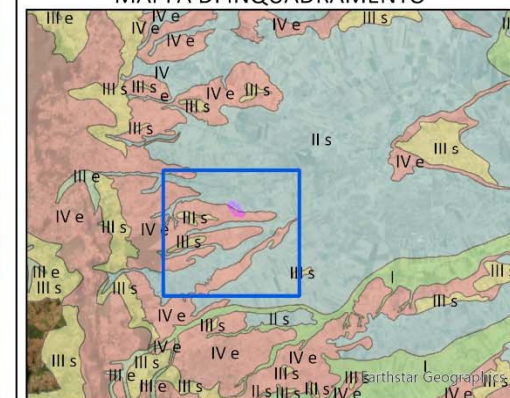
□ AREA DI PROGETTO

CARTA PEDOLOGICA DELLA PUGLIA

LEV50K

- GUE2
- GUE2-DUC1
- MAR1
- MAR1-VER1
- PAR1
- SER2-MAR1
- SGZ2
- SGZ2-SCR2
- SGZ3

MAPPA DI INQUADRAMENTO



Mexari Microsoft
GUE2-DUC1



3.1. Consumo di suolo

Il consumo di suolo è un fenomeno associato alla perdita di una risorsa ambientale fondamentale, dovuta all'occupazione di superficie originariamente agricola, naturale o seminaturale. Il fenomeno si riferisce, quindi, a un incremento della copertura artificiale di terreno, legato alle dinamiche insediative e infrastrutturali. Un processo prevalentemente dovuto alla costruzione di nuovi edifici, fabbricati e insediamenti, all'espansione delle città, o alla conversione di terreno entro un'area urbana, all'infrastrutturazione del territorio. L'impermeabilizzazione del suolo, ovvero la copertura permanente di parte del terreno e del relativo suolo con materiali artificiali (quali asfalto o calcestruzzo) per la costruzione, ad esempio, di edifici e strade, costituisce la forma più evidente e più diffusa di copertura artificiale. In genere una parte dell'area di insediamento è davvero impermeabilizzata, poiché giardini, parchi urbani e altri spazi verdi non devono essere considerati (Commissione Europea, 2013). Altre forme di copertura artificiale del suolo vanno dalla perdita totale della "risorsa suolo" attraverso la rimozione per escavazione (comprese le attività estrattive a cielo aperto), alla perdita parziale, più o meno rimediabile, della funzionalità della risorsa a causa di fenomeni quali la compattazione (es. aree non asfaltate adibite a parcheggio). Il consumo di suolo è, quindi, definito come una variazione da una copertura non artificiale (suolo non consumato) a una copertura artificiale del suolo (suolo consumato). Il consumo di suolo netto è valutato attraverso il bilancio tra il consumo di suolo e l'aumento di superfici agricole, naturali e seminaturali dovuto a interventi di recupero, demolizione, deimpermeabilizzazione, rinaturalizzazione o altro (Commissione Europea, 2012). In un recente documento, si chiarisce che l'azzeramento del consumo di suolo netto, obiettivo che l'Unione Europea ci chiede di raggiungere entro il 2050, significa evitare l'impermeabilizzazione di aree agricole e di aree aperte e, per la componente residua non evitabile, compensarla attraverso la rinaturalizzazione di un'area di estensione uguale o superiore, che possa essere in grado di tornare a fornire i servizi ecosistemici forniti da suoli naturali (Commissione Europea, 2016). I dati del Rapporto ISPRA Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici (edizione 2020) mostrano come la progressiva espansione delle infrastrutture e delle aree urbanizzate, in particolare di quelle a bassa densità, continua a causare un forte incremento delle superfici artificiali. Il consumo di suolo rallenta, ma cresce ancora negli

ultimi anni di una crisi che non è riuscita a fermare dinamiche insediative, quasi mai giustificate da analoghi aumenti di popolazione e di attività economiche che portano a trasformazioni dell'uso del territorio non sempre adeguatamente governate da strumenti di pianificazione e da politiche efficaci di gestione del patrimonio naturale. Le conseguenze sono la perdita consistente di servizi ecosistemici e l'aumento di quei "costi nascosti", come li definisce la Commissione Europea, dovuti alla crescente impermeabilizzazione del suolo.

La Puglia si conferma al terzo posto in Italia per consumo di suolo nel 2020. Subito dopo Lombardia e Veneto. A dirlo l'ultimo rapporto dell'Ispra, l'istituto superiore per la protezione e ricerca ambientale. Negli ultimi 12 mesi sono stati impiegati 493 gli ettari di suolo. In molte zone urbane, infatti, si preferisce costruire su nuove superfici anziché promuovere la rigenerazione di aree degradate e centrare l'obiettivo di uno sviluppo davvero sostenibile. A tutto questo si aggiunge la quasi totale assenza di interventi normativi efficaci in buona parte del Paese, o di tempistiche molto lunghe per la loro attuazione.

L'impatto del consumo di suolo nel Comune di Alberona

Il consumo di suolo rapportato al numero di abitanti mostra che la provincia di Foggia registra una quota relativamente bassa rispetto alla media regionale con il 17% del totale regionale, con 459 mq di suolo consumato per abitante; ovvero con 477 ettari/10.000 ab. Sia a livello regionale, sia a livello nazionale emerge la sostanziale discordanza con il fenomeno della contrazione demografica: al contrario di quanto auspicato, anche a fronte di una contrazione nella dimensione della popolazione, più consistente in Puglia (-0,3% circa) che a livello nazionale (-0,2% circa), il consumo di suolo tende a crescere con valori analoghi per i due territori in oggetto (nell'ordine del +0,2% all'anno). La questione 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. Secondo i dati e le stime redatte negli ultimi anni, le installazioni fotovoltaiche a terra, anche su terreni agricoli, non sembrano in realtà avere inciso in maniera significativa sull'occupazione di territorio. In riferimento al rapporto Ispra sopra citato il progetto dell'impianto oggetto di studio, caratterizzato da una superficie complessiva di circa 26,1 ha, inciderà in modo non significativo con un lieve aumento di suolo consumato in modo non permanente nel comune di Alberona. La porzione di suolo che nei prossimi anni potrebbe essere



dedicata al fotovoltaico non provocherà inoltre uno stravolgimento dell'agricoltura né un degrado irreversibile del territorio.

4. Flora, fauna ed ecosistemi

Lo sviluppo della vegetazione è condizionato da una moltitudine di fattori che, a diversi livelli, agiscono sui processi vitali delle singole specie, causando una selezione che consente una crescita dominante solo a quelle specie particolarmente adattate o con valenza ecologica estremamente alta. Per "vegetazione naturale potenziale" si intende, secondo il comitato per la Conservazione della Natura e delle Riserve Naturali del Consiglio d'Europa "la vegetazione che si verrebbe a costituire in un determinato territorio, a partire da condizioni attuali di flora e di fauna, se l'azione esercitata dall'uomo sul manto vegetale venisse a cessare e fino a quando il clima attuale non si modifichi di molto". L'area in esame risulta ad elevato sviluppo agricolo seminativi investiti con colture foraggere estensive, nella quale la naturalità appare estremamente influenzata dalle pressioni antropiche. Le formazioni boschive e a macchia mediterranea sono rappresentate per la gran parte da piccoli e isolati nuclei con estensione non significativa rispetto della superficie dell'ambito. Le formazioni ad alto fusto sono per la maggior parte riferibili a rimboschimenti a conifere e alla vegetazione ripariale lungo i corsi d'acqua.

Nell'area in oggetto, la spinta modellante del paesaggio è stata data principalmente dall'attività agricola che ha originato scenari prevalentemente agricoli, principalmente a seminativi con colture foraggere in regime estensivo. La pressione antropica ha portato ad una vistosa modificazione del paesaggio causando quindi una drastica rarefazione della copertura vegetale naturale. Le aree naturali si ritrovano principalmente ed esclusivamente presso quelle stazioni dove, per condizioni morfologiche e pedologiche, l'attività agricola risultava essere più difficoltosa.

Nell'area di studio sono presenti pochi ambienti particolari nei quali si possa instaurare una fauna di pregio. Infatti, la scomparsa quasi totale dei boschi a favore dei coltivi e l'uso di fitofarmaci in campo agricolo determinano una condizione tale per cui sono relativamente poche le specie capaci di trarne vantaggio.

