



# CITTA' DI BRINDISI

## REGIONE PUGLIA

### Impianto agrovoltaico "Ricchiuti" della potenza di 69,31 MW in DC **PROGETTO DEFINITIVO**

COMMITTENTE:



**RICCHIUTI SRL**

RICCHIUTI srl  
Viale Duca d'Aosta, 51  
39100 Bolzano (BZ)  
P.IVA: 03033800214  
Tel: 0039 3409196155

PROGETTAZIONE:



TÈKNE srl  
Via Vincenzo Gioberti, 11 - 76123 ANDRIA  
Tel +39 0883 553714 - 552841 - Fax +39 0883 552915  
www.gruppotekne.it e-mail: contatti@gruppotekne.it



IL TECNICO:

dott. Renato Mansi

LEGALE RAPPRESENTANTE:

dott. Renato Mansi

**TEKNE** srl  
SOCIETÀ DI INGEGNERIA  
IL PRESIDENTE  
Dott. RENATO MANSI

# PD

PROGETTO DEFINITIVO

## RELAZIONE PEDO AGRONOMICA

Tavola: **RE03.1**

Filename:

TKA539-PD-RE03.1-Relazione Pedoagronomica-R0.doc

Data 1°emissione:

**Settembre 2021**

Redatto:

E. PASTORE

Verificato:

G. PERTOSO

Approvato:

R. PERTUSO

Scala:

Protocollo Tekne:

n° revisione

1  
2  
3  
4

TKA539

## **INDICE**

<b>1. <u>PREMESSA</u></b>	<b>2</b>
<b>2. <u>DESCRIZIONE DELLE AREE DI PROGETTO</u></b>	<b>3</b>
2.1. DESCRIZIONE AREA DI REALIZZAZIONE DEL PARCO AGROVOLTAICO	3
2.2. DESCRIZIONE AREA DI REALIZZAZIONE DELLA STAZIONE DI ELEVAZIONE MT/AT	3
<b>3. <u>RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO</u></b>	<b>3</b>
<b>4. <u>ASPETTI FITOCLIMATICI</u></b>	<b>4</b>
<b>5. <u>ASPETTI GEOLOGICI</u></b>	<b>5</b>
<b>6. <u>ASPETTI PEDOLOGICI</u></b>	<b>6</b>
<b>7. <u>COLTIVAZIONI PRESENTI NELLA CAMPAGNA BRINDISINA</u></b>	<b>8</b>
<b>8. <u>USO DEL SUOLO</u></b>	<b>9</b>
<b>9. <u>LAND CAPABILITY CLASSIFICATION</u></b>	<b>10</b>
<b>10. <u>ORDINAMENTO CULTURALE DELL'AREA DI PROGETTO</u></b>	<b>11</b>
<b>11. <u>IL SISTEMA AGRO-ALIMENTARE IN PUGLIA</u></b>	<b>13</b>
<b>12. <u>IL SISTEMA ECONOMICO E LE TRADIZIONI AGROALIMENTARI LOCALI</u></b>	<b>14</b>
<b>13. <u>BIODIVERSITÀ E TUTELA DELL'ECOSISTEMA AGRICOLO</u></b>	<b>14</b>
<b>14. <u>CONCLUSIONI</u></b>	<b>18</b>
<b><u>ALLEGATO 1</u></b>	<b>19</b>
<b><u>ALLEGATO 2</u></b>	<b>20</b>
<b><u>ALLEGATO 3</u></b>	<b>21</b>
<b><u>ALLEGATO 4</u></b>	<b>22</b>
<b><u>ALLEGATO 5</u></b>	<b>23</b>
<b><u>ALLEGATO 6</u></b>	<b>24</b>
<b><u>ALLEGATO 7</u></b>	<b>25</b>
<b><u>ALLEGATO 8</u></b>	<b>26</b>
<b><u>ALLEGATO 9</u></b>	<b>27</b>

## 1. PREMESSA

La presente relazione tecnico-descrittiva viene redatta da me sottoscritto Mansi Renato, dottore in Scienze e Tecnologie Agrarie, Perito Agrario, regolarmente iscritto all'Albo dei Periti Agrari e dei Periti Agrari Laureati della provincia di Barletta-Andria-Trani al n. 19, a seguito dell'incarico ricevuto dalla Società Ricchiuti S.r.l, con sede a Bolzano (BZ).

Scopo del presente studio è la valutazione del potenziale impatto delle opere di progetto sul territorio agricolo e sulle sue componenti fisiche, a seguito della realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili mediante il solo sfruttamento del sole, comprensiva della sottostazione di elevazione, della Stazione di ampliamento Terna ubicate nei pressi della Stazione Elettrica Terna "Brindisi Sud", oltre ai percorsi dei cavidotti di connessione interrati. Per quanto riguarda la sottostazione di elevazione e della Stazione di Ampliamento Terna, si rimanda ad ulteriori relazioni pedo-agronomiche, di analisi delle essenze e del paesaggio agrario redatte separatamente dalla presente relazione.

Lo studio delle caratteristiche pedo agronomiche è inoltre finalizzato a valutare la produttività dei suoli interessati dall'intervento con riferimento alle loro caratteristiche potenziali ed al valore delle colture presenti nell'area. L'analisi delle colture e le analisi su campo sono quindi state fondamentali per individuare e quantificare la vegetazione interessata dalle opere di progetto.

L'elaborato in oggetto è parte integrante del progetto di realizzazione dell'impianto agrovoltico ed è stato redatto ai sensi dell'Art. 27 del D. lgs. 152/2006 riguardante il P.U.A. e rappresenta parte della documentazione prevista ai sensi dell'art. 2 comma 2.2 punto c) della DGR 3029 "Approvazione della Disciplina del procedimento unico di autorizzazione alla realizzazione ed all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica" relativamente agli interventi da insediarsi in zone agricole e, allo stesso tempo, integra e completa il progetto complessivo delle opere. Lo studio è stato arricchito da apposito report fotografico in loco relative alle coltivazioni effettivamente presenti nell'area buffer di 500 metri attorno all'area di progetto, allo scopo di individuare le colture, valorizzare le tradizioni agroalimentari locali, tutelare la biodiversità così come il patrimonio culturale del paesaggio rurale.

## **2. Descrizione delle aree di progetto**

### ***2.1. Descrizione area di realizzazione del parco agrovoltaico***

Il futuro impianto agrovoltaico sarà ubicato in un contesto pianeggiante e leggermente ondulato in una fascia di territorio in agro del Comune di Brindisi (BR), in località Masseria Chiodi, ricade nel Catasto Terreni al foglio 137, particelle 35-36-71-72-182-186-188-190-192-194-65-137-141-180-196-198-200-134-135-142-143-149-152-209-211-213-215-145-147-139-150.

L'area di intervento è facilmente raggiungibile dal Comune di Brindisi, attraverso la Strada Statale Adriatica direzione sud. La superficie lorda dell'area di intervento è di 88.21.66 ha.

L'area oggetto di realizzazione del parco agrovoltaico si trova ad un'altitudine media di m 27 s.l.m. e le coordinate geografiche, nel sistema WGS84-UTM33N sono:

- latitudine: 4496700 Nord
- longitudine: 751500 Est

Dal punto di vista urbanistico, sia l'area di progetto del parco agrovoltaico che l'area di progetto della stazione di elevazione ricadono in piena zona agricola "E" così come definita dal PUG vigente, caratterizzata da terreni attualmente destinati ad uso agricolo tra cui si evidenziano diffuse aree a seminativo semplice. (Vedi Allegato 1 : Foto 1 – Foto 2 ed Allegato 2 : Foto 1 ).

### ***2.2. Descrizione area di realizzazione della stazione di elevazione MT/AT***

La futura stazione di elevazione MT/AT a servizio dell'impianto agrovoltaico sarà ubicata in un contesto pianeggiante nell'agro del Comune di Brindisi (BR), in prossimità della Stazione Elettrica Terna-Brindisi Sud.

Dal punto di vista catastale, la stazione di elevazione ricadrà nel Catasto Terreni al foglio 177, particella 132;

L'area di intervento è raggiungibile attraverso la Strada Comunale 32 del Comune di Brindisi, svoltando per la traversa Strada Comunale 46. La superficie catastale dell'area di intervento è di 00.89.95 ha. L'area oggetto della progettazione si trova ad un'altitudine media di m 62 s.l.m. e le coordinate nel sistema WGS84-UTM33N sono:

- latitudine: 4492450 Nord
- longitudine: 745951 Est

Dal punto di vista urbanistico, l'area di progetto ricade in piena zona agricola "E" così come definita dal PUG vigente, caratterizzata da terreni attualmente destinati ad uso agricolo tra cui si evidenziano diffuse aree a seminativo semplice.

## **3. Rilievo degli elementi caratteristici del paesaggio agrario**

Nell'area interessata dall'impianto e nel suo immediato "intorno", dove per intorno si intende una fascia estesa almeno per 500 m attorno al perimetro catastale dell'impianto, si è reso necessario operare una verifica sul campo atta a rilevare la presenza di elementi caratterizzanti il paesaggio agrario quali:

- alberi monumentali (rilevanti per età, dimensione, significato scientifico, testimonianza storica);

- alberature (sia stradali che poderali);
- muretti a secco.

Il primo passo effettuato è stato quello di delimitare effettivamente l'area di indagine tracciando un buffer di 500 metri dal perimetro catastale, seguito successivamente da un rilievo in loco per individuare la presenza degli elementi richiesti. Proprio dal sopralluogo è emerso che nell'area buffer non sono presenti muretti a secco, e che tutte le viabilità esistenti sono delimitate da semplici argini e arginelli perlopiù erbosi.

