

PROGETTO

**IMPIANTO FOTOVOLTAICO DENOMINATO "BRUNO"
CON POTENZA DI PICCO PARI A 17.458,00 KWp
E CON POTENZA NOMINALE PARI A 17.000,00 KWn
NEL COMUNE DI SALICE SALENTINO (LE)**

TITOLO

Relazione pedo-agronomica

PROGETTISTA	PROPONENTE	VISTI
 INGVEPROGETTI s.r.l. IMMAGINIAMO IL FUTURO Ingveprogetti s.r.l. Sede legale e amministrativa: Via Federico II Svevo n.64 PEC: ingveprogetti@pec.it	INERZIA SOLARE SUD S.r.l. Sede legale e Amministrativa: Piazza Manifattura n.1 38068 Rovereto (TN) Tel.: 0464/620010 Fax: 0464/620011 PEC: direzione.inergiasolaresud@legalmail.it	

PROGETTAZIONE

Scala	Formato Stampa	Cod.Elaborato	Rev.	Nome File	Foglio
	Ax	RelazionePedoagronomica	a	RelazionePedoagronomica.pdf	1 di 1

Rev.	Data	Descrizione	Elaborato	Controllato	Approvato
a	29/04/2022	Prima Emissione	M. Stomaci	G.Vece	G.Vece

RELAZIONE PEDOAGRONOMICA

PROGETTO Agrivoltaico Bruno

Sommario

1. PREMESSA.....	2
2. INQUADRAMENTO	3
3. INDIVIDUAZIONE PRODUZIONI AGRICOLE DI QUALITA'	6
4. AMBITO TERRITORIALE COINVOLTO.....	9
5. CARATTERISTICHE PEDO-CLIMATICHE DELL'AREA DI INTERVENTO	11
6. LAND CAPABILITY CLASSIFICATION DELL'AREA DI PROGETTO	15
7. PROPRIETÀ FISICHE, CHIMICHE E BIOLOGICHE DEL SUOLO	18
8. CARATTERISTICHE CLIMATICHE DELL'AREA.....	20
9. MITIGAZIONE E PIANO AGRICOLO INTEGRATO	21
10. CONCLUSIONI.....	24

1. PREMESSA

Il sottoscritto Dott. Agr. Mario Stomaci, iscritto al n. 652 dell'albo dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Lecce, è stato incaricato dalla società INGVEPROGETTI s.r.l.s. e dalla INERZIA SOLARE SUD S.r.l., alla redazione di una relazione Pedo-Agronomica al fine di individuare, descrivere e valutare le caratteristiche di suolo e soprassuolo del sito di progetto ricadente in agro di Salice Salentino in provincia di Lecce, in cui è prevista la realizzazione di un impianto integrato di produzione di energia elettrica derivante da fonte rinnovabile fotovoltaica e di produzione agricola biologica denominato "Agrivoltaico Bruno", con potenza elettrica DC pari a 17.458,00 kWp e potenza AC pari a 17.000,00 kWp.

La superficie totale oggetto di studio degli impianti è pari a 316.005 mq, tale valore deriva dalla sommatoria dei mq dei singoli impianti quali:

CITTÀ	LOTTO DI IMPIANTO	FOGLIO	PARTICELLE
Salice Salentino	SC_1	44	198
		38	126
Salice Salentino	SC_1	45	1, 201, 204, 212
	SC_2	44	124, 65, 67, 76, 75, 199, 192, 194, 173, 171, 172, 169, 196, 54
	SC_2	45	219
Salice Salentino	SC_3	44	176, 174, 175, 86, 84, 113, 125

L'obiettivo del presente studio è quello di descrivere l'uso agricolo attuale, la sua produttività, la vegetazione e l'uso del suolo.

2. INQUADRAMENTO

Le opere in progetto si sviluppano su più aree territoriali comunali e catastali e interessano aree caratterizzate in maniera differente dai regimi vincolistici.

L'impianto sorge nel comune di Salice Salentino, la Stazione di Utenza in condivisione e la Stazione Elettrica (SE) saranno ubicate nell'agro di Cellino San Marco, le tre cabine di sezionamento interessano il comune di Guagnano mentre la linea di connessione attraversa, partendo dall'impianto, il comune di Salice Salentino (LE), il comune di Guagnano (LE) e il comune di Cellino San Marco (BR).

L'area interessata dal progetto Agrivoltaico ricade nel comune di Salice Salentino, provincia di Lecce, nell'area a sud ovest dell'abitato di Salice Salentino e a nord est di Veglie, e ad una distanza dal centro abitato di circa 3,6 km, ricadente in una zona agricola E1.

La superficie totale dell'area, destinata alla realizzazione dell'impianto integrato di produzione elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica e di produzione agricola biologica, è di circa a 31,60 ha, composta da sette aree, a circa 47 m s.l.m.

Ubicazione dell'intervento:

Città	Lotto di impianto	Coordinate
Salice Salentino	Lotto SC_1	40°21'57.56"N 17°55'26.12"E
Salice Salentino	Lotto SC_2	40°21'42.16"N 17°55'16.68"E
Salice Salentino	Lotto SC_3	40°21'56.41"N 17°54'51.21"E

- Aree naturali interessate (ex. L.R. 19/97, L. 394/91): nessuna;
- Aree ad elevato rischio di crisi ambientale interessate (D.P.R. 12/04/96, D.Lgs. 117 del 31/03/98): nessuna;
- Destinazione urbanistica (da PRG/PUG) dell'area di intervento: zona E, zona agricola;
- Vincoli esistenti (idrogeologico, paesaggistico, architettonico, archeologico, altro): Nessuno.
- L'area interessata dal progetto ricade nella zona infetta da xylella, pertanto tutti gli ulivi presenti nell'area con evidenti sintomi della malattia potranno essere espiantati come da normativa vigente.

In figura è riportata una mappa dell'area demarcata per *Xylella fastidiosa* in Puglia fornita dall' Osservatorio fitosanitario Regione Puglia, attestante la diffusione del batterio in questione nella quale sono indicate le zone infette (zona nella quale ricade tutto il territorio del comune di Salice Salentino) e le zone cuscinetto.

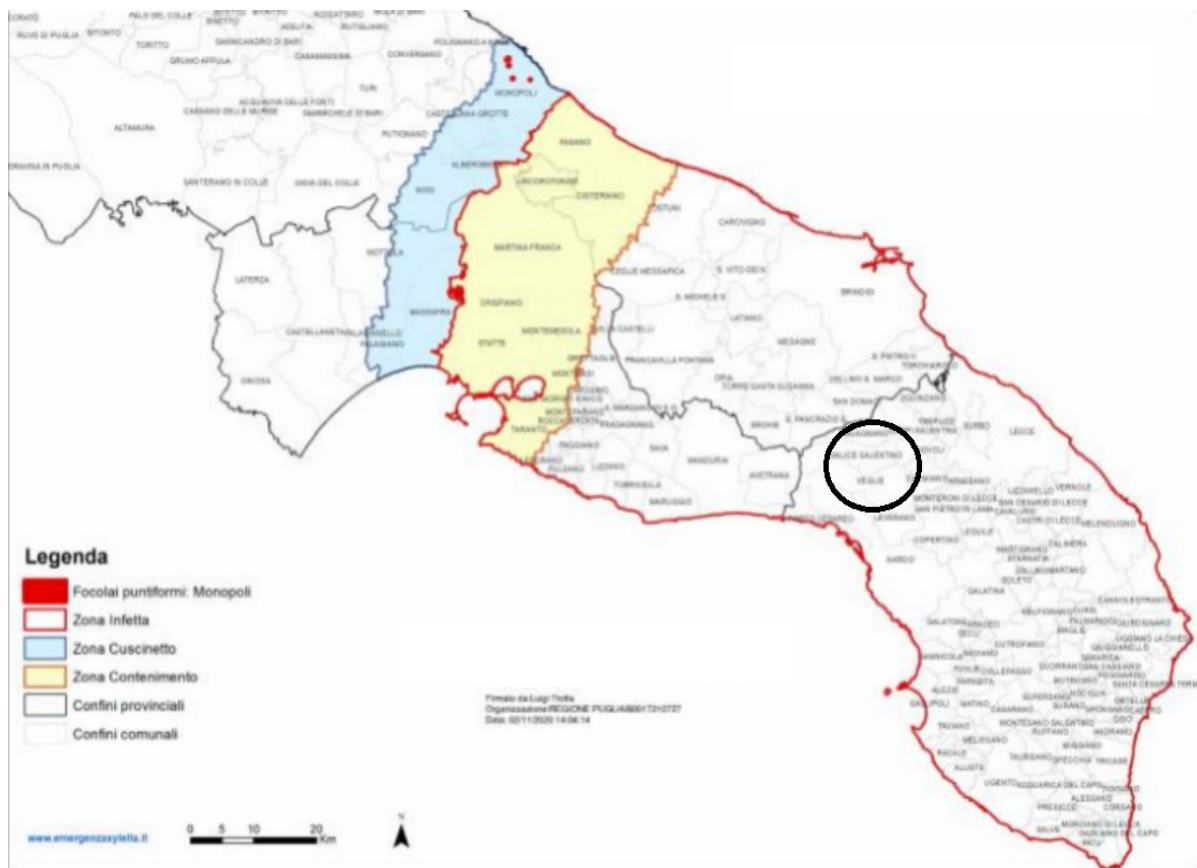


Fig. 1 – Stralcio di mappa delle zone infette da *Xylella Fastidiosa*

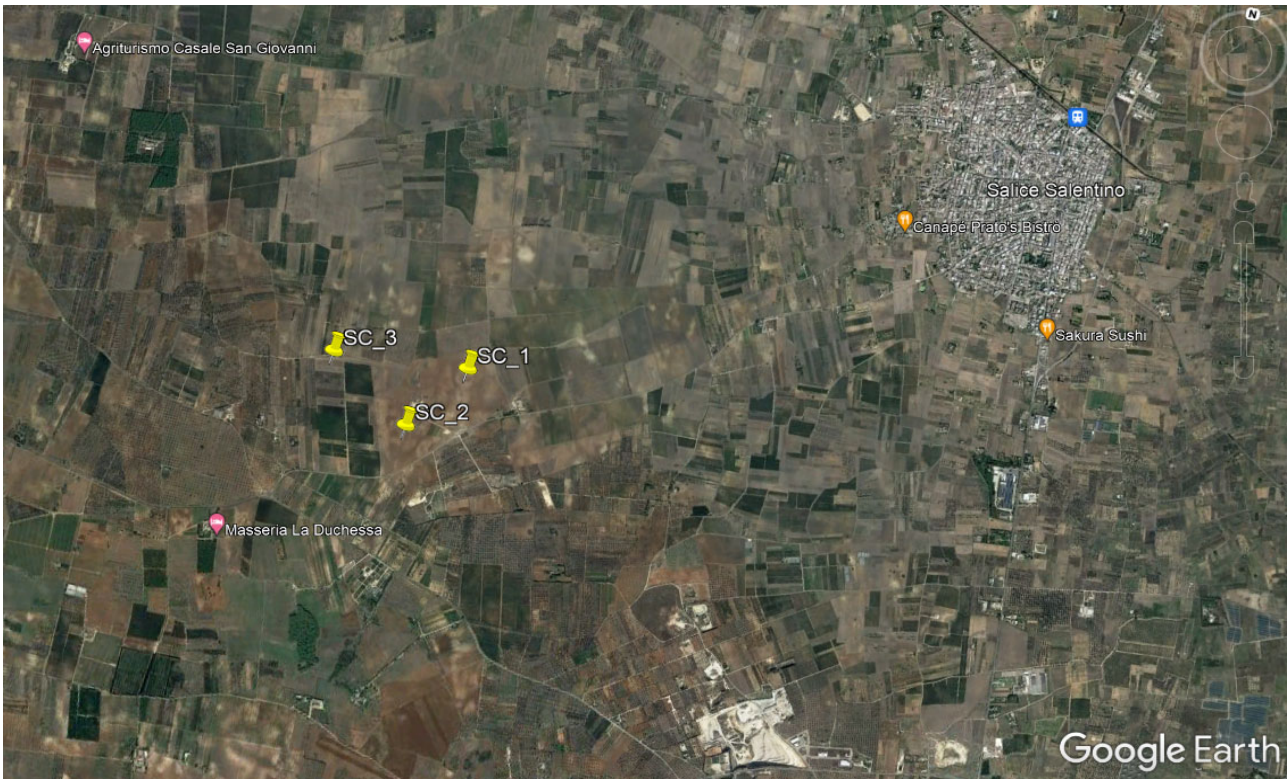


Fig. 2- Inquadramento Google Earth

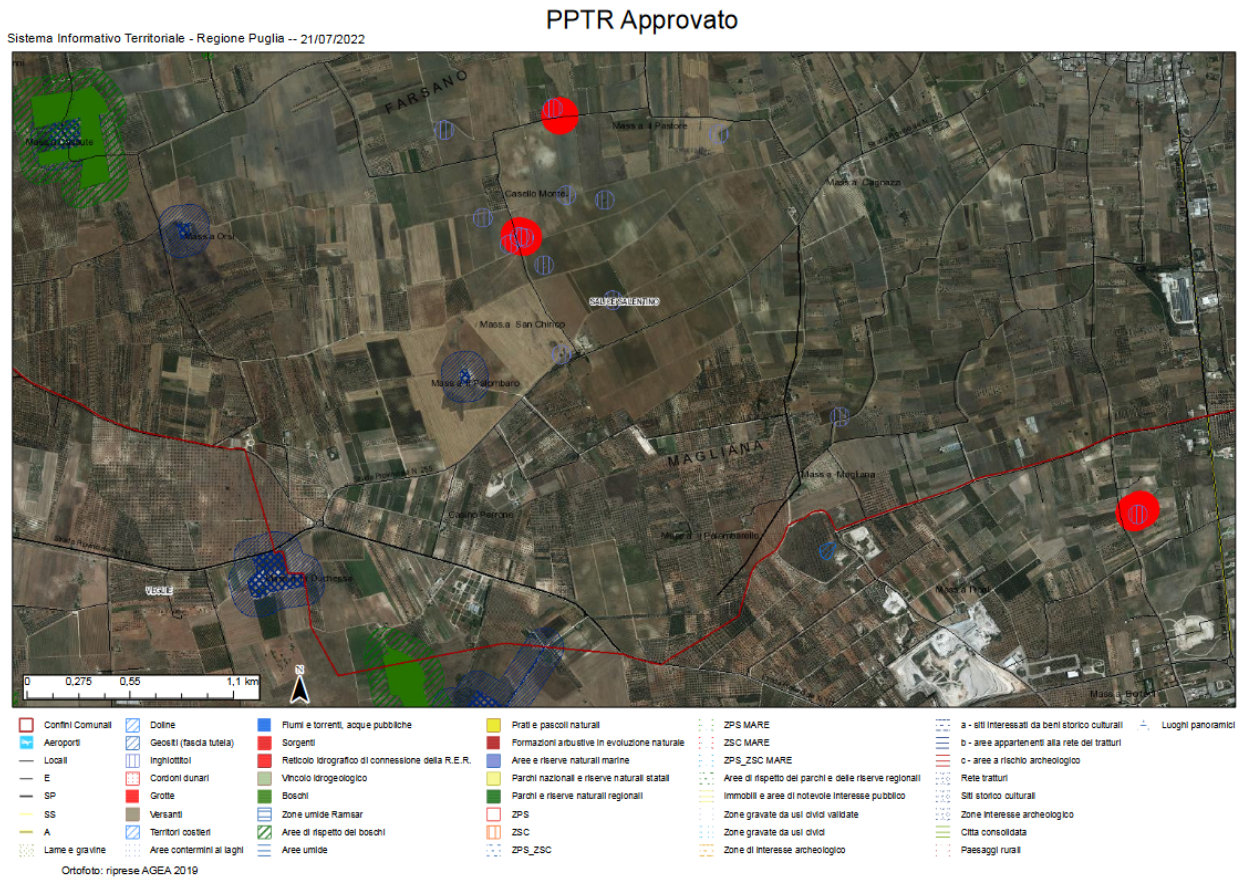


Fig. 3- PPTR Fonte Sit Puglia

3. INDIVIDUAZIONE PRODUZIONI AGRICOLE DI QUALITÀ

Il presente paragrafo è relativo all'individuazione di eventuali produzioni agricole di qualità che vengono eseguite nell'area d'intervento di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica in fase di progettazione.

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto con potenza elettrica DC pari a 17.458,00 kWp e potenza AC pari a 17.000,00 kWp e si estenderà su una superficie di 31,60 ha, dislocati nel comune di Salice Salentino (Le)

Le produzioni di qualità considerate sono quelle relative alla filiera vitivinicola e alla filiera olivicola da olio. Altre produzioni di qualità come quelle relative all'agricoltura biologica, biodinamica e a quella certificata con marchio Prodotti di Qualità Puglia, non possono essere prese in considerazione visto che non sono legate ad uno specifico territorio. Il territorio comunale di Salice Salentino ricade in diversi comprensori territoriali a seconda che si parli di prodotti DOC (denominazione origine controllata) e DOP (denominazione di origine protetta).

La provincia di Lecce è da sempre vocata alla coltivazione del grano, olivo e viti e, successivamente, alle colture ortive; annovera nel proprio territorio pregiati alimenti riconosciuti col marchio DOC e DOP. Per quanto concerne la produzione di olio, Salice Salentino rientra, come tutti i paesi del leccese e alcuni della provincia di Taranto e Brindisi, nella zona di produzione dell'Olio Extravergine di Oliva Terra d'Otranto a marchio DOP. Le varietà di olive usate per produrre quest'olio sono l'Ogliarola leccese e la Cellina di Nardò, le quali devono esser presenti per una percentuale non inferiore al 60%; la rimanente parte può essere costituita da altre varietà tipiche del territorio di produzione.

La produzione di quest'olio a marchio DOP deve rispettare diversi requisiti:

- la raccolta deve avvenire entro e non oltre il 31 Gennaio;
- la raccolta deve avvenire direttamente dalla pianta;
- l'intervallo di tempo tra raccolta e macinazione non deve essere superiore a 48 ore;
- l'estrazione dell'olio può essere effettuata solo con processi meccanici che sono in grado di produrre olio senza alterare le caratteristiche chimico-fisiche dello stesso;
- l'acidità massima totale non può essere superiore allo 0,6%.

Il DOP Terra d'Otranto è un olio di oliva dal colore verde giallo, odore fruttato medio con sensazioni di foglia, ed un sapore dolce con una media sensazione di amaro e piccante.

A livello regionale l'intera Puglia ha inoltre ottenuto il riconoscimento IGP (identificazione geografica protetta).

Le tipiche Terre Rosse Salentine, composte da Terreni Calcareo-Argillosi, rappresentano l'ambiente ideale per la coltivazione del Vitigno Negroamaro e del più versatile Vitigno Primitivo, che in questo tipo di terreni dà vini più strutturati. Nel comune di Salice Salentino in cui è collocata la zona prevista per la realizzazione di un impianto integrato di produzione elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica e di produzione agricola biologica rientrano in uno degli areali di produzione di vini doc della Puglia.

La denominazione di origine controllata "Salice Salentino" rosso e rosato senza alcuna specificazione di vitigno è riservata ai vini ottenuti dalla vinificazione delle uve provenienti dai vigneti composti in ambito aziendale dal vitigno Negroamaro per almeno il 75%.

Possono concorrere alla produzione di detti vini, da sole o congiuntamente, anche le uve di altri vitigni a bacca nera idonei alla coltivazione in Puglia per la zona di produzione omogenea "Salento-Arco Ionico" iscritti nel Registro Nazionale delle varietà di vite per uve da vino, approvato con D.M. 7 maggio 2004 e successivi aggiornamenti, riportati nell'allegato 1 del presente disciplinare, presenti in ambito aziendale, nella misura massima del 25% della superficie iscritta allo schedario viticolo.

b) La denominazione di origine controllata "Salice Salentino" Aleatico è riservata ai vini ottenuti dalla vinificazione delle uve provenienti dai vigneti composti dal vitigno Aleatico per almeno l'85%. Possono concorrere alla produzione di detto vino, da sole o congiuntamente, le uve provenienti dai vitigni Negroamaro, Malvasia nera e Primitivo, presenti in ambito aziendale, fino a un massimo complessivo del 15%.

c) La denominazione di origine controllata "Salice Salentino" bianco senza alcuna specificazione di vitigno è riservata ai vini ottenuti dalla vinificazione delle uve provenienti dai vigneti composti in ambito aziendale dal vitigno Chardonnay per almeno il 70%.

Possono concorrere alla produzione di detti vini, da sole o congiuntamente, anche le uve di altri vitigni a bacca bianca, idonei alla coltivazione in Puglia per la zona di produzione omogenea "Salento-Arco Ionico" iscritti nel Registro Nazionale delle varietà di vite per uve da vino, approvato con D.M. 7 maggio 2004 e successivi aggiornamenti, riportati nell'allegato 1 del presente disciplinare con esclusione del Moscato bianco e Moscatello selvatico b., presenti in ambito aziendale, fino ad un massimo del 30% della superficie iscritta allo schedario viticolo.

d) I vini a denominazione di origine controllata "Salice Salentino" bianco con una delle seguenti specificazioni:

Chardonnay

Fiano

Pinot Bianco

devono essere ottenuti dalla vinificazione delle uve provenienti dai vigneti composti dai corrispondenti vitigni per almeno il 85%.

Possono concorrere alla produzione di detti vini, da sole o congiuntamente, anche le uve di altri vitigni a bacca bianca, idonei alla coltivazione in Puglia per la zona di produzione omogenea "Salento-Arco Ionico" con esclusione del Moscato bianco e Moscatello selvatico b, presenti in ambito aziendale, fino ad un massimo del 15% della superficie iscritta allo schedario viticolo.

e) I vini a denominazione di origine controllata "Salice Salentino" rosso e rosato con la seguente

Specificazione:

Negroamaro o Negro amaro devono essere ottenuti dalla vinificazione delle uve provenienti dai vigneti composti dal vitigno Negroamaro per almeno il 90%.

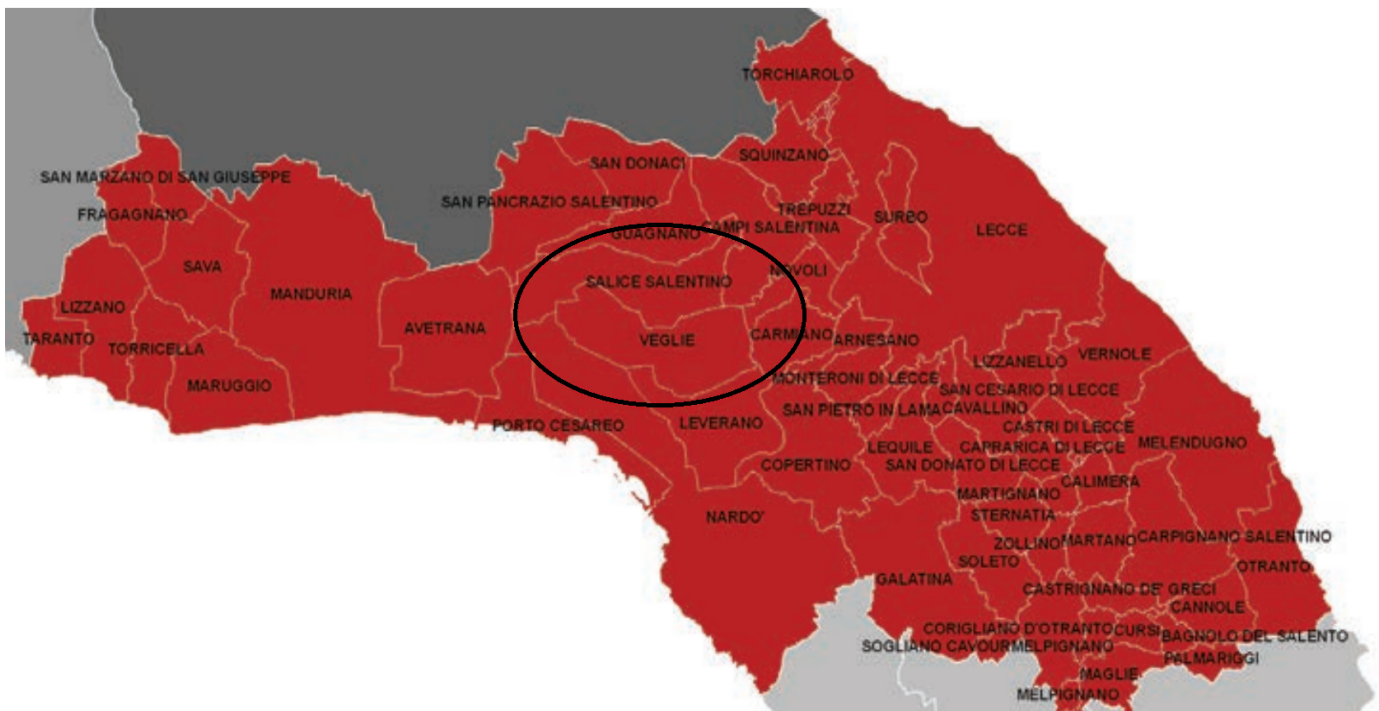
Possono concorrere alla produzione di detti vini, da sole o congiuntamente, anche le uve di altri vitigni a bacca nera idonei alla coltivazione in Puglia per la zona di produzione omogenea "Salento-Arco Ionico" presenti in ambito aziendale, nella misura massima del 10% della superficie iscritta allo schedario viticolo.

L'art.3 del disciplinare di produzione regola che le uve devono essere prodotte nella zona di produzione che comprende tutto il territorio amministrativo di Salice Salentino, Veglie e Guagnano della provincia di Lecce e San Pancrazio Salentino e San Donaci della provincia di Brindisi e in parte il territorio comunale di Campi Salentina in provincia di Lecce e Cellino San Marco in provincia di Brindisi.



4. AMBITO TERRITORIALE COINVOLTO

L'area di intervento rientra nell'ambito territoriale rappresentato dal Tavoliere Salentino. L'ambito Tarantino-Leccese è rappresentato da un vasto bassopiano piano-collinare, a forma di arco, che si sviluppa a cavallo della provincia Tarantina orientale e la provincia Leccese settentrionale. Esso si affaccia sia sul versante adriatico che su quello ionico pugliese. Si caratterizza, oltre che per la scarsa diffusione di pendenze significative e di forme morfologiche degne di significatività, per i poderosi accumuli di terra rossa, per l'intensa antropizzazione agricola del territorio e per la presenza di zone umide costiere.



Il terreno calcareo, sovente affiorante, si caratterizza per la diffusa presenza di forme carsiche quali doline e inghiottitoi (chiamate localmente “vore”), punti di assorbimento delle acque piovane, che convogliano i deflussi idrici nel sottosuolo, alimentando in maniera consistente gli acquiferi sotterranei. La morfologia di questo ambito è il risultato della continua azione di modellamento operata dagli agenti esogeni in relazione sia alle ripetute oscillazioni del livello marino verificatesi a partire dal Pleistocene medio superiore, sia dell’azione erosiva dei corsi d’acqua, comunque allo stato attuale scarsamente alimentati.

Molto importante è la presenza dei cosiddetti bacini endoreici della piana salentina, che occupano una porzione molto estesa della Puglia meridionale, che comprende gran parte della provincia di Lecce. Questo ambito comprende una serie numerosa di singoli bacini endoreici, ognuno caratterizzato da un recapito finale interno allo stesso bacino. Fra questi il più importante è il Canale Asso, caratterizzato da un bacino di alimentazione di circa 200 Km² e avente come recapito finale un inghiottitoio carsico (Vora Colucci) ubicato a nord di Nardò. Molto più diffusi, rispetto ai bacini endoreici presenti nel settore murgiano, sono gli apparati carsici, caratterizzati da evidenti aperture verso il sottosuolo, comunemente denominate “voragini” o “vore”, ubicate quasi sempre nei punti più depressi dei bacini endoreici.

5. CARATTERISTICHE PEDO-CLIMATICHE DELL'AREA DI INTERVENTO

Il paesaggio rurale del Tavoliere Salentino si caratterizza per l'intensa antropizzazione agricola del territorio e per la presenza di vaste aree umide costiere, soprattutto nella costa adriatica. Il territorio, fortemente pianeggiante, si caratterizza per un variegato mosaico di vigneti, oliveti, seminativi, colture orticole e pascolo.

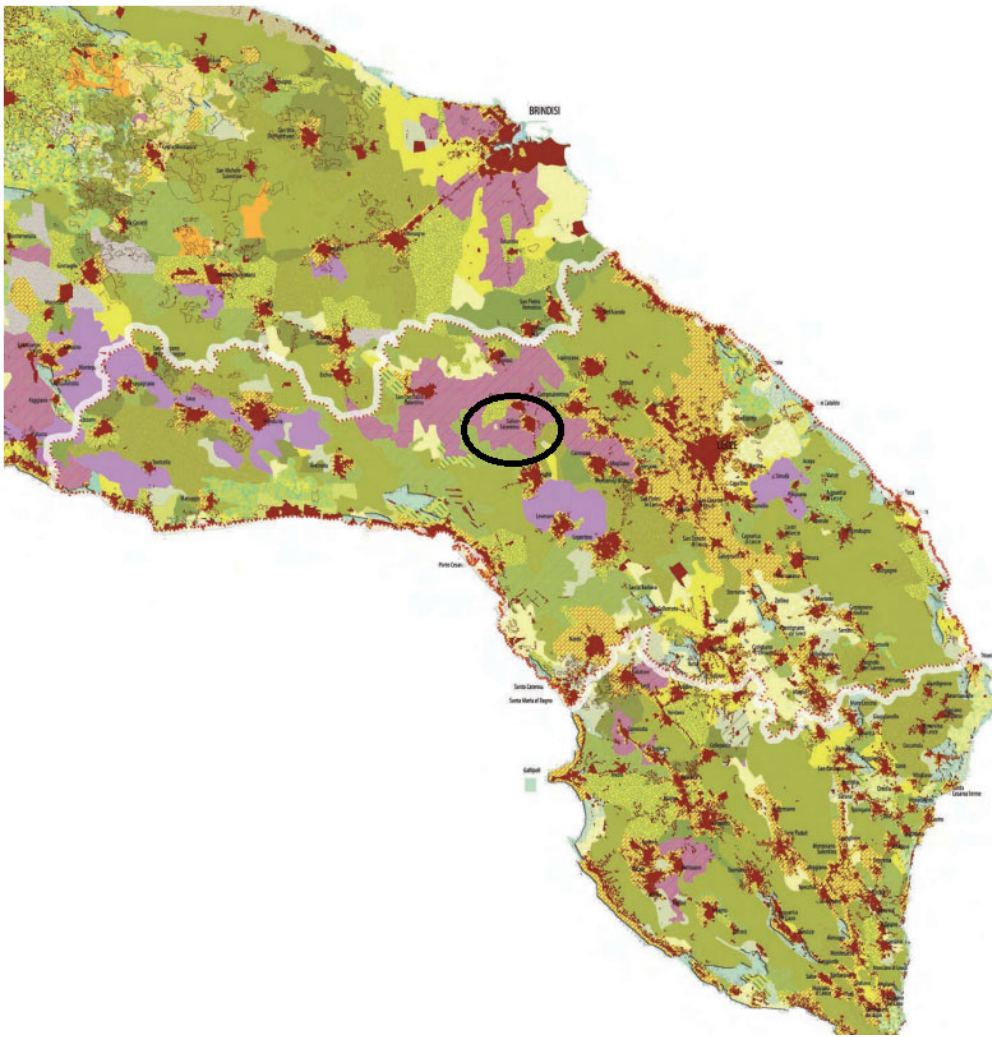
Le graduali variazioni della coltura prevalente, unitamente all'infittirsi delle trame agrarie e al densificarsi dei segni antropici storici, rendono i paesaggi diversificati e riconoscibili. Il paesaggio rurale è fortemente relazionato alla presenza dell'insediamento ed alla strutturazione urbana stessa:

testimonianza di questa relazione è la composizione dei mosaici agricoli che si attestano intorno a Lecce ed ai centri urbani della prima corona. La forte presenza di mosaici agricoli interessa anche la fascia costiera urbanizzata che si dispone lungo la costa ionica, il cui carattere lineare, diffuso e scarsamente gerarchizzato ha determinato un paesaggio rurale residuale caratterizzato fortemente dall'accezione periurbana. La costa adriatica, invece, si caratterizza per un paesaggio rurale duplice, da Campo di Marte fin verso Torricella: la costa è fortemente urbanizzata e dà luogo a un paesaggio rurale identificabile come un mosaico periurbano che ha avuto origine dalla continua frammentazione del territorio agrario, quest'ultimo derivato dalla bonifica delle paludi costiere avvenuta tra le due guerre. In questo tratto di entroterra costiero fin verso la prima corona dei centri urbani gravitanti intorno a Lecce, si trova una grande prevalenza di oliveti, talvolta sotto forma di monocultura, sia a trama larga che trama fitta, associati a tipologie di colture seminative. Il paesaggio rurale in questione è ulteriormente arricchito da un fitto corredo di muretti a secco e da numerosi ripari in pietra (*pagghiare, furnieddi, chipuri e calivaci*) che si susseguono punteggiando il paesaggio. Il tratto di costa adriatica che si estende nella parte meridionale, fin verso il confine dell'ambito, è invece caratterizzata dalla rilevante presenza di diffusa naturalità. Questo tratto costiero è infatti caratterizzato da ampie fasce di vegetazione arbustiva e forestale, che si alternano a laghi costieri ed ampie estensioni a pascolo.

Qui la presenza dell'insediamento non risulta fortemente pervasiva e di conseguenza il paesaggio rurale si relaziona al sistema silvo-pastorale e seminaturale. Il mosaico agro-silvo-pastorale è quindi di tipo oliveto/bosco, seminativo/pascolo, seminativo/oliveto alternato a pascolo, seminativo/bosco.

Percorrendo la costa, verso sud, avvicinandosi ad Otranto, il mosaico agro-silvo-pastorale si dirada per lasciar posto a tipologie colturali a trama fitta, talvolta caratterizzate dalla prevalenza del seminativo e talvolta da un mosaico agricolo più articolato. L'entroterra di questo tratto costiero è caratterizzato da una certa rarefazione del sistema insediativo che lascia così posto a una prevalenza del paesaggio rurale fatto di ulivi, muretti a secco e masserie fortificate. La coltura del vigneto caratterizza il territorio rurale che si estende tra la prima e la seconda corona dei centri urbani intorno a Lecce. Da nord a sud si trova grande prevalenza del vigneto (talvolta artificializzato dall'utilizzo dei films in polietilene come copertura), alternato a colture seminate, che connota la campagna dei centri urbani di San Pancrazio Salentino, Guagnano, Saliceto Salentino, Novoli, Carmiano. La coltura del vigneto si trova con carattere di prevalenze intorno ai centri urbani di Veglie, Leverano e Copertino, mentre, scendendo verso sud, i caratteri di prevalenza diminuiscono per lasciar posto ad associazioni colturali e mosaici in cui la preminenza paesaggistica della vite diminuisce associandosi a seminativi, frutteti e oliveti.

Elaborato 3.2.7
LE MORFOTIPOLOGIE RURALI



- | | | |
|---|------|--|
| CAT.1
MONOCOLTURE PREVALENTI | 1.1 | Oliveto prevalente di collina |
| | 1.2 | Oliveto prevalente pianeggiante a trama larga |
| | 1.3 | Monocoltura di oliveto a trama fitta |
| | 1.4 | Oliveto prevalente a trama fitta |
| | 1.5 | Vigneto prevalente a trama larga |
| | 1.6 | Vigneto prevalente a tendone coperto con films in plastica |
| | 1.7 | Seminativo prevalente a trama larga |
| | 1.8 | Seminativo prevalente a trama fitta |
| | 1.9 | Frutteto prevalente |
| | 1.10 | Pascolo |
| CAT.2
ASSOCIAZIONI PREVALENTI | 2.1 | Oliveto/seminativo a trama larga |
| | 2.2 | Oliveto/seminativo a trama fitta |
| | 2.3 | Oliveto/vigneto a trama fitta |
| | 2.4 | Vigneto/seminativo a trama larga |
| | 2.5 | Vigneto/frutteto |
| | 2.6 | Frutteto/oliveto |
| CAT.3
MOSAICI AGRICOLI | 3.1 | Mosaico agricolo |
| | 3.2 | Mosaico agricolo a maglia regolare |
| | 3.3 | Mosaico perifluviale |
| | 3.4 | Mosaico agricolo periurbano |
| CAT.4
MOSAICI AGRO-SILVO-PASTORALI | 4.1 | Oliveto/bosco |
| | 4.2 | Seminativo/bosco e pascolo |
| | 4.3 | Seminativo-oliveto/bosco e pascolo |
| | 4.4 | Seminativo/pascolo |
| | 4.5 | Seminativo/pascolo di pianura |
| | 4.6 | Seminativo/bosco |
| | 4.7 | Seminativo/arbusteto |
| CAT.5
PAESAGGI RURALI CARATTERIZZATI | 5.1 | Tessuto rurale di bonifica |
| | 5.2 | Mosaico rurale di riforma |
| | 5.3 | Policoltura oliveto-seminativo delle lame |

Il tavoliere Salentino copre una superficie di 228000 ettari. Il 9% sono aree naturali (21500 ha) con 9000 ettari di aree a pascolo, praterie ed incolti, 6400 ettari di macchie e garighe, 2000 ettari di boschi di conifere.

Gli usi agricoli predominanti comprendono le colture permanenti (105.000 ha) ed i seminativi in asciutto (65.000 ha) che coprono rispettivamente il 46% ed il 29% della superficie totale. Delle colture permanenti, 84000 ettari sono uliveti, 20000 vigneti, e 1600 frutteti.

La coltura prevalente per superficie investita è l'oliveto frammisto ai cereali, presenti anche la vite con molti DOC salentini.

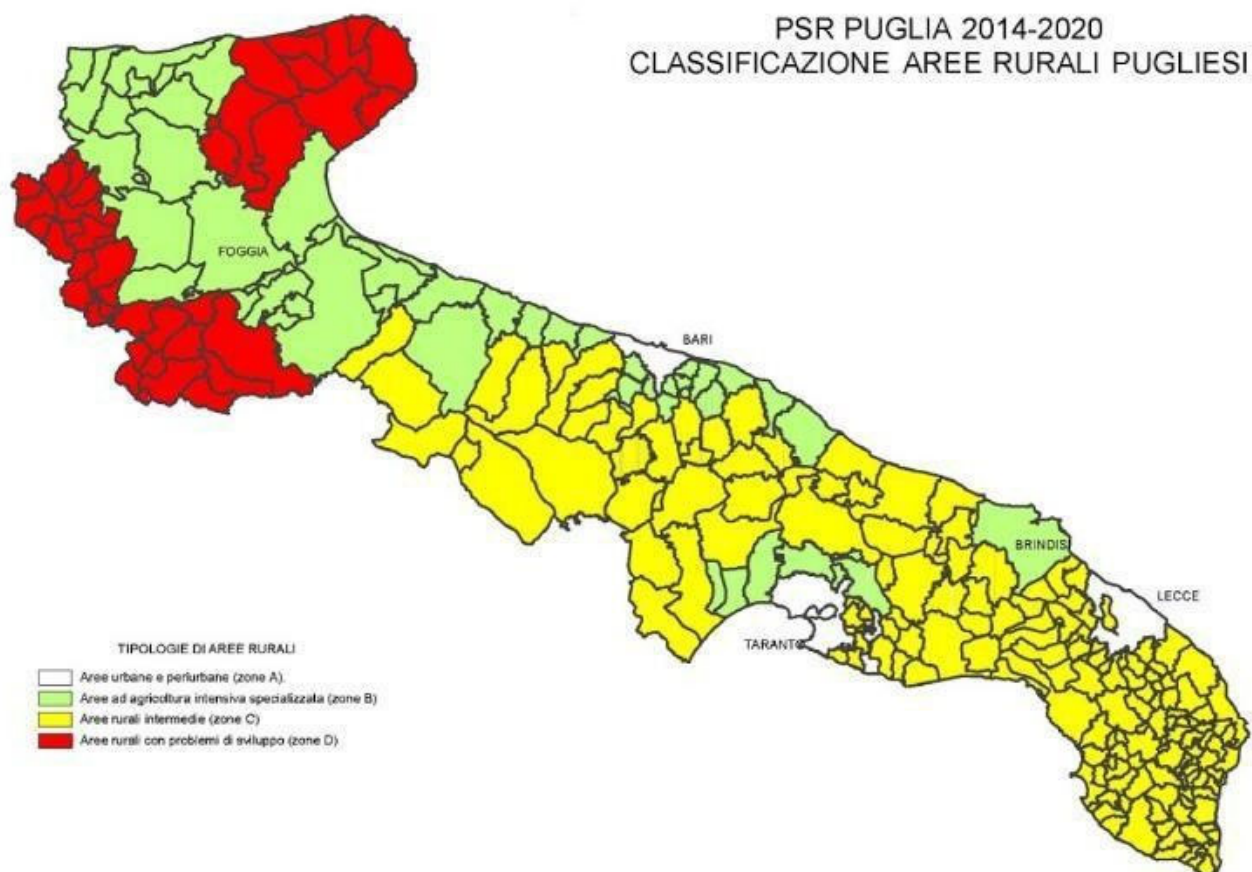
L'area interessata dal progetto ricade in una zona investita per la maggior parte in uliveto e seminativo.

Dal punto di vista meteorologico i comuni sopra citati si trovano nella fascia del clima mediterraneo con inverni miti ed estati caldo umide. Ciononostante, considerata la sua posizione geografica, le città risentono spesso sia di correnti gelide provenienti dai Balcani, che in inverno possono talvolta provocare estese gelate e/o moderate nevicate, sia da correnti calde provenienti dal Nordafrica, che al contrario fanno aumentare le temperature estive fin oltre i 40 °C, unitamente alla presenza di scirocco. Quest'ultimo può talvolta comportare temperature insolitamente alte anche nel periodo invernale. In base alle medie di riferimento, la temperatura media del mese più freddo, gennaio, si attesta attorno ai +10°C, mentre quella del mese più caldo, agosto, si aggira sui 28°C. Nel corso dell'anno è molto frequente la pioggia. Come accade in quasi tutto il territorio Leccese, la stretta vicinanza al mare e l'esposizione alle sue correnti comportano sia un elevato tasso di umidità che la quasi costante presenza di vento, che talvolta soffia impetuoso per diversi giorni di fila con raffiche che raggiungono talvolta gli 80 km/h. L'ambito in questione è caratterizzato principalmente dalla presenza di una rete di piccoli centri collegati tra loro da una fitta viabilità provinciale. Nell'omogeneità di questa struttura generale, sono riconoscibili distinti paesaggi che identificano le numerose figure territoriali. A causa della mancanza di evidenti e caratteristici segni morfologici e di limiti netti tra le colture, il perimetro dell'ambito si è attestato totalmente sui confini comunali.

6. LAND CAPABILITY CLASSIFICATION DELL'AREA DI PROGETTO

Tutti i comuni della Regione Puglia sono stati classificati dal PSR 2014-2020 in funzione delle caratteristiche agricole principali. Il comune di Salice Salentino (Le) rientra in un'area rurale intermedia (zona c).

Figura 4: Classificazione aree rurali pugliesi



L'area interessata dal progetto ricade in una zona coltivata per la maggior parte ad uliveto, vigneto e seminativo. Si presenta con forti limitazioni intrinseche e pertanto con una limitata scelta di specie coltivabili. Il suolo in oggetto è **ascrivibile alla terza classe di capacità d'uso (III_s)**, detta in gergo tecnico Land Capability. Tale classificazione fa riferimento alle proprietà fisiche del suolo, che determinano la sua attitudine più o meno ampia nella scelta di particolari colture; ciò sempre tenendo conto delle limitazioni che tale condizione genera nell'uso del suolo agricolo generico, limitazioni che devono essere valutate in base alla qualità del suolo, ma soprattutto in base alle caratteristiche dell'ambiente in cui questo è inserito.

La 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 limitazione di cui poco innanzi un grado di intensità differente a seconda che tali requisiti siano permanentemente sfavorevoli o meno (es.: pendenza, rocciosità, aridità, degrado vegetale, etc.). Tra i fattori che hanno fortemente condizionato la valutazione del suolo occorre evidenziare innanzitutto la scarsa profondità del suolo e contemporaneamente la salinità delle acque di irrigazione, elementi che provocano una drastica riduzione nella scelta delle colture. Assieme a ciò, non di minore importanza risultano sia il ph del suolo che la capacità di scambio cationico: dalle analisi del terreno svolte, si evince un ph altamente alcalino (tra 8,4 e 8,8) ed una capacità di scambio cationico molto bassa.

Tabella per la valutazione delle classi di Capacità d'uso dei suoli

Parametro	CLASSE								sottoclasse
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
Pendenza (%)	< 5	>5 e ≤10	>10 e ≤15	>15 e ≤35	> 35	-	-	-	e
Rischio potenziale di erosione	E1	E2	E3	E4-E5	-	-	-	-	e
Pietrosità Totale (%)	assente o scarsa	moderata	comune	elevata, molto elevata, eccessiva	-	-	-	-	s
Rocciosità (%)	assente o scarsamente roccioso	-	-	roccioso o molto roccioso	estremamente roccioso	-	-	roccia affiorante	s
Profondità utile alle radici (cm)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	>20 e ≤50	-	-	< 20	-	s
Scheletro (%) orizzonte arato/superficiale	≤ 5	>5 e ≤15	>15 e ≤35	>35 e ≤ 70	>70	-	-	-	s
Disponibilità di ossigeno per le piante	buona, moderata	buona, moderata	imperfetta	scarsa	molto scarsa	-	-	-	s
Classe Tessiturale (USDA) orizzonte arato/superficiale	F, FS, FA, FL, FSA, FLA	SF, AS	AL, L, A	S	-	-	-	-	s
Fertilità orizzonte arato/superficiale	buona	moderata	scarsa	-	-	-	-	-	s
Capacità assimilativa	molto alta	alta, moderata	bassa, molto bassa	-	-	-	-	-	s
AWC (mm d'acqua) (1)	>150	>100 e ≤150	>50 e ≤100	< 50	-	-	-	-	w
Rischio di inondazione (2)	assente	lieve	moderato	-	alto	-	-	-	w

(1) Si fa riferimento allo strato arato/superficiale e allo stato profondo o alla profondità utile alle radici se quest'ultima è meno profonda.

(2) Si fa riferimento alla frequenza dell'evento.

Tab. 1 Fonte MIPAF

Nella zona scelta non vi sono presenti siti Sic e parchi naturali, come evidenziato dalla mappa sottostante.

Parchi e Aree Protette

Sistema Informativo Territoriale - Regione Puglia – 21/07/2022

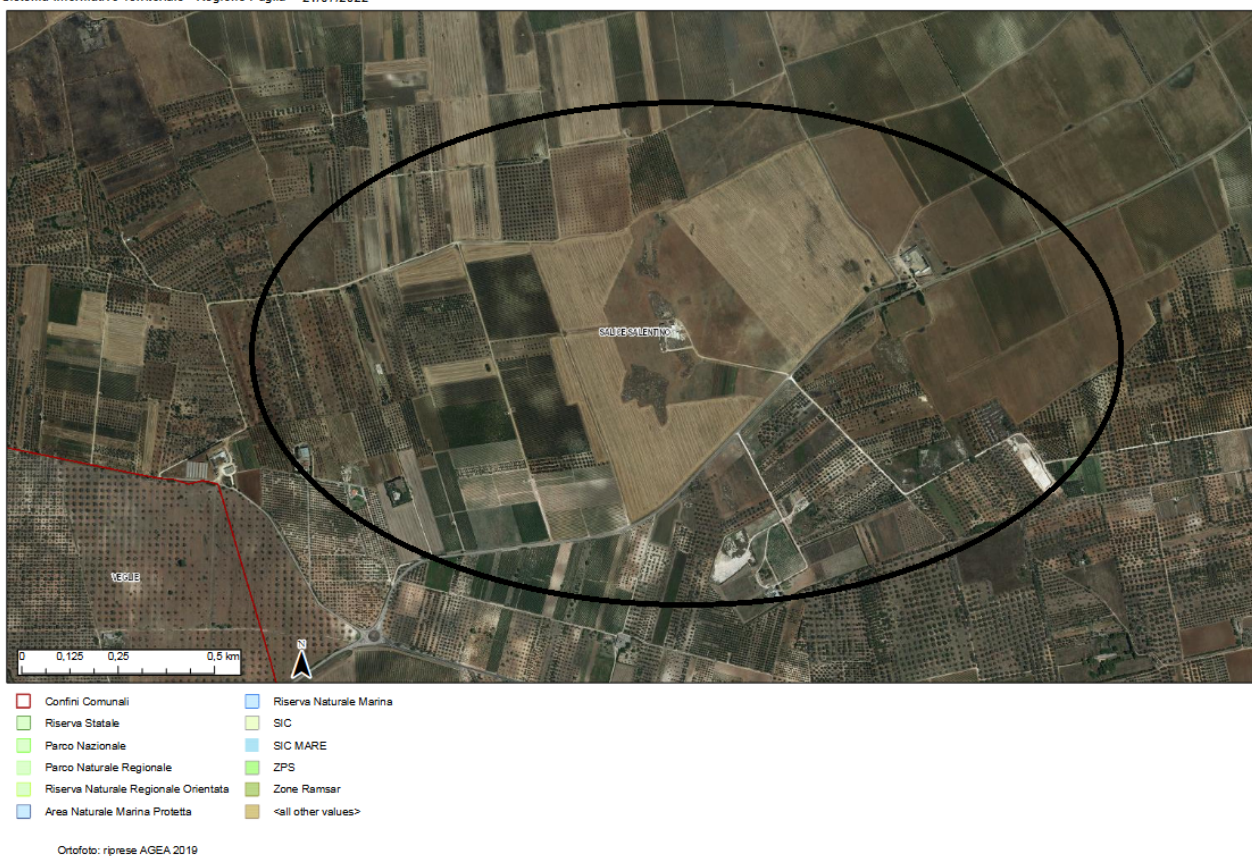


Fig. 5: Sit Puglia Parchi e Aree Protette

7. PROPRIETÀ FISICHE, CHIMICHE E BIOLOGICHE DEL SUOLO

Fattori importanti per il nostro studio, considerando che le particelle interessate alla realizzazione dell'impianto di energia verranno anche utilizzate per la coltivazione di diverse specie vegetali, sono le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche del terreno in oggetto. Per tale motivo, ci si è avvalsi della collaborazione di un laboratorio e sono state effettuate analisi su diversi campioni di suolo. Un campione di suolo è quella quantità di terra che si preleva allo scopo di raccogliere informazioni sulle caratteristiche dello stesso, indispensabili a numerose finalità come, ad esempio, la valutazione dei componenti della fertilità. La rappresentatività del campione è una condizione fondamentale, deve cioè rispecchiare, quanto più possibile, le proprietà dell'area a cui si riferisce; da ciò ne consegue che il campionamento è un'operazione estremamente delicata. Dall'esame di poche centinaia di grammi si ottengono infatti informazioni che vengono estese ad una massa di terreno di diverse tonnellate, ed è quindi evidente la necessità di procedere secondo determinati criteri di campionamento. I suoli presentano un'estrema variabilità sia in superficie che in profondità e talvolta ciò lo si riscontra anche su uno stesso appezzamento. Da quanto riportato si evince che, elemento molto importante, oltre al metodo di campionamento, è la scelta del sito, in modo da ottenere un campione ben rappresentativo. Prima del prelievo del campione sono state individuate le zone di campionamento sulla base di diverse caratteristiche quali:

- Colore superficiale (differenze evidenti di colore superficiale determinano aree aziendali diverse)
- Aspetto fisico (è stata osservata la conformazione delle zolle, presenza o meno di pietrosità e aree di ristagno idrico)

La verifica in campo di queste condizioni di omogeneità ha permesso di individuare 3 aree dalle quali sono stati prelevati i campioni. Successivamente è stato scelto il metodo di campionamento. E' stato utilizzato il metodo di campionamento non sistematico ad X (*figura 6*): sono stati scelti i punti di prelievo lungo un percorso tracciato sulla superficie, formando delle immaginarie lettere X, e sono stati prelevati diversi campioni elementari (quantità di suolo prelevata in una sola volta in una unità di campionamento) ad una profondità di circa 40 cm poiché a tale profondità corrisponde lo strato attivo del suolo, cioè quello che andrà ad ospitare la maggioranza delle radici. Successivamente i diversi campioni elementari ottenuti sono stati mescolati al fine di ottenere i campioni globali omogenei dai quali si sono ricavati i 3 campioni finali, circa 1 kg cada uno di terreno che sono stati poi analizzati.

Campionamento non sistematico a X

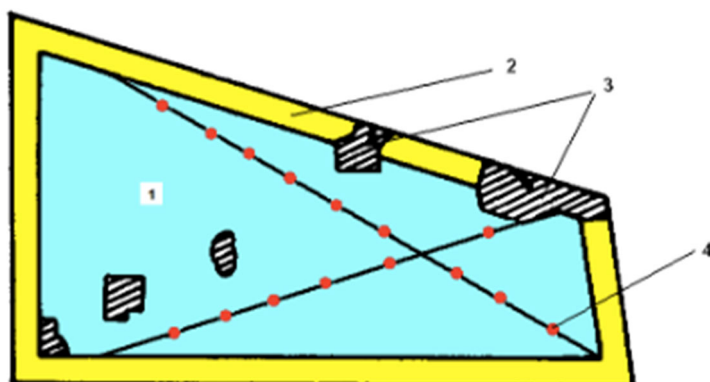


Figura 6: 1.Zona di campionamento, 2 bordi da non campionare, 3 aree anomale non omogenee da non campionare, 4 campione elementare

Le analisi chimico-fisiche effettuate ci hanno fornito informazioni relative alla tessitura che viene definita in base al rapporto tra le varie frazioni granulometriche del terreno quali sabbia, limo e argilla. Considerato che le diverse frazioni granulometriche sono presenti in varia percentuale nei diversi terreni, essi prenderanno denominazioni differenti: terreno sabbioso, sabbioso-limoso, franco sabbioso, franco sabbioso argilloso ecc. Tale valore è responsabile e determina la permeabilità e la capacità di scambio cationico del suolo. Dalle analisi effettuate sulla percentuale delle frazioni granulometriche i terreni oggetto di studio sono stati classificati come “franco sabbiosi argillosi”.

Valore di non secondaria importanza è il pH del terreno che condiziona fortemente le reazioni di nutrizione: esso assume valori che teoricamente oscillano da 0 a 14, ma nel terreno agrario i valori estremi non sono riscontrabili. Nei campioni analizzati il valore di pH oscilla dall'8.4 ad 8.8; in base a questi valori i terreni vengono definiti come alcalini e molto alcalini. La salinità dei terreni in oggetto risulta elevata, superiore ai 300 μ S.

Da un punto di vista biologico, qualsiasi prodotto di origine biologica, indipendentemente dallo stadio di trasformazione che ha subito, viene chiamato sostanza organica. La frazione organica rappresenta in genere l'1-3 % della fase solida in peso, ciò significa che essa costituisce una grossa parte delle superfici attive del suolo e, quindi, ha un ruolo fondamentale sia per la nutrizione delle piante che per il mantenimento delle proprietà fisiche del terreno, favorendo la formazione di aggregati, aumentando la stabilità degli stessi, accrescendo la capacità di trattenuta idrica nei terreni sabbiosi.

Il giudizio sul livello di sostanza organica (SO) di un suolo va formulato in funzione della tessitura poiché le situazioni di equilibrio della SO nel terreno dipendono da fattori quali aerazione e presenza di superfici attive nel legame con molecole cariche come sono i colloidi argillosi. Per quanto concerne i terreni analizzati i valori di SO si attestano su valori inferiori alla norma.

Per quanto concerne i tre macro elementi (azoto, fosforo e potassio) il risultato si attesta su valori normali; i tre campioni rappresentativi risultano scarsi di azoto e fosforo e buoni di potassio. Tali fattori sono fondamentali per ottenere una buona coltivazione.

CAMPO	PUNTO PRELIEVO	sabbia	% limo	% argilla	pH	conduc	calcare totale g/kg	calcare attivo g/kg	carbonio organico	sostanza org	azoto g/kg	fosforo ass	potassio scari	calcio scamb	magnesio sca	CSC meq/100	Potassio % CSC	calcio % CSC	magnesio % CSC	sodio % CSC
0	PUNTO PRELIEVO	sabbia	% limo	% argilla	pH	conduc	calcare totale g	calcare attivo g	carbonio organico	sostanza org	azoto g/kg	fosforo as	potassio s	calcio scari	magnesio	CSC meq/	Potassio % C	calcio % CSC	magnesio %	sodio % CSC
1	A	68	20	12	7,5	320	35	10	1,5	2,5	1	28	455	5432	640	23,65	4,08	81,38	13,35	1,18
1	B	66	20	14	8,1	315	30	10	0,8	1,5	0,7	23	432	5900	600	25,13	3,63	83,18	11,78	1,41
1	C	69	18	13	7,7	280	28	10	1,5	2,5	1	16	342	4480	800	20,78	3,49	76,37	18,19	1,15
2	A	64	20	16	8,2	333	160	90	0,7	1,3	0,6	14	417	4872	600	21,41	4,14	80,63	13,82	1,14
2	B	63	24	13	8,1	310	400	180	0,9	1,6	0,8	18	331	3696	320	15,66	4,49	83,64	10,08	1,79
2	C	41	24	35	8,3	305	300	160	1,1	1,8	0,9	28	475	5900	560	25,92	3,89	80,64	10,65	4,82
3	A	54	12	34	7,5	300	35	10	1	1,7	0,8	28	455	5432	640	23,65	4,08	81,38	13,35	1,18
3	B	55	10	35	7,7	295	28	11	1	1,7	0,8	16	342	4480	800	20,78	3,49	76,37	18,19	1,15
3	C	58	18	24	7,2	290	10	10	1	1,7	0,8	15	316	4648	320	19,08	3,52	86,31	8,27	1,91

Tab. 2 Riepilogo delle analisi effettuate sui singoli lotti

8. CARATTERISTICHE CLIMATICHE DELL'AREA

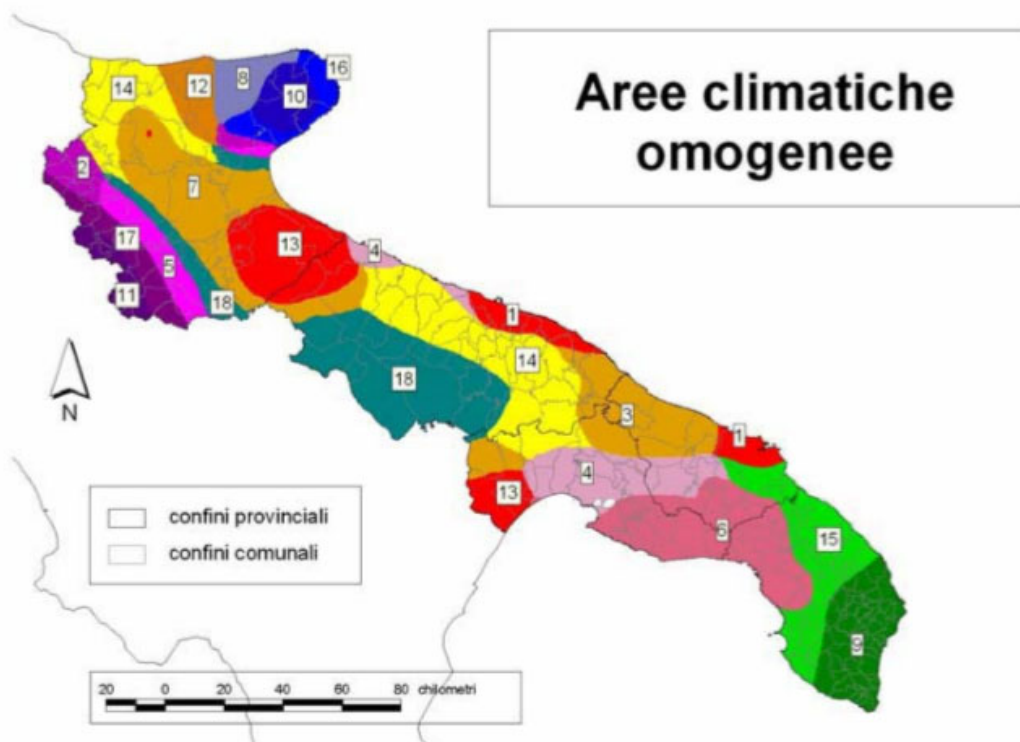
L'Istituto Agronomico Mediterraneo di Bari, nell'ambito del progetto ACLA2, ha prodotto una carta climatica che suddivide il territorio pugliese in aree climatiche omogenee, di varia ampiezza, in relazione alla topografia e al contesto geografico, all'interno delle quali si suddividono sub-aree a cui corrispondono caratteristiche fitocenosi.

L'area di nostro interesse ricade nell'area climatica n°6, caratterizzata da un deficit idrico potenziale annuo (DIC) pari a 649 mm, da un ampio periodo siccitoso che va da maggio fino a metà settembre.

Si hanno temperature medie annue delle minime intorno a 12,2° C e di temperature medie massime di 21,0° C, il mese più caldo è Luglio.

Per quanto riguarda l'andamento annuo delle precipitazioni, le quantità medie annue sono di 594 mm, distribuite in buona misura nel periodo autunnale e con minore intensità nel primo periodo

primaverile, quasi del tutto assenti sono le precipitazioni nel secondo periodo primaverile e nei mesi estivi.



9. MITIGAZIONE E PIANO AGRICOLO INTEGRATO

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto integrato di produzione elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica e di produzione agricola biologica, denominato "Bruno" sarà di potenza elettrica DC pari a 17.458 KWn e potenza AC pari a 17.000 KWp.

L'integrazione delle due attività ha quale effetto positivo la minimizzazione degli effetti sul paesaggio della componente fotovoltaica, andando ad agire tanto sulla mitigazione visiva

(coltivazione di uliveti e limoneti intensivi lungo il confine) che rende pressoché invisibile l'impianto all'esterno, anche in considerazione del particolare andamento plano-altimetrico dell'area di inserimento che non offre punti di vista panoramici; così come l'uso agricolo dell'intera area, che minimizza l'incidenza sull'ambiente animale (aviofauna, piccoli rettili, microfauna del suolo).

Il piano colturale prevede la coltivazione di:

- Un'area esterna al perimetro del parco, destinata alla coltivazione di un filare di uliveto *varietà F17 favolosa*;
- un blocco di coltivazione interna al parco per la coltivazione tra le file dei tracker.

Lotto di Impianto	Superficie del lotto di impianto	Superficie coltivata tra i tracker	Superficie coltivata sotto i tracker	Superficie coltivata perimetrale esterna	Zona e tipo di coltivazione			Percentuale di area coltivata sul totale della superficie
					Coltivazione Perimetrale esterna	Coltivazione interna tra i Tracker	Coltivazione interna sotto i tracker	
Lotto SC_1	123.793,00	57.445,00	37.922,00	18.382,00	ULIVO	RUCOLA	FASCIA IMPOLLINAZIONE	91,89%
Lotto SC_2	171.131,00	83.268,00	52.232,00	22.900,00	ULIVO	SPINACIO	FASCIA IMPOLLINAZIONE	92,56%
Lotto SC_3	21.081,00	13.435,00	2.672,00	2.617,00	ULIVO	SPINACIO	FASCIA IMPOLLINAZIONE	88,82%

Tab.3: Tabella di sintesi delle aree coltivate e relative coltivazioni

La coltivazione nella zona perimetrale presenta una caratteristica fondamentale, che è quella di riuscire a mitigare l'impatto visivo: l'olivo con un portamento a globo e con un importante apparato vegetativo.

All'interno del blocco verranno coltivate diverse colture, accomunate da molteplici fattori agronomici: basso fabbisogno di radiazioni solari; bassa esigenza di risorsa idrica; impiego della manodopera ridotto a due interventi per ciclo colturale (semina e raccolta); operazioni colturali interamente meccanizzate; portamento vegetativo inferiore a 80 cm; bassissimo rischio di incendio; buone performance produttive con protocolli biologici.

In particolare, il lotto sc_1 la coltivazione della rucola ed il lotto SC_2 e SC_3 alla coltivazione dello spinacio. Si procederà inoltre all'utilizzo di strumenti innovativi come ad esempio il collegamento isobus dell'agricoltura di precisione, ed in particolare i sistemi di guida parallela, per rendere più produttiva e più compatibile la integrazione di queste due attività imprenditoriali. L'architettura di impianto prevede uno spazio libero tra le file dei tracker di circa 6,58 mt. i filari così definiti saranno utilizzati per la coltivazione. Al di sotto delle strutture dei tracker si realizzeranno delle strisce di impollinazione costituite da erbe e fiori che si abbineranno alla pratica della apicoltura a sostegno

della pratica biologica di coltivazione. Si procederà ad una rilevazione dei dati del terreno con analisi chimico-fisiche con registrazione dei punti di prelievo e loro geroreferenziazione.

Il suolo è stato analizzato in preimpianto e verrà rianalizzato ogni anno per vedere la sua evoluzione strutturale, la bioattivazione e la capacità di scambio cationico. La temperatura ed il ph verranno costantemente monitorati tramite l'ausilio di stazioni meteo e sonde di temperature e di umidità, installate ad una profondità di 15 cm 30 cm e 45 cm nel suolo.

Lo studio delle rese e dello sviluppo delle piante in ogni loro fase fenologica sarà una delle attività di monitoraggio che i tecnici effettueranno costantemente. Si prevede di effettuare un report annuale nel quale si analizzerà la produzione avuta nelle singole aree e quella media di riferimento dell'essenza scelta, il piano colturale verrà aggiornato ogni 4 anni. Saranno campionati i seguenti fattori come previsto dalla normativa nazionale sulla caratterizzazione dei terreni.

All'interno dei campi saranno installate delle sonde che consentiranno di monitorare una serie di elementi caratterizzanti quali:

- Centraline meteo per la misura di - Vento - Umidità - Piovosità - Bagnatura delle foglie - Radiazione solare
- Sensori di umidità del suolo
- Sensori per la valutazione della vigoria delle piante

Sarà adeguato il parco macchine all'utilizzo dei sistemi isobus per poter utilizzare con questa tecnologia: ➤ Le aiutrici per la preparazione della coltivazione delle orticole

- Guida automatica con controllo automatico delle sezioni e mappe di prescrizione per la distribuzione delle sementi

10. CONCLUSIONI

L'analisi dell'agrosistema della tavoliere Salentino ha visto negli ultimi anni una caduta quasi irreversibile della redditività delle colture praticate: si è praticamente dimezzata la superficie a vigneto, destinata quasi esclusivamente in un piccolo areale con un'incidenza sulla superficie totale del 6,37%; la coltivazione dell'ulivo resta la coltura preponderante con il 56,43%, comparto in crisi con produzioni quasi azzerate per colpa del batterio della *Xylella Fastidiosa* che vedrà nell'immediato gli agricoltori costretti ad espiantare i propri alberi, oramai completamente seccati. La superficie destinata a terreni coltivati a seminativo si sta riducendo per via dei margini sempre più bassi e da un punto di vista economico non più redditizi, per via degli abbassamenti dei prezzi causati dall'importazione dei cereali da paesi esteri.

Superficie in produzione per tipologie colturali

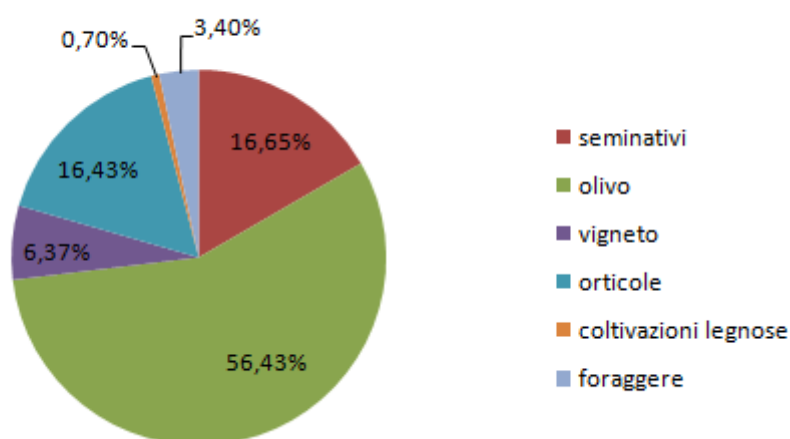


Fig. 4 – Superficie in produzione in ettari per tipologie colturali – Dettaglio provinciale 2010-2011

2010	Seminativi	Olivo	Vite	Orticole	Coltivazioni legnose	Foraggiere	Culture industriali
Foggia	199.600	52.450	37.250	62.551	3.525	143.890	8.901
Bari	58.730	99.000	22.300	20.042	33.466	187.320	23
Taranto	37.092	38.600	37.735	9.195	10.867	41.003	213
Brindisi	24.588	63.000	15.400	18.009	8.095	10.880	0
Lecce	30.360	89.400	13.200	24.418	1.173	6.020	50
Barletta-Andria-Trani	18.380	32.000	15.300	4.739	2.997	4.212	5
Totale Puglia	368.750	374.450	141.185	138.954	60.123	393.325	9.192
2011	Seminativi	Olivo	Vite	Orticole	Coltivazioni legnose	Foraggiere	Culture industriali
Foggia	196.907	52.500	28.500	57.010	3.527	143.810	9.001
Bari	58.700	99.000	18.030	21.117	33.749	145.050	34
Taranto	29.564	38.600	31.095	8.493	10.910	44.565	126
Brindisi	23.902	63.000	13.100	15.890	8.020	10.800	0
Lecce	26.535	89.900	10.150	26.178	1.116	5.420	35
Barletta-Andria-Trani	18.540	32.000	17.800	5.161	3.096	3.861	1
Totale Puglia	354.248	375.000	118.675	133.849	57.322	353.506	9.197

Fonte: elaborazione ARPA su dati ISTAT - stima delle superfici e produzioni delle coltivazioni agrarie 2010-2011

L'area di progetto è caratterizzata da una netta predominanza di seminativi, irrigui e non; sono quasi del tutto assenti lembi di ecosistemi naturali e seminaturali.

Dal punto di vista faunistico, la semplificazione degli ecosistemi, dovuta all'espansione areale del seminativo, ha determinato una forte perdita di microeterogeneità del paesaggio agricolo, portando alla presenza di una fauna non particolarmente importante ai fini conservativi, rappresentata più che altro da specie sinantropiche (legate all'attività dell'uomo).

Alla luce delle considerazioni sopra esposte, sono convinto che l'integrazione del progetto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile e di produzione agricola biologica risulta essere un moltiplicatore di benefici per entrambi i progetti che possono svilupparsi senza limitazione e condizionamenti. Inoltre, il progetto integrato risulta essere benefico, oltre che per la sfera privata dei due imprenditori, anche per la sfera pubblica, andando a migliorare l'inserimento ambientale del progetto fotovoltaico che, di per sé, è di interesse pubblico, non andando ad alterare le condizioni ambientali preesistenti.

Galatina, 21/07/2022

Dott. Agr. STOMACI MARIO

