

COMUNI DI BRINDISI - MESAGNE

PROVINCIA DI BRINDISI

PROGETTO AGROVOLTAICO "CLUSTER LOPEZ"



PROGETTO

Ingveprogetti s.r.l.s.

via Geofilo n.7-72023, Mesagne (BR)
email: info@ingveprogetti.it

RESPONSABILE DEL PROGETTO
Ing. Giorgio Vece

COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO DENOMINATO "CLUSTER LOPEZ" E DELLE OPERE ED INFRASTRUTTURE CONNESSE, SITO NEI COMUNI DI BRINDISI E MESAGNE (BR), POTENZA NOMINALE PARI A 30.000,00 kWN E POTENZA DI PICCO PARI A 34.639,92 kWP.

Oggetto: Relazione Pedaagronomica

IL TECNICO: Dott. Agr. Mario Stomaci

TIMBRI E FIRME:



NOME FILE:

8XPD7W3_RelazionePedaagronomica

N°	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	OCTOBRE 2021	PRIMA EMISSIONE	ING. GIORGIO VECE	ING. GIORGIO VECE	
01					
02					
03					



Powertis
LUMINORA LOPEZ S.R.L.

Sommario

1. PREMESSA	3
2. INQUADRAMENTO CATASTALE.....	4
3. INQUADRAMENTO VINCOLISTICO	5
4. INQUADRAMENTO ZONE INFETTE DA XYLELLA FASTIDIOSA	8
5. INQUADRAMENTO URBANISTICO	8
6. AMBITO TERRITORIALE COINVOLTO	8
7. CARATTERISTICHE PEDO-CLIMATICHE DELL'AREA DI INTERVENTO	10
8. LAND CAPABILITY CLASSIFICATION DELL'AREA DI PROGETTO.....	12
9. PROPRIETÀ FISICHE, CHIMICHE E BIOLOGICHE DEL SUOLO.....	15
10. CARATTERISTICHE CLIMATICHE DELL'AREA	18
11. MITIGAZIONE	20
12. CONCLUSIONI.....	23

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 POWERLUMINORA S.P.A., alla redazione di una relazione Pedo-Agronomica al fine di individuare, descrivere e valutare le caratteristiche di suolo e soprassuolo, nonché l'uso agricolo attuale, la sua produttività, la vegetazione e l'uso del suolo delle aree interessate dal progetto.

Il progetto riguarda la realizzazione di un parco agrovoltaico articolato in 5 lotti di impianto ricadenti in agro di Brindisi e Mesagne in provincia di Brindisi, in cui è prevista la produzione di energia elettrica derivante da fonte rinnovabile fotovoltaica e l'attività agricola biologica.

Il parco agrovoltaico, denominato "Agrovoltaico Lopez", è di potenza di immissione AC pari a 30.000,00 KWn e potenza DC pari a 34.639,92 KWp.

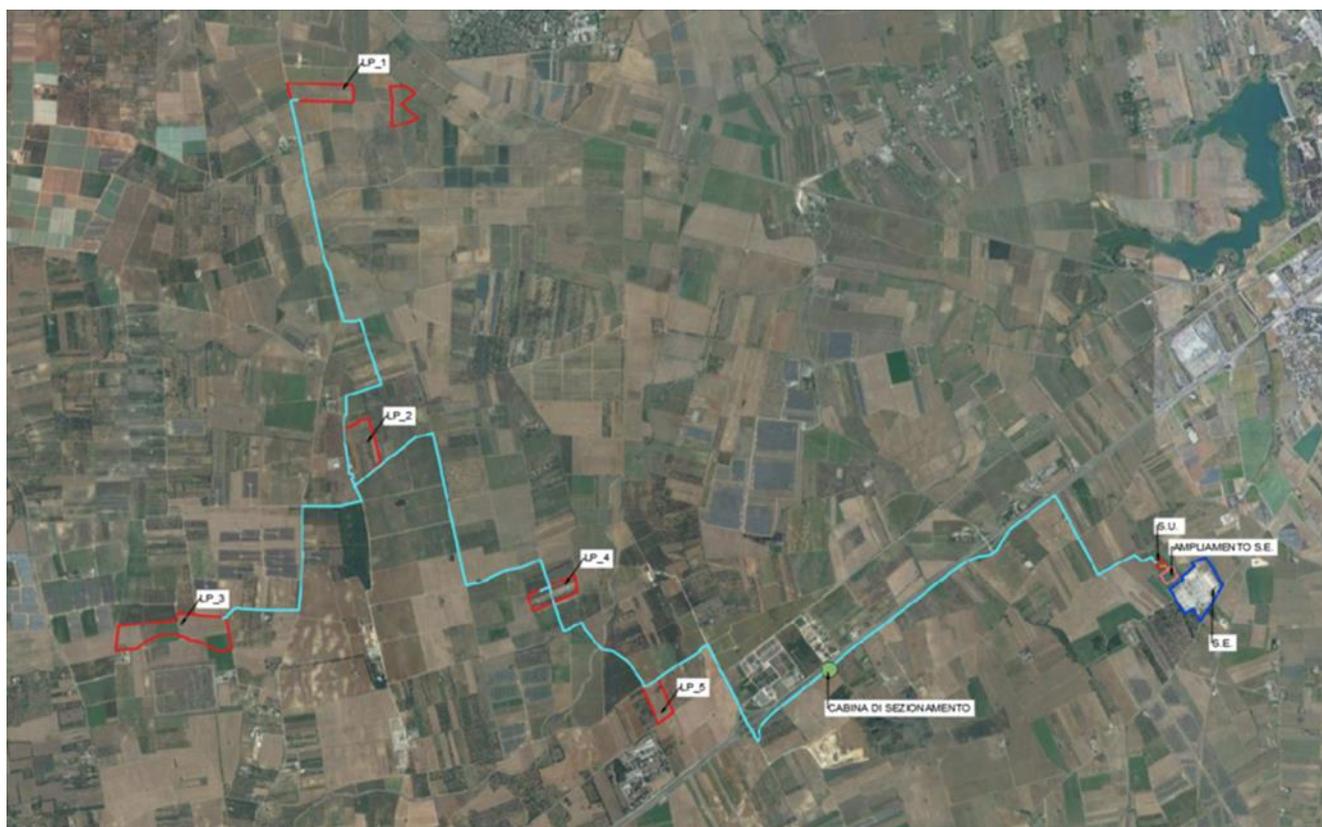


Fig. 1 inquadramento su ortofoto

L'attività agricola sarà svolta, per ogni lotto d'impianto, tra le file dei tracker e lungo il perimetro.

2. INQUADRAMENTO CATASTALE

Le aree interessate dal progetto ricadono nei comuni di Brindisi e Mesagne, provincia di Brindisi, nell'area a est dell'abitato di Mesagne e a nord ovest di Brindisi, ricadenti in una zona agricola E.

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 483.737,22 mq.

Di seguito nelle tabelle che seguono si riportano i dati catastali e le coordinate cartografiche dell'intervento:

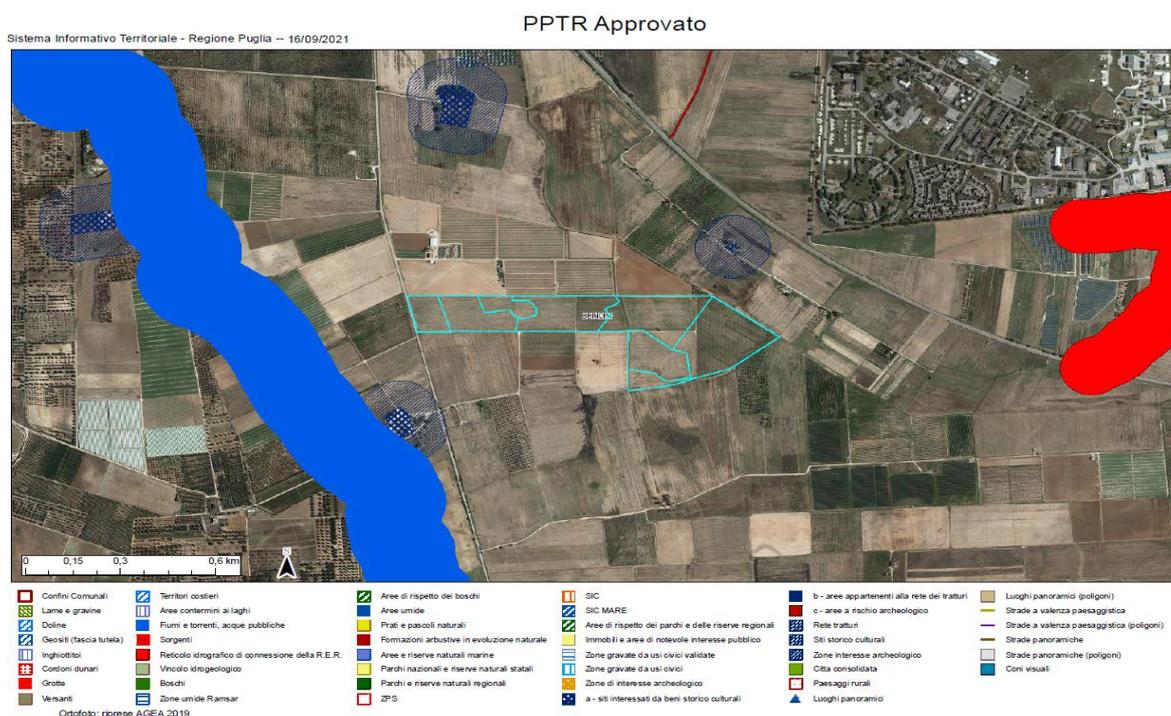
fg	p.lla	comune	Lotto
40	44, 401,404,406, 408, 410, 412	BRINDISI	LP_1--Superficie tot. 113.126,03 mq
97	33,169 ,170,	BRINDISI	LP_2--Superficie tot. 103.773,19 mq
121	4, 125, 126,128.129,127		
8	15	MESAGNE	LP_3--Superficie tot. 168.488 mq
4	6, 22, 24		
122	43,44,67,45,46,47,70,107,71 66,68,69,105,106,108,109	BRINDISI	LP_4--Superficie tot. 53.800,55 mq
124	119,115,120,118	BRINDISI	LP_5-Superficie tot. 44.549,67 mq

Città	Lotto di impianto	Coordinate	Sup. interclusa (compresa mit. Est.)
Brindisi	Lotto LP_1	40°38'13,45"N 17°49'202,20"E	113.126,03 mq circa
Brindisi	Lotto LP_2	40°36'43,08"N 17°49'23,05"E	103.773,19 mq circa
Mesagne	Lotto LP_3	40°35'50,87"N 17°48'20,71"E	168.487,78 mq circa
Brindisi	Lotto LP_4	40°36'2,56"N 17°50'28,67"E	53.800,55 mq circa
Brindisi	Lotto LP_5	40°35'34,58"N 17°51'4,91"E	44.549,67mq circa

3. INQUADRAMENTO VINCOLISTICO

L'area oggetto della presente relazione, ed in particolare le aree dove sorgeranno i cinque lotti di impianto, sono localizzate nei comuni di Mesagne e Brindisi, e ricadono nell'ambito di paesaggio regionale, così come individuato dal PPTR, la "Campagna Brindisina".

Dall'osservazione della cartografia del SIT Puglia risulta che Nessuna delle aree dei lotti d'impianto interferisce con alcun vincolo definito dal PPTR.



PPTR Approvato

Sistema Informativo Territoriale - Regione Puglia -- 16/09/2021



Inquadramento del lotto LP_2 su PPR

PPTR Approvato

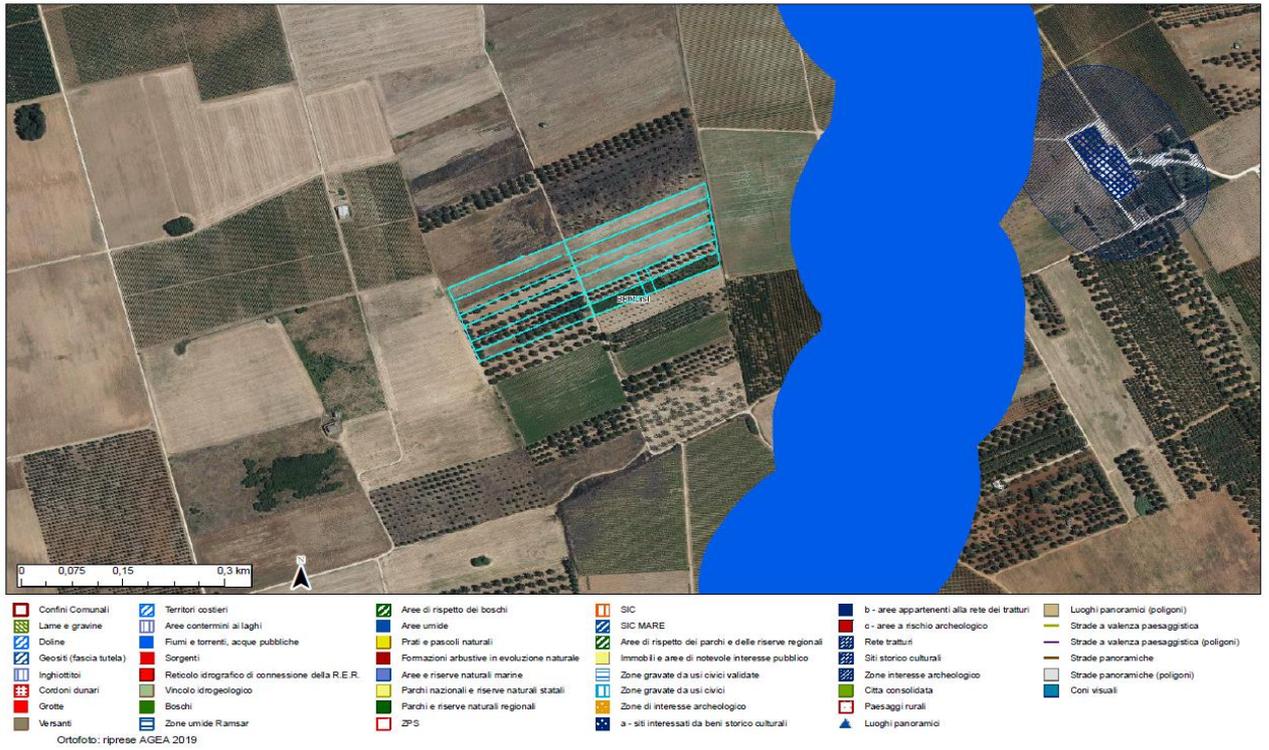
Sistema Informativo Territoriale - Regione Puglia -- 16/09/2021



Inquadramento del lotto LP_3 su PPTR

PPTR Approvato

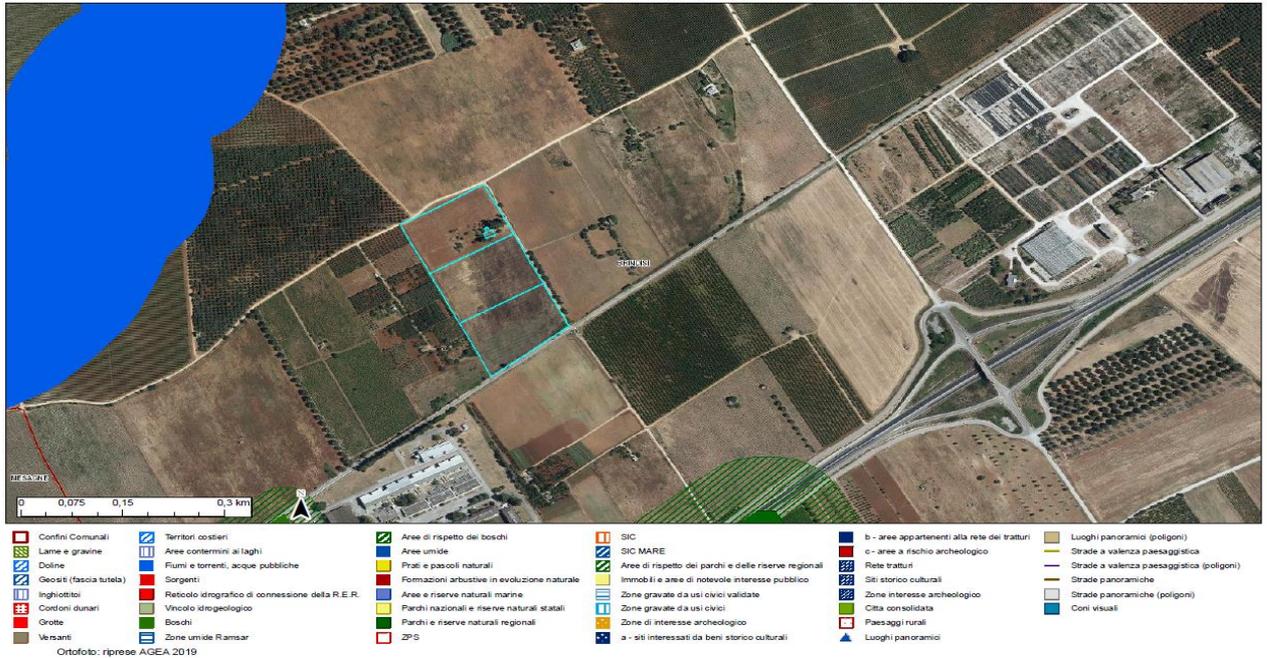
Sistema Informativo Territoriale - Regione Puglia -- 16/09/2021



Inquadramento del lotto LP_4 su PPTR

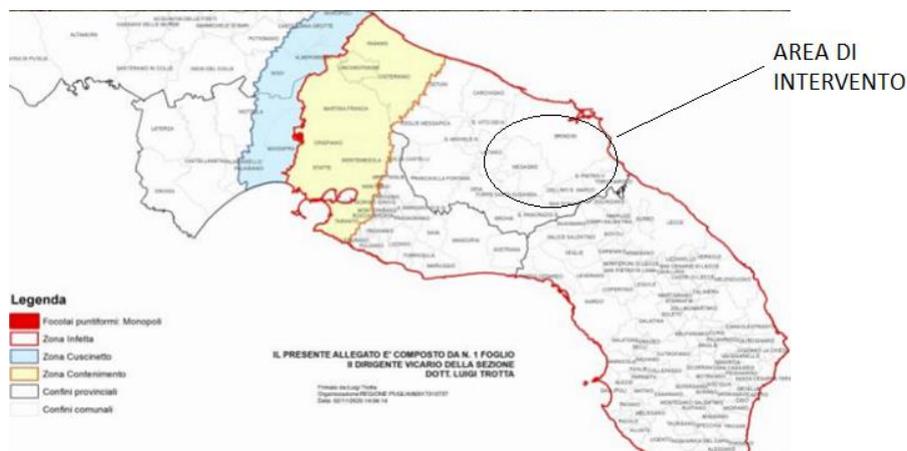
PPTR Approvato

Sistema Informativo Territoriale - Regione Puglia -- 16/09/2021



Inquadramento del lotto LP_5 su PPTR

4. INQUADRAMENTO ZONE INFETTE DA XYLELLA FASTIDIOSA



• Fig. 2 – Stralcio di mappa delle zone infette da Xylella Fastidiosa

L'area interessata dal progetto ricade nella zona infetta da xylella, pertanto tutti gli ulivi presenti nell'area di varietà *cellina di nardò* con evidenti sintomi della malattia dovranno essere espianati come da normativa vigente. In figura è riportata una mappa (*Commission Implementing Decision (EU) 2015/789*) attestante la diffusione del batterio in questione nella quale sono indicate le zone infette (zona nella quale ricade tutto il territorio del comune di Brindisi) e le zone cuscinetto.

5. INQUADRAMENTO URBANISTICO

Il lotto di impianto LP_3 ricade all'interno del territorio del comune di Mesagne in area tipizzata dal PRG come area agricola E1.

I lotti di impianto LP_1, LP_2, LP_4, LP_5 ricadono in area del territorio del Comune di Brindisi tipizzata dal PRG come area agricola E

6. AMBITO TERRITORIALE COINVOLTO

L'area di intervento rientra nell'ambito territoriale rappresentato dalla campagna brindisina.

L'ambito della Campagna Brindisina è caratterizzato da un bassopiano irriguo con ampie superfici a seminativo, vigneto e oliveto. A causa della mancanza di evidenti e caratteristici segni morfologici e di

limiti netti tra le colture, il perimetro dell'ambito si è attestato principalmente sui confini comunali. In particolare, a sud-est, sono stati esclusi dall'ambito i territori comunali che, pur appartenendo alla provincia di Brindisi, erano caratterizzati dalla presenza del pascolo roccioso, tipico del paesaggio del Tavoliere Salentino.

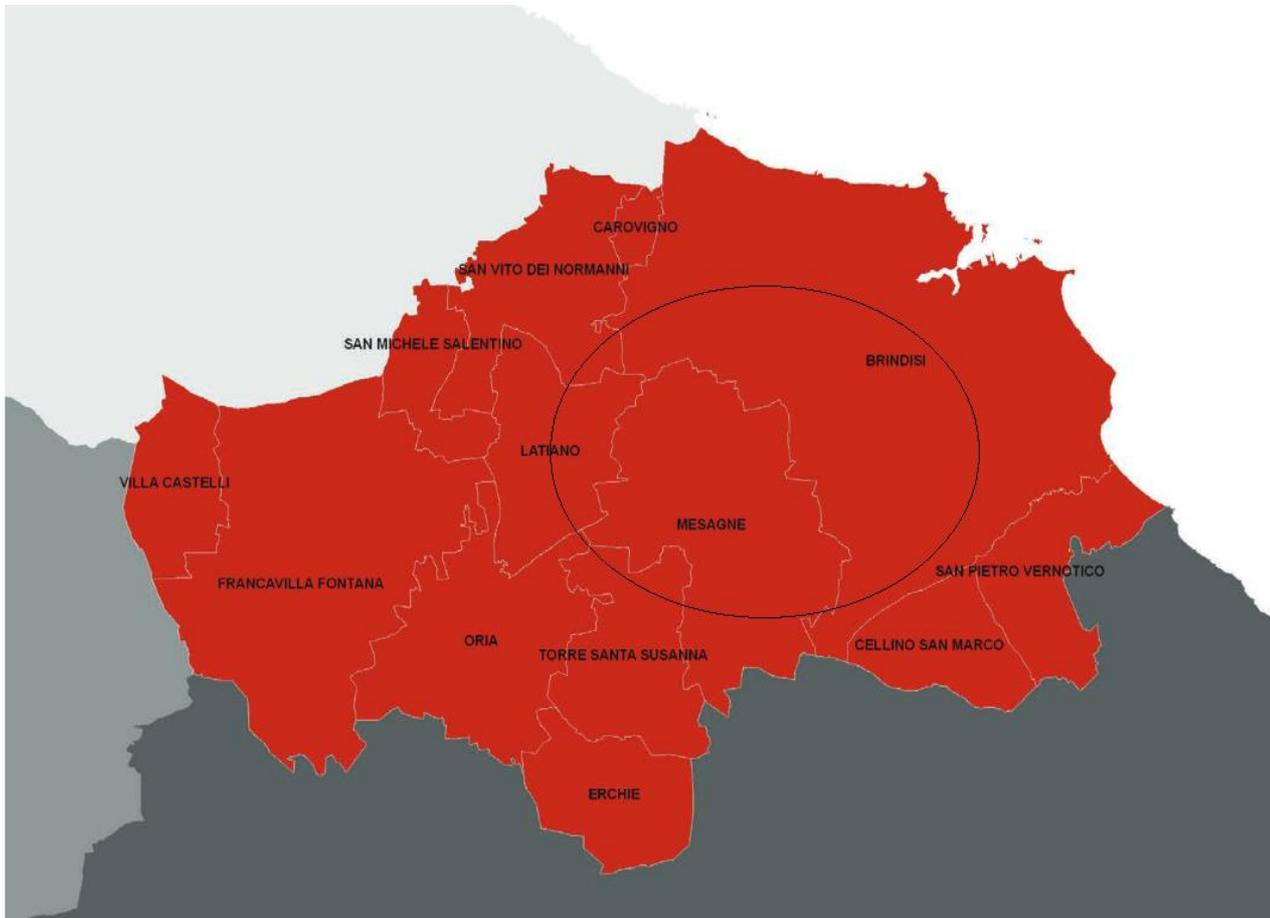


Figura 8: Limiti comunali dell'ambito della "Campagna Brindisina"

Nella zona brindisina ove i terreni del substrato sono nel complesso meno permeabili di quelli della zona leccese, sono diffusamente presenti reticoli di canali, spesso ramificati e associati a consistenti interventi di bonifica, realizzati nel tempo per favorire il deflusso delle piovane negli inghiottitoi, e per evitare quindi la formazione di acquitrini. Una singolarità morfologica è costituita dal cordone dunare fossile che si sviluppa in direzione E-O presso l'abitato di Oria. Dal punto di vista geologico, le successioni rocciose sedimentarie ivi presenti, prevalentemente di natura calcarenitica e sabbiosa e in parte anche argillosa, dotate di una discreta omogeneità compositiva, poggiano sulla comune ossatura regionale costituita dalle rocce calcareo-dolomitiche del basamento mesozoico.

7. CARATTERISTICHE PEDO-CLIMATICHE DELL'AREA DI INTERVENTO

La provincia di Brindisi si presenta dal punto di vista morfologico in una zona di transizione che può essere divisa in due parti. La parte ubicata a Nord - Ovest è costituita dalle propaggini Meridionali del complesso altopiano calcareo delle Murge.

La restante parte ubicata a Sud, discende gradatamente nell'area di pianura caratterizzata da estese superfici pianeggianti. La suddivisione del territorio e la successiva caratterizzazione delle zone agrarie è strettamente correlata alle caratteristiche morfologiche del territorio.

Con significativa approssimazione si può pertanto dividere il territorio provinciale dal punto di vista agrario in due zone:

- a) Zona di collina
- b) Zona di pianura

La zona collinare, comprendente i Comuni di Cisternino, Fasano, Ceglie Messapica, Ostuni, San Michele, Villa Castelli e Carovigno, è caratterizzata dalla predominanza di colture arboree tipiche dell'ambiente mediterraneo quali olivo, mandorlo e vite. Nella zona di pianura, sono presenti oltre all'ulivo e alla vite, anche un'intensa ortofrutticoltura, specie nelle aree di pianura più fertili ubicate nei Comuni di Brindisi, Francavilla F.na, Mesagne, San Pietro, Torchiarolo e Fasano.

In questi ultimi anni la struttura della produzione agricola in Provincia di Brindisi ha subito sostanziali modifiche registrando un notevole svellimento di superfici investite a vigneto ed un incremento delle superfici investite ad oliveto. L'intero territorio provinciale è caratterizzato da una morfologia nel complesso poco ondulata con quote comprese tra i 46 ed i 100 metri s.l.m. Il territorio del comune di Mesagne è situato nella pianura salentina e dista 10 km da Brindisi, 40 da Lecce, 58 da Taranto e 124 da Bari. Occupa una superficie territoriale di 124.05 km² ed è situato a 72 m s.l.m. Il territorio comunale confina con Brindisi, Latiano, Oria, San Sonaci, San Pancrazio Salentino, San Vito dei Normanni e Torre Santa Susanna.

I comuni di Mesagne e Torre Santa Susanna ricadono nel complesso della campagna brindisina. L'ambito comprende la vasta pianura che da Brindisi si estende verso l'entroterra, sin quasi a ridosso delle Murge tarantine, e compresa tra l'area della Murgia dei Trulli a ovest e il Tavoliere Salentino ad est, con una superficie di poco superiore ai 100 mila ettari.

Le coltivazioni principali, sin dai tempi più antichi, sono la vite, l'ulivo e i seminativi ma, con l'ammodernamento e la necessità di diversificazione colturale, tramite l'utilizzo anche di pozzi artesiani, si è avuto un incremento del numero di terreni destinati alla coltivazione di primizie ortofrutticole. Dal

punto di vista meteorologico i comuni sopra citati si trovano nella fascia del clima mediterraneo con inverni miti ed estati caldo umide.

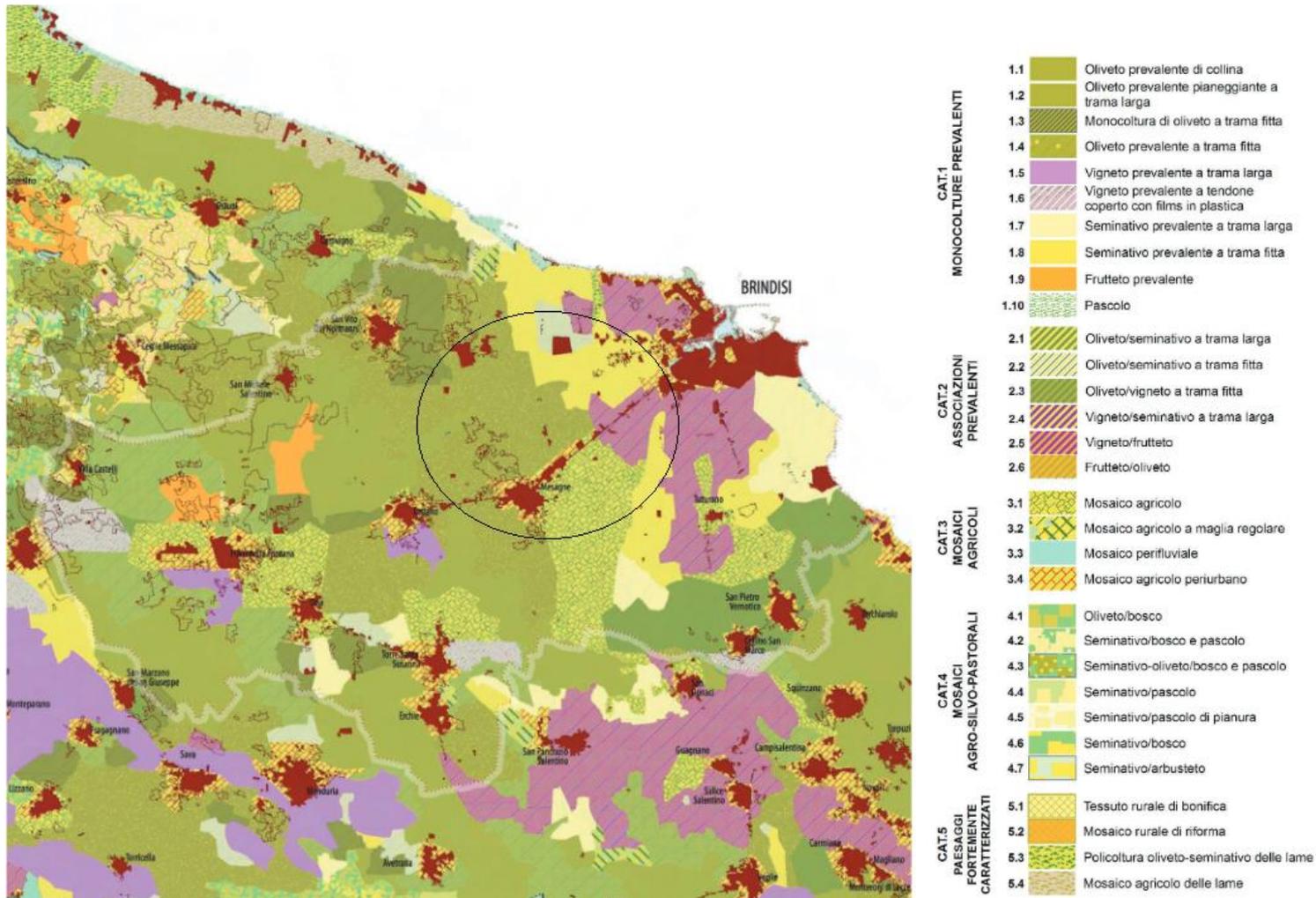


Figura 9: le morfotipologie rurali (fonte: PPTR)

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 brindisino, 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.

8. 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. I comuni di Brindisi e Mesagne rientrano in un'area rurale intermedia (zona c)

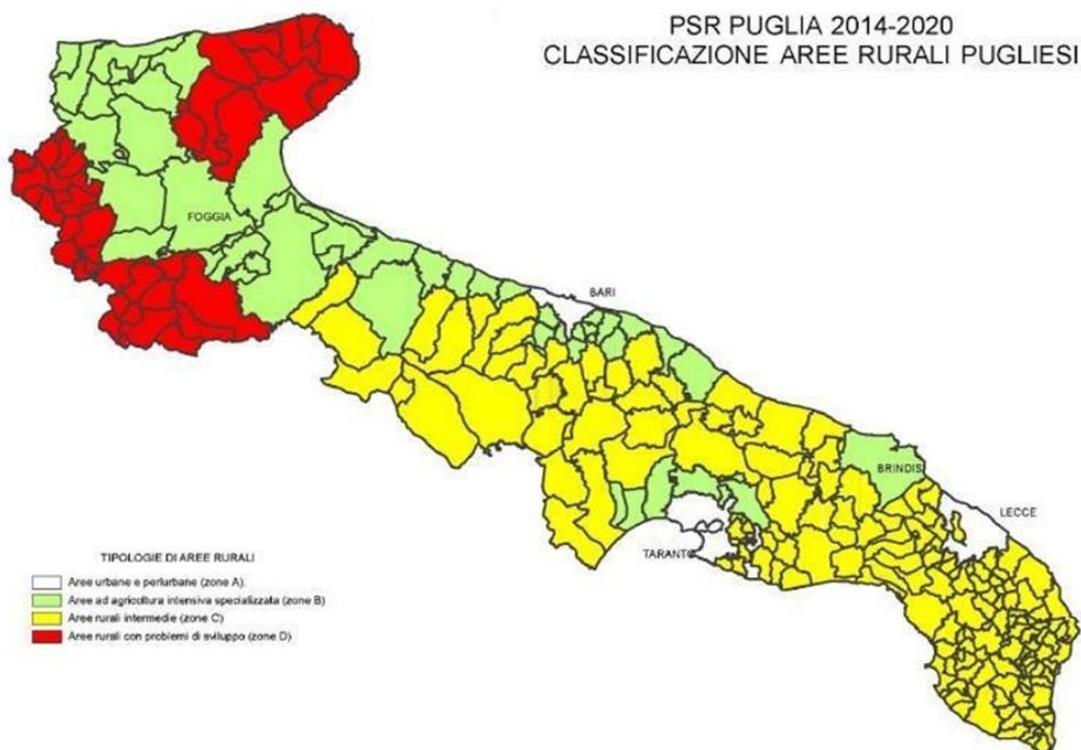


Figura 12: Classificazione aree rurali pugliesi

L'area interessata dal progetto ricade in una zona coltivata per la maggior parte ad uliveto, 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 (IVs)**, 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 l'eccessiva 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 8.5 e 8.7) ed una capacità di scambio cationico molto bassa.

Nella zona scelta non vi sono presenti aree naturali protette, come evidenziato nel dettaglio e come si evince dalla mappa sottostante estrapolata dal Sit Puglia.

- Parchi naturali regionali: ASSENTI;
- riserve naturali regionali: ASSENTI;
- parchi e riserve naturali regionali di interesse: ASSENTI;
- monumenti naturali: ASSENTI;
- biotopi: ASSENTI;
- Siti di Importanza Comunitaria (SIC): ASSENTI;
- Zone di Protezione Speciale (ZPS): ASSENTI.

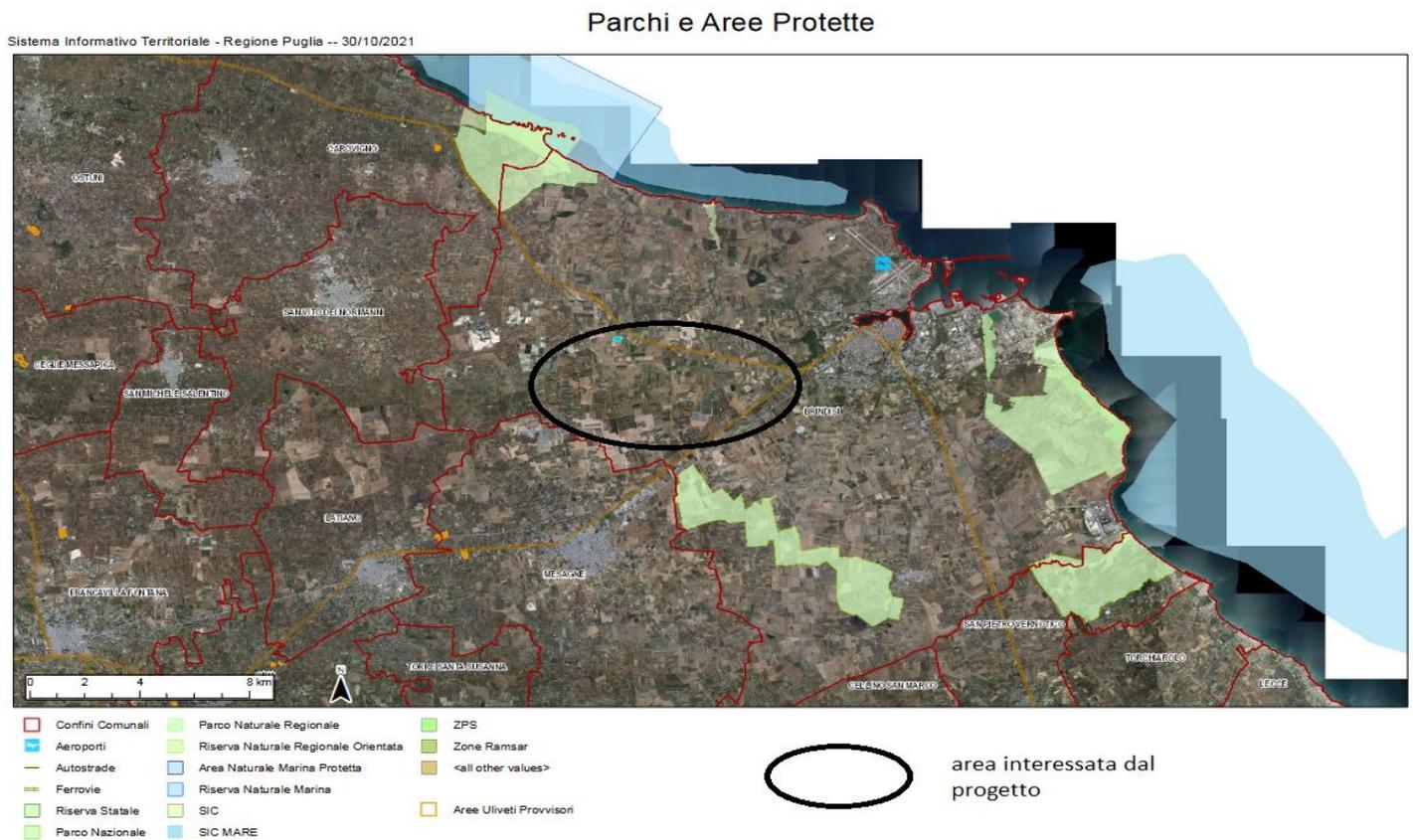


Fig. 10 Sit Puglia a Parchi e Aree Protette

9. 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 1*): 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

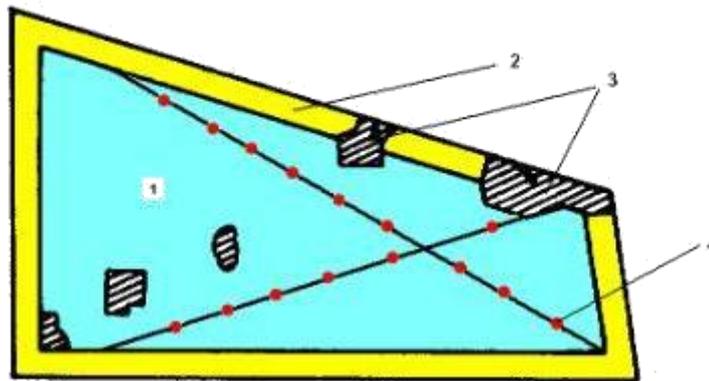


Figura 11: 1.Zona di campionamento, 2 bordi da non campionare, 3 aree anomale non omogenee da non campionare, 4 campione elementare

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 tre campioni analizzati il valore di pH oscilla dall'8.2 ad 8.4: in base a questo valore i terreni vengono definiti come alcalini. La salinità dei terreni in oggetto risulta leggermente alta ma è comunque inferiore ai 700 μ S, per cui tali valori non destano preoccupazione e non inducono a pensare di effettuare ulteriori indagini.

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 colloidali argillosi. Per quanto concerne i terreni analizzati i valori di SO si attestano nella norma.

Per quanto riguarda l'azoto e i principali macro-elementi, dai risultati delle analisi effettuate è possibile affermare che i terreni sono mediamente provvisti e non presentano particolari carenze nutritive.

CAMPO	PUNTO PRELIEVO	sabbia	% limo	% argilla	pH	calcare totale	calcare attivo	carbonio organ	sostanza	azoto g/l	fosforo as	potassio s	calcio scar	magnesio	CSC meq	Potassio %	calcio % CSC	magnesio	sodio % C
1	A	54	12	34	7,5	35	10	1,5	2,5	1	28	455	5422	640	23,65	4,08	81,38	13,25	1,18
1	B	50	18	32	8,1	30	10	0,8	1,5	0,7	23	432	5900	600	25,13	3,63	83,18	11,78	1,41
1	C	59	18	23	7,7	28	10	1,5	2,5	1	16	342	4480	800	20,78	3,49	76,37	18,19	1,15
2	A	58	18	24	8,2	160	90	0,7	1,3	0,6	14	417	4872	600	21,41	4,14	80,63	13,82	1,14
2	B	53	24	23	8,1	400	180	0,9	1,6	0,8	18	331	3656	320	15,66	4,49	83,64	10,08	1,79
2	C	41	24	35	8,3	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	35	10	1	1,7	0,8	28	455	5422	640	23,65	4,08	81,38	13,25	1,18
3	B	55	10	35	7,7	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	10	10	1	1,7	0,8	15	316	4648	320	19,08	3,51	86,31	8,27	1,91
4	A	55	18	27	8,9	50	18	0,5	0,9	0,4	42	749	5936	800	26,93	5,9	78,08	14,65	1,35
4	B	51	19	29	8,4	20	10	0,6	1	0,5	10	501	6720	400	27,47	4,64	86,66	7,18	1,51
4	C	53	18	29	8,7	50	24	0,4	0,7	0,3	10	446	7056	320	24,75	3,39	85,37	5,64	1,6
5	A	55	18	27	9	60	18	0,9	1,6	0,8	16	490	6380	360	24,75	0,14	91,35	1,34	7,17
5	B	41	18	40	7,9	60	20	1,1	1,9	0,9	12	549	5980	600	26,82	4,33	79	11,03	5,64
5	C	51	18	30	8,2	190	60	0,9	1,6	0,8	21	540	5152	1000	25,68	4,46	71,07	19,2	5,26
5	D	56	12	32	8,5	10	10	0,6	0,8	0,4	96	345	3416	480	15,46	4,74	78,27	15,51	1,69

10. 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°4, 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.

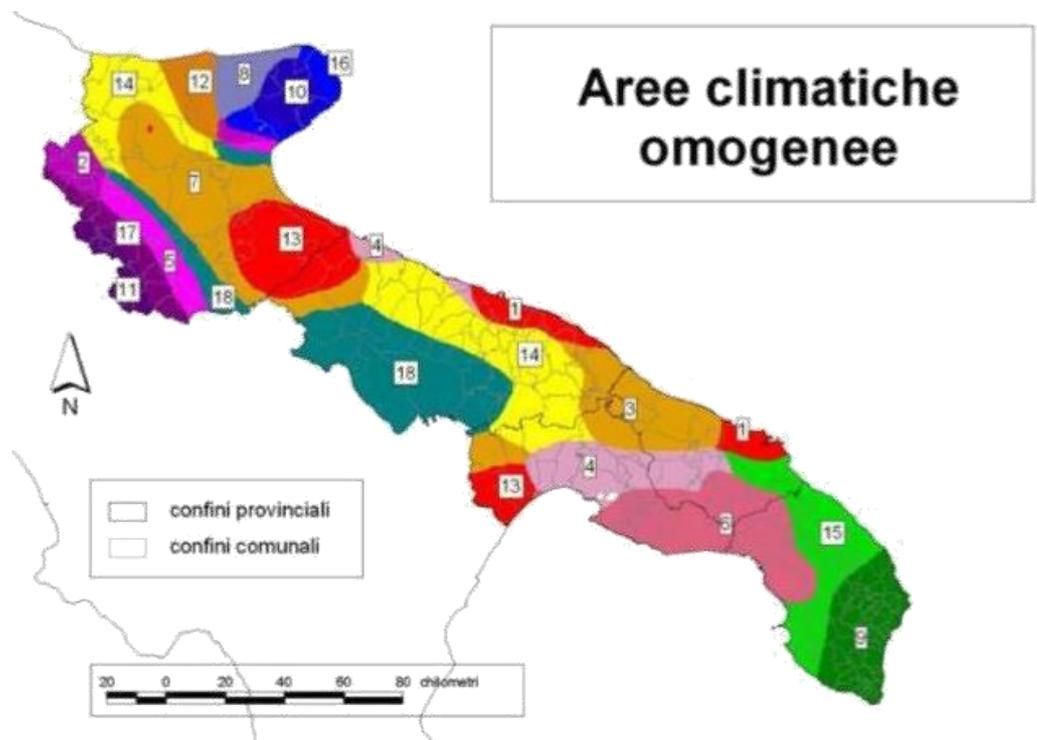


Figura 13: Aree climatiche omogenee in Puglia

11. MITIGAZIONE

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto integrato di produzione elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica e di produzione agricola biologica, denominato "AGROVOLTAICO LOPEZ ", con potenza di immissione nominale pari a 30.000,00 KWn e potenza di picco pari a 34.639,92 KWp. Ossia l'impianto è un impianto di tipo agrivoltaico

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 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 uliveto *varietà F17 Favolosa* con una densità di circa 1666 piante ad ettaro, con un sesto di impianto di 4 mt x 1,5 mt;
- 5 aree di coltivazione interna al parco per la coltivazione tra le file dei tracker.

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

All'interno delle aree 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 n. 1-2-5 sarà destinato il primo anno alla coltivazione del carciofo, il lotto n.3 alla coltivazione dello spinacio ed il lotto 4 alla coltivazione dell'aglio.

L'architettura di impianto prevede uno spazio libero tra le file dei tracker di circa 9,5 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 georeferenziazione. Le analisi saranno eseguite per ciascun lotto e saranno ripetute in un programma definito.

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.

PARAMETRO	METODO DM 13.9.99	METODO ISO
pH in acqua	III.1	10390:2005
Granulometria	II.4 e II.5	11277:1998
Calcare totale	V.1	10693:1995
Calcare attivo	V.2	---
Carbonio organico	VII.3	14235:1998
Azoto totale	VII.1	11261:1995 13878:1998
Fosforo assimilabile	XV.3	11263:1994
Basi scambiabili (Na, K, Mg e Ca)	XIII.5	13536:1995
Capacità di Scambio Cationico	XIII.2	
Microelementi assimilabili	XII.1	14870:2001
Metalli pesanti totali	XI.1	11466:1995 11047:1998
Conducibilità elettrica	IV.1	11265:1994

Tabella 1.1 – Metodi di analisi nazionali (D.M. 13.09.99) e internazionali (ISO) utilizzabili per la determinazione dei parametri necessari alla 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.

12. CONCLUSIONI

L'analisi dell'agrosistema della campagna Brindisina 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

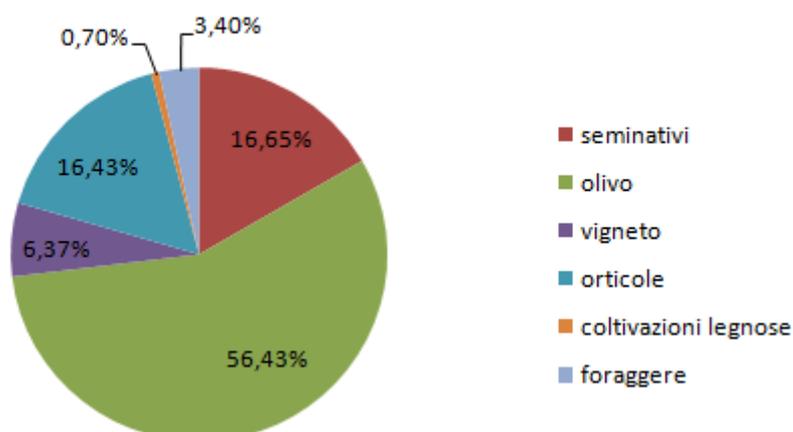


Fig. 4 – Superficie in produzione in ettari per tipologie colturali – Dettaglio provinciale 2010-2011

2010	Seminativi	Olivo	Vite	Orticole	Coltivazioni legnose	Foraggere	Colture 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	Foraggere	Colture 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 microeterogenità 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 25-09-2021

Il tecnico