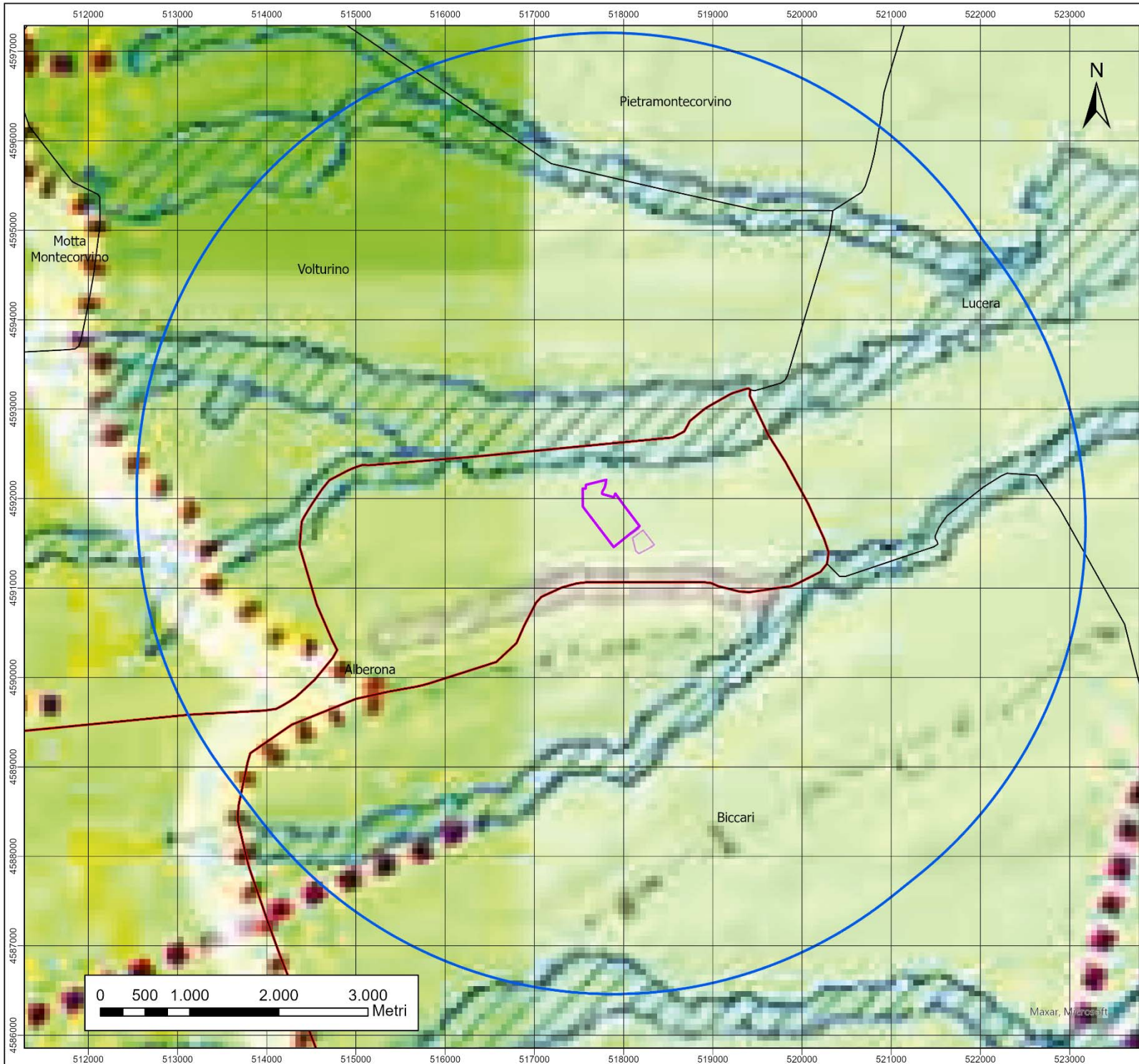
Generalmente, si tratta di specie ad ecologia plastica, quindi ben diffuse ed adattabili, tutt'altro che in pericolo, quali, nel caso degli uccelli, alcuni Passeriformi come la Cornacchia grigia o lo Storno



molto comuni nell'ambiente agrario ed alcuni rapaci diurni. Anche tra i mammiferi troviamo le specie più comuni quali ad esempio il Riccio, la lepre, la volpe e il topo comune. Riepilogando l'areale di studio è costituito da un vasto ed omogeneo territorio dedicato all'agricoltura, in cui gli originari boschi sono limitati in appezzamenti di pochi ettari distanti tra di loro, e che conserva buoni livelli di naturalità solamente nelle lame che la solcano e al cui interno si sviluppa una vegetazione comunque paucispecifica mediterranea, habitat idoneo per diverse specie di uccelli, mammiferi e rettili. La biodiversità animale è bassa, essendo presenti poche specie ad elevata densità, appartenenti si tratta di specie opportuniste e generaliste, adattate a continui stress come sono ad esempio i periodici sfalci, le arature, le concimazioni e l'utilizzo di pesticidi ed insetticidi.

Tali considerazioni sono confermate anche da uno degli inquadramenti del PPTR, che, nella tavola 3.2.2.2, classifica l'area come una con minor numero di specie per foglio IGM incluse in Dir. 79/409 e Dir. 92/43 oltre che nella lista rossa dei Vertebrati.

Il PPTR mette a disposizione, mediante il sistema SIT Puglia, un inquadramento vegetazionale che conferma l'inquadramento vegetazionale proposto in epigrafe. Anche nella tavola che si riporta di seguito, infatti, la componente vegetazionale con estensione significativa e di maggior valore conservazionistico, è rappresentata dalla vegetazione ripariale e dalla macchia boscata a sud ovest dell'Area Vasta.

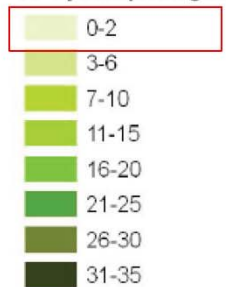


NUMERO DI SPECIE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO INCLUSE IN DIR. 79/409 E 92/43- PPTR

Legenda

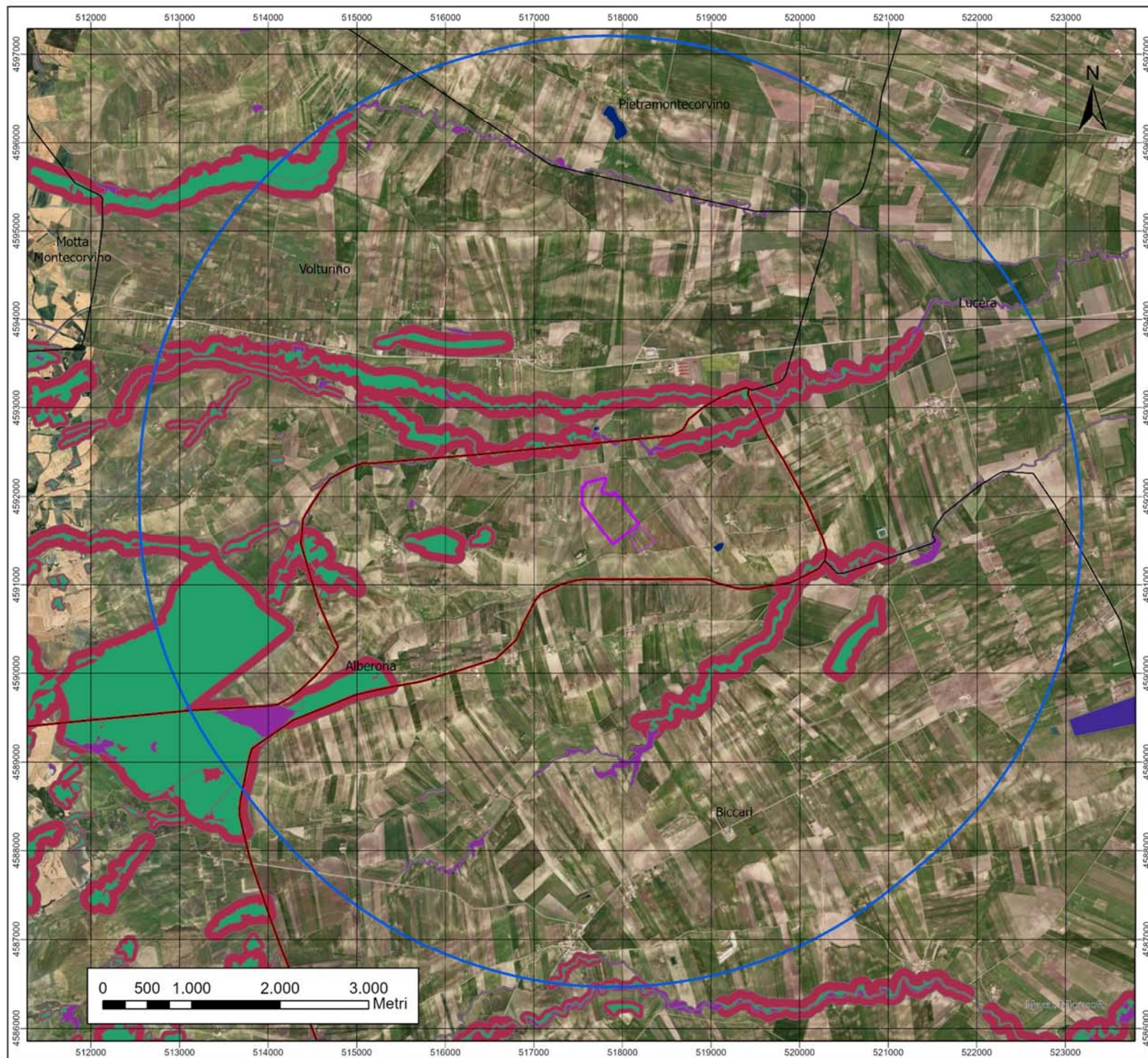
- AREA DI PROGETTO
- AREA_VASTA 5 Km
- LIMITI AMMINISTRATIVI COMUNALI**
- ALBERONA
- ALTRI COMUNI

N° specie per foglio IGM 25K



MAPPA DI INQUADRAMENTO



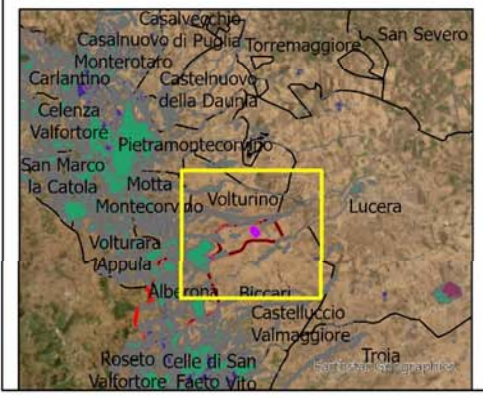


INQUADRAMENTO BOTANICO VEGETAZIONALE - PPTR

Legenda

- AREA DI PROGETTO
- AREA_VASTA 5 Km
- LIMITI AMMINISTRATIVI COMUNALI**
- ALBERONA
- ALTRI COMUNI
- UCP - Prati e pascoli naturali
- UCP - Formazioni arbustive in evoluzione naturale
- UCP - Aree Umide
- UCP - Aree di rispetto dei boschi (100m)
- BP - Zone umide Ramsar
- BP - Boschi

MAPPA DI INQUADRAMENTO



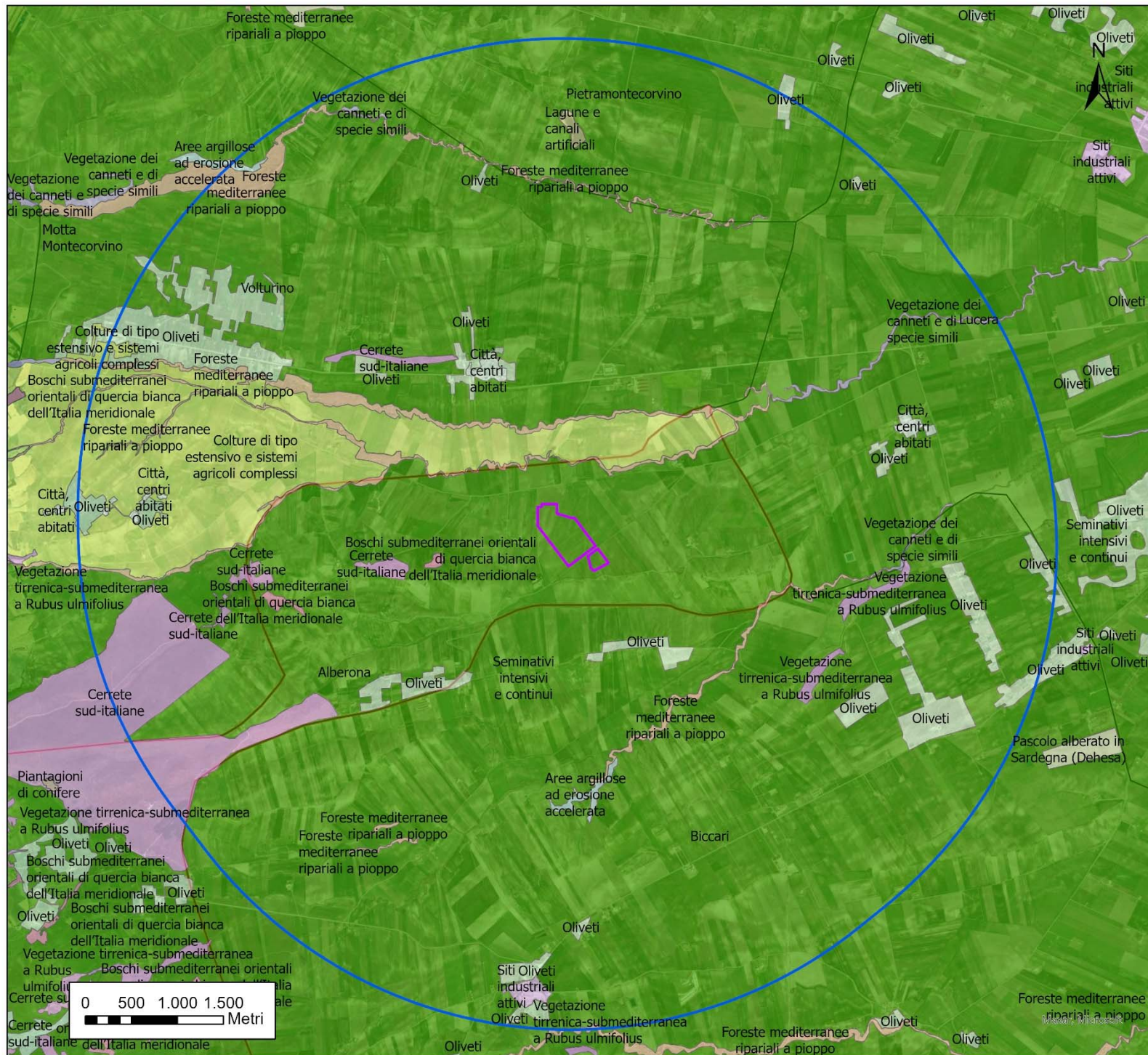


5. Carta della Natura (ISPRA)

La Carta della Natura nasce istituzionalmente con la Legge Quadro sulle aree protette (L.n.394/91), che, all'articolo 3, stabilisce come sua finalità la realizzazione di uno strumento di conoscenza che "individua lo stato dell'ambiente naturale in Italia, evidenziando i valori naturali ed i profili di vulnerabilità territoriale". La cartografia rappresenta uno strumento per conoscere e rappresentare a diverse scale la tipologia e la distribuzione degli ecosistemi terrestri italiani su tutto il territorio nazionale, dentro e fuori le aree naturali già protette. Dalla sovrapposizione del progetto dell'impianto fotovoltaico con la Carta degli Habitat, Carta della Fragilità Ambientale, Carta del Valore Ecologico, Carta della Sensibilità Ecologica e Carta della Pressione Antropica edite da ISPRA, si evince che l'area dell'impianto fotovoltaico ricadono interamente in: Habitat 82.1 – Seminativi intensivi e continui.

Si riportano di seguito i valori delle diverse classi della carta della Natura e le rispettive cartografie:

FRAGILITÀ AMBIENTALE: **molto bassa;** PRESSIONE ANTROPICA: **bassa;**
SENSIBILITÀ ECOLOGICA: **molto bassa;** VALORE ECOLOGICO: **basso.**



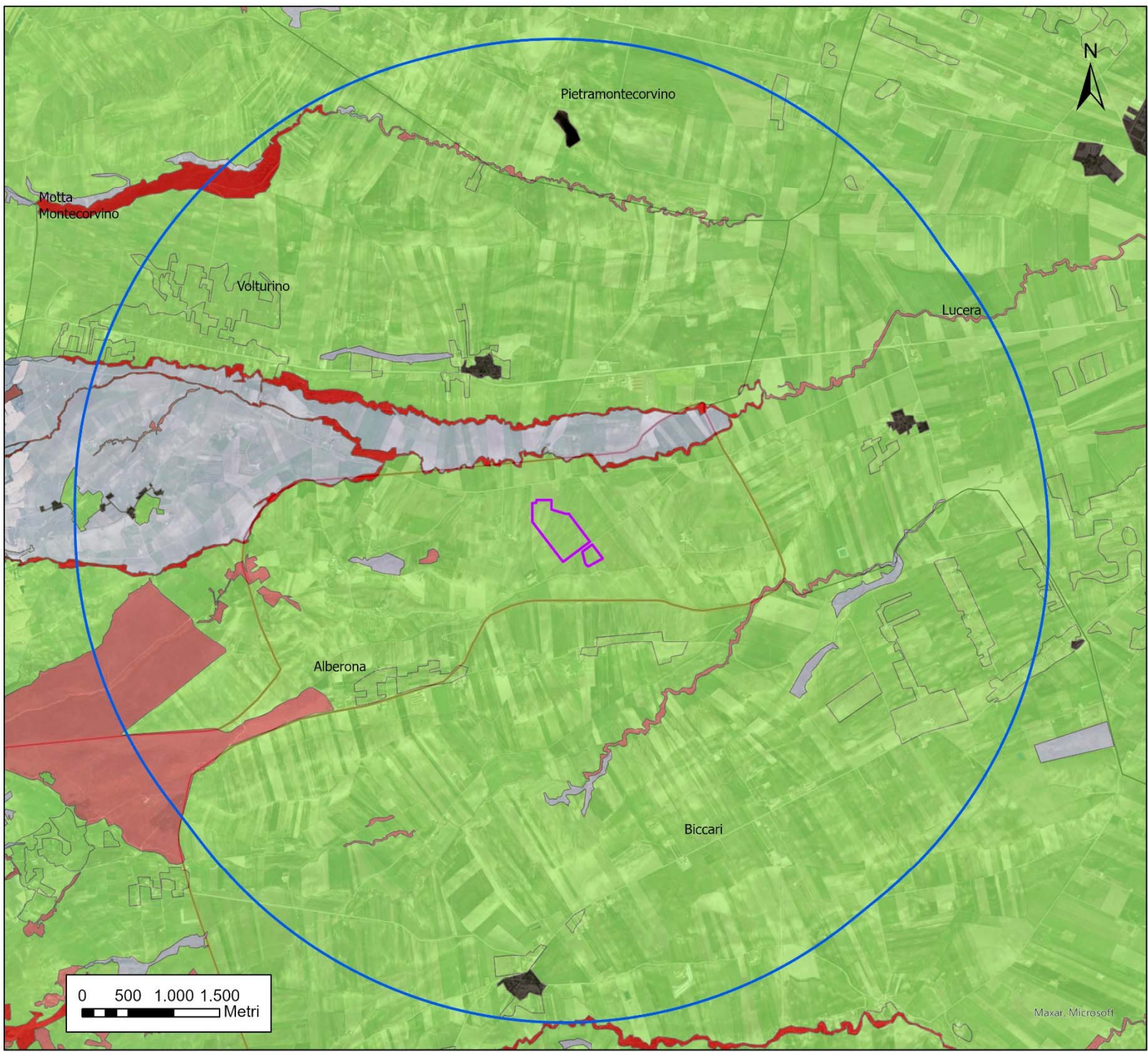
CARTA DEGLI HABITAT CNAT ISPRA Legenda

- AREA DI PROGETTO
 - AREA_VASTA 5 Km
- CARTA DELLA NATURA ISPRA**
- Aree argillose ad erosione accelerata
 - Boschi submediterranei orientali di quercia bianca dell'Italia meridionale
 - Cerrete sud-italiane
 - Città, centri abitati
 - Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi
 - Foreste mediterranee ripariali a pioppo
 - Lagune e canali artificiali
 - Oliveti
 - Pascolo alberato in Sardegna (Dehesa)
 - Piantagioni di conifere
 - Praterie mesiche del piano collinare
 - Seminativi intensivi e continui**
 - Siti industriali attivi
 - Vegetazione dei canneti e di specie simili
 - Vegetazione tirrenica-submediterranea a *Rubus ulmifolius*

- LIMITI AMMINISTRATIVI COMUNALI**
- ALBERONA
 - ALTRI COMUNI

MAPPA DI INQUADRAMENTO





CARTA DEL VALORE ECOLOGICO - CNAT ISPRA

LEGENDA

- AREA DI PROGETTO
- AREA_VASTA 5 Km

CARTA DELLA NATURA ISPRA

- Urbanizzato
- Molto alta
- Alta
- Media
- Bassa

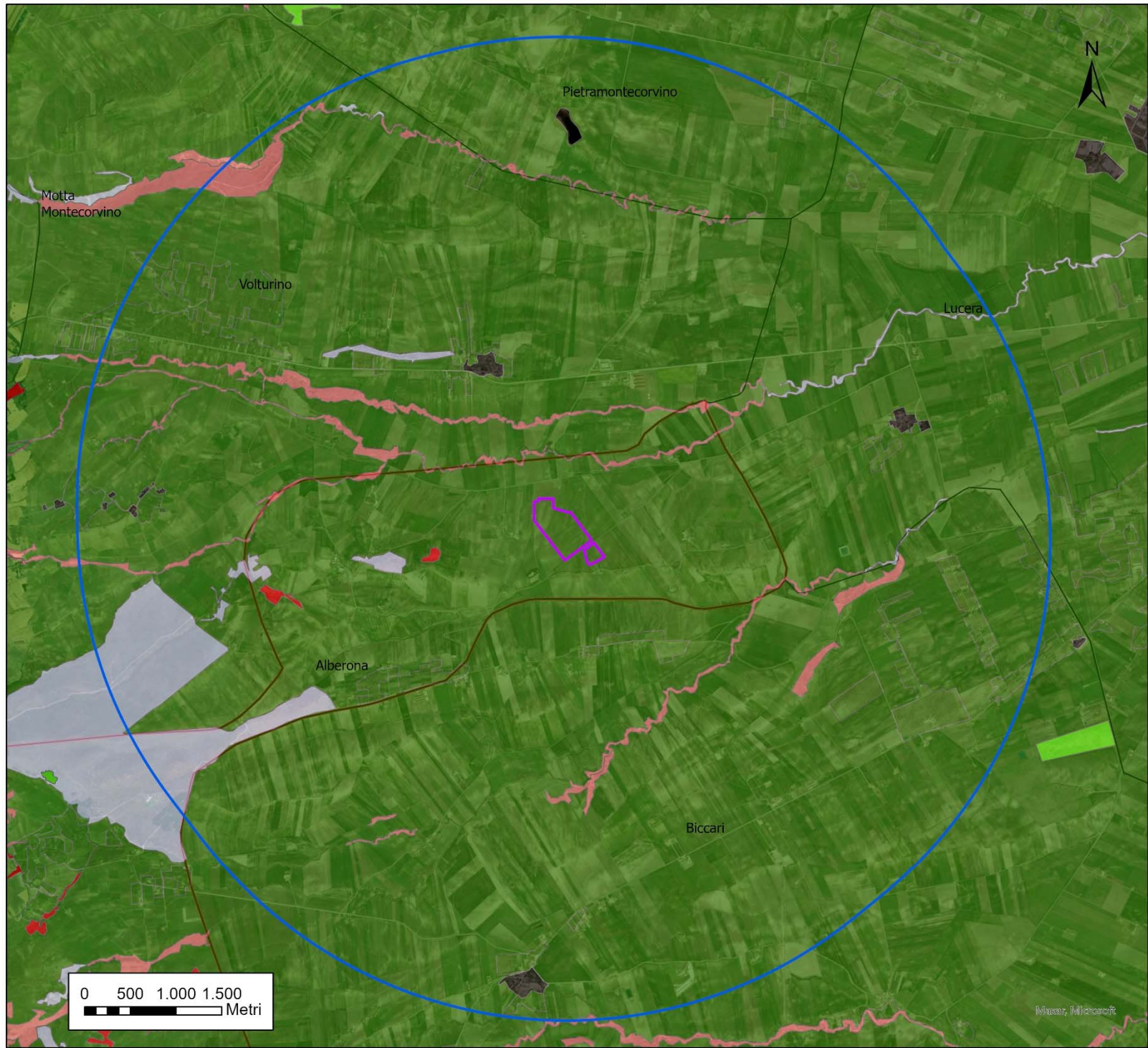
LIMITI AMMINISTRATIVI COMUNALI

- ALBERONA
- ALTRI COMUNI

MAPPA DI INQUADRAMENTO



Maxar, Microsoft



CARTA DELLA SENSIBILITA' ECOLOGICA - CNAT ISPRA

LEGENDA

- AREA DI PROGETTO
 - AREA_VASTA 5 Km
- CARTA DELLA NATURA ISPRA**
- Urbanizzato
 - Molto alta
 - Alta
 - Media
 - Bassa
 - Molto bassa

- LIMITI AMMINISTRATIVI COMUNALI**
- ALBERONA
 - ALTRI COMUNI



CARTA DELLA PRESSIONE ANTROPICA - CNAT ISPRA

LEGENDA

 AREA DI PROGETTO

 AREA_VASTA 5 Km

CARTA DELLA NATURA ISPRA

 Urbanizzato

 Media

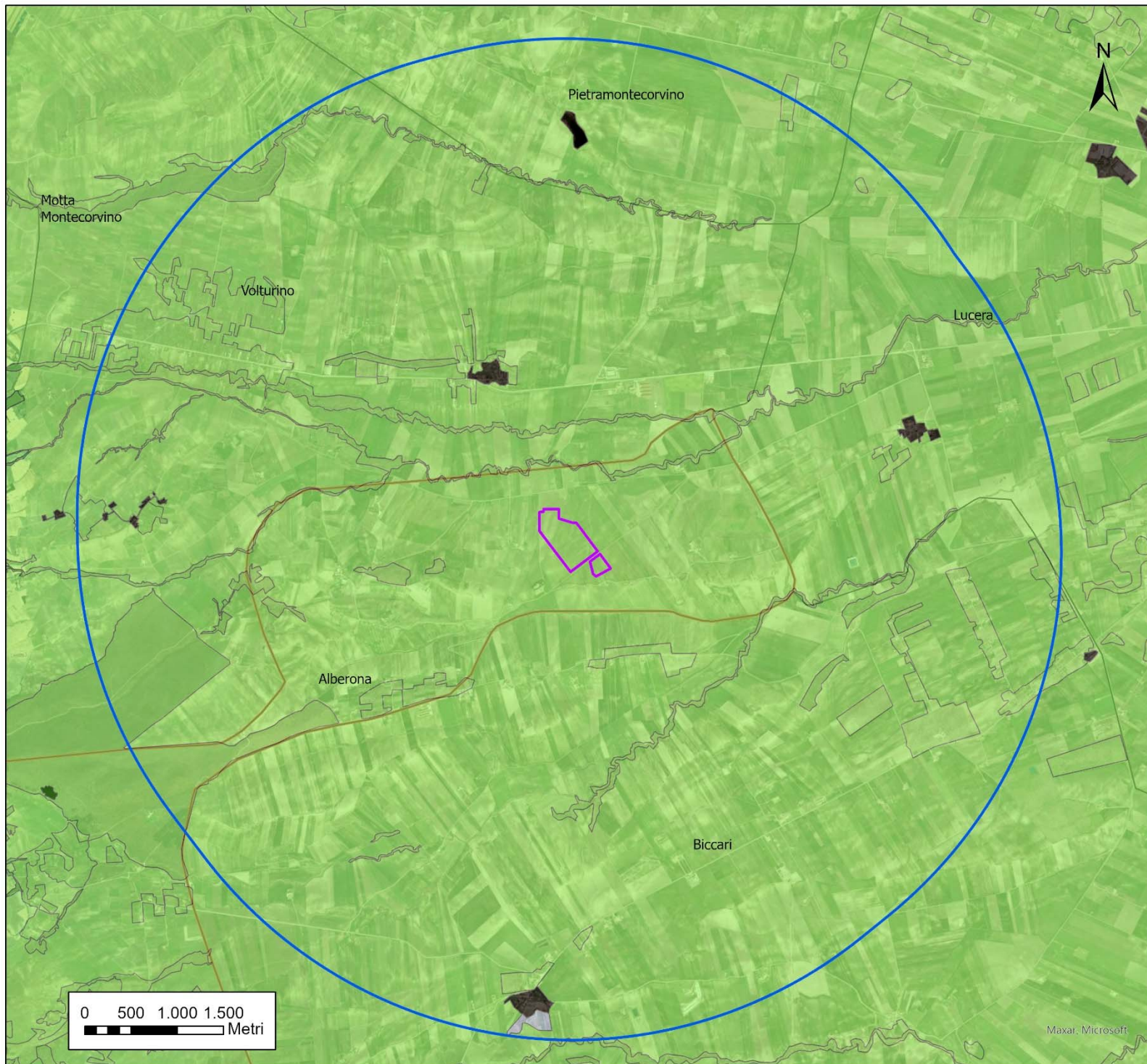
 Bassa

 Molto bassa

LIMITI AMMINISTRATIVI COMUNALI

 ALBERONA

 ALTRI COMUNI



Maxar, Microsoft

CARTA DELLA FRAGILITA' AMBIENTALE - CNAT ISPRA


LEGENDA

 AREA DI PROGETTO

 AREA_VASTA 5 Km

CARTA DELLA NATURA ISPRA

 Urbanizzato

 Alta

 Media

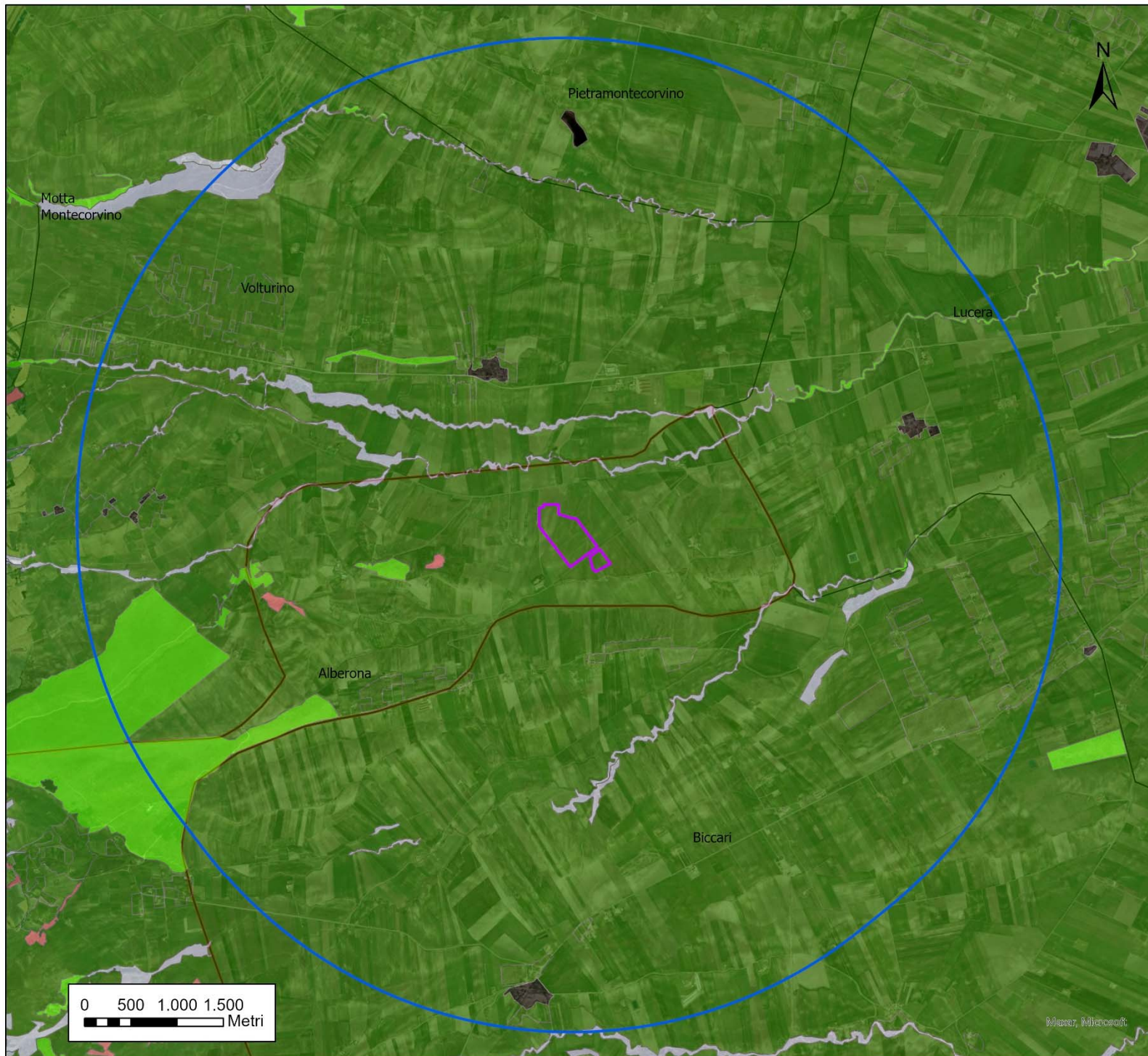
 Bassa

 Molto bassa

LIMITI AMMINISTRATIVI COMUNALI

 ALBERONA

 ALTRI COMUNI



MAPPA DI INQUADRAMENTO





L'area dell'impianto FV, ricade interamente in area con Valore ecologico Basso. Di seguito si riportano gli indici di Valutazione degli Habitat direttamente interessati dal Progetto dell'impianto fotovoltaico oggetto di studio secondo la Carta degli Habitat regionali:

HABITAT	VALORE ECOLOGICO	SENSIBILITÀ ECOLOGICA	PRESSIONE ANTROPICA	FRAGILITÀ AMBIENTALE
Habitat 82.1 – Seminativi intensivi e continui	Bassa	Molto Bassa	Bassa	Molto bassa

- il Valore Ecologico viene inteso con l'accezione di pregio naturale e per la sua stima si calcola un set di indicatori riconducibili a tre diversi gruppi: valori istituzionali (aree e habitat segnalate in direttive comunitarie), componenti di biodiversità e degli habitat, indicatori tipici dell'ecologia del paesaggio (superficie, rarità e forma del biotipo);
- la Sensibilità Ecologica è finalizzata ad evidenziare quando un biotipo è soggetto a rischio di degrado o perché popolato da specie animali e vegetali incluse negli elenchi delle specie a rischio di estinzione, oppure per caratteristiche strutturali. La Sensibilità esprime la vulnerabilità o meglio la predisposizione intrinseca di un biotipo a subire un danno, indipendentemente dalle pressioni di natura antropica cui esso è sottoposto;
- la Pressione Antropica fornisce una stima indiretta e sintetica del grado di disturbo indotto su un biotipo dalle attività umane e dalle infrastrutture presenti sul territorio;
- la Fragilità Ambientale deriva dalla combinazione di Sensibilità Ecologica e Pressione Antropica.

Sulla base di quanto sin ora esposto è possibile concludere che, coerentemente con quanto rilevato in fase di sopralluogo ed analizzato incrociando i diversi indicatori, anche l'ISPRA classifica l'area oggetto di intervento come una zona a basso valore ecologico e in assenza di biotipi a rischio di degrado. La carta Ispra segnala un basso livello di pressione antropica che, in fase di sopralluogo, è stata invece rilevata su tutti gli ecosistemi pre-esistenti. Si registra infatti un generale degrado del valore ecologico, con insediamento di dinamiche fitosociologiche caratterizzate da pochezza delle specie presenti, e, tra queste, dominanza di specie a diffusione ubiquitaria, con caratteristiche sinantropiche e ruderali. Da tali condizioni conseguono infine classi molto basse di Fragilità Ambientale e Sensibilità Ecologica. La naturale conseguenza, quindi, con specifico riferimento



all'intervento proposto, ha come risultante un basso o nullo impatto del progetto di sviluppo sulla componente ambientale.

6. Uso del suolo dell'intorno del sito di intervento

L'inquadramento elaborato nei diversi strumenti di pianificazione territoriale del comune di Alberona, relativamente all'area centrale, ovvero quello con caratteristiche accomunabili all'area di intervento, viene classificato come sistema produttivo sia nel PTCP che nel PTPR. Tale classificazione ben si adatta a quanto rilevato durante il sopralluogo in cui, come detto nei paragrafi precedenti, è stato verificato che l'uso prevalente del suolo è con fondi in costanza di coltivazione, prevalentemente con foraggere in regime estensivo, seguite dagli oliveti e dai vigneti. Le aree a carattere naturale meno degradato i cui i biotopi, con estensione relativa significativa, a maggior grado di naturalità sono rappresentati principalmente dalla vegetazione ripariale con dominanza di pioppo, in minor misura dai ciglioni dei terrazzamenti delle sistemazioni idraulico agrarie, con estrema frammentazione delle superfici e valore ecologico delle serie vegetazionali di scarsissimo o nullo valore. Si riporta di seguito una tabella con il riepilogo delle classi rilevate in fase di sopralluogo intersecando i dati con la carta redatta nell'ambito del progetto Crone Land Cover riferiti all'estensione di Area Vasta.

Il PTPR riporta, anche nella tavola delle "morfotipologie rurali" l'inquadramento dell'area di intervento come "Seminativo prevalente a trama larga".

Ad ulteriore conferma della classificazione d'uso si riporta anche una tabella con i valori di superficie relativi ai diversi usi del suolo dell'area vasta così come classificato dal sistema Corine Land Cover:

Codice CLC	Descrizione	Area in ha
211	211 - Seminativi in aree non irrigue	933.282
241	241 - Colture temporanee associate a colture permanenti	523
311	311 - Boschi di latifoglie	504
223	223 - oliveti	138
243	243 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	114

Sintetizzando, quindi, la coltura prevalente per superficie investita è rappresentata da colture foraggere in regime estensivo; seguono per valore di produzione i vigneti e gli oliveti e, prevalentemente nel basso tavoliere, le colture ortive.

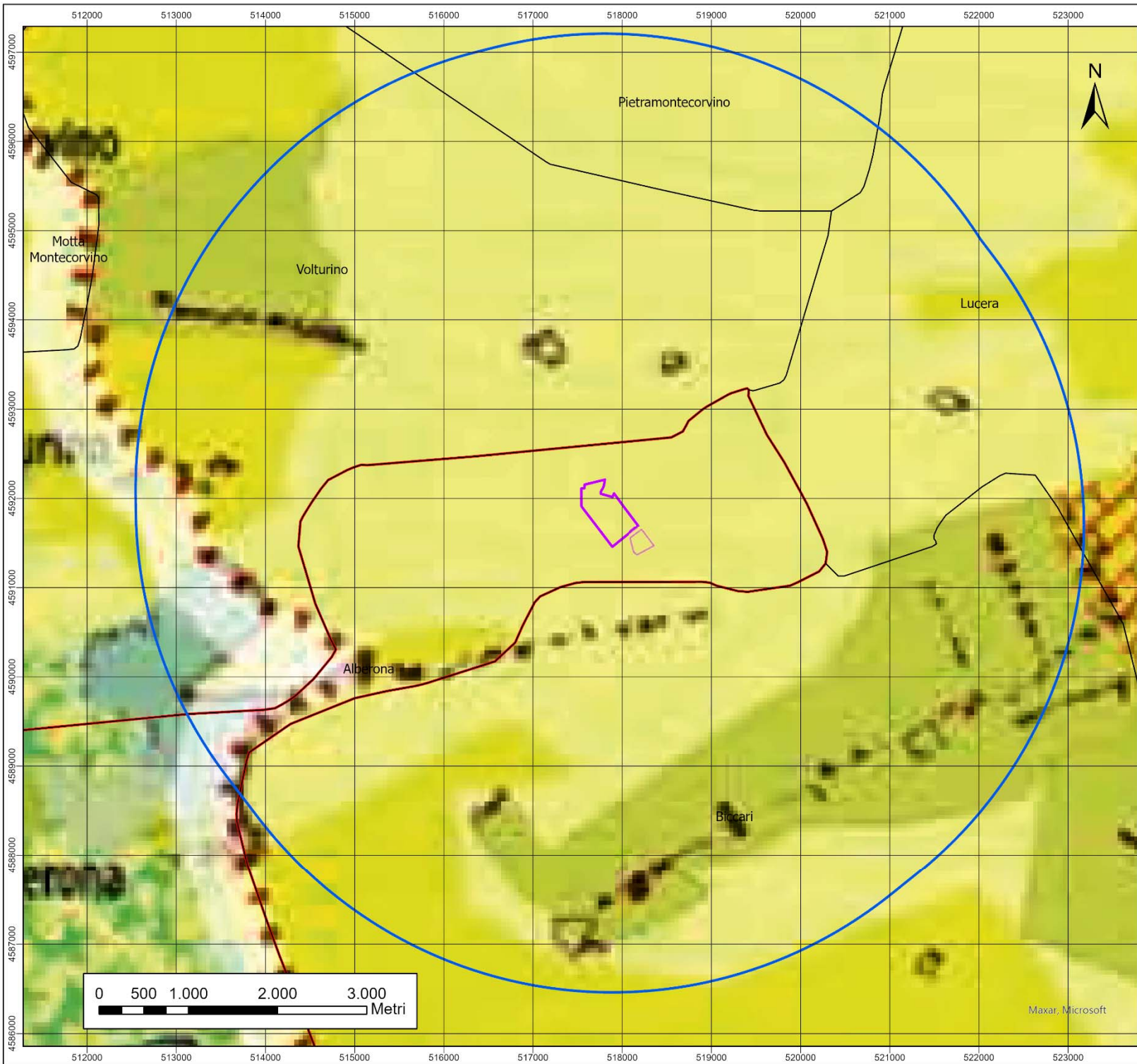


La cultivar o varietà dell'olivo maggiormente diffusa nel tavoliere è la Peranzana, di bassa vigoria e portamento, con caratteristiche chimiche nella media (INEA 2005). Il ricorso all'irriguo in quest'ambito è frequente, per l'elevata disponibilità d'acqua garantita dai bacini fluviali ed in particolare dal Carapelle e dall'Ofanto ed in alternativa da emungimenti.

Nella fascia intensiva in cui ricade anche il comune di Alberona la coltura irrigua prevalente è il vigneto. Seguono le erbacee di pieno campo e l'oliveto.



L'area vasta in cui ricade il sito oggetto di intervento è caratterizzata da una distesa di seminativi in aree non irrigue. Sono pochi gli uliveti presenti, di cui, all'interno dell'area vasta, troviamo un campo a oliveto di cui una macchia dell'estensione modesta a nord del parco. Si rinvencono inoltre alcune aree incolte a sud. Tutti gli aerogeneratori oggetto di studio ricadono in seminativi non irrigui, come si evince dalla carta di Uso del Suolo riportata sopra. Le colture riscontrate sono principalmente cerealicole.

La verifica è stata completata con la seguente documentazione fotografica (*cfr. foto seguenti*) in cui si verifica con approccio estensivo che l'area di collocazione del progetto ricade esclusivamente in area investita a seminativi.





MORFOTIPOLOGIE RURALI PPTR



Legenda

-  AREA DI PROGETTO
-  AREA_VASTA 5 Km

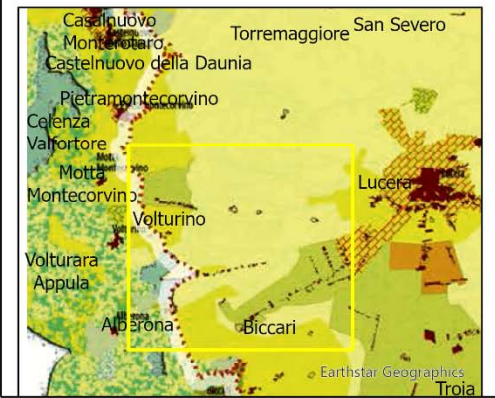
LIMITI AMMINISTRATIVI COMUNALI

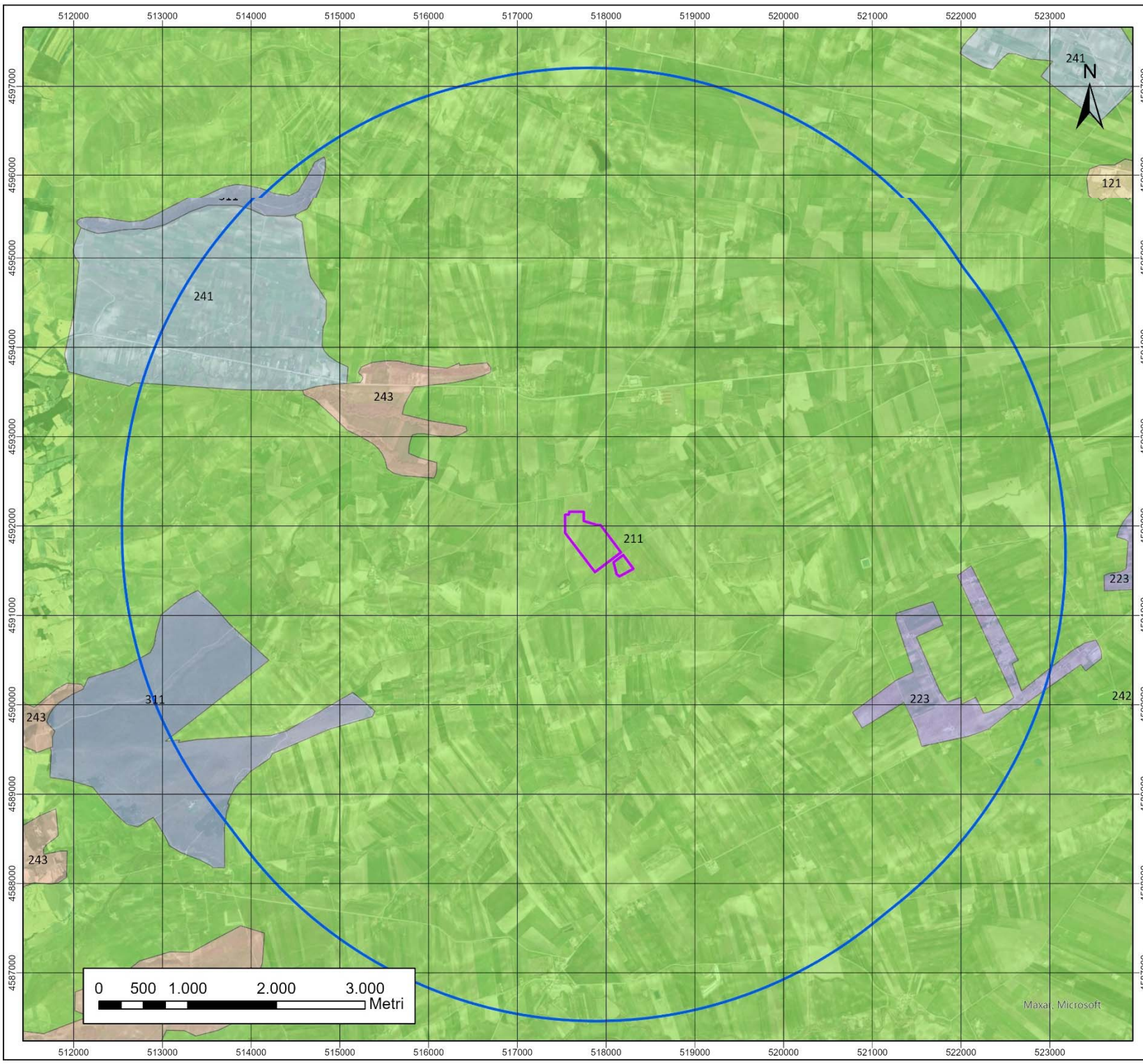
-  ALBERONA
-  ALTRI COMUNI

MORFOTIPOLOGIE RURALI

-  SEMINATIVO PREVALENTE A TRAMA LARGA
-  SEMINATIVO PREVALENTE A TRAMA FITTA

MAPPA DI INQUADRAMENTO





MAPPA DELL'USO DEL SUOLO SU CORINE LAND COVER

LEGENDA

- AREA DI PROGETTO
 - AREA_VASTA 5 Km
- CORINE LAND COVER**
- Label
- 121 - Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati
 - 211 - Seminativi in aree non irrigue
 - 223 - oliveti
 - 242 - Sistemi colturali e particellari complessi
 - 243 - Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
 - 311 - Boschi di latifoglie

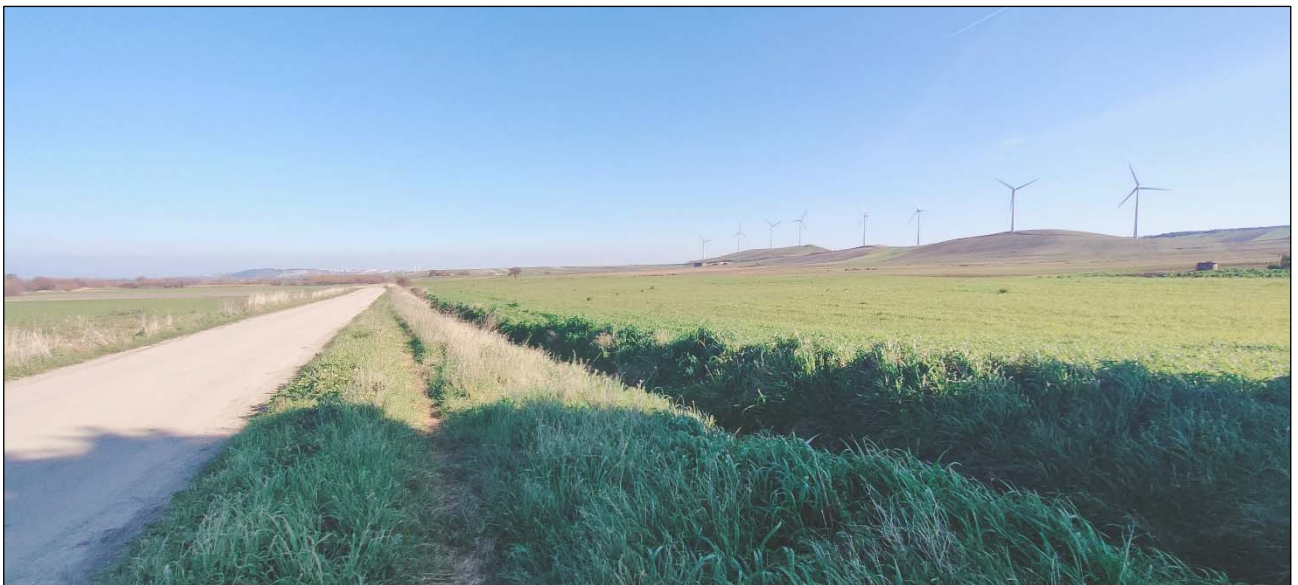
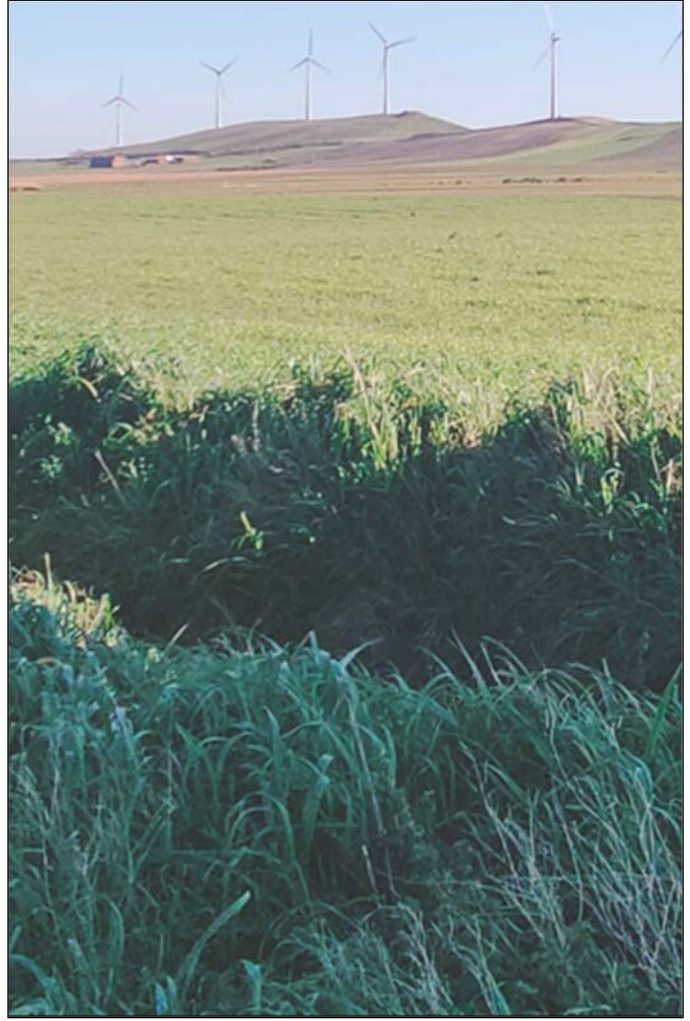
MAPPA DI INQUADRAMENTO



Maxal, Microsoft

Earthstar-Geographics







7. L'agricoltura nel territorio provinciale e nell'area di intervento

La provincia di Foggia è caratterizzata da monoculture a frumento, vite, olivo, ortaggi, ecc. con cicliche interruzioni e/o rotazioni colturali. Il paesaggio appare privo d'interesse ambientale, con scarsi elementi naturali di poco pregio naturalistico prevalentemente localizzati in prossimità dei corsi d'acqua.

L'area del foggiano, un tempo territorio principalmente pascolivo, ha sviluppato nel tempo una vocazione anche per la produzione di ortaggi da conserve, di vini a marchio DOC e olio DOP. Alcuni prodotti, ancora oggi presenti nel territorio grazie alle estese terre a pascolo, sono il risultato di allevamenti di bovini e caprini. Di notevole importanza sono il "canestrato pugliese" DOP (formaggio prodotto con latte di pecora, a pasta dura), il "latte di bufala" a marchio DOP (conferito principalmente in Campania per la produzione di mozzarelle di bufala), la "burrata" e il "caciocavallo".

Il comune Alberona risulta essere in linea con le coltivazioni provinciali, grazie alla presenza di vigneti, oliveti, ortaggi e cereali. Il comune ricade all'interno delle seguenti aree di produzione di origine:

- Viticole: Aleatico di Puglia DOC, Daunia IGT e Puglia IGT;
- Olio: EV Dauno DOP.

In linea di massima la struttura produttiva, seppur con le dovute variazioni per i fenomeni socioeconomici degli ultimi decenni, è rimasta sostanzialmente identica a quella degli ultimi 40/50 anni. Tra le coltivazioni erbacee di grande interesse a livello locale rivestono alcune colture agrarie a ciclo annuale come il frumento duro e la barbabietola da zucchero, e colture orticole come gli asparagi, i carciofi, le melanzane, i peperoni, le zucchine e il pomodoro. La filiera cerealicola rappresenta un pilastro produttivo rilevante per l'agricoltura locale, sia per il contributo alla composizione del reddito agricolo sia per l'importante ruolo che riveste nelle tradizioni alimentari e artigianali.

Secondo i dati dell'ultimo Censimento dell'Agricoltura, una fetta consistente della superficie agricola locale è investita annualmente a seminativi. La fetta più cospicua è appannaggio del Frumento duro. Le restanti superfici destinate a seminativi sono invece investite a cereali di minore importanza come avena, orzo, frumento tenero ecc., e legumi (fava, cicerchia e fagiolo).



Per la maggior parte delle aziende agricole questa coltura assume un ruolo insostituibile nelle rotazioni aziendali, in quanto le caratteristiche di elevata rusticità e capacità di adattarsi alle condizioni agronomiche diverse, la rendono ideale a questo ambiente; la facile conduzione richiesta, associata a una tecnica colturale completamente meccanizzata, ne favorisce la sua coltivazione.

Questa analisi è stata confermata dalle osservazioni dirette in campo e dalla carta dell'uso del suolo.

Analizzando nello specifico la matrice pedo-agronomica dell'area oggetto di intervento si evince che:

La superficie netta sottratta alla produzione ammonta a circa 26 ettari. Considerando una produzione media di 30 q/ha si prevede una mancata produzione di 780 quintali annui. Essendo il prezzo medio del frumento duro pari a 33 €/q, si stima una mancata reddito per 25.740 €/anno. Si ricorda che, secondo quanto riportato nella Carta dell'uso del suolo Corine Land cover, nella sola area vasta, sono stati riscontrati più di 933.000 ettari a seminativo.

In generale si può affermare che l'impianto proposto nel comune di Alberona non inciderà se non in maniera non significativa sulla produzione locale.

8. Operazioni inerenti al suolo

Le operazioni che interesseranno direttamente il suolo sono quelle relative alla preparazione del terreno per il transito dei mezzi e per la realizzazione delle strutture dell'impianto fotovoltaico (stringhe, cabine, cavidotto). Dopo aver recintato l'area di cantiere si prevede in essa l'asportazione dei primi 15-20 cm di terreno vegetale esclusivamente in corrispondenza delle aree sulle quali verranno posizionate le strutture di fondazione dei moduli fotovoltaici, le cabine prefabbricate e sulle aree in cui verrà realizzata la viabilità di cantiere. Tali operazioni verranno effettuate limitando quindi le opere di sbancamento, poiché le livellette della viabilità interna verranno realizzate seguendo il naturale profilo altimetrico dell'area interna all'impianto e l'asportazione di materiale al di sotto delle stringhe fotovoltaiche, limitate ai pali di sostegno, non è tale da causare una variazione dell'andamento naturale del terreno. È quindi possibile concludere che non si andrà ad alterare l'equilibrio idrogeologico dell'area.



Nella restante area di impianto, invece, e tra le stringhe fotovoltaiche, si favorirà l'accrescimento di leguminose auto riseminanti. Il clima dell'areale di riferimento, essendo caratterizzato da periodi di siccità durante la stagione estiva ed inverni miti con frequenti precipitazioni, determina la presenza di tipi di vegetazione assai caratteristici. Tra questi la più diffusa è la macchia mediterranea che è costituita da formazioni a dominanza di specie sclerofille e sempreverdi capaci di resistere a lunghi periodi di siccità. Allo stesso tempo la scarsità di precipitazioni nel semestre più caldo dell'anno sfavorisce l'agricoltura a meno che essa non sia supportata da sistemi irrigui. Tuttavia, alcune specie vegetali si sono adattate in modo tale da ovviare ai problemi derivanti dal periodo di maggiore siccità attraverso il completamento del ciclo di produzione durante il lasso di tempo compreso tra l'autunno e la tarda primavera/inizio estate quando il terreno ancora presenta livelli di umidità tali da consentire l'accrescimento della pianta. Tra queste specie si distinguono le leguminose annuali auto riseminanti. Le leguminose annuali auto riseminanti sono in grado di svilupparsi durante la stagione fredda completando il ciclo di ricrescita ad inizio estate. Queste specie germinano e si sviluppano alle prime piogge autunnali e grazie all'auto riseminazione, persistono nello stesso appezzamento di terreno per diversi anni. La copertura con leguminose, inoltre, in quanto piante tipicamente azotofissatrici, contribuisce a promuovere la fertilità del suolo e la stabilità dell'agroecosistema, promuovendo la biodiversità microbica, migliorando al tempo stesso la qualità e la fertilità del terreno.

9. Conclusioni

Concludendo, analizzando nello specifico la matrice pedo-agronomica dell'area di impianto composto da pannelli fotovoltaici montati su pali infissi al suolo con meccanismo di inseguimento del sole lungo l'eclittica con un grado di libertà, proposto dalla società ETC Alberona srl si evince che:

- Il progetto ricade in un appezzamento in costanza di coltivazione caratterizzato dalla presenza di seminativi, coltivata con colture cerealicole in regime estensivo;
- L'orografia e il prospetto del terreno oggetto di studio non saranno modificati dall'impianto fotovoltaico;



- la SAU (Superficie Agricola Utilizzabile) sottratta alla produzione cerealicola risulta, rispetto alla disponibilità della stessa tipologia di ambiente in area vasta, in ambito comunale e nei comuni limitrofi, irrilevante, pertanto non inciderà sulla produzione locale;

Nonostante nel territorio comunale vi sia la presenza di vigneti DOC, e l'olio extravergine di oliva Dauno DOP, le aree identificate a progetto non rientrano in tali categorie.

Le opere di rete, previste in interrato con tecnologia TOC, non avranno alcun impatto sulla componente pedologica né sulle colture agrarie.

In generale si può affermare che l'impianto proposto nel comune di Alberona, non porterà modifiche sulle condizioni pedo-agronomiche dell'area oggetto di studio e non inciderà sulla produzione agronomica locale.

Per ciò che concerne le opere di rete e la viabilità, non andrà ad alterare le condizioni ambientali preesistenti. Rimarranno invariati gli accessi ai fondi circostanti e la fruizione sarà garantita.

Tanto dovevasi ad espletamento dell'incarico ricevuto

Sessa A. 13/07/2023

Firmato digitalmente

Il tecnico

Dott. Agr. Lorenzo Fusco