

COMUNE DI BRINDISI

(Provincia di Brindisi)

Realizzazione di un impianto agrovoltaico della potenza nominale in DC di 28,454 MW e potenza in AC di 33 MW denominato "Guarini" in agro di Brindisi in località C.da Vaccaro e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione dell'energia elettrica Nazionale (RTN) nell'ambito del procedimento P.U.A. ai sensi dell'art. 27 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Codifica elaborato

SIA_03

Relazione agronomica

Proponente



guarini s.r.l.

GUARINI S.R.L.
Galleria Vintler, 17
I-39100 Bozano

Tel +39 02 454 408 20 IVA 03038760210

guarini.srl@pec.it

Sviluppatore



Greenergy

GREENERGY IMPIANTI S.R.L.

Via Sacro Cuore snc - IT 74011 Castellaneta (TA)

Tel +39 0998441860 Fax +39 0998445168

info@greenergyimpianti.it www.greenergyimpianti.it

REVISIONI	N.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
	00	23.07.2021	PRIMA EMISSIONE	DOTT. AGR. VITO NICOLA MANCINO	DOTT. AGR. VITO NICOLA MANCINO	GUARINI S.R.L.



TIPOLOGIA DELL'ELABORATO

RELAZIONE

FORMATO

A4

SCALA

FOGLIO

STUDIO TECNICO
Dott. Agr. Vito Nicola MANCINO
Via Pendio Logroia, 7 tel. 339-6428349
– 74011 CASTELLANETA (TA) –
e- mail vitonicola.mancino@gmail.com

RELAZIONE TECNICA AGRONOMICA

AGRO DI : BRINDISI

FOGLIO : 65 / 66 / 107

PARTICELLA : 95 / 2-9-10/ 596-598

CONTRADA : VACCARO - PIGNICELLE

RICHIEDENTE: GUARINI SRL

La Ditta

Guarini S.r.l.

IL TECNICO

Dott. Agr. Vito Nicola Mancino



Sommario

1. PREMESSA.....	3
2. IDENTIFICAZIONE DELL'AREA E CARATTERISTICHE PEDO-CLIMATICHE	3
2.1 L'area di intervento ed i terreni che la costituiscono	3
2.2 Pedogenesi dei terreni agrari.....	4
2.3 Caratteristiche fisiche e chimiche dei terreni agrari.....	5
2.4 Caratteristiche climatiche nell'area	6
2.5 Le colture dell'areale	6
2.6 Descrizione dettagliata delle specie vegetali spontanee presenti nelle aree limitrofe all'area di intervento e vegetazione potenziale.....	8
2.7 Osservazioni sulla composizione vegetazionale riscontrata nell'area dell'impianto in progetto	9
3. IDENTIFICAZIONE DELLE PARTICELLE INTERESSATE DAL PROGETTO E CLASSIFICAZIONE IN BASE ALL'USO DEL SUOLO	9
3.1 Identificazione delle aree e degli usi del suolo su base cartografica	9
3.2 Caratterizzazione degli usi agronomici attraverso verifiche in campo	11
4. VERIFICA DELLA PRESENZA DI COLTURE DI PREGIO E/O SOTTOPOSTE A RICONOSCIMENTO DI DENOMINAZIONE (DOC, DOP, IGP, DOCG, BIOLOGICO, S.T.G.).....	12
5. VERIFICA DELLA PRESENZA DI ULIVETI CONSIDERATI MONUMENTALI AI SENSI DELLA L.R. 14/2007	12
6. OSSERVAZIONI	12
7. PROGETTO AGROVOLTAICO Miglioramento e mitigazione Agronomica e dell'habitat.....	13
7.1 Premesse	13
8 PROGETTO AGROVOLTAICO IN AREA "A"	13
8.1 Caratteristiche Agronomiche delle specie utilizzate	14
9 PROGETTO AGROVOLTAICO IN AREA "B"	14
9.1 Caratteristiche Agronomiche delle specie utilizzate	15
10 PROGETTO AGROVOLTAICO IN AREA "C"	15
10.1 Caratteristiche Agronomiche delle specie utilizzate.....	15
11 PROGETTO AGROVOLTAICO IN AREA "D"	16
11.1 Caratteristiche Agronomiche della specie utilizzata.....	16
12 PROGETTO AGROVOLTAICO IN AREA "E"	16
12.1 Caratteristiche Agronomiche della specie utilizzata.....	16
13 RAFFRONTO FRA LA PLV ANTE PROGETTO AGROVOLTAICO E LA PLV AGRICOLA POST PROGETTO AGROVOLTAICO	18
13.1 Calcolo della PLV Agricola ante progetto Agrovoltaiico	18
14 CALCOLO DELLA PLV AGRICOLA POST PROGETTO AGROVOLTAICO	18
15 CONCLUSIONI	19

Il sottoscritto Dott. Agr. Vito Nicola Mancino, C.F. MNCVNC72L24L049U, regolarmente iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della provincia di Taranto al n. 270; a seguito dell'incarico ricevuto in data 25/02/2020 dal Sig. Andrea Cristini, in qualità di Legale Rappresentante della società "GUARINI S.r.l.", al fine di redigere una perizia agronomica giurata, con allegata rappresentazione su ortofoto carta e rilievo fotografico delle colture agrarie, finalizzata alla:

- descrizione delle caratteristiche pedo-agronomiche dell'area e individui e verifichi la presenza o l'assenza nell'area di elementi floristico vegetazionali rilevanti, nonché di colture agrarie arboree pluriennali, di piante arboree pluriennali di pregio.

Dopo aver effettuato opportuni sopralluoghi con accertamenti e misurazioni, attesta quanto segue:

1. PREMESSA

L'area di indagine, corrispondente al sito di progettazione e realizzazione di un impianto agrovoltaiico, della potenza nominale in DC di 28,454 MW e potenza in AC di 33 MW denominato "Guarini" in Contrada Vaccaro nel Comune Brindisi e della realizzazione di una nuova Stazione Elettrica di Trasformazione Utente 30/150 kV ed una nuova stazione di Smistamento 150 kV localizzato in adiacenza alla Stazione Elettrica Terna già esistente denominata "Brindisi Pignicelle".

Il sopra indicato impianto sarà realizzato in agro di Brindisi allibrato presso il Nuovo Catasto Terreni al Foglio 65 p.lla 95 e al Foglio 66 p.lle 2, 9 e 10, mentre la nuova Stazione Elettrica di Trasformazione e la nuova stazione di Smistamento saranno realizzate sempre in agro di Brindisi allibrato presso il Nuovo Catasto Terreni al Fg di Mappa n. 107 p.lle: 596 e 598.

Le aree di intervento si presentano del tutto pianeggianti, caratterizzate da seminativi.

Nelle aree contermini a quella di intervento, è possibile notare, oltre ai prevalenti seminativi, la diffusa presenza di vigneti, allevati a controspalliera, e di oliveti, sia come impianti specializzati e sia come filari perimetrali di alcuni seminativi coltivati a cereali autunno vernini ed a ortaggi vari.

Praticamente assenti, all'interno delle aree interessate, i tratti di territorio con formazioni naturali e sub-naturali con fitocenosi, caratteristiche dell'ambiente pedoclimatico mediterraneo quali bosco sempreverde, macchia mediterranea, gariga.

2. IDENTIFICAZIONE DELL'AREA E CARATTERISTICHE PEDO-CLIMATICHE

2.1 L'area di intervento ed i terreni che la costituiscono

Le aree di localizzazione dell'impianto agrovoltaiico di progetto ricadono all'interno del territorio comunale di Brindisi, in Contrada Vaccaro ed è allibrato presso il Catasto Terreni del medesimo Comune al Foglio di Mappa n. 65 p.la: 95 al Foglio 66 p.lle 2, 9 e 10.

Queste aree si affacciano in parte sulla SP 44 e distano circa 7 Km dal centro abitato cittadino; mentre l'area di localizzazione della nuova Stazione Elettrica di Trasformazione e la nuova stazione di Smistamento saranno realizzate sempre in agro di Brindisi allibrato

presso il Nuovo Catasto Terreni al Fg. di Mappa n. 107 p.lle: 596 e 598 e distano circa km 4 dal centro abitato.

La giacitura del sito di progetto e dell'areale intorno risulta pianeggiante; la sua altezza sul livello del mare si attesta mediamente tra i 30 e i 50 metri s.l.m.

Tutto il territorio considerato appartiene alla cosiddetta Pianura Brindisina che, sostanzialmente, è costituita da un uniforme bassopiano compreso tra i rialzi terrazzati delle Murge a Nord-Ovest e le deboli alture del Salento settentrionale a sud.

La pianura, di origini tettoniche, è un fondo calcareo ribassato su cui si rinviene una sedimentazione di rocce, prevalentemente di natura calcarenitica, sabbiosa e in parte argillosa, in cui non sono presenti significativi affioramenti di roccia madre. Il bassopiano si caratterizza per l'uniformità del territorio, con la sola presenza di lievi terrazzi, che ne muovono leggermente la superficie. In definitiva, tutte le aree interessate dalle rilevazioni sono caratterizzate da un'assenza di pendenze significative e di strutture morfologiche degne di significatività.

I terreni, meno permeabili di quelli delle zone limitrofe (leccese e murgiana), presentano un'idrografia superficiale che ha richiesto, nel tempo, consistenti interventi di bonifica per favorire il deflusso superficiale delle acque piovane. La bassa permeabilità, infatti, in caso di ripetute precipitazioni, genera fenomeni di ristagno idrico, i quali rimangono visibili anche successivamente per la vegetazione spontanea che si ritrova sulle aree incolte o coltivate con turni piuttosto lunghi. Il fenomeno che preclude, in certe annate, la coltivazione di alcuni terreni, più o meno estesi, è alleviato da una serie di canali, spesso ramificati e associati a consistenti interventi di bonifica, che favoriscono il deflusso delle acque piovane e prevengono la formazione di acquitrini.

2.2 Pedogenesi dei terreni agrari

La pedogenesi è il risultato dei processi fisici, chimici e biologici che agiscono su un materiale roccioso, derivante da una prima alterazione della roccia madre, e che determinano l'origine i terreni agrari. 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 compositiva, 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 predetti 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.

2.3 Caratteristiche fisiche e chimiche dei terreni agrari

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 (P₂O₅) 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 P₂O₅ 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 (K₂O) 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 K₂O 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 K₂O solubile/ K₂O 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.

2.4 Caratteristiche climatiche nell'area

Il territorio presenta clima mediterraneo con inverni miti ed estati caldo-umide, per effetto dell'azione di eventi atmosferici del mediterraneo Nord-Orientale, soprattutto lungo la fascia adriatica.

La stretta relazione fra clima, pianta e suolo, fa sì che le fitocenosi rilevabili, nell'ambito dell'areale considerato, siano da ritenersi una diretta conseguenza di una situazione climatica assai complessa che, pur rientrando nel macroclima mediterraneo per le estati calde e secche e gli inverni generalmente miti e piovosi, presenta differenze significative nei principali parametri climatici.

Nel dettaglio, le isoterme di gennaio evidenziano un clima particolarmente mite lungo il versante jonico, per la presenza di una estesa area climatica, decorrente parallelamente alla costa, compresa tra le isoterme 9,5°C e 9,0°C.

Gli effetti di questo grande apporto termico del versante jonico nel periodo freddo si fanno sentire molto profondamente, sin quasi a raggiungere l'opposta sponda adriatica, con un'ampia area omogenea compresa tra 8,5°C e 9,0°C, occupante tutta la pianura tra Brindisi e Lecce, mentre il versante adriatico partecipa in misura molto modesta alla mitigazione del clima invernale.

L'andamento della temperatura media del mese più caldo (luglio) conferma ancora il dominio climatico del settore jonico meridionale per la presenza di isoterme comprese tra 26,5°C e 25,0°C, che si estendono profondamente nell'entroterra, occupando gran parte del territorio della Campagna della Piana Brindisina, mentre la fascia costiera adriatica mostra valori chiaramente più bassi, compresi tra 23,0°C e 24,0°C.

Per quanto riguarda l'andamento annuo delle precipitazioni, la quantità delle precipitazioni medie annue, compresa tra 600 e 700 mm, è distribuita in buona misura nel periodo autunnale e con minore intensità nel primo periodo primaverile, mentre rare sono le precipitazioni invernali e quasi del tutto assenti quelle del secondo periodo primaverile e quelle estive.

2.5 Le colture dell'areale

È stata effettuata un'indagine areale, a mezzo di sopralluoghi e verifiche su supporti web Gis ufficiali webgis ufficiali di AGEA "Agenzia per le erogazioni in agricoltura" e SIT Puglia (www.sitpuglia.it), orientata alla definizione delle principali classi di uso del suolo presenti nei contesti territoriali nei quali si inserisce l'intervento di progetto. Da queste indagini, è emerso che l'areale di progetto presenta le seguenti classi di utilizzazione del suolo:

- seminativo asciutto e irriguo

Nell'intorno dell'area in esame si riscontrano gli appezzamenti coltivati con colture ortive in pieno campo, come pomodoro, cocomero, 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, considerato che le opere dell'impianto per la produzione di energia elettrica da fotovoltaico ricadono interamente nel territorio comunale di Brindisi, 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, 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.

Infine, un fenomeno che si è registrato nell'ultimo decennio è rappresentato dalle frequenti situazioni di conversione dell'utilizzazione del suolo agricolo dalla coltura permanente, qual è il vigneto, a seminativo. Infatti, molto spesso, l'estirpazione dei vigneti, ormai vecchi, non è stata seguita da un loro reimpianto, tranne in alcuni rari casi; il risultato, attualmente visibile in maniera preponderante, è la presenza di numerosi appezzamenti a seminativo, in asciutto o in irriguo, che derivano da ex-vigneti, immediatamente riconoscibili per la rivegetazione dei residui del portinnesto.

Le colture permanenti sono rappresentate dal vigneto per la produzione di uva da vino, dall'oliveto, per lo più in coltura tradizionale e da qualche frutteto misto o specializzato.

Nelle aree limitrofe, la coltura arborea maggiormente rappresentata è il vigneto di uva da vino infatti, tale area 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, con sestri d'impianto piuttosto stretti che vanno da 2,00 - 2,20 mt nell'interfilare a 0,80 - 1,20 mt sulle file. 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 di 10 - 15 anni e qualcuno di 4 - 5 anni. Rari i casi di nuovo reimpianto con barbatelle innestate con le stesse varietà per la produzione del vino DOC.

L'oliveto presente nelle aree previste nel progetto agrovoltico non ricade in zone di produzioni particolari (DOP), in quanto gli impianti sono al di fuori dell'area riconosciuta per la produzione degli oli DOP "Colline di Brindisi". L'oliveto si ritrova sia come monocoltura specializzata, talora disetanea, sia associato alla vite, spesso perimetrale agli appezzamenti. Nei casi di vecchie consociazioni, dopo l'espianto del vigneto, si sono originati oliveti specializzati, con sesto 8,00 x 8,00 - 10,00 x 10,00 e talvolta 12,00 x 12,00. In qualche appezzamento, dopo lo svellimento delle viti, si è proceduto ad un infittimento di sesto, con le varietà Cellina e Ogliarola, generando oliveti disetanei specializzati. Inoltre, non mancano le situazioni in cui, dopo lo svellimento dei ceppi di vite, siano rimasti i filari di olivo perimetrali a seminativi, coltivati in asciutto o in irriguo. Le cultivar dell'olivo maggiormente presenti sono l'"Ogliarola Salentina" e la "Cellina di Nardò", con alberi di elevata vigoria, di aspetto rustico e portamento espanso. In alcuni appezzamenti negli anni '70 e '80 sono state messe a dimora delle varietà come Nociara e Leccino che richiedono, invece, una coltivazione intensiva, in molti casi non più adeguatamente seguita, che hanno dato vita ad impianti più giovani, di 25 - 30 anni di età, con sesto d'impianto molto più ristretto rispetto le colture tradizionali di Cellina ed Ogliarola, che varia tra il 5,00 x 6,00 - 6,00 x 6,00 al 6,00 x 7,00.

2.6 Descrizione dettagliata delle specie vegetali spontanee presenti nelle aree limitrofe all'area di intervento e vegetazione potenziale

La vegetazione spontanea nell'area più prossima all'impianto agrovoltatico in progetto si può dire praticamente assente, perché sostituita da colture cerealicole, orticole, oliveti e vigneti presenti in tutta l'area.

Da un'indagine conoscitiva dell'area si è potuto verificare la presenza di specie vegetali spontanee relegate lungo i confini degli appezzamenti coltivati, che comprendono piante tipiche delle "vegetazioni di calpestio, margini di strada, infestanti delle colture sarchiate e dei cereali", per la quasi totalità specie nitrofile, erbacee annuali, con presenza di erbacee perenni e rara presenza di specie arbustive.

Sulla scorta dei rilievi eseguiti, a titolo esemplificativo, si è ottenuta la seguente tabella sinottica che riporta le specie maggiormente rappresentate, di seguito riportata:

FAM. AMARANTACEAE	FAM. UMBRELLIFERAE	FAM. COMPOSITE
Amaranthus retroflexus L. T. scap. Nordamer.	Torialis arvensis (Hudson) Link T.scap Subcosmop	Inula viscosa L. H.scap Euri-Medit.
Amaranthus lividus L. T.scap Cosmopolita	Daucus carota L. H.Bienn Subcosmop.	Pallenis spinosa L. T.scap Subcosmop.
Amaranthus albus L. T.scap Nordamer	Eryngium campestre L. H.scap Euri-Medit	Calendula arvensis L. T.scap Euri-medit.
FAM. GUTTIFERAE	FAM. CHENOPODIACEAE	Matricaria camomilla L. T.scap Subcosmop.
Hypericum veronense Schrank H.scap. Subcosmopolita	Chenopodium album L. T.scap Subcosmopolita	Crysanthemum segetum L. T.scap Euri-Medit.
FAM. CRUCIFERAE	Chenopodium murale L. T.scap Subcosmopolita	Crysanthemum coronarium L. T.scap Steno-medit.
Diploaxis eruroides L. T.scap W-Medit	FAM. RANUNCOLACEAE	Cardus picnocephalus L. H. bienn Euri-Medit. – Turan
FAM. LEGUMINOSAE	Ranunculus ficaria L. T.scap Cosmopolita	Senecio vulgaris L. T.scap Cosmop.
Trigonella corniculata L. T.scap N-Medit	Nigella arvensis L. T.scap Euri-Medit.	Cirsium arvense (L.) Scop. G rad Subcosmop.
FAM. PORTULACACEAE	FAM. GRAMINACEAE	Canthamus lanatus L. T.scap Euri-Medit.
Portulaca oleracea L. T.scap. Subcosmopolita	Avena barbata Potter T scap Euri-Medit.	Cicorium intybus L. H scap Cosmopol.
FAM. EUFORBIACEAE	Cynodon dactylon (L.)	Picris echioides L.

	G rhiz Cosmopol.	T scap Euri-Medit.
Mercurialis annua L. T rept Cosmop.	Lolium perenne L. H caesp Circumbor	Picris hieracioides L. H scap Eurosib.
	Setaria verticillata L. T.scap Termocosm.	Soncus oleraceus L. T scap Subcosmop
	Hordeum murinum L. T.scap Euri-Medit.	

Bisogna precisare che nelle vicinanze della Stazione Elettrica Terna denominata "Pignicelle", quindi ove sarà realizzata sia la nuova stazione Elettrica di trasformazione che la nuova stazione di Smistamento vi è la presenza di qualche esemplare di Quercia da Sughero *Quercus suber L.*

2.7 Osservazioni sulla composizione vegetazionale riscontrata nell'area dell'impianto in progetto

Alle specie in elenco si associano solo la presenza di qualche caprifico *Ficus carica var. caprificus*, ricacci di *Vitis vinifera* ed un canneto costituito da canna palustre (*Arundo phragmites*).

In entrambe i siti di progettazione sopra menzionati nelle aree limitrofe, vi è da annotare, all'interno di un raggio di 2 km, la presenza di piccole aree di vegetazione naturale potenziale, in particolar modo la presenza di piccoli querceti o piante sparse di querce appartenenti alle seguenti specie: Quercia da Sughero *Quercus suber L.* e Leccio *Quercus ilex L.*; inoltre sempre nelle aree limitrofe vi sono anche degli Ulivi da olio aventi caratteristiche di monumentalità così come dettato dalla L.R. 14/2007.

3. IDENTIFICAZIONE DELLE PARTICELLE INTERESSATE DAL PROGETTO E CLASSIFICAZIONE IN BASE ALL'USO DEL SUOLO

Sono di seguito individuate e descritte le caratteristiche di suolo e soprassuolo relativamente alle superfici catastali interessate dal progetto di impianto agrovoltico.

3.1 Identificazione delle aree e degli usi del suolo su base cartografica

Le particelle sulle quali è prevista la costruzione dell'impianto agrovoltico sono riportate nel Catasto Terreni in agro di Brindisi, e dopo indagine sui luoghi e sui documenti cartografici della Regione Puglia (Carta di uso del suolo 2006 -2011), sono così identificate e classificate (tabella 1 e figura 1):

Tabella 1 riferimenti catastali e classificazione secondo le Classi di Uso del Suolo della Regione Puglia 2006-2011.

Foglio di Mappa	Particella catastale n.	Classe di Uso del Suolo	Grado copertura del suolo
n.	n.	descrizione	%
65	95	Seminativi semplici in aree non irrigue (incolto)	100
66	2-9-10	Seminativi semplici in aree non irrigue (incolto)	100

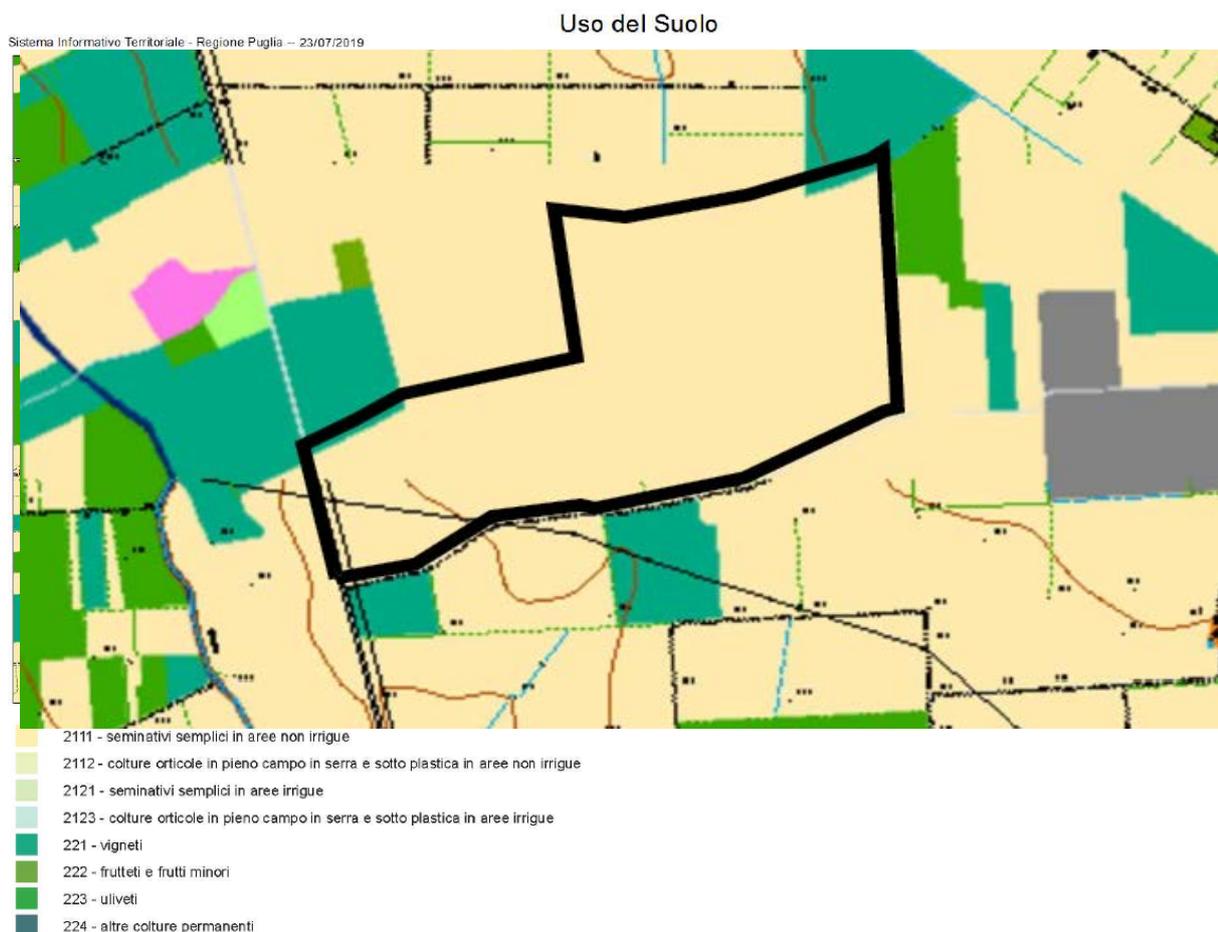


Figura 1 Localizzazione delle particelle catastali di intervento e Classi di Uso del Suolo (fonte: Regione Puglia).

Altre verifiche cartografiche sono state condotte guardando la Carta di capacità di uso del suolo (schede degli ambiti paesaggistici – elaborato n° 5 dello schema di PPTR). A tal proposito per una valutazione delle aree a seminativo, incolto, pascolo, ecc. sono state analizzati i fattori intrinseci relativi che interagiscono con la capacità di uso del suolo limitandone l'utilizzazione a fini agricoli. In riferimento alla medesima Carta di capacità di uso del suolo predisposta dalla Regione Puglia ed alla relativa classificazione riportata in tabella 2, è stato verificato che i terreni oggetto di progetto possono essere riferibili alla Classe II.

Tabella 2 Classi di capacità di Uso del Suolo (Stralcio della Carta di capacità di uso del suolo - Regione Puglia).

CLASSI DI CAPACITÀ DI USO DEL SUOLO (stralcio)	
Suoli arabili	
Classe I	Suoli senza o con poche limitazioni all'utilizzazione agricola. Non richiedono particolari pratiche di conservazione e consentono un'ampia scelta tra le colture diffuse nell'ambiente.
Classe II	Suoli con moderate limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono alcune pratiche di conservazione, quali un'efficiente rete di scolo
Classe III	Suoli con notevoli limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono un'accurata e continua manutenzione delle sistemazioni
Classe IV	Suoli con limitazioni molto forti all'utilizzazione agricola. Consentono solo una limitata possibilità di scelta.
Suoli non arabili	
Classe V	Suoli che presentano limitazioni ineliminabili, non dovute a fenomeni di erosione e che ne riducono il loro uso alla forestazione, alla produzione di foraggi, al pascolo o al mantenimento dell'ambiente naturale (ad esempio: suoli molto pietrosi, ecc.)

Inoltre sono state seguite verifiche su vari supporti webgis ufficiali di AGEA "Agenzia per le erogazioni in agricoltura" e SIT Puglia (www.sitpuglia.it), sulla base delle quali le particelle di progetto presentano, quale classe di utilizzazione del suolo, il "seminativo asciutto" ed il "seminativo irriguo" alternato periodicamente ad "incolto". Infatti i seminativi non irrigui, quando non sono coltivati a cereali (grano duro, orzo, ecc.) rimangono incolti con uno sviluppo di una vegetazione erbacea sinantropica mentre i seminativi irrigui si alternano colture non irrigue come i cereali e colture orticole a pieno campo come carciofo e cucurbitacee.

Sui medesimi supporti webGis è stato verificato anche l'uso pregresso di queste aree, ed è stata riscontrato, sulla base di fotointerpretazione di ortofoto storiche (periodo 1996 – 2013), effettuata su supporto webgis AGEA, che le medesime aree hanno subito una conversione dell'utilizzazione del suolo agricolo dalla coltura permanente, qual è il vigneto, a seminativo.

3.2 Caratterizzazione degli usi agronomici attraverso verifiche in campo

L'indagine di caratterizzazione agronomica limitata alle particelle di intervento, è stata anche condotta anche direttamente in campo.

Le indagini in campo sono state condotte attraverso il sopralluogo (eseguito in data 01/07/2021) dell'intera estensione oggetto di progetto, la realizzazione di un report fotografico (riportato in allegato), il rilievo delle colture e delle caratteristiche floristiche.

Le verifiche in campo hanno evidenziato le seguenti caratteristiche agronomiche:

Le particelle di progetto si presentano come degli incolti in cui si denota la diffusione di specie erbacee xeriche di tipo sinantropico (di scarso valore paesaggistico), localmente alternate ad altre erbacee più tipiche e vaste aree ove vi è la presenza dei residui di coltivazione del carciofo, aree arate ed aree coltivate a cucurbitacee; inoltre vi è la presenza di due vigneti di uva da vino cv. Primitivo e Chardonnay (cv rilevate da schedario vitivinicolo) allevato a controspalliera dell'età apparente media di ca. 15 anni, un uliveto costituito da 74 piante di olivo da olio cv miste dell'età apparente di ca. 10 anni ed alcun piante di fruttiferi vari ad uso familiare ed infine la presenza di 36 piante di olivo da olio cv Ogliarola Leccese dell'età apparente di ca 60 anni ma non aventi la caratteristiche di monumentalità, infatti il diametro dei loro tronchi non supera i 60 cm.

L'analisi floristico-vegetazionale condotta sul sito, ha escluso la presenza nell'area di specie vegetali protette dalla legislazione nazionale e comunitaria e inoltre la tipologia degli habitat che sono stati rilevati non sono presenti in Direttiva Habitat 92/43 CEE.

4. VERIFICA DELLA PRESENZA DI COLTURE DI PREGIO E/O SOTTOPOSTE A RICONOSCIMENTO DI DENOMINAZIONE (DOC, DOP, IGP, DOCG, BIOLOGICO, S.T.G.)

Come già riportato in precedenza, le aree di progetto, risultano all'attualità interessate principalmente dalla presenza di seminativi non irrigui, seminativi irrigui coltivati ad ortaggi, oliveto da olio, incolti e vigneto da vino.

Dalle verifiche effettuate risulta che i vigneti allibrati al NCT di Brindisi Fg. n. 95 p.lle 10-91-171-24-23-71-72 e 14 allevate a contropalliera cv dichiarata in schedario vitivinicolo Primitivo e Chardonnay sono state assoggettate al riconoscimento dei seguenti IGP: Puglia Primitivo, Puglia Chardonnay, Puglia Bianco, Puglia Rosso, Salento Primitivo, Salento Bianco, Salento Chardonnay e Salento Rosso; mentre le altre colture non sono sottoposte ad alcuna forma di riconoscimento e denominazione quali DOC, DOP, DOCG, Biologico, S.T.G.

Si precisa che, la Società Agricola Vecchi Baroni S.r.l., in qualità di cedente delle sopra indicate superfici ai fini della realizzazione di un impianto agrovoltico per la produzione di energia rinnovabile, si impegna sin da ora che, in caso di esito positivo del suddetto progetto, provvederà a presentare, presso gli enti competenti della Regione Puglia, regolare richiesta di autorizzazione all'espianto delle superfici vitate sopra menzionate, ad utilizzare le relative autorizzazioni al rimpianto su dei fondi condotti dalla stessa società ed ad iscrivere i nuovi vigneti che saranno realizzati ai vari IGP insistenti sul territorio. Quanto anzi esposto farà in modo che le superfici vitate di pregio presenti sul territorio non varieranno.

5. VERIFICA DELLA PRESENZA DI ULIVETI CONSIDERATI MONUMENTALI AI SENSI DELLA L.R. 14/2007

Dalle verifiche in campo, non si evidenzia la presenza di ulivi e/o di qualsiasi altro albero con caratteristiche di monumentalità.

6. OSSERVAZIONI

Le aree interessate sia dall'installazione dell'impianto agrovoltico che dalla realizzazione della Stazione Elettrica di Trasformazione e dalla la Stazione di Smistamento, sono tutte a SEMINATIVO SEMPLICE, SEMINATIVO IRRIGUO.

Non si denota la presenza di coltivazioni di pregio e/o meritevoli di forme di tutela e

Non sono presenti ulivi con caratteristiche di monumentalità.

La realizzazione degli impianti sopra menzionati non hanno effetti depauperativi a carico di habitat di pregio naturalistico.

Gli interventi definiti di compensazione degli eventuali impatti ambientali derivanti dalla realizzazione dell'impianto potranno offrire un utile contributo nel ripristino di ecosistemi naturali e sub-naturali ormai completamente eliminati nell'areale di intervento.

7. PROGETTO AGROVOLTAICO

Miglioramento e mitigazione Agronomica e dell'habitat

7.1 Premesse

Il progetto per la realizzazione di un impianto agrovoltaiico, della potenza nominale in DC di 28,454 MW e potenza in AC di 33 MW denominato "Guarini" in Contrada Vaccaro nel Comune Brindisi e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione dell'energia elettrica Nazionale (RTN) necessarie per la cessione dell'energia prodotta, si estende per una superficie complessiva di ha 30.43.00 circa. Al fine di comprendere al meglio la suddivisione delle diverse aree dell'impianto agrovoltaiico, oggetto del presente progetto di "Agrovoltaiico" divideremo in aree omogenee contrassegnate con le lettere dell'alfabeto pertanto:

- "A": trattasi dell'area effettivamente coperta dall'Impianto agrovoltaiico della superficie di ca. ha 15.55.08;
- "B": trattasi della superficie di ca. ha 12.77.00 costituita dall'area tra le stringhe dell'impianto non occupata direttamente dall'impianto sopra menzionato;
- "C": costituita dall'area prospiciente la Strada provinciale di ca. ha 0.50.00;
- "D": costituita dagli spazi vuoti presenti all'interno dell'area di progetto di ca. ha 0.83.00;
- "E": trattasi dell'area perimetrale alla recinzione di ca. ha 0.78.00 .

E' doveroso precisare come il contesto sia agrario che paesaggistico, in cui verrà realizzato l'impianto agrovoltaiico; difatti, la sua realizzazione dell'opera in progetto è stata prevista in un'area totalmente coltivata a seminativi, con colture prettamente cerealicole denominate autunno vernini quali Grano Duro e Grano Tenero, e colture foraggere sempre a ciclo autunno vernini composti generalmente da erbai di leguminose e cereali sia in purezza che misti di Trifoglio Alessandrino, Veccia e Avena e colture orticole come carciofeti e Cucurbitaceae. Per quanto riguarda le aree limitrofe, sono presenti numerosi impianti arborei, costituiti principalmente da oliveti da olio in coltura intensiva e vigneti di uva da vino allevati a controspalliera

Inoltre, il progetto di realizzazione del anzi detto parco agrovoltaiico, effettivamente toglierà sia all'agricoltura che all'habitat una superficie di ha 30.43.00 circa di seminativi che mediamente sono coltivati per il 50% a cereali come Grano Duro.

Pertanto la proposta progettuale di Miglioramento Agronomico e mitigazione dell'habitat prevederà la coltivazione, esclusivamente con metodologia Biologica di essenze uguali a quelle tutt'ora praticate sia nell'area di progetto che nelle aree limitrofe. Tutto ciò comporterà, insieme ad una serie di accorgimenti tecnici/agronomici, al miglioramento dell'habitat, per far si che sia gli insetti pronubi che la fauna stanziale e migratoria, non si trovi a disagio in tale ambiente; inoltre, le scelte varietali delle varie specie erbacee, nonché le strategie di mercato che saranno indicate di seguito porteranno anche ad un incremento del reddito proveniente dall'agricoltura per unità di superficie.

8 PROGETTO AGROVOLTAICO IN AREA "A"

Nell'area denominata "A", ossia quella occupata direttamente dall'impianto agrovoltaiico (area insistente sotto i moduli fotovoltaici), della superficie di ca. ha 15.55.08, sarà prevista

la coltivazione di alcune essenze presenti attualmente nel nostro territorio e non quali il timo rosa capitato e la lavanda. Queste specie vengono definite anche specie mellifere ossia sono specie perenni che producono infiorescenze ricche di nettare che risultano molto attraenti per gli insetti pronubi ed in particolar modo per le api per la produzione di miele. Infatti, in questo progetto “Agrovoltaico”, è previsto anche l’introduzione di arnie di api. Il numero delle arnie sarà proporzionale alla superficie destinata alla coltivazione di tali specie ed al periodo di fioritura delle stesse. Tutto ciò permetterà, in regime di Agricoltura Biologica, la presenza in totale sicurezza dei pronubi in tali aree oltre che alla produzione di miele. Il tutto verrà meglio illustrato nella ortofoto allegata.

8.1 Caratteristiche Agronomiche delle specie utilizzate

Timo rosa capitato (*Thymus capitatus* L.): trattasi di una specie semi arbustiva perenne presente nella Murgia Tarantina in maniera spontanea, si riproduce per talea e può essere utilizzato in cosmesi grazie ai suoi oli essenziali molto profumati, inoltre è una specie altamente mellifera in quanto le infiorescenze di colore rosa purpureo, prodotte nel periodo fine maggio fino a luglio sono molto appetibili dai pronubi producendo in media ca. 400 kg di miele /ha.

- **Lavanda** (*Lavandula latifoliae* L.): trattasi anch’essa di una specie semi arbustiva perenne non presente nel nostro territorio, infatti in questa sede si sta promuovendo un progetto sperimentale con l’introduzione di questa specie. Si riproduce per talea e può essere utilizzata in cosmesi grazie ai suoi oli essenziali molto profumati, inoltre è una specie altamente mellifera in quanto le infiorescenze di colore viola chiaro, prodotte nel periodo tra giugno e settembre sono molto appetibili dai pronubi producendo in media ca. 400 kg di miele /ha.

9 PROGETTO AGROVOLTAICO IN AREA “B”

Nell’area denominata “B”, ossia quella non occupata direttamente dall’impianto agrovoltaico (area compresa tra le stringhe dei moduli fotovoltaici), della superficie di ca. ha 12.77.00, saranno previste colture cerealicole e prenderemo in considerazione il Grano Duro (*Triticum durum* Desf.) varietà “Senatore Cappelli. E’ stata scelta questa varietà perché pur essendo una antica varietà poco produttiva è stata riscoperta in quest’ultimi anni specialmente in Agricoltura Biologica in quanto i prodotti ottenuti quali farine, pane e pasta sono molto ricercati sia sui mercati locali che nazionali.

I residui colturali di queste specie (stoppie) al fine di garantire cibo e ricovero per la fauna sia stanziale che migratoria non sarà bruciata, bensì il loro interrimento al fine di preparare il letto di semina per la prossima stagione, avverrà non prima del mese di ottobre.

La coltivazione del grano duro rientrerà in un ciclo di rotazione triennale con solo due specie che si avvicenderanno ossia il grano duro var. Senatore Cappelli ed il trifoglio alessandrino che fungerà da coltura miglioratrice al fine di non depauperare il terreno di sostanze nutritive.

Pertanto nella seguente tabella si evidenzia il Piano di rotazione previsionale di coltivazione:

App/Anno	2022	2023	2024	2025	2026
App. B	Grano duro Senatore Cappelli	Trifoglio Alessandrino	Grano duro Senatore Cappelli	Grano duro Senatore cappelli	Trifoglio Alessandrino

9.1 Caratteristiche Agronomiche delle specie utilizzate

- **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; è una specie che viene coltivata in seccagna la cui semina avviene in autunno, necessita di lavorazioni superficiali ed essendo una specie azotofissatrice non necessita di apporti esterni di sostanze nutritive. E' consigliabile effettuare uno sfalcio verso la fine di aprile con produzione di un ottimo fieno ricco di proteine da destinarsi all'alimentazione zootecnica, successivamente mentre tutte le altre essenze erbacee infestanti non ricacciano il trifoglio alessandrino ricaccia in maniera esagerata facendo fuoriuscire numerosissime infiorescenze bianche per ogni pianta molto nel periodo compreso tra fine maggio e giugno, molto appetibile dai pronubi producendo in media ca. 200 kg di miele /ha. In seguito alla fioritura si ha la maturazione del seme che avviene oltre la metà di luglio, esso viene raccolto con la mietitrebbiatrice ottenendo produzioni che si attestano sui 10/12 ql/ha che hanno un'ottima richiesta di mercato.
- **Grano Duro** (*Triticum durum* Desf.): in questo progetto si è prevista la coltivazione della varietà "Senatore Cappelli" in regime di Agricoltura Biologica. Questa varietà ampiamente utilizzata fino agli inizi degli anni '70, ultimamente tale varietà è stata rivalutata specialmente per la conseguente produzione di semola da destinarsi alla produzione di pasta. 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 ql/ha. Si precisa inoltre che non sarà adottata in nessun modo la pratica della bruciatura delle stoppie.

10 PROGETTO AGROVOLTAICO IN AREA "C"

Nell'area prospiciente la strada provinciale, della superficie di circa ha 0.50.00, sarà prevista la piantumazione di un carciofo utilizzando le varietà autoctone del carciofo Brindisino IGP.

Lo scopo di impiantare questa coltura poliennale è quello di mitigare questo appezzamento con l'areale circostante in quanto essa è la coltura principale praticata.

10.1 Caratteristiche Agronomiche delle specie utilizzate

- **Carciofo Brindisino IGP** (*Cynara cardunculus* var. *Scolymus* L.): trattasi di una pianta erbacea perenne alta fino a 1,5 metri, provvista di un rizoma sotterraneo dalle cui gemme si sviluppano più fusti, che all'epoca della fioritura si sviluppano in altezza con una ramificazione dicotomica. Il fusto, come in tutte le piante "a rosetta", è molto raccorciato (2-4 cm), mentre lo stelo florale è robusto, cilindrico e carnoso, striato longitudinalmente. Le foglie presentano uno spiccato polimorfismo anche nell'ambito della stessa pianta (eterofillia). Sono grandi (fino a circa 1,5 m in alcune cultivar da seme), oblungo-lanceolate, con lamina intera nelle piante giovani e in quelle prossime ai capolini, pennatosetta e più o meno incisa in quelle basali. La forma della lamina fogliare è influenzata anche dalla posizione della gemma da cui si sviluppa la pianta. La superficie della lamina è verde lucida o verde-grigiastra sulla pagina superiore, mentre nella pagina inferiore è verde-cinerea per la presenza di una fitta tomentosità. Le estremità delle lacinie fogliari possono essere spinose in alcune varietà (Spinoso di Palermo, Spinoso Sardo, Spinoso di Albenga, Spinoso di Pompeiana). I fiori sono riuniti in

un capolino (detto anche calatide) di forma sferoidale, conica o cilindrica e di 5–15 cm di diametro, con un ricettacolo carnosio e concavo nella parte superiore. Sul ricettacolo sono inseriti i fiori (flosculi), tutti con corolla tubulosa e azzurro-violacea e calice trasformato in un pappo setoloso, utile alla dispersione degli acheni tramite il vento (disseminazione anemocora). Nel capolino immaturo l'infiorescenza vera e propria è protetta da una serie di brattee involucriali strettamente embricate, con apice inerme, mucronato o spinoso, a seconda della varietà. Fiori e setole sono ridotti ad una corta peluria che si sviluppa con il procedere della fioritura. In piena fioritura le brattee divergono e lasciano emergere i fiori. La parte edule del carciofo è rappresentata dalla base delle brattee e dal ricettacolo, quest'ultimo comunemente chiamato cuore. In maniera secondaria il carciofo viene utilizzata anche come pianta officinale e medicinale grazie all'elevato contenuto di inulina.

11 PROGETTO AGROVOLTAICO IN AREA “D”

Come già specificato precedentemente, in quest'area costituita da spazi vuoti e di manovra per una superficie di ca. ha 0.83.00, si procederà alla coltivazione di essenze leguminose perenni in grado di fungere sia da colture miglioratrici per la fertilità del suolo sia come piante mellifere per la produzione di miele da parte delle api nonché alla riduzione dei fenomeni di erosione del terreno stesso specialmente nelle aree ove esistono pendenze naturali. Per tale scopo è stata scelta come coltura la “Sulla”.

11.1 Caratteristiche Agronomiche della specie utilizzata

- **Sulla** (*Hdysarum coronarium* L.): trattasi di una leguminosa foraggera semi perenne un tempo utilizzate in queste aree sia per la produzione di fieno che per il pascolamento diretto dei bovini in campo. E' una specie che viene coltivata in seccagna la cui semina avviene in autunno, necessita di lavorazioni superficiali ed essendo una specie azotofissatrice non necessita di apporti esterni di sostanze nutritive. Essendo una specie semi perenne una volta seminata per diversi anni in autunno in concomitanza delle prime piogge ricaccia ripresentando un nuovo ciclo vegetativo/ produttivo. Quando intervengono fisiopatie e /o malattie dell'apparato radicale conviene rinnovare l'impianto procedendo ad un'altra semina dopo qualche anno di riposo del terreno. La fioritura avviene tra metà aprile alla fine di maggio producendo delle infiorescenze molto vistose di colore rosso porpora molto appetibili dai pronubi producendo in media ca. 400 kg di miele/ha, successivamente alla fine della fioritura conviene sfalciare la coltura.

12 PROGETTO AGROVOLTAICO IN AREA “E”

Nell'area denominata “E”, della superficie di ca. ha 0.78.00 costituita dall'area antistante la recinzione del presente impianto agrovoltico saranno messe a dimora alcune specie arbustive tali da avere una triplice funzione ossia in via principale quella di avere un effetto visivo schermante nei confronti dell'impianto stesso ed in via secondaria quella di ottenere delle discrete produzioni di miele anche in periodi invernali oltre ad offrire ricovero alle specie avi-faunicole presenti sul territorio sia in maniera stanziale che migratoria.

12.1 Caratteristiche Agronomiche della specie utilizzata

- **Rosmarino** (*Rosmarinus officinalis* L.): trattasi di una specie semiarbustiva perenne presente nella Murgia Tarantina in maniera spontanea, si riproduce per talea e viene utilizzato nell'industria officinale ed anche in cosmesi, inoltre è una specie

altamente mellifera in quanto le infiorescenze di colore lilla-indaco, azzurro-violacea, prodotte nel periodo febbraio e marzo, essi sono molto appetibili dai pronubi producendo in media ca. 400 kg di miele /ha.

- **Corbezzolo** (*Arbutus unedo* L.): essa è una specie arbustiva classica della vegetazione spontanea della murgia tarantina, ed è la pianta simbolo del “Patrio Italiano” in quanto nel periodo autunno - vernino è facile scorgere contemporaneamente la presenza delle foglie verdi, dei fiori bianchi e dei frutti rossi, proprio come la Bandiera Italiana. Trattasi di una specie mellifera ben appetibile dai pronubi e dalle api che nel periodo di fioritura non trovano altre infiorescenze ricche di nettare per nutrirsi. La produzione media di miele si attesta sui 300 kg/ha.
- **Melograno** (*Punica granatum* L.): specie arbustiva da frutto altamente diffusa nel bacino del mediterraneo ed in Asia. Presenta dei fiori di color rosso vermiglio molto belli ed attraenti per i pronubi, purtroppo non è una specie altamente mellifera. I frutti (balaustio) contiene dei semi succulenti e di ottimo sapore che ultimamente grazie al miglioramento genetico della specie si sono ottenute delle varietà apirene largamente utilizzate nell'industria dell'estrazione succhi. Comunque si consiglia di piantumare varietà antiche in quanto risultano più resistenti alle intemperie, principalmente alle gelate primaverili.
- **Ginestra** (*Spartium junceum* L.): è una pianta della famiglia delle Fabaceae, tipica degli ambienti di gariga e di macchia mediterranea. Essa ha portamento arbustivo (alta da 0,5 a 3,00 m), perenne, con lunghi fusti. I fusti sono verdi cilindrici compressibili ma resistenti, eretti, ramosissimi e sono detti vermene. Le foglie sono lanceolate, i fiori sono portati in racemi terminali di colore giallo vivo. L'impollinazione è entomogama molto appetibile dai pronubi e dalle api; risulta essere una specie mediamente mellifera con produzioni di miele che si attestano in media sui 200 kg/ha.
- **Carrubo** (*Ceratonia siliqua* L.) è un albero da frutto appartenente alla famiglia delle Caesalpiniaceae (altri autori la inseriscono nella famiglia delle Fabaceae) e al genere del *Ceratonia*. È prevalentemente dioico (esistono cioè piante con soli fiori maschili e alberi con fiori solo femminili, raramente presentano fiori di ambedue i sessi sulla stessa pianta). Viene chiamato anche carrubbio. Per le sue caratteristiche si può avere sullo stesso carrubo contemporaneamente fiori, frutti e foglie, essendo sempreverde e la maturazione dei frutti molto lunga. Il carrubo è un albero poco contorto, sempreverde, robusto, a chioma espansa, ramificato in alto. Può raggiungere un'altezza di 9–10 m. Ha una crescita molto lenta, anche se è molto longevo e può diventare pluricentenario. Il fusto è vigoroso, con corteccia grigiastra-marrone, poco fessurata. Ha foglie composte, paripennate, con 2-5 paia di foglioline robuste, coriacee, ellittiche-obovate di colore verde scuro lucente superiormente, più chiare inferiormente, con margini interi. La pianta è dioica. I fiori sono molto piccoli, unisessuali, verdastri tendenti al rossiccio; si formano su corti racemi lineari all'ascella delle foglie. I fiori maschili hanno 5 stami liberi; quelli femminili uno stilo corto. La fioritura avviene in agosto-settembre e la maturazione si completa tra agosto e ottobre dell'anno successivo alla fioritura che ha dato loro origine. I frutti, chiamati popolarmente carrube o vajane, sono dei lomenti: grandi baccelli indeiscenti lunghi 10–20 cm, spessi e cuoiosi, dapprima di colore verde pallido, in seguito quando sono maturati, nel periodo compreso tra agosto e ottobre, marrone scuro. Presentano una superficie esterna molto dura, con polpa carnosa, pastosa e zuccherina che indurisce col disseccamento. I frutti permangono per parecchio tempo sull'albero e hanno

maturazione molto scalare per cui possono essere presenti, allo stesso tempo, frutti secchi di colore marrone, e frutti immaturi di colore più chiaro. A causa dell'elevato contenuto in tannino, la polpa dei frutti può avere effetto irritante, se assunta in grande quantità. I frutti contengono semi scuri, tondeggianti e appiattiti, assai duri, molto omogenei in peso, detti "carati" poiché venivano utilizzati in passato come misura dell'oro. In caso di eccessiva crescita in altezza della pianta si dovrà intervenire con la potatura al fine di contenere l'altezza.

13 RAFFRONTO FRA LA PLV ANTE PROGETTO AGROVOLTAICO E LA PLV AGRICOLA POST PROGETTO AGROVOLTAICO

13.1 Calcolo della PLV Agricola ante progetto Agrovoltaiico

Di seguito si riporta il calcolo della Produzione Lorda Vendibile (PLV) delle colture agrarie presenti su tutta l'area di progetto in agricoltura convenzionale. La superficie oggetto del sopra menzionato progetto è stata coltivata ultimamente a grano duro per una SAU (Superficie Agricola Utilizzabile) pari ad ha 30.43.00 circa.

- Cereali grano duro si considera una produzione media di ca 36 q/ha ed un prezzo di vendita del grano duro convenzionale attuale di ca € 33,00 il quintale, pertanto:

ha 30,4300 x ql 36= ql 1.095

ql 1.095 x € 33,00= **€36.135,00**

In definitiva la P.L.V ante progetto agrovoltaiico sull'area in esame risulta essere pari ad € 36.195,00 e considerando che le spese per la gestione di questa coltura ammontano a ca. il 40% della PLV si otterrà un Reddito Netto pari a:

RN = PLV € 36.165,00 – 40% = RN €21.749,00 .

14 CALCOLO DELLA PLV AGRICOLA POST PROGETTO AGROVOLTAICO

A progetto completato, la SAU (Superficie Agricola Utilizzabile) sarà pari ad ha 30.43.00. Su tale SAU si praticherà come già specificato in precedenza una serie di colture differenti per ogni area pertanto avremo:

- Cereali grano duro Cappelli si considera una produzione in Biologico media di 25 ql/ha ed un prezzo di vendita dello stesso pari ad €55/ql:

ha $12.7700 \times 25 \text{ ql/ha} = 319 \text{ ql}$

$319 \text{ ql} \times €55/\text{ql} = \mathbf{€17.545,00}$.

Spese di gestione per tale coltura ammontano a ca. il 40% della PLV pertanto il suo RN sarà pari a PLV €17.545,00 - 40%= **RN €10.527,00**

- Carciofo Brindisino IGP, considerato un investimento di ca. 8.300 piante/ha per una produzione media di ca. 83.300 capolini di carciofo di cui il 50% (capolini principali) venduti sul mercato ortofrutticolo e per il restante 50% conferito all'industria di trasformazione. La PLV media si attesta in circa €1,10 per pianta pertanto avremo:

ha $0,50 \times 8.300 \text{ piante/ha} = 4.150 \text{ piante}$

$4.150 \text{ piante} \times €1,10 = \mathbf{€4.565,00}$.

In questo caso bisogna considerare che le spese di gestione per tale coltura incide per oltre il 60% della PLV pertanto il suo RN sarà pari a PLV €4.565,00 - 60%= **RN €1.826,00**

- Miele di timo, rosmarino, sulla, trifoglio e mille fiori considerato l'immissione in tale are di ca. 132 arnie che producono in media ca. 40 kg di miele per arnia e considerato un prezzo di vendita medio all'ingrosso del miele pari ad €6,00 il kg avremo:

Arnie $132 \times 40 \text{ kg Miele} = 5.280 \text{ kg di Miele}$

$\text{kg } 5.280 \times €6,00 = \mathbf{€31.680,00}$

Spese di gestione per tale coltura ammontano a ca. il 40% della PLV pertanto il suo RN sarà pari a PLV €31.680,00 - 40%= **RN €19.008,00**

In definitiva il RN post progetto agrovoltico sull'area in esame risulta essere pari ad €31.361,00 (€10.527,00 + €1.826,00 + €19.008,00).

15 CONCLUSIONI

In conclusione possiamo dire che il presente progetto di agrovoltico porterà sia un beneficio agronomico in quanto avremo RN in fase post maggiore della fase ante di **€9.612,00 (€31.361,00 - €21.749,00)** oltre che al reddito che si otterrà dall'energia elettrica prodotta, che un beneficio ambientale per gli insetti pronubi e per la fauna e l'avifauna

stanziale e migratoria grazie alla presenza di aree di impollinazione atte anche al ricovero ed al rifocillamento di queste specie (habitat).

Castellaneta li 23/07/2021

Il Committente

GUARINI S.R.L.
Galleria Vintler, 17
I-39100 Bolzano
P.IVA 03033760210

Il Tecnico