Per quanto concerne le alberature, il sopralluogo non ha riportato la presenza di elementi arborei con caratteristiche di pregio.

Gli uliveti esistenti all'interno dell'area buffer hanno un impianto relativamente recente, comunque non superiore ai 60-80 anni.

Anche i vigneti, atti alla produzione di uva da taglio, realizzati a spalliera, non sono di antica realizzazione.

Non sono presenti alberi monumentali o di raro valore paesaggistico, e si riporta per completezza il report fotografico delle alberature presenti in prossimità del sito. (Vedi Allegato 3) - (Vedi Allegato 4 – Foto 1 e Foto 2).

#### 4. Aspetti fitoclimatici

Le caratteristiche fondamentali del clima dell'area di indagine sono state desunte analizzando ed elaborando i dati relativi al trentennio 1971-2001 riferiti alla stazione termo - pluviometrica di Brindisi distante pochi Km dalla zona in cui sorgerà il parco agrovoltico. Tali dati hanno rappresentato il punto di partenza per tutte quelle elaborazioni, discusse nella seguente analisi. La temperatura media di tutto il trentennio è di 15,8 °C. Di seguito nella tabella vengono riportate le temperature medie mensili ed annua calcolate per tutti i trenta anni.

Mese	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Media Annuale
<b>T.Max Media</b>	12	12,3	14,9	18	23,4	27,6	30,3	29,9	26	21,5	16,2	12,9	20,4
<b>T. Min. Media</b>	4,5	4,5	6,3	8,5	13	16,6	19,1	19,3	15,9	12,9	8,4	5,4	11,2
<b>Medie mensili</b>	<b>8,2</b>	<b>8,4</b>	<b>10,6</b>	<b>13,3</b>	<b>18,2</b>	<b>22,1</b>	<b>24,7</b>	<b>24,6</b>	<b>20,9</b>	<b>17,2</b>	<b>12,3</b>	<b>9,1</b>	<b>15,8</b>

Dalla lettura della tabella si evince che i mesi più freddi sono due: gennaio e febbraio, con temperatura media rispettivamente di 8,2 °C ed 8,4 °C; analogamente i mesi più caldi risultano essere luglio ed agosto, con temperatura media rispettivamente di 24,7 °C e 24,6 °C.

Il regime pluviometrico è di tipo mediterraneo, in quanto si riscontra una piovosità massima nel periodo autunno-invernale, difatti in questo periodo si verificano quasi il 70% delle precipitazioni medie complessive. La media delle precipitazioni meteoriche nel periodo 1961 – 1990 è pari a 646 mm. Per un primo inquadramento macroclimatico su vasta scala delle condizioni fitoclimatiche della stazione e della zona in esame, si è fatto riferimento alla classificazione di PAVARI. Sulla base di tali valori si evince come l'area di studio rientri nella sottozona calda della zona fitoclimatica del **Lauretum del II tipo, cioè caldo con siccità estiva.**

L'indice di aridità di DE MARTONNE, derivato dal plurifattore di LANG, viene calcolato secondo l'algoritmo:

$$IA = P/T+10$$

Dove P = Precipitazione media annua

T = Temperatura media annua

Secondo lo stesso Autore, i valori di tale indice servono a definire, pur se in larga approssimazione, gli ambienti di vegetazione di entità fisionomiche tipiche, atte a rappresentarli. Per la stazione esaminata l'indice di aridità individuato è risultato pari a 25 che corrisponde ad un ambiente atto ad ospitare una vegetazione di tipo macchia.

Ulteriori informazioni sul fitoclima dell'area vengono espresse dall'Indice di termicità di RIVAS-MARTINEZ (1983) che considera parametri esclusivamente termici e viene calcolato secondo il seguente algoritmo:

$$It = 10 (T + M + m)$$

dove:

- T (15,8) è la temperatura media annua in °C,
- m ( 4,5) è la media delle temperature minime del mese più freddo in °C,
- M (12) è la media delle temperature massime dello stesso mese in °C.

L'indice di termicità per la zona di studio risulta pari a 323 per cui rientra nel piano bioclimatico mesomediterraneo. Secondo questa classificazione, nell'area considerata, la vegetazione a maggiore potenzialità è formata dalle sclerofille sempreverdi (macchia mediterranea e querceto sempreverde).

## **5. Aspetti geologici**

Dal punto di vista geologico le successioni rocciose sedimentarie ivi presenti, prevalentemente di natura calcarenitica e sabbiosa ed in parte anche argillosa, poggiano sulla comune ossatura regionale costituita dalle rocce calcareo – dolomitiche del basamento mesozoico. Pertanto, nell'area in esame i principali elementi geologici sono dati dalla formazione calcarea e calcarea - dolomitica del Cretaceo e dalle sovrastanti calcareniti del Pliocene. La successione litologica della zona in esame dal basso verso l'alto è così rappresentabile:

- DOLOMIE DI GALATINA
- CALCARENITI DEL SALENTO
- FORMAZIONE DI GALLIPOLI

Vedi Allegato 5.

## 6. Aspetti pedologici

Prendendo in esame la caratterizzazione agro-ecologica della Regione Puglia in funzione della potenzialità produttiva – che prevede una prima suddivisione del territorio regionale in sistemi e sottosistemi di paesaggio, rappresentanti aree omogenee per caratteristiche morfologiche, geologiche e climatiche, il territorio di indagine si ritrova esattamente nel sottosistema "Pianura Brindisina". (Vedi Allegato 5).

Nelle aree di progetto, dal punto di vista geologico, l'alterazione della roccia madre interessa le successioni rocciose sedimentarie, prevalentemente di natura calcarenitica e sabbiosa ed in parte anche argillosa, dotate di una discreta omogeneità composizionale, che poggiano sulla comune ossatura regionale costituita dalle rocce calcareo - dolomitiche del basamento mesozoico. La semplice alterazione fisico – chimica dei minerali delle rocce, comunque, non è sufficiente a generare la formazione dei già menzionati terreni, in quanto determinante risulta la presenza del fattore biologico, ossia di sostanza organica (humus) che, mescolata alla componente minerale, rende un suolo fertile e produttivo. Nelle aree di progetto, da questo processo si è generato, nel corso dei millenni, un tipo di terreno essenzialmente sabbioso-argilloso, in grado di limitare fortemente l'infiltrazione delle piovane e, conseguentemente, di aumentare le aliquote di deflusso; se si aggiunge, poi, la naturale morfologia del territorio, privo di significative pendenze, si hanno, di conseguenza, situazioni di ristagno idrico.

Un'utilizzazione agronomica dei terreni nelle suddette condizioni pedologiche impone, necessariamente, che nel corso degli anni si sia provveduto ad una sistemazione idraulica dei comprensori agricoli, al fine di favorire il deflusso delle acque meteoriche in eccesso in una serie di canali che ne consentono il definitivo allontanamento. A tal proposito, nel corso dei sopralluoghi effettuati, si è avuto modo di osservare la diffusa regimazione idraulica delle aree di compluvio, iniziata già nella prima metà del 1900, al fine di assicurare una stabilità di assetto degli appezzamenti coltivati ed un ordinato e puntuale deflusso delle acque, meteoriche, anche nelle condizioni di un territorio morfologicamente piatto o con limitate pendenze.

La natura dei suoli vede, nella Campagna della Piana Brindisina, una dominanza di terreni marroni, con sfumature dal marrone chiaro al marrone scuro; terreni rossi veri e propri e terreni grigi con sfumature dal grigio chiaro al grigio più scuro; sono assenti o molto rari i terreni neri e biancastri.

Sono terreni costituiti, per la maggior parte, da terra fina, privi di scheletro o con scheletro inferiore ai 10 grammi per mille; pochi (20% circa) quelli con scheletro da 10 a 100 grammi per mille di terra fina ed i terreni pietrosi, con scheletro oltre i 100 grammi per mille rappresentano circa il 15% circa. Si tratta di terreni argillosi per il 37% circa, di terreni di medio impasto, in base al contenuto di argilla, limo e sabbia, per il 28% circa; di terreni di medio impasto tendenti al sabbioso per il 30% circa; molto rari invece i terreni prettamente sabbiosi di medio impasto, i terreni sabbiosi ed i terreni limosi che costituiscono il 5% circa. Per quanto riguarda il calcare la sua distribuzione nei terreni di questa zona evidenzia terreni esenti di calcare per il 26% circa; debolmente marnosi (con un contenuto di calcare sino al 5%) per il 27% circa; marnosi (con un contenuto di calcare sino dal 5 al 20%) per il 22% circa; fortemente marnosi (con un contenuto di calcare dal 20 al 40%) per il 19% circa; mentre i terreni calcarei (con un contenuto di calcare oltre il 40%) sono pochi, il 6% circa.



I suoli, pertanto, si presentano moderatamente calcarei con percentuale di carbonati totali che aumenta all'aumentare della profondità. Per quanto riguarda il pH, i terreni di questa zona sono caratterizzati dall'aver un valore medio di pH che si aggira intorno alla neutralità (7,22) con un valore minimo di 6,00 e al massimo di 7,90; nello specifico i terreni prettamente con un grado di reazione neutra si aggirano intorno al 16%; i terreni alcalini (27%) e quelli sub-alcalini (29%) sono maggiormente rappresentati rispetto ai terreni acidi (22%) o sub-acidi (6%). Si tratta di terreni poveri di Anidride Fosforica (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) totale per il 40% mentre quelli sufficientemente dotati sono più del 55%; pochi i terreni bene dotati e quasi assenti quelli ricchi. Per quanto riguarda la P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> solubile e, quindi assimilabile (oltre 180 Kg/Ha), è contenuta nel 55% dei terreni, pochi i terreni poveri, cioè con un contenuto inferiore a 80 Kg/Ha; la media è di 295 Kg/Ha con un valore minimo di 36Kg/Ha. Per quanto riguarda l'Ossido di Potassio (K<sub>2</sub>O) il valore medio è di 3,50 per mille con un minimo di 0,64 ed un massimo di 8.80 per mille; il valore del K<sub>2</sub>O solubile è dello 0,165 per mille con un minimo di 0,014 ed un massimo di 0,940 per mille; il valore del rapporto tra K<sub>2</sub>O solubile/ K<sub>2</sub>O totale è di 0,047. Per quanto riguarda il contenuto di sostanza organica il 35% circa di questi terreni sono sufficientemente dotati di sostanza organica; mentre quelli poveri si riassumono nel 7% circa e nel 30% circa quelli scarsamente dotati, in quantità decisamente insufficiente ai fabbisogni colturali; presenti con il 21% circa quelli ben dotati e pochissimi i terreni ricchi (circa il 7%). Per quanto riguarda l'Azoto totale si tratta di terreni mediamente provvisti (tra l'1 e il 2 per mille) per circa il 75%; quelli ben dotati, con oltre il 3 per mille di azoto totale, risultano il 10% circa; mentre per il resto (15%) si tratta di terreni poveri, scarsamente dotati, con un contenuto minore dell'1 per mille.

In generale, si è in presenza di aree del tutto pianeggianti, caratterizzate da appezzamenti prevalentemente coltivati a seminativo, ad oliveto oppure vigneto. Sui seminativi in asciutto si coltivano o si potrebbero coltivare cereali autunno - vernini, oppure sono lasciati incolti e/o sfruttati occasionalmente a pascolo.

Sui seminativi con disponibilità idriche si attua un'agricoltura più intensiva con ortaggi in pieno campo. Gli appezzamenti a frutteto (misto e agrumeto) sono in numero limitato.

Gli oliveti si ritrovano sia come impianti specializzati, sia come filari "perimetrali" di alcuni seminativi; l'età delle piante varia dal secolare (oltre i 100 anni), presenti in rari impianti, ad un'età di 60 - 80 anni, maggiormente presenti, e non mancano impianti più giovani di 15 – 20 anni. I vigneti, nelle aree interessate, sono impianti per la produzione di uva da vino, allevati a spalliera.

Qualche altra specie a portamento arboreo, in maniera sporadica e, talvolta, in piccoli gruppi è rappresentata da piante di Pino d'Aleppo (*Pinus Halepensis*), di Eucalipto (*Eucalyptus camaldulensis*) e di Cipresso (*Cupressus sempervirens*), derivanti da impianti artificiali operati negli anni passati lungo i confini degli appezzamenti o in qualche area con franco di coltivazione più scarso per le colture agrarie. Praticamente assenti, all'interno delle aree interessate dal progetto, i tratti di piante della macchia mediterranea. Pertanto, non si rilevano fitocenosi naturali, caratteristiche dell'ambiente pedoclimatico mediterraneo, (bosco o pineta sempreverde, macchia mediterranea, gariga, ecc.).



## 7. Coltivazioni presenti nella campagna brindisina

Sul sito in esame, sia nell'area di impianto che nell'area di realizzazione della stazione di elevazione, con sopralluoghi di verifica e di controllo sono state fotografate e analizzate solo classi di utilizzazione del suolo a seminativo asciutto e irriguo, come mostrato dalla foto satellitare aggiornata a fine 2018.

Gli appezzamenti a seminativo, in tutto l'areale, presentano, in buona misura, un suolo fertile che, con un sufficiente apporto idrico e una sistemazione dal punto di vista idraulico, consente un'agricoltura intensiva con una produttività piuttosto alta; in questa condizione si riscontrano gli appezzamenti coltivati con colture ortive in pieno campo, come pomodoro, cavolfiore, angurie e, naturalmente, il carciofo. La coltura del carciofo, ormai, avviene quasi sempre in coltura annuale, ovvero con l'impianto ex novo delle piantine che produrranno nella stessa annata, ottenute dalle radici della coltura precedente oppure acquistate da vivai specializzati.

Per quanto riguarda il carciofo la zona è riconosciuta valida per una produzione IGP (Indicazione Geografica Protetta) del "Carciofo Brindisino" che designa i carciofi della specie *Cynara cardunculus* subsp. *scolymus* (L.) Hayek riferibili all'ecotipo "Carciofo Brindisino", la cui zona di produzione, prevista dal Disciplinare approvato dal Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali, comprende l'intero territorio di alcuni comuni della provincia di Brindisi e, tra questi, anche l'intero territorio comunale di Brindisi; pertanto, ogni seminativo irriguo è potenzialmente adatto alla produzione del "Carciofo Brindisino IGP", stante l'attuale tecnica di coltivazione che si avvale dell'impianto annuale delle piantine selezionate ed esenti da virus e che le stesse, dopo il raccolto, sono distrutte riportando il terreno, sul quale sono state coltivate, nella semplice condizione di "seminativo irriguo" o di semplice seminativo.

In coltura estensiva i seminativi non irrigui, che un tempo negli anni '60 erano coltivati a tabacco, quando non sono coltivati a cereali (grano duro, orzo, ecc.) rimangono incolti con uno sviluppo di una vegetazione erbacea perenne tipica delle aree sottoposte a ristagno idrico per insufficiente deflusso delle acque meteoriche a causa della destrutturazione della rete idraulica di smaltimento che un tempo assicurava un allontanamento delle acque in eccesso. Sono comunque suoli adatti ad un'utilizzazione agronomica e le limitazioni esistenti li rendono, al massimo, di seconda classe per quanto riguarda la capacità d'uso (I e II s).

Tutta l'area brindisina in cui ricadono le opere progettuali è classificata zona DOC per l'uva finalizzata alla produzione di un vino DOC denominato "Brindisi". Trattasi di vigneti specializzati, che producono uva da vino con viti allevate a spalliera. La maggior parte degli impianti esistenti ha un'età "adulta" per il vigneto, con un'età dell'impianto di circa 20 - 25 anni. Non mancano alcuni esempi più giovani. Rari i casi di nuovo reimpianto con barbatelle innestate con le stesse varietà per la produzione di vino DOC.

Durante i sopralluoghi effettuati in tutta l'area in studio, da un generico esame a vista, non si sono riscontrati alberi con segni evidenti della presenza di *Xylella Fastidiosa*, benché questo territorio rientri nell'area perimetrata come infetta dal batterio.

Sono presenti, inoltre, altre specie a portamento arboreo, anche se in maniera sporadica o solitaria: si ritrova, infatti, qualche pianta di fico, di pero selvatico, di mandorlo ed alcuni gruppi di fichidindia. Si ritrova anche qualche pianta di Pino d'Aleppo (*Pinus Halepensis*), di Eucalipto (*Eucalyptus camaldulensis*) e di Cipresso

(*Cupressus sempervirens*), risultato di una piantumazione antropica operata negli anni passati lungo i confini degli appezzamenti o in qualche area più povera.

Le fitocenosi naturali caratteristiche dell'ambiente pedoclimatico mediterraneo (bosco sempreverde, macchia mediterranea, gariga, ecc.) risultano, pertanto, assenti quasi del tutto salvo qualche sporadica pianta non sempre facilmente definita. È presente, in ogni modo, lungo i cigli stradali o su qualche confine di proprietà, la presenza di flora ruderale e sinantropica. Non mancano, infine, aree dove strutture non agricole come i campi fotovoltaici hanno temporaneamente occupato il suolo destinato all'attività agricola.

## **8. Uso del suolo**

La lettura dell'uso attuale dei suoli è stata eseguita mediante sopralluoghi e consultazione della Cartografia prodotta dalla Regione Puglia in merito all'uso del suolo. La Carta suddivide i vari territori in sottosistemi, per arrivare ad una definizione particolareggiata dei paesaggi urbani, agrari e naturali e delle relative attività svolte dall'uomo. I territori modellati artificialmente sono suddivisi in zone: urbanizzate, industriali, commerciali, estrattive e aree verdi urbane e agricole.

I territori agricoli sono variamente articolati, di cui si evidenziano: seminativi di diversa natura, colture permanenti, prati stabili, zone agricole eterogenee. I territori boscati e ambienti semi-naturali sono classificati come: zone boscate, zone caratterizzate da vegetazione arbustiva ed erbacea, zone aperte con vegetazione rada o assente. Le zone umide in interne e marittime ed i corpi idrici in acque continentali e marittime.

L'uso del suolo (relativo ai territori agricoli della zona) individua come colture prevalenti, in ordine decrescente, i seminativi non irrigui, i seminativi irrigui, i sistemi colturali e particellari complessi, gli oliveti e i vigneti. In generale, il paesaggio agrario con gli uliveti e i vigneti, insieme alla presenza di importanti agglomerati urbani, si presenta ormai fortemente antropizzato, solo lungo i percorsi delle lame si conservano a volte habitat ecologici tipici della vegetazione spontanea dell'area.

Per quanto riguarda le caratteristiche territoriali/agricole dell'area vasta di interesse, si ritiene che l'intervento non potrà incidere massicciamente e non comporterà una modifica sostanziale all'uso del suolo, in quanto tale area risulta essere di limitate dimensioni. Inoltre, l'impianto di produzione di energia elettrica fotovoltaica è per sua natura un intervento reversibile, cioè è possibile ripristinare attraverso semplici interventi di ingegneria naturalistica lo stato originale dei luoghi.

Per quanto attiene all'individuazione del "taglio" dell'area oggetto di studio, si è individuato un ambito molto vasto rispetto all'area di intervento. Entro tale ambito si presume possano manifestarsi gli effetti sui sistemi ambientali esistenti dovuti alla realizzazione dell'opera in progetto.

Al fine della individuazione e descrizione dei sistemi ambientali che attualmente caratterizzano con la loro presenza l'ambito territoriale oggetto di studio si è partiti dalla predisposizione della carta dell'uso del suolo. In generale tale tipo di analisi consente di individuare, in maniera dettagliata, (in funzione della scala di definizione), l'esistenza o meno di aree ancora dotate di un rilevante grado di naturalità (relitti di ambiente

naturale e/o seminaturale) al fine di valutare la pressione antropica in atto ovvero il livello di modificazione ambientale già attuato dall'azione antropica sull'ambiente naturale originario, sia in termini quantitativi che qualitativi

Per l'acquisizione dei dati sull'uso del suolo del territorio interessato dall'intervento, ci si è avvalsi di foto aeree, della Carta <<Corine Land-Cover>> e della Carta dell'Uso del Suolo della Regione Puglia, nonché di osservazioni dirette sul campo. (Vedi Allegato 6 ed Allegato 7).

## 9. Land Capability Classification

Tra i sistemi di valutazione del territorio, elaborati in molti paesi europei ed extra-europei secondo modalità ed obiettivi differenti, la Land Capability Classification (Klingebiel, Montgomery, U.S.D.A. 1961) viene utilizzato per classificare il territorio per ampi sistemi agropastorali e non in base a specifiche pratiche colturali. La valutazione viene effettuata sull'analisi dei parametri contenuti nella carta dei suoli e sulla base delle caratteristiche dei suoli stessi.

Il concetto centrale della Land Capability non si riferisce unicamente alle proprietà fisiche del suolo, che determinano la sua attitudine più o meno ampia nella scelta di particolari colture, quanto alle limitazioni da questo presentate nei confronti dell'uso agricolo generico; limitazioni che derivano anche dalla qualità del suolo, ma soprattutto dalle caratteristiche dell'ambiente in cui questo è inserito.

Ciò significa che la limitazione costituita dalla scarsa produttività di un territorio, legata a precisi parametri di fertilità chimica del suolo (pH, C.S.C., sostanza organica, salinità, saturazione in basi) viene messa in relazione ai requisiti del paesaggio fisico (morfologia, clima, vegetazione, etc.), che fanno assumere alla stessa limitazione un grado di intensità differente a seconda che tali requisiti siano permanentemente sfavorevoli o meno (es.: pendenza, rocciosità, aridità, degrado vegetale, etc.). I criteri fondamentali della capacità d'uso sono:

- di essere in relazione alle limitazioni fisiche permanenti, escludendo quindi le valutazioni dei fattori socio-economici;
- di riferirsi al complesso di colture praticabili nel territorio in questione e non ad una coltura particolare;
- di comprendere nel termine "difficoltà di gestione" tutte quelle pratiche conservative e sistematorie necessarie affinché, in ogni caso, l'uso non determini perdita di fertilità o degradazione del suolo;
- di considerare un livello di conduzione abbastanza elevato, ma allo stesso tempo accessibile alla maggior parte degli operatori agricoli.

La classificazione si realizza applicando tre livelli di definizione in cui suddividere il territorio: classi, sottoclassi e unità.

Le classi sono 8 e vengono distinte in due gruppi in base al numero e alla severità delle limitazioni: le prime 4 comprendono i suoli idonei alle coltivazioni (suoli arabili) mentre le altre 4 raggruppano i suoli non idonei (suoli non arabili), tutte caratterizzate da un grado di limitazione crescente. Ciascuna classe può riunire una o più sottoclassi in funzione del tipo di limitazione d'uso presentata (erosione, eccesso idrico, limitazioni climatiche,

limitazioni nella zona di radicamento) e, a loro volta, queste possono essere suddivise in unità non prefissate, ma riferite alle particolari condizioni fisiche del suolo o alle caratteristiche del territorio.

Nella tabella che segue sono riportate le 8 classi e (poco più avanti) le 4 sottoclassi della Land Capability utilizzate (Cremaschi e Rodolfi, 1991, Aru, 1993). (Vedi Allegato 8 ed Allegato 9)

La lettura delle indicazioni classi della land capability permette di ritrarre informazioni importanti sulle attività silvo-pastorali effettuabili in un area territoriale, come si comprende anche dal grafico che segue, che descrive le attività silvo-pastorali ammissibili per ciascuna classe di capacità d'uso. Da tale analisi si è evinto che le caratteristiche del suolo dell'area di studio rispecchiano la tipologia I e II.

Ergo si desume, guardando al secondo diagramma con le aree campite in blu, che le tipologie di coltivazioni del suolo si attestano sul moderato-intensivo, proprio dovuto alla tipologia di suolo in tutte le sue componenti.

## 10. Ordinamento colturale dell'area di progetto

La superficie catastale totale è pari a 88.21.66 ettari, costituita dalle particelle sottoindicate e come da planimetria catastale riportata nelle pagine precedenti. L'attestazione dello stato dei luoghi è stata verificata in data 28/03/2019 e corrisponde a quanto di seguito riportato:

<i>Foglio</i>	<i>Particella</i>	<i>Superficie Catastale (ha)</i>	<i>Stato dei luoghi dell'area interessata dall'impianto (ha)</i>		<i>Classe</i>
137	35	2.27.20	1.17.00	Orto	1
			1.10.20	Seminativo	3
137	36	1.74.20	1.30.00	Orto	1
			00.44.20	Seminativo	3
137	71	9.48.00	3.42.89	Orto	1
			6.05.11	Seminativo	4
137	72	0.19.20	0.19.20	Orto	1
137	182	6.86.69	6.86.69	Seminativo	2
137	186	1.69.13	1.69.13	Seminativo	3
137	188	0.78.65	0.78.65	Orto	1
137	190	3.24.17	3.24.17	Seminativo	3
137	192	4.04.17	4.04.17	Seminativo	3
137	194	4.43.01	4.43.01	Seminativo	3
137	65	4.98.69	4.98.69	Seminativo	3
137	137	0.01.45	0.01.45	Seminativo	3
137	141	0.00.35	0.00.35	Seminativo	3
137	180	9.25.77	9.25.77	Seminativo	3

137	196	0.46.78	0.46.78	<i>Seminativo</i>	3
137	198	6.13.82	6.13.82	<i>Seminativo</i>	3
137	200	2.04.49	2.04.49	<i>Seminativo</i>	3
137	134	6.61.87	6.61.87	<i>Seminativo</i>	3
137	135	0.01.25	0.01.25	<i>Seminativo</i>	3
137	142	8.04.98	8.04.98	<i>Seminativo</i>	3
137	143	2.61.65	2.61.65	<i>Seminativo</i>	3
137	149	1.36.11	1.36.11	<i>Seminativo</i>	3
137	152	6.96.91	6.96.91	<i>Seminativo</i>	3
137	209	1.23.36	1.23.36	<i>Seminativo</i>	3
137	211	0.49.03	0.49.03	<i>Seminativo</i>	3
137	213	2.54.87	2.54.87	<i>Seminativo</i>	3
137	215	0.60.35	0.60.35	<i>Seminativo</i>	3
137	145	0.00.21	0.00.21	<i>Vigneto</i>	1
137	147	0.00.90	0.00.90	<i>Vigneto</i>	2
137	139	0.03.15	0.03.15	<i>Vigneto</i>	2
137	150	0.01.25	0.01.25	<i>Vigneto</i>	2
Totale superfici		<b>88.21.66</b>	<b>88.21.66</b>		

Per quanto riguarda la superficie su cui sarà realizzata la stazione di elevazione MT/AT, essa è costituita da un'unica particella catastale, individuata al foglio 177 p.la 132, di superficie pari a 00.89.95 ha, completamente a seminativo di classe 4. L'attestazione dello stato dei luoghi è stata verificata in data 28/03/2019 e corrisponde a quanto di seguito riportato:

<b>AREA DI PROGETTO STAZIONE DI ELEVAZIONE</b>					
<b>Foglio</b>	<b>Particella</b>	<b>Superficie Catastale</b>	<b>Superficie interessata dalla stazione di elevazione</b>	<b>Stato dei luoghi dell'area interessata dall'impianto</b>	
				<b>COLTURA</b>	
177	132	00.89.95	00.89.95	00.89.95	<i>Seminativo</i>
Totale superfici		<b>00.89.95</b>	<b>00.89.95</b>	<b>00.89.95</b>	

Si sottolinea che gli uliveti presenti all'interno dei dettagli catastali, nella realtà dai sopralluoghi effettuati non risultano pervenuti. Anche sfogliando il catalogo del repertorio aerofotografico, sino all'anno 2003, non c'è assolutamente traccia di tale presenza.

L'intera area circostante è coltivata a seminativi, diffusi tra appezzamenti di terreno coltivati a uliveto e vigneto, così come possibile osservare dalla precedente ortofoto aggiornata.

## **11. Il sistema agro-alimentare in puglia**

La Puglia è una delle Regioni italiane che basa la sua economia sull'agricoltura, attività prevalente, malgrado le difficoltà correlate alla gestione di vaste aree con terreni rocciosi e poco fertili che mal sopportano la cronica carenza idrica. La Regione è però favorita dal clima mediterraneo e dalle grandi estensioni a giacitura pianeggiante. Il territorio regionale si estende per circa due milioni di ettari il 90% dei quali è rappresentato da superficie agricola.

La maggior parte della superficie agricola utilizzata è rappresentata da colture olivicole, viticole e frutticole. Le colture erbacee e foraggere si distribuiscono su una superficie inferiore anche se la Puglia è tra le principali Regioni italiane produttrici di ortaggi la cui espansione, territoriale e produttiva, è stata favorita negli ultimi anni dalla crescita dei mercati esteri.

La coltivazione dell'olivo, in termini di superficie, è la più estesa del territorio regionale. Essa contribuisce a valorizzare molte aree a scarsa fertilità naturale e a mantenere inalterate le caratteristiche paesaggistiche ed ambientali del territorio oltre a rappresentare una cospicua risorsa non solo per la produzione agricola ma anche per i processi di trasformazione industriale del prodotto. Un valido contributo al miglioramento della produzione e alla valorizzazione si attende dai vari riconoscimenti ricevuti dall'U.E. per le produzioni DOP per l'olio di oliva.

La superficie interessata alla coltivazione della vite è circa il 13% di quella nazionale e comprende ca. sedicimila ettari investiti in vitigni per la produzione di vino DOC.

Il territorio di Brindisi rientra all'interno della Carta dei Vini della Regione Puglia ([www.sit.puglia.it](http://www.sit.puglia.it)) come comune produttore di vino aleatico, diffusissimo su tutto il territorio della pugliese, con riconoscimento della denominazione di origine controllata ma lontano dalla classificazione dei vini DOC di altissimo pregio e localizzati in particolari ed esclusivi contesti territoriali.

Il comparto ortofrutticolo in Puglia interessa il 16% circa della superficie ortofrutticola nazionale.

L'orticoltura è ampiamente diffusa in tutte le Province, ovviamente nelle aree irrigue. Il sistema agro-alimentare si caratterizza negativamente in quanto è rappresentato da una modesta presenza di aziende impegnate nella trasformazione.

L'analisi della struttura produttiva e dei flussi commerciali esterni alla Regione evidenzia che le attività agro-alimentari pugliesi sono concentrate su un numero ridotto di prodotti per lo più di trasformazione o di prima lavorazione.

Pur confermando il ruolo sostenuto da ciascun comparto nel tessuto economico il territorio ha bisogno di una politica agricola più attenta allo sviluppo attraverso misure verticali indirizzate ai comparti produttivi tradizionali (viticoltura, olivicoltura, orto-frutticoltura) e innovativi per dare risposte concrete al contenimento dei costi energetici delle aziende e per la rivitalizzazione di settori in crisi salvaguardando contestualmente l'ambiente.

## 12. Il sistema economico e le tradizioni agroalimentari locali

La superficie agricola irrigabile in provincia di Brindisi è pari a circa 1.200 ettari irrigati con impianti pubblici. Per quanto riguarda l'industria alimentare, dal 1991 ad oggi è cresciuta particolarmente la dimensione media in addetti, soprattutto nella lavorazione e conservazione di frutta e ortaggi, con un +19,5 per cento e nel comparto vitivinicolo con un +6,2%.

In pochi anni l'agricoltura brindisina si è vista riconoscere l'alta qualità dei propri prodotti, legata a storia e tradizioni, ottenendo ben 6 DOC 'Aleatico', 'Martina Franca', 'Ostuni', 'Brindisi', 'Salice Salentino'. 'Squinzano' ed una IGT 'Salento' per i vini, 3 DOP per l'olio 'Collina di Brindisi', 'Terra d'Otranto' e per il formaggio 'Canestrato Pugliese' e rientrando a pieno titolo, con le sue produzioni, nella lista dei 121 prodotti agroalimentari pugliesi riconosciuti 'tradizionali' dal Mipaf.

## 13. Biodiversità e tutela dell'ecosistema agricolo

Analizzando il progetto proposto, si individuano una serie di interventi naturalistici e agricoli atti a mitigare e compensare l'impatto della realizzazione dell'impianto agrovoltaiico. In particolare, si evidenzia:

1. Nelle fasce di separazione tra le strutture fotovoltaiche e tra i vuoti entro le recinzioni, cioè nelle aree dove i mezzi agricoli possono agevolmente muoversi, è previsto l'inserimento di colture cerealicole, in particolare il Grano Duro (*Triticum durum* Desf.) della nota varietà "Senatore Cappelli", utilizzata in questi ultimi anni in Agricoltura Biologica. I residui colturali di queste specie (stoppie) non saranno bruciati, bensì interrati al fine di preparare il letto di semina per la prossima stagione, che avverrà non prima del mese di ottobre, oppure ceduta al settore zootecnico. La coltivazione del grano duro rientrerà in un ciclo di rotazione triennale con solo due specie che si avvicenderanno ossia il grano duro varietà Senatore Cappelli ed il trifoglio alessandrino che fungerà da coltura miglioratrice al fine di non depauperare il terreno di sostanze nutritive. Le caratteristiche agronomiche delle specie utilizzate sono di seguito riportate:
  - a. **Grano Duro (*Triticum durum* Desf.)** varietà "Senatore Cappelli" in regime di Agricoltura Biologica. La semina si effettua verso la fine dell'autunno inizio inverno (Dicembre) su terreno ben preparato mentre la raccolta da effettuarsi all'inizio dell'estate all'inizio di luglio che avviene tramite la mietitrebbiatrice ottenendo delle produzioni che si attestano mediamente intorno ai 25-30 q/ha. L'estensione delle coltivazioni nelle aree di progetto è pari a 48,00 ettari.
  - b. **Trifoglio Alessandrino (*Trifolium alexandrinum* L.):** trattasi di una leguminosa foraggera annuale che ben si presta al ricaccio, molto utilizzata nei miscugli per gli erbai da destinare come cibo in zootecnia.

Dopo aver recintato l'area di cantiere, è prevista la sistemazione della viabilità tra i sottocampi, delle aree sulle quali verranno posizionate le strutture di fondazione dei moduli fotovoltaici e delle cabine



prefabbricate, il tutto senza modificare l'equilibrio idrogeologico dell'area di progetto. Nella restante area di impianto dove non sarà coltivato il grano, si favorirà l'accrescimento di leguminose autorisemianti e strisce di impollinazione. Il clima mediterraneo, essendo caratterizzato da lunghi periodi di siccità durante la stagione estiva ed inverni miti con frequenti precipitazioni e sporadiche gelate, determina la presenza di macchia mediterranea, costituita da foreste di specie sclerofille e sempreverdi capaci di resistere a lunghi periodi di siccità. Tuttavia, alcune specie vegetali si sono adattate in modo tale da ovviare i 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 presenti livelli di umidità tali da consentire l'accrescimento della pianta. La copertura con leguminose contribuisce a promuovere la fertilità del suolo e la stabilità dell'agroecosistema, promuovendo la biodiversità microbica ed enzimatica, migliorando al tempo stesso le qualità del terreno. Attraverso il confronto tra varie modalità di gestione della cotica erbosa -prati monofiti, prati polifiti, uso di autorisemianti - e la valutazione dell'effetto sulla qualità del suolo, intesa prevalentemente come contenuto di carbonio organico è stato dimostrato che si favorisce il sequestro di Carbonio nel suolo, si riducono le emissioni di CO<sub>2</sub> e si lascia, al termine della vita dell'impianto, un suolo in condizioni migliori di quelle di partenza. Le strisce di impollinazione costituiscono un habitat particolarmente gradito dalle api, per tale ragione verranno installate arnie per api.

2. Laddove gli spazi risultano più ampi, si procederà con la piantumazione di un uliveto dove gli arbusti verranno piantati con un sesto di impianto pari a 5,00 x 5,00 m. Le specie olivicole piantumate saranno del tipo Cultivar Favolosa FS-17 o Leccino.
  - a. La Cultivar Favolosa FS-17 è un genotipo a bassa vigoria, portamento tendenzialmente pendulo, rametti fruttiferi lunghi, con infiorescenze e frutti a grappolo, costante nella produzione con una precoce entrata in produzione ed anticipo della maturazione. Produce un eccellente olio con buone rese produttive e soprattutto sono numerosi i dati scientifici sperimentali che attestano l'elevata resistenza di Favolosa alla Xylella Fastidiosa. Il meccanismo di resistenza non è ancora ben esplicito ma, certamente, si ha nella Favolosa una densità batterica di due ordini di grandezza inferiori rispetto alle varietà suscettibili. Quindi un numero minore di vasi xilematici occlusi, il movimento molto lento come il rallentamento nella sistematicità entro i tessuti vascolari, fa sì che la pianta, seppur infetta, non muoia;
  - b. L'olivo Leccino si presenta come un albero esteticamente molto gradevole e può raggiungere grandi dimensioni. Una delle sue peculiarità è il fatto di avere rami di tipo cadente che ricordano, in qualche modo, quelli di un salice piangente. La chioma è fitta ed espansa. L'infiorescenza è piuttosto corta ed i fiori grandi. Il crescente contrasto tra il vigore del leccino e il progressivo aggravarsi delle cultivar autoctone sta ridimensionando il timore che l'apparente tolleranza fosse solo un fatto temporaneo, facendo invece accrescere la speranza di una vera e

propria resistenza genetica alla Xylella Fastidiosa. Entrambe le specie sono adatte alla coltivazione super-intensiva che assicura una resa maggiore e una più innovativa meccanizzazione.

- c. Inoltre, al fine di non interrompere la tradizione agricola del carciofo Brindisino IGP, l'area buffer interessata dal reticolo idraulico, che separa l'impianto "Ricchiuti" in due campi, sarà completamente adibita alla coltivazione del Carciofo, con una estensione di ben 6,40 ettari.
3. Al fine di mantenere le caratteristiche dell'ecosistema agricolo, verranno realizzati dei cumuli rocciosi adatti ad ospitare rettili, anfibi ed insetti di varie specie. I cumuli rocciosi hanno una straordinaria importanza per rettili e altri piccoli animali. I numerosi spazi e le fessure di varie dimensioni tra le pietre impilate offrono nascondigli, siti di nidificazione e quartieri di svernamento in un ambiente ricco di risorse. Su muretti e cumuli di sassi, o nelle loro vicinanze, ci sono ottimi posti per prendere il sole. Per i rettili i muretti a secco e i cumuli di sassi sono tra le piccole strutture le più importanti, ed aggiungono un notevole valore a qualsiasi habitat;
  4. Nell'area di impianto esterna alla recinzione, inoltre, verranno realizzate delle strisce di impollinazione; una striscia di impollinazione si configura come una sottile fascia di vegetazione erbacea in cui si ha una ricca componente di fioriture durante tutto l'anno e che assolve primariamente alla necessità di garantire alle api e agli altri insetti benefici l'habitat e il sostentamento necessario per il loro sviluppo e la loro riproduzione. I vantaggi apportati dalle strisce di impollinazione sono di differente natura:
    - a. Paesaggistico: le strisce di impollinazione arricchiscono il paesaggio andando a creare un forte elemento di caratterizzazione e di landmark, che cambia e si evolve nel tempo, assumendo di stagione in stagione cromie differenti e rinnovandosi ad ogni primavera.- Ambientale: le strisce di impollinazione rappresentano una vera e propria riserva di biodiversità, importantissima specialmente per gli ecosistemi agricoli, che risultano spesso molto semplificati ed uniformi; queste "riserve" assolvono a numerose funzioni ambientali, creando habitat idonei per gli insetti impollinatori, creando connessioni ecologiche e realizzando un elemento di transizione tra ambienti diversi (per esempio tra quello agricolo e quello naturale);
    - b. Produttivo: le strisce di impollinazione non sono solo belle e utili per l'ambiente ma, se attentamente progettate e gestite possono costituire un importante supporto anche dal punto di vista produttivo. In particolare, viene identificata come biodiversità funzionale, quella quota di biodiversità che è in grado di generare dei servizi utili per l'uomo. Accentuare la componente funzionale della biodiversità vuol dire dunque aumentare i servizi forniti dall'ambiente all'uomo. Nel caso delle strisce di impollinazione, studiando attentamente le specie da utilizzare è possibile generare importantissimi servizi per l'agricoltura, quali: aumento dell'impollinazione delle colture agrarie (con conseguente aumento della produzione), aumento nella presenza di insetti e microrganismi benefici (in grado di contrastare la diffusione di malattie e parassiti delle

piante); arricchimento della fertilità del suolo attraverso il sovescio o l'utilizzo come pacciamatura naturale della biomassa prodotta alla fine del ciclo vegetativo.

5. Laddove gli spazi non sono adatti per la piantumazione di alberature, è stata prevista la piantumazione di una siepe, costituita da essenze arboree caratteristiche dell'area mediterranea con fogliame fitto, che avrà altezza pari a circa 2 metri, altezza sufficiente a schermare l'impianto da eventuali punti di fruizione visiva statica o dinamica. Si procederà alla messa a dimora delle seguenti specie di piantumazioni autoctone:

- a. Ligustrum vulgare, è una specie che cresce spontanea in Italia, originaria dell'Europa centro meridionale e dell'Africa settentrionale, il genere comprende 45 specie di arbusti e piccoli alberi sempreverdi o decidui usati per formare siepi. È un arbusto sempreverde alto da due a cinque metri spesso coltivato a siepe. Le foglie sono molto coriacee e tollera il freddo invernale;
- b. Pyracantha coccinea, un arbusto sempreverde densamente ramificato, diffuso nella nostra regione, alto sino a 2 m, dotato di buone spine atte a scoraggiare gli intrusi, benché di crescita un po' disordinata, produce in estate numerose bacche di colore giallo, rosso o arancione. Le foglie sono a margine dentellato verso l'apice, leggermente coriacee, glabre e lucide. Il nome Pyracantha deriva dal greco pyros=fuoco e acanthos=spinoso, in relazione al colore dei frutti e alla spinescenza dei rami;
- c. Thuja occidentalis, un albero sempreverde con la chioma piramidale, alta fino a 15 m, corteccia dei rami fibrosa di colore rosso-brunastro o grigiastro, rametti leggermente appiattiti, con la faccia superiore diversa da quella inferiore, disposti sullo stesso piano a formare delle strutture ventagliiformi orizzontali, corpi fruttiferi ovaloidi, bislungi e di colore rosso-brunastri con 6-8 squame ad apice liscio.
- d. Cupressus arizonica "Conica", diffuso in tutte le regioni a clima caldo o temperato-caldo. Alcune specie di cipressi hanno avuto successo a scopo ornamentale e sono state piantate nelle regioni a clima caldo o temperato di quasi tutto il mondo. Alberi sempreverdi con foglie ridotte a squame, strettamente addossate le une alle altre o divaricate all'apice, secondo le specie. In alcune specie, le foglie schiacciate rilasciano un caratteristico fetore.

## 14. Conclusioni

Così come analizzato nei capitoli precedenti, l'intervento progettuale ricade in un'area agricola coltivata totalmente a seminativo **la cui destinazione ed uso risultano diffusi in tutta la Provincia di Brindisi**. Di conseguenza, l'introduzione di un **impianto agrovoltaiico non potrà interrompere alcuna tradizione alimentare né potrà arrecare alcun disturbo alle vicine colture**.

Anzi, la sua realizzazione potrà dare un valido apporto all'economia locale fornendo energia per eventuali aziende del settore agricolo e manifatturiero.

La quantità di terreno occupato risulta essere minimo ai fini dell'incidenza sull'economia locale e sul deficit di produzione dei cereali. Si tratta, infatti di ca. ha 86,50 su una superficie comunale a seminativo di dimensioni evidentemente maggiori, dell'ordine di ha 18.500,00 (fonte carta dell'uso del suolo della Regione Puglia, ultimo aggiornamento disponibile 2011).

La presenza consistente di interventi di compensazione ambientale e mitigazione visiva rende l'intervento decisamente meno impattante, sia a livello paesaggistico che dal punto di vista del consumo di suolo, grazie all'inserimento di circa 1 ettaro di uliveti o frutteti, di ben 48 ettari di coltivazioni a grano, e 6,4 ettari di coltivazioni di Carciofo Brindisino IGP, oltre alla realizzazione e installazione di siepi perimetrali, strisce di impollinazione, pietraie e bugs hotel. In questo modo non sarà interrotta alcuna filiera agroalimentare, né tantomeno gli habitat naturalistici delle specie autoctone.

In definitiva la realizzazione dell'impianto risulta compatibile con l'assetto urbanistico definito dal comune di Brindisi in quanto l'area risulta codificata quale agricola e l'intervento non modifica la destinazione urbanistica dell'area interessata.

Lo stesso intervento, inoltre, appare aderente alle politiche economiche ed ambientali sia nazionali che regionali (Piano Energetico Ambientale Regionale) che intendono favorire ed agevolare, con appositi provvedimenti legislativi, l'utilizzo di fonti rinnovabili sia su scala industriale che civile per la produzione di energia elettrica.

Sulla base dei risultati riscontrati a seguito delle valutazioni condotte nel corso del presente studio, si può concludere che **l'intervento non interromperà alcuna continuità agro-alimentare della zona locale e contribuirà alla diffusione di una cultura "energetico-ambientale", nel rispetto delle normative vigenti**. Pertanto, sul terreno in oggetto **risulta ammissibile la realizzazione dell'impianto agrovoltaiico**.

Tanto dovevo a compimento dell'incarico ricevuto.

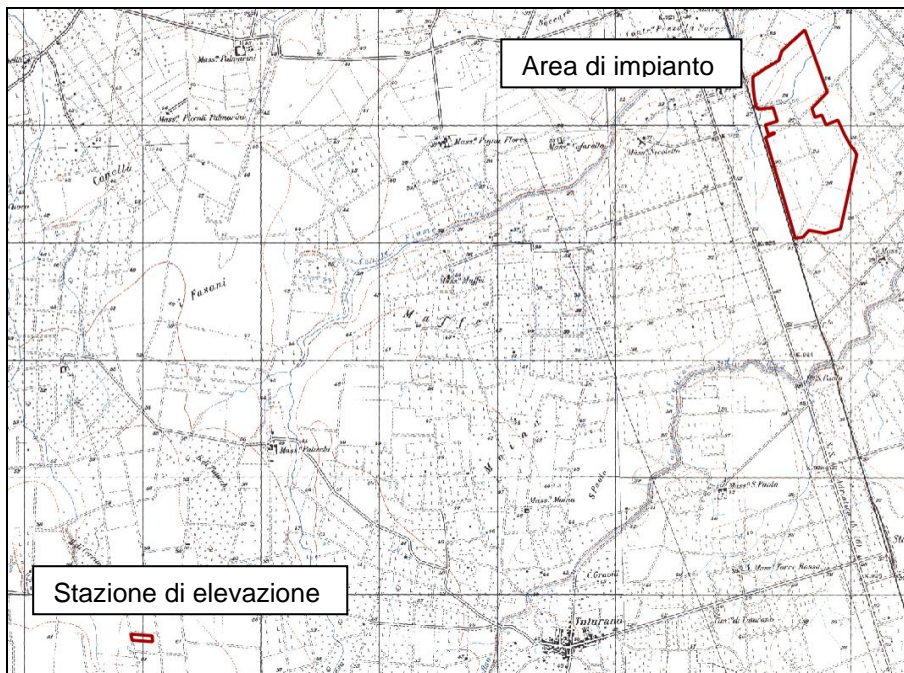
Andria, 01/09/2021

Il Tecnico  
Dott. Per. agr. Renato Mansi





## Allegato 1



**Foto 1 - Carta IGM con individuazione area di intervento e stazione di elevazione**





*Foto 2 - Ortofoto con dettaglio ubicazione della stazione di elevazione*

**Allegato 2**



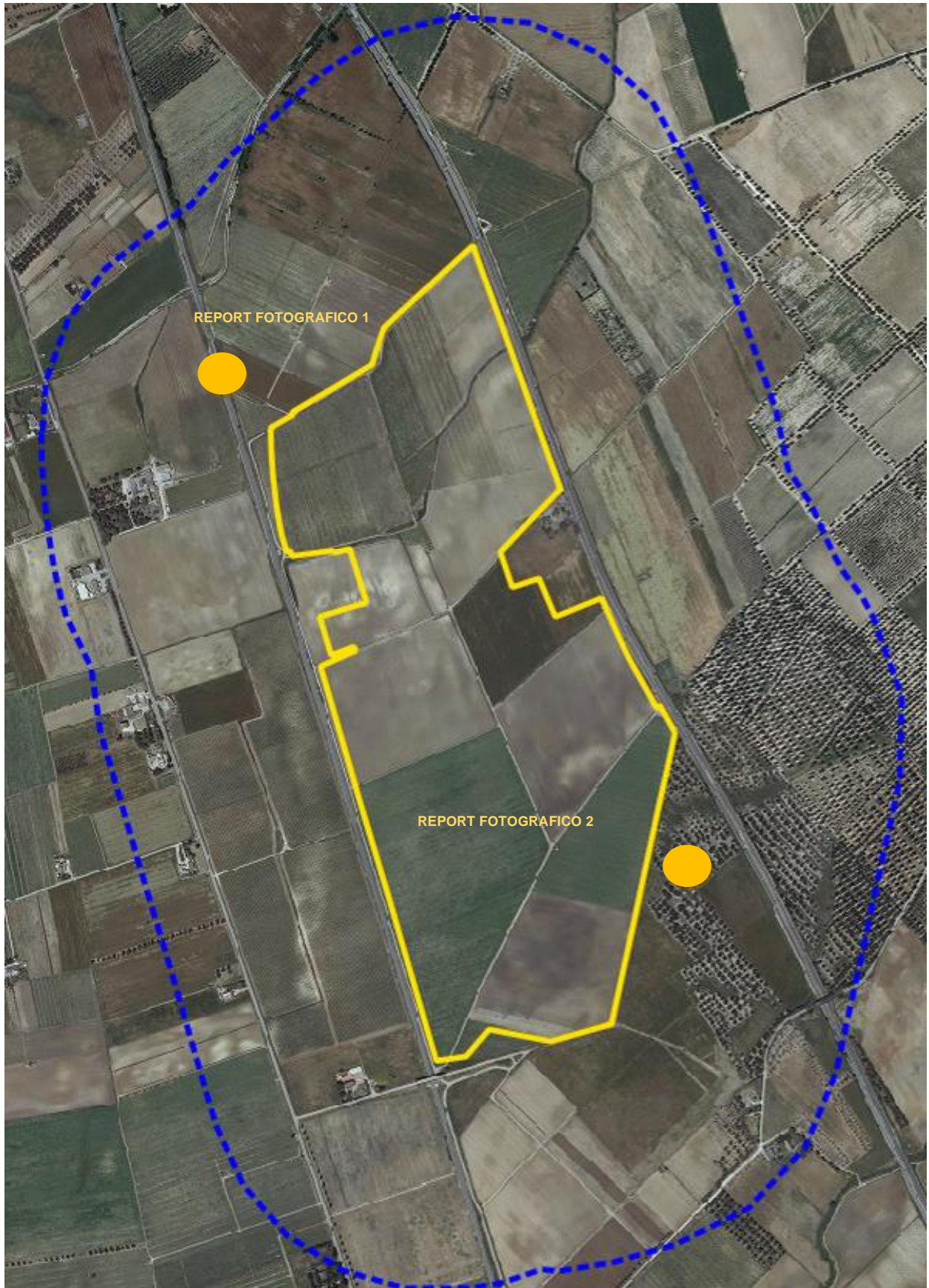
*Foto 1 - Report fotografico dell'area di intervento*



*Foto 2 - Report fotografico dell'area di realizzazione della stazione di elevazione*



## Allegato 3





## Allegato 4



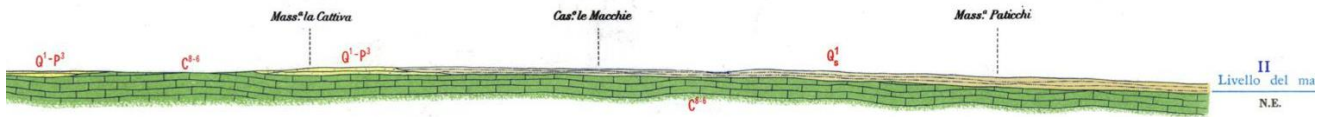
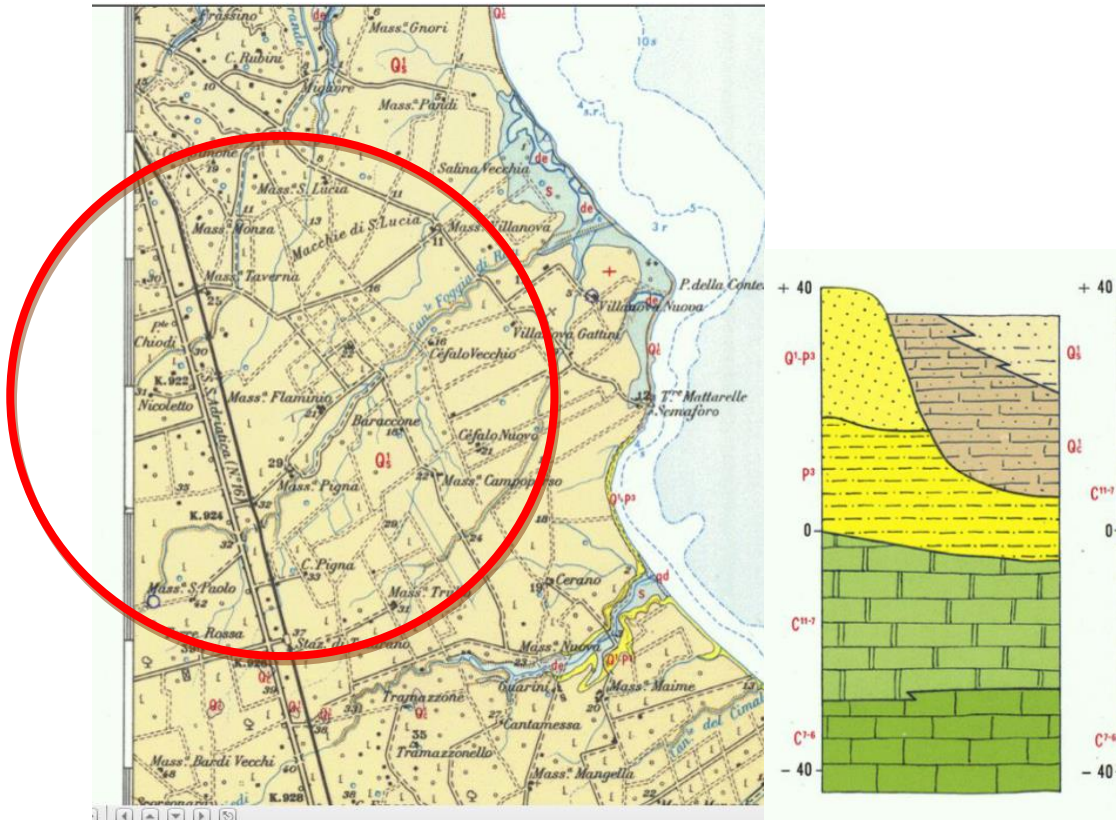
*Foto 1 - Report fotografico 1*



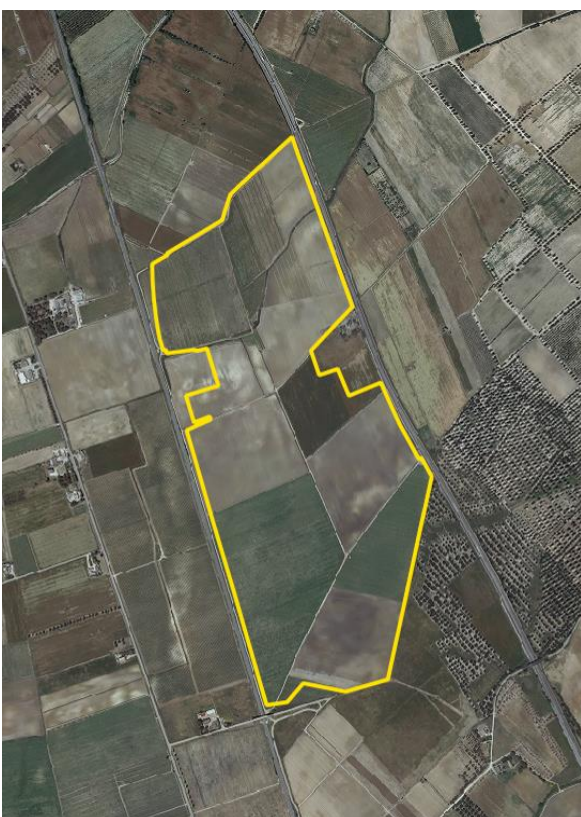
*Foto 2 - Report fotografico 2*



**Allegato 5**

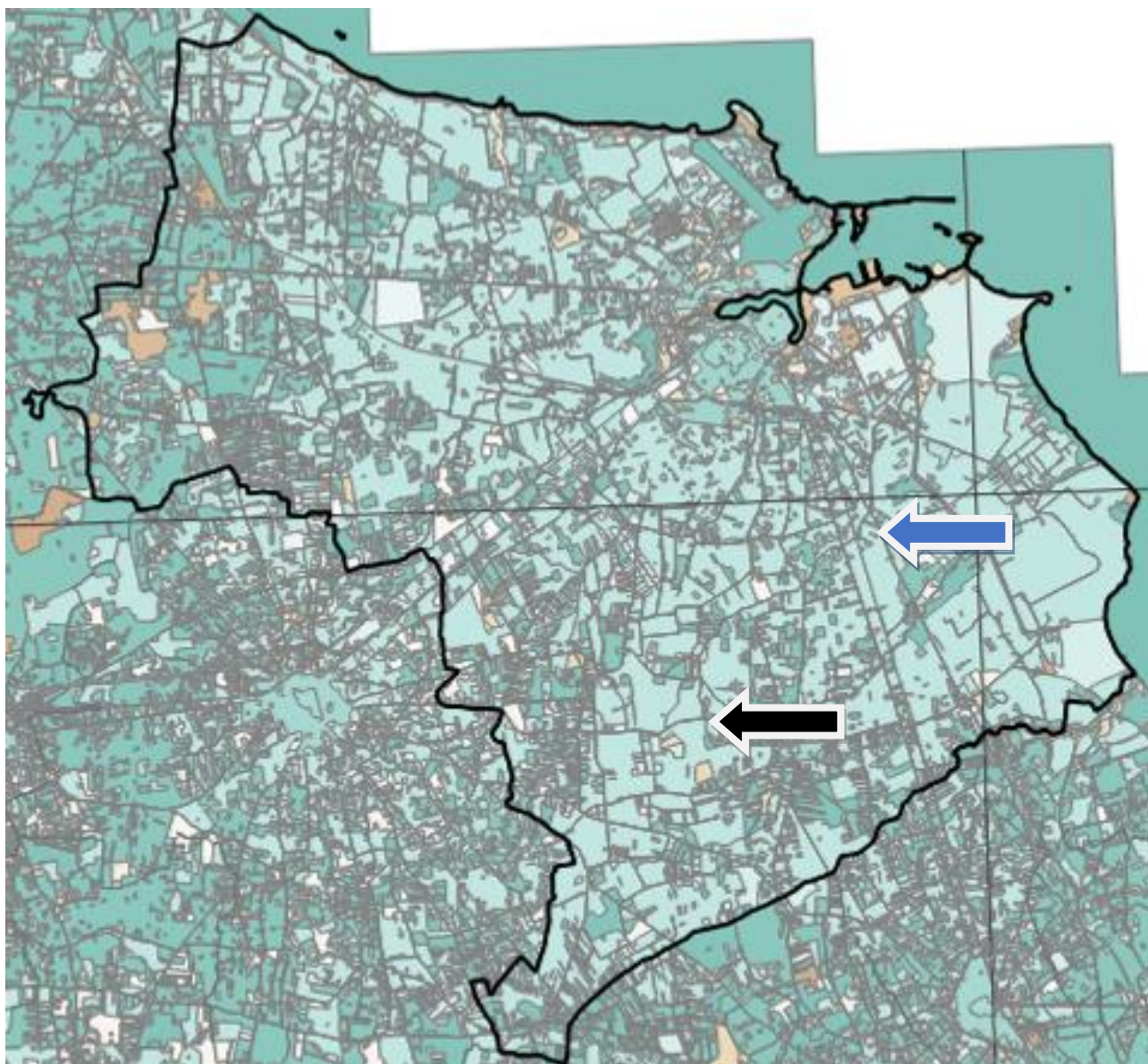


**STRALCIO CARTA GEOLOGICA ISPRA – FOGLIO 214**





## Allegato 6



*Uso del suolo nel territorio di Brindisi*































*Dalla cartografia analizzata in GIS, dei circa 333 Km<sup>2</sup> di superficie ricadente nel territorio comunale di Brindisi, circa 300 Km<sup>2</sup> sono destinati a seminativo perlopiù non irriguo.*

















## Allegato 7

### CARTA DELL'USO DEL SUOLO

#### EDIFICI

#### LEGENDA

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|  | EDIFICI   |  | cantieri e spazi in costruzione e scavi                                       |
|  | aree a pascolo naturale, praterie, incolti                                      |  | cespuglieti e arbusteti   |
|  | aree a vegetazione sclerofilla  |  | cimiteri  |
|  | aree con vegetazione rada   |  | colture orticole in pieno campo in serra e sotto plastica in aree irrigue     |
|  | aree estrattive   |  | colture orticole in pieno campo in serra e sotto plastica in aree non irrigue |
|  | aree interessate da incendi o altri eventi dannosi                              |  | colture temporanee associate a colture permanenti                             |
|  | aree portuali   |  | depositi di rottami a cielo aperto, cimiteri di autoveicoli                   |
|  | aree prevalentemente occupate da coltura agrarie con presenza di spazi naturali |  | discariche e depositi di cave, miniere, industrie                             |
|  | aree sportive (calcio, atletica, tennis, etc)                                   |  | frutteti e frutti minori  |
|  | aree verdi urbane   |  | insediamenti ospedalieri  |
|  | boschi di conifere  |  | insediamenti produttivi agricoli  |
|  | boschi di latifoglie  |  | insediamento commerciale  |
|  | boschi misti di conifere e latifoglie   |  | insediamento degli impianti tecnologici                                       |
|  | campeggi, strutture turistiche ricettive a bungalows o simili                   |  | insediamento dei grandi impianti di servizi pubblici e privati                |
|   |   |  | insediamento in disuso  |
|   |   |  | insediamento industriale o artigianale con spazi annessi                      |
|   |   |  | prati alberati, pascoli alberati  |

-  reti ed aree a servizio dell'energia
-  reti ferroviarie comprese le superfici annesse
-  reti stradali e spazi accessori
-  rocce nude, falesie e affioramenti
-  seminativi semplici in aree non irrigue
-  sistemi colturali e particellari complessi
-  suoli rimaneggiati e artefatti
-  superfici a copertura erbacea densa
-  tessuto residenziale continuo antico e denso
-  tessuto residenziale continuo, denso
-  tessuto residenziale continuo, denso recente, alto
-  tessuto residenziale discontinuo
-  tessuto residenziale rado e nucleiforme
-  tessuto residenziale sparso
-  uliveti
-  vigneti

### Legenda uso del suolo

## Allegato 8

CLASSE	DESCRIZIONE	ARABILITA'
I	suoli senza o con modestissime limitazioni o pericoli di erosione, molto profondi, quasi sempre livellati, facilmente lavorabili; sono necessarie pratiche per il mantenimento della fertilità e della struttura; possibile un'ampia scelta delle colture	SI
II	suoli con modeste limitazioni e modesti pericoli di erosione, moderatamente profondi, pendenze leggere, occasionale erosione o sedimentazione; facile lavorabilità; possono essere necessarie pratiche speciali per la conservazione del suolo e delle potenzialità; ampia scelta delle colture	SI
III	suoli con severe limitazioni e con rilevanti rischi per l'erosione, pendenze da moderate a forti, profondità modesta; sono necessarie pratiche speciali per proteggere il suolo dall'erosione; moderata scelta delle colture	SI
IV	suoli con limitazioni molto severe e permanenti, notevoli pericoli di erosione se coltivati per pendenze notevoli anche con suoli profondi, o con pendenze moderate ma con suoli poco profondi; scarsa scelta delle colture, e limitata a quelle idonee alla protezione del suolo	SI
V	non coltivabili o per pietrosità e rocciosità o per altre limitazioni; pendenze moderate o assenti, leggero pericolo di erosione, utilizzabili con foresta o con pascolo razionalmente gestito	NO
VI	non idonei alle coltivazioni, moderate limitazioni per il pascolo e la selvicoltura; il pascolo deve essere regolato per non distruggere la copertura vegetale; moderato pericolo di erosione	NO
VII	limitazioni severe e permanenti, forte pericolo di erosione, pendenze elevate, morfologia accidentata, scarsa profondità idromorfia, possibili il bosco od il pascolo da utilizzare con cautela	NO
VIII	limitazioni molto severe per il pascolo ed il bosco a causa della fortissima pendenza, notevolissimo il pericolo di erosione; eccesso di pietrosità o rocciosità, oppure alta salinità, etc.	NO

## Allegato 9

### Attività silvo-pastorali ammesse per ciascuna classe di capacità d'uso

	Classi di capacità d'uso	Aumento dell'intensità d'uso del territorio →							
		Ambiente naturale	Forestazione	Pascolo			Cottivazione		
				Limitato	Moderato	Intensivo	Limitata	Moderata	Intensiva
↑ Aumento delle limitazioni e dei rischi Diminuzione dell'adattamento e della libertà di scelta negli usi ↓	I	■	■	■	■	■	■	■	■
	II	■	■	■	■	■	■	■	■
	III	■	■	■	■	■	■	■	■
	IV	■	■	■	■	■	■	■	■
	V	■	■	■	■	■	■	■	■
	VI	■	■	■	■	■	■	■	■
	VII	■	■	■	■	■	■	■	■
	VIII	■	■	■	■	■	■	■	■

Le aree campite mostrano gli usi adatti a ciascuna classe

FONTE: Brady, 1974 in [Cremaschi e Ridolfi, 1991]