

REGIONE PUGLIA
PROVINCIA di LECCE
COMUNE di GUAGNANO
Località Marancio

*IMPIANTO AGRO-VOLTAICO a terra
della POTENZA DI 20,124 MW in CESSIONE TOTALE*

VIA Nazionale
AI SENSI DEL D.LGS. 152/2006

Id elaborato n°: R.15	Titolo elaborato: STUDIO D'IMPATTO AMBIENTALE	
Scala: n.a.	Formato stampa: A4-A3	Codice identificativo elaborato:

Committente:

SOLARPOWER S.r.l.

P.IVA e C.F. 02596500211

Sede Legale: Via JULIUS DURST,6 - 39042 Bressanone (BZ)

Amministratore Unico: Psailer Eugen
nato a Bressanone (BZ) il 09/01/1972
C.F. PSR GNE 72A09 B160E

Progettista:

Pvk Srl

Via E. Estrafallaces, 16 - 73100 Lecce (LE)

P.IVA 04347200752

Tel +39 0832 1810128

PEC: pvk@pec.it



Ing. Igor Fonseca

Via E. Estrafallaces 6, 73100 Lecce

Iscr. Ordine Ingg. Prov. di Lecce n° 2783

Cell: 328.3603509

e-mail: i.fonseca@pvk-srl.it



Tecnico esterno:

DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
maggio 2022	VIA Nazionale-Prima emissione	Paesaggio e ambiente S.r.l.	PVK	Solarpower

INDICE

1	DATI GENERALI	4
2	PREMESSA E RIFERIMENTI NORMATIVI	5
3	IMPOSTAZIONE METODOLOGICA	7
4	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	8
4.1	Descrizione delle opere	8
4.2	Inquadramento territoriale	8
4.3	Accesso dell'area	13
4.4	Inquadramento su catasto	14
4.5	Inquadramento geologico, morfologico e idrogeomorfologico	16
4.6	Inquadramento climatico e stato di qualità dell'aria	20
4.7	Dati sulla qualità dell'aria	26
5	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	29
6	DIMENSIONI DEL PROGETTO E CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE	32
6.1	Descrizione generale dell'opera	32
7	DESCRIZIONE DEGLI OBIETTIVI DEL PROGETTO E DEL RISPARMIO DI FONTI COMBUSTIBILI TRADIZIONALI	33
7.1	Scenari energetici globali	33
7.2	LO SCENARIO ITALIANO	36
7.3	Scenari Energetici Locali	39
8	COMPATIBILITÀ DELLE OPERE IN PROGETTO CON I PIANI NAZIONALI	42
9	COMPATIBILITÀ CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE REGIONALE E LOCALI	44
9.1	Piano energetico regionale (PEAR)	44
9.2	Compatibilità del progetto con il Piano Energetico Regionale (PEAR)	46
9.3	Piano di bacino stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) Puglia	46
9.4	Compatibilità del progetto con il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)	47
9.5	Carta Idrogeomorfologica	47
9.6	Compatibilità del progetto con la Carta Idrogeomorfologica	48
9.7	Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.)	51
9.8	Compatibilità del progetto con il Piano Paesaggistico Regionale (PPTR)	53
9.9	Siti IBA e rete ecologica Natura 2000 (SIC - ZPS)	55
9.10	Compatibilità del progetto con Siti IBA e rete ecologica Natura 2000 (Siti d'interesse Comunitario - SIC e Zone a Protezione Speciale - ZPS)	55
9.11	Piano Regionale delle Viabilità	55
9.12	Pianificazione Urbanistica - Strumento Urbanistico Vigente	57
9.13	Livelli sonori e Piano Comunale di Classificazione Acustica	57
10	IMPATTO CUMULATIVO DEI PROGETTI DI IMPIANTI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA FOTOVOLTAICI AL SUOLO	58
10.1	Impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche	58
10.2	Impatti cumulativi sul patrimonio culturale e identitario	58
10.3	Impatti cumulativi su natura e biodiversità`	59
10.4	Impatti cumulativi sulla sicurezza e la salute umana	59
10.5	Impatti cumulativi su suolo e sottosuolo	60
10.6	Check list per la redazione dello studio d'impatto ambientale e sanitario ed impatti cumulativi	61
11	CUMULO CON ALTRI PROGETTI	63
12	CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	65
13	DESCRIZIONE DEI PROBABILI EFFETTI SIGNIFICATIVI DEL PROGETTO SULL'AMBIENTE	66
13.1	Considerazioni generali	66
13.2	Area geografica	67
13.3	Vegetazione, fauna e flora, habitat	67
13.4	Paesaggio agrario: rilievo degli elementi caratterizzanti	68
13.5	La geomorfologia del terreno	71
13.6	L'attività agricola	73

13.7	Rilevamento delle produzioni agricole di qualità	75
13.8	Considerazioni sulle tecniche olivicole adottate	81
13.8.1	La natura del terreno e le tecniche di coltivazione	81
13.8.2	Le piante di olivo e le tecniche di coltivazione	81
13.9	Atmosfera	87
13.10	Microclima	88
13.11	Radiazioni non ionizzanti (campi elettromagnetici)	89
13.12	Acque superficiali	89
13.13	Acque sotterranee	89
13.14	Suolo e sottosuolo	90
13.15	Rumore e Vibrazioni	90
13.16	Circolazione dei mezzi meccanici	91
13.17	Impatti ambientali e socio-economici	91
13.18	Il bilancio socio-ambientale	91
13.19	Un piano di sviluppo legato al territorio	92
13.20	Il valore aggiunto di impresa	93
13.21	La responsabilità sociale dell'azienda	93
13.22	Il pianeta	93
13.23	Lo schema della sostenibilità economica, sociale ed ambientale	94
13.24	Altri benefici ecosistemi ed ambientali	97
14	MISURE DI PREVENZIONE, RIDUZIONE E COMPENSAZIONE	109
15	ANALISI DELLE ALTERNATIVE DI PROGETTO	112
16	INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI DI CUI ALL'ALLEGATO VII	113
17	CONCLUSIONI	114

1 DATI GENERALI

- **Id Impianto:** PV5 Campi - Guagnano
- **Ubicazione impianto**
Regione REGIONE PUGLIA - ITALY
Provincia LECCE
Comune Gaugnano (LE)
Località Località MARANCIO
- **Numero punti di Connessione:** 3 (sottoimpianti: UNO, DUE e TRE)
- **Committente / Titolare dei Punti di Connessione:**
Ragione Sociale SOLAR POWER S.r.l.
Sede legale Via Julius Durst 6
39042 Bressanone (BZ)
Cod. Fiscale / P.IVA: 02596500211
Amministratore Unico: PSAIER Eugen
Luogo e data di nascita: Bressanone (BZ), il 09 gennaio 1972
Domicilio Via S. Cassiano 3
39042 Bressanone (BZ)
- **Tecnico progettista**
Nome Cognome Igor FONSECA
Qualifica Ingegnere
Codice Fiscale FNSGRI77P21D883W

Indirizzo Via E.Estrafallaces, civ.6
Comune 73100 LECCE (LE)
Telefono 328- 3603509
E-mail i.fonseca@pvk-srl.it
Pec pvk@pec.it

2 PREMESSA E RIFERIMENTI NORMATIVI

La presente relazione, finalizzata alla Verifica di Assoggettabilità a VIA, si propone di fornire un'analisi sugli effetti ambientali riguardanti il progetto di un impianto agro-voltaico, ad inseguimento monoassiale, combinato con l'attività di coltivazione agricola da realizzarsi nel comune di **Campi Guagnano (LE)**, al fine di fornire alla autorità competente gli strumenti per poter prendere una decisione tecnica sulla fattibilità dell'intervento.

L'obiettivo del progetto è la realizzazione di un **impianto agro-voltaico** di potenza nominale complessiva pari a **20,124 MWp** in cessione totale, unitamente a tutte le opere di connessione alla *Rete di Trasmissione Nazionale*, nonché delle opere accessorie (strade, recinzioni, cabine elettriche) all'interno delle aree in cui è realizzato l'impianto.

L'impianto, costituito complessivamente da **40.248** pannelli fotovoltaici da **500 Wp** ciascuno, occuperà una superficie di progetto complessiva approssimativa, incluse le opere accessorie e viabilità, di circa **25,895 ha**.

L'impianto sarà costituito da tre sottoimpianti: il sottoimpianto **"UNO"** con potenza nominale pari a **7,982 MW**, il sottoimpianto **"DUE"** con potenza nominale pari a **7,982 MW** e il sottoimpianto **"TRE"** con potenza nominale pari a **4,160 MW**.

Le opere per la connessione dell'impianto FV interessano il territorio comunale di Guagnano (LE), San Donaci (BR) e Cellino San Marco (BR).

La consapevolezza in merito all'importanza delle radici territoriali, della riqualificazione territoriale, anche da un punto di vista concettuale della produzione agricola unita alla produzione di energia pulita, ha spinto la Società Agricola "Solar Power" a presentarsi come promotrice di un coraggioso rinnovamento, soprattutto culturale all'interno del mondo dell'agricoltura, guardando al futuro con orizzonti più ampi, e con la convinzione che per il mondo agricolo il agro-fotovoltaico possa essere tra le opportunità di rilancio, sempre che si realizzino impianti con una totale commistione/connessione tra la produzione energetica e quella agro-zootecnica.

La Società proponente ha ritenuto opportuno proporre un progetto innovativo che consenta di coniugare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili con l'attività di coltivazione agricola, perseguendo così due obiettivi prioritari, ovvero **il contenimento del consumo del suolo e la tutela del paesaggio**.

Pertanto, la soluzione progettuale è stata perseguita nell'ottica di cercare di riqualificare le aree da un punto di vista agronomico e di produttività dei suoli, sviluppando una soluzione progettuale in linea con gli obiettivi sopra richiamati. Anche per questo motivo la Società ha scelto di adottare la soluzione tecnologica con tracker a inseguimento monoassiale, in quanto permette di mantenere una distanza significativa tra le strutture di supporto dei moduli fotovoltaici, consentendo la coltivazione tra le strutture di colture orticole.

Si prevede inoltre una fascia arborea perimetrale, costituita da piante di ulivo reimpiantate. In data 01.02.2021 è stata protocollata presso gli uffici degli enti competenti l'istanza per lo svellimento ed il reimpianto di un oliveto.

Peraltro, l'ombra generata dai pannelli fotovoltaici non solo protegge le piante durante le ore più calde ma permette un consumo di acqua più efficiente. Infatti, le piante esposte direttamente al sole richiedono un utilizzo di acqua maggiore e più frequente rispetto alle piante che si trovano all'ombra dei pannelli, le quali, essendo meno "stressate", richiedono un fabbisogno di acqua inferiore.

L'ombra prodotta dai pannelli solari sul terreno aumenta la fioritura sotto i pannelli, rende scalari i tempi di fioritura e moltiplica le condizioni favorevoli agli impollinatori, in primo luogo le api: tutti risultati che potrebbero aiutare la comunità agricola e apportare un enorme beneficio all'ecosistema circostante.

È il risultato di uno studio dell'Oregon State University, il primo non sulla produzione di energia dei pannelli solari ma su quel che succede sotto di loro. E

- Ing. Igor FONSECA -

Via E. Estrafallaces, 6 - 73100 Lecce
Cell. 328.3603509 - mail: i.fonseca@pvk-srl.it

la pubblicazione è arrivata proprio mentre alcuni Stati americani - come Minnesota, North Carolina, Maryland, Vermont e Virginia - hanno sviluppato linee guida e incentivi per promuovere sia l'installazione dei pannelli sia le colture incentrate sull'impollinazione naturale e quindi sulla protezione degli impollinatori.

"Gli insetti impollinatori aiutano nella riproduzione del 75% delle specie di piante da fiore e del 35% delle specie coltivate a livello globale. Il fatto è che questa cosa, un tempo del tutto naturale, adesso invece è diventata un servizio a pagamento perché gli insetti scarseggiano in modo sempre più drammatico: negli Stati Uniti i servizi di impollinazione per l'agricoltura sono valutati 14 miliardi di dollari all'anno."

Il progetto prevede l'installazione di arnie localizzate in maniera uniforme sull'intera superficie al fine di tradurre in risultati economico-ambientali quanto prima enunciato.

Per la trattazione completa e di dettaglio degli aspetti agronomici, ambientali e paesaggistici si rimanda agli elaborati "specialistici" redatti dal Dott. Agronomo Francesco Tarantino (vd. allegati 17, 18, 19, 20).

Con la seguente relazione di impatto ambientale si intende valutare gli impatti generati dal progetto di installazione dell'impianto agro-voltaico in oggetto.

Il sito di installazione è stato scelto dopo l'esame di diversi fattori ambientali, della cartografia di base, dei vincoli esistenti.

Ai sensi della normativa vigente il progetto in esame non rientra fra quelli direttamente soggetti a *Valutazione di impatto ambientale*, ma viene sottoposto a *verifica di assoggettabilità alla procedura di VIA*, come da D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. recante *Norme in materia ambientale (cd Testo Unico dell'Ambiente)* di cui si riportano i relativi articoli e stralci degli allegati.

Lo screening è stato sviluppato in ottemperanza ai vigenti provvedimenti legislativi nazionali, che hanno recepito la normativa comunitaria, in materia di *Valutazione di Impatto Ambientale*, fra i quali l'ultimo è il **D. Lgs. 152 /06 e s.m.i. "Norme in materia ambientale"**.

ART. 7-bis (Competenze in materia di VIA e di verifica di assoggettabilità a VIA) ⁽⁹⁰⁾

1. La verifica di assoggettabilità a VIA e la VIA vengono effettuate ai diversi livelli istituzionali, tenendo conto dell'esigenza di razionalizzare i procedimenti ed evitare duplicazioni nelle valutazioni.
2. Sono sottoposti a VIA in sede statale i progetti di cui all'allegato II alla parte seconda del presente decreto. Sono sottoposti a verifica di assoggettabilità a VIA in sede statale i progetti di cui all'allegato II-bis alla parte seconda del presente decreto.
3. Sono sottoposti a VIA in sede regionale, i progetti di cui all'allegato III alla parte seconda del presente decreto. Sono sottoposti a verifica di assoggettabilità a VIA in sede regionale i progetti di cui all'allegato IV alla parte seconda del presente decreto.

Allegati alla Parte Seconda
Allegato IV - Progetti sottoposti alla verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e di Bolzano ^{(1501) (1509)}

2. Industria energetica ed estrattiva:

a) [-]

b) impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW;

Figura 1 Stralcio D.Lgs. 152/2006

3 IMPOSTAZIONE METODOLOGICA

Il presente studio si propone di passare in rassegna i seguenti aspetti relativi al progetto in esame:

➤ **Localizzazione del progetto**

considerando la sensibilità ambientale delle aree geografiche che possono risentire dell'impatto dei progetti, tenendo conto, in particolare:

- dell'utilizzazione attuale del territorio;
- della ricchezza relativa, della qualità e della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona;
- della capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare attenzione alle seguenti zone:
 - a) zone umide;
 - b) zone costiere;
 - c) zone montuose o forestali;
 - d) riserve e parchi naturali;
 - e) zone classificate o protette dalla legislazione degli Stati membri; zone protette speciali designate dagli Stati membri in base alle direttive 79/409/CEE 92/43/CEE;
 - f) zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla legislazione comunitaria sono già stati superati;
 - g) zone a forte densità demografica;
 - h) zone di importanza storica, culturale o archeologica;
 - I) territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'articolo 21 del D. Lgs. 18/05/2001, n. 228.

➤ **Caratteristiche del progetto**

tenendo conto, in particolare:

- delle dimensioni del progetto;
- del cumulo con altri progetti;
- dell'utilizzazione di risorse naturali;
- della produzione di rifiuti;
- dell'inquinamento e disturbi ambientali;
- del rischio di incidenti, per quanto riguarda, in particolare, le sostanze o le tecnologie utilizzate.

➤ **Caratteristiche dell'impatto potenziale**

Gli impatti potenzialmente significativi dei progetti vanno considerati tenendo conto, in particolare:

- della portata dell'impatto (area geografica e densità della popolazione interessata);
- della natura transfrontaliera dell'impatto;
- dell'ordine di grandezza e della complessità dell'impatto;
- della probabilità dell'impatto;
- della durata, frequenza e reversibilità dell'impatto.

Vengono inoltre segnalati gli impatti positivi derivanti dalla realizzazione dell'impianto in oggetto.

4 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

4.1 DESCRIZIONE DELLE OPERE

Le opere in progetto sono relative ad un generatore agro-voltaico della potenza complessiva di 20,124 MW e delle relative opere di connessione.

4.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il lotto di terreno in esame ha un'estensione totale di circa 25,8951 Ha ricadente interamente nella Regione Puglia (PUG), Provincia di Lecce e nel territorio comunale di Guagnano.

L'area ricade a sud-ovest dell'abitato di San Donaci, in prossimità della zona Industriale dello stesso comune e a Nord-Ovest dell'abitato di Campi Salentina.

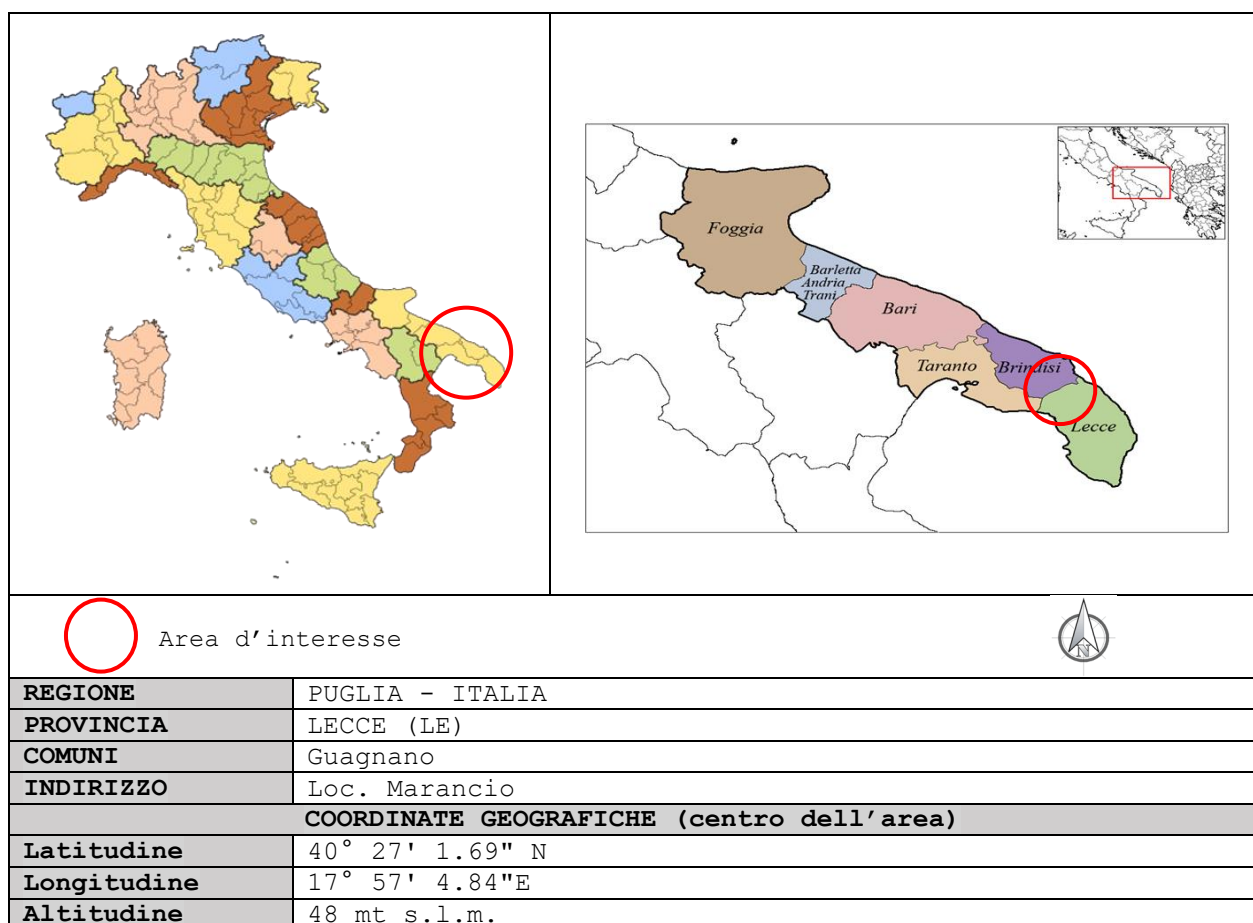


Tabella 1 - Area d'intervento - Inquadramento geografico

Il lotto d'intervento ha un'area complessiva di 258.951 mq ricadenti nel territorio comunale di Guagnano.

Il territorio in esame ricade completamente nell'area infetta da Xylella fastidiosa così come si evince dalla mappa della Regione Puglia ed approvata all'UE.

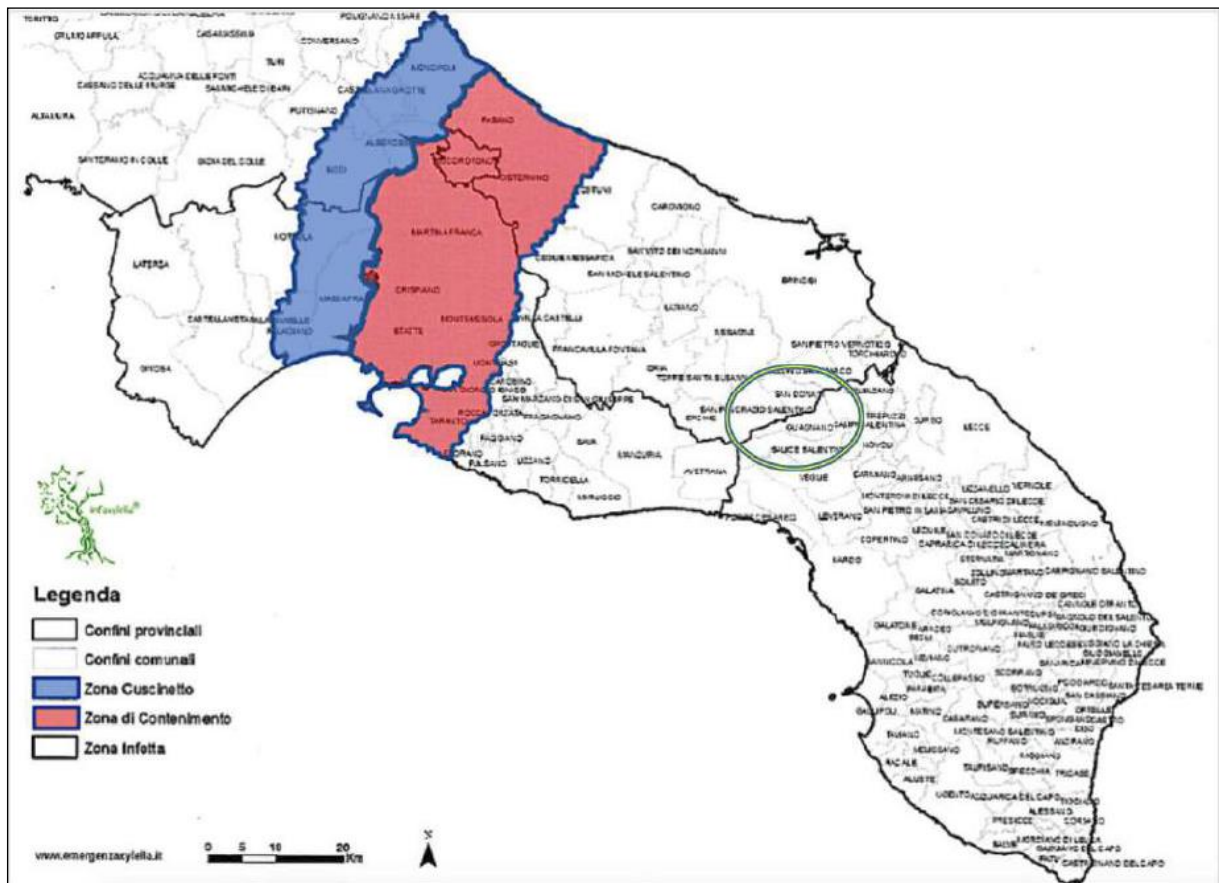


Figura 2: Aree infette da xylella - Regione Puglia

Allo stato attuale sul terreno in esame insistono **n. 1.088 alberi di olivo tradizionali**.

Il generatore agro-fotovoltaico della potenza complessiva di 20,124 MW sarà costituito da n°3 sottoimpianti identificati come segue:

1. Sottimpianto UNO

- ✓ Potenza generatore 7,982 MW
- ✓ Potenza in immissione ENEL 5,90 MW

2. Sottimpianto DUE

- ✓ Potenza generatore 7,982 MW
- ✓ Potenza in immissione richiesta 5,90 MW

3. Sottimpianto TRE

- ✓ Potenza generatore 4,160 MW
- ✓ Potenza in immissione richiesta 3,00 MW

I tre sottoimpianti saranno allacciati alla rete di Distribuzione tramite realizzazione di una nuova cabina primaria (CP) 150/20 kV che verrà collegata in antenna su una futura SE RTN a 380/150kV da inserire in entra-esce alla linea 380kV della RTN "BRINDISI SUD - GALATINA".



Figura 3: Impianto FV Inquadramento su Ortofoto satellitare

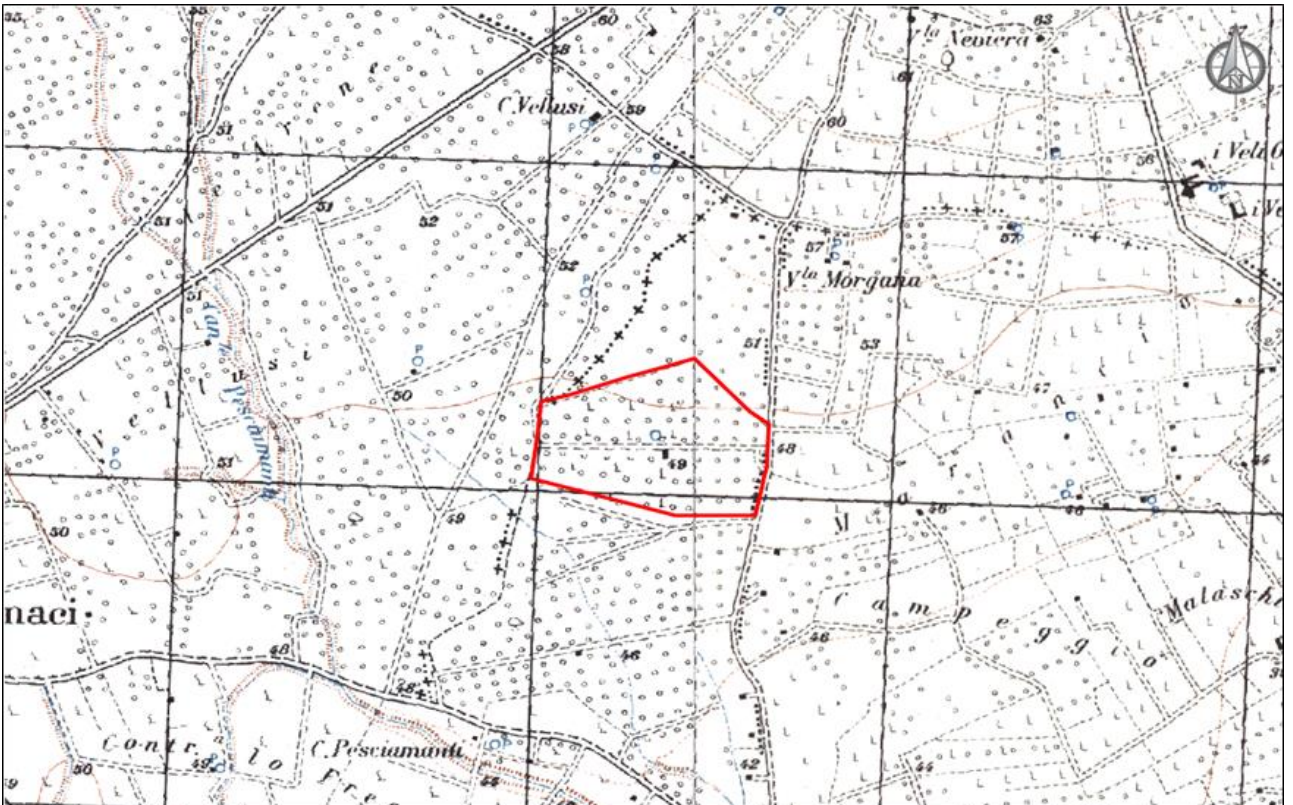


Figura 4: Impianto FV Inquadramento su IGM

- Ing. Igor FONSECA -

Via E. Estrafallaces, 6 - 73100 Lecce
Cell. 328.3603509 - mail: i.fonseca@pvk-srl.it

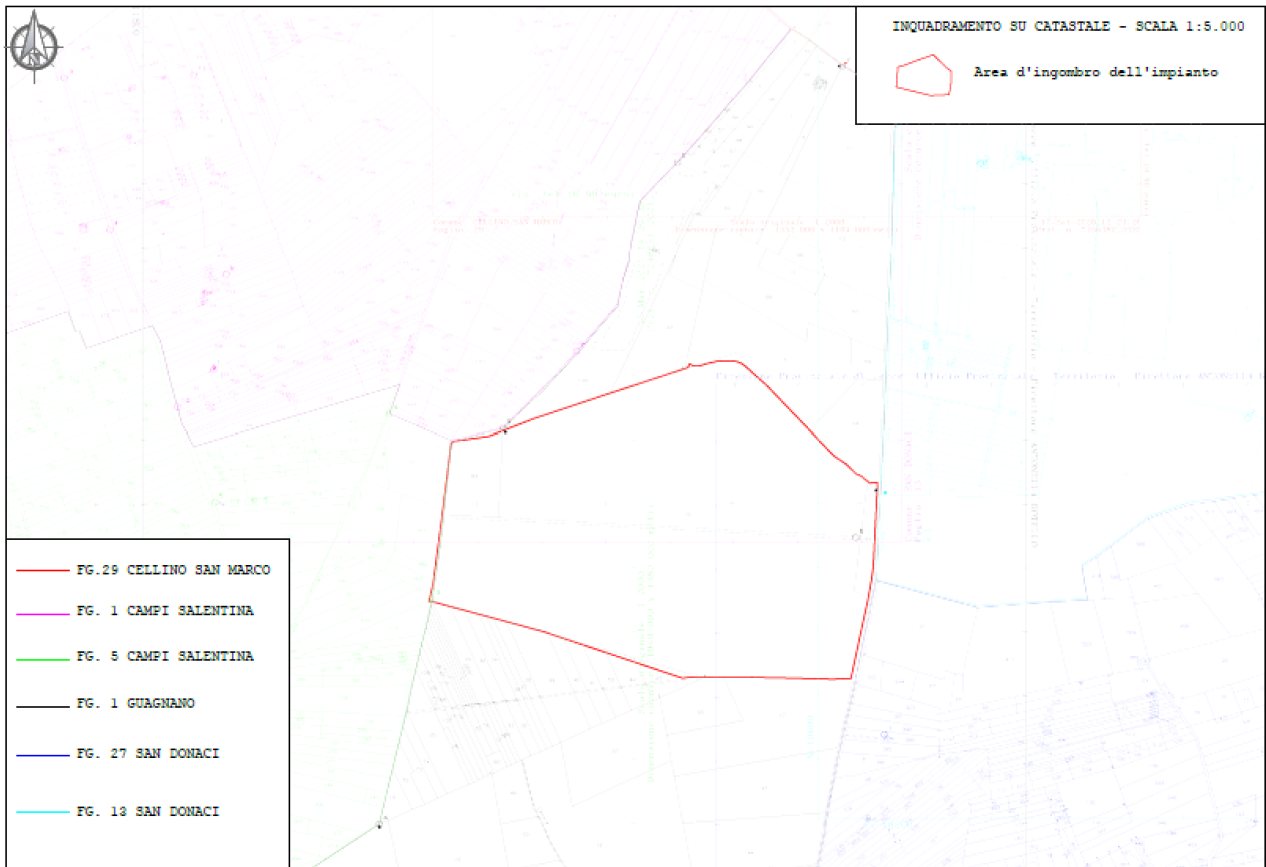


Figura 5: Impianto FV Inquadrimento su Estratto di mappa Catastale (area impianto FV comune di Guagnano - Foglio 1 mappale 15,83 e 84 del N.C.T. del Comune di Guagnano)

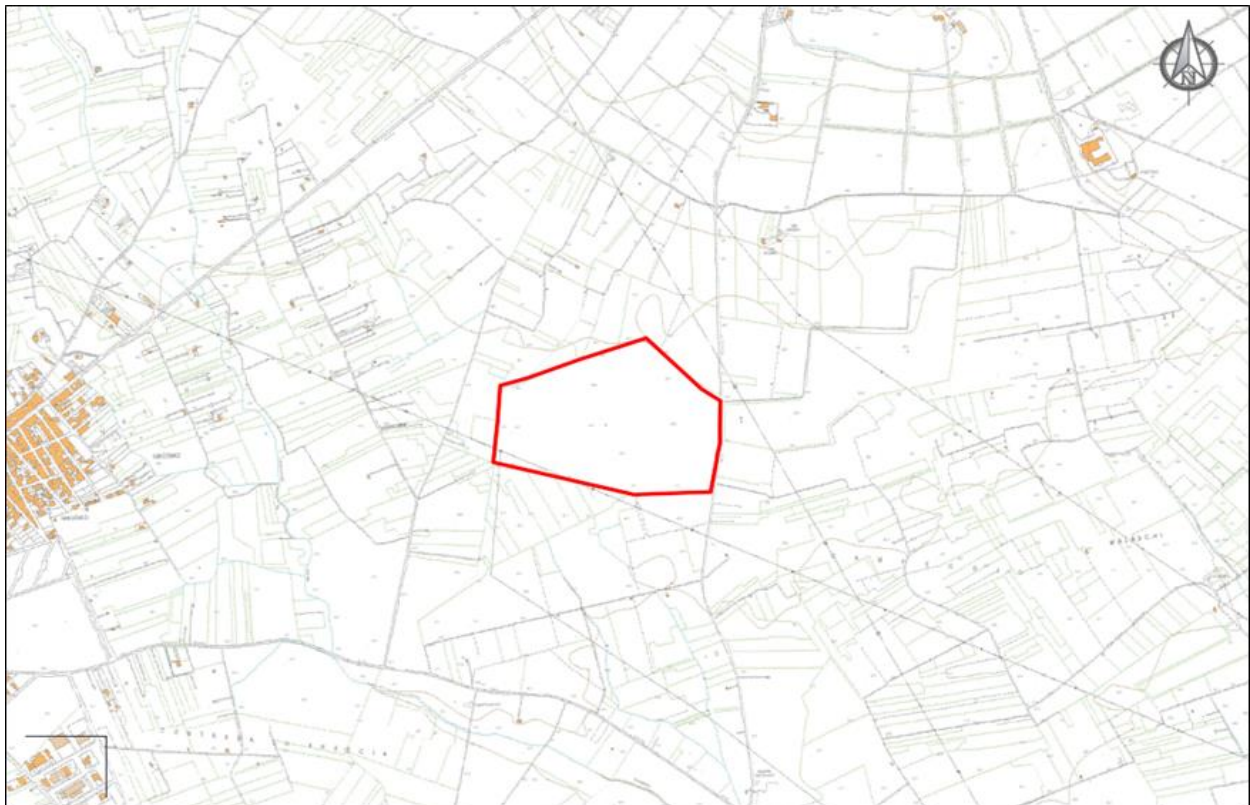




Figura 6: Quadro di unione area di impianto ed opere di connessione su Ortofoto

- Ing. Igor FONSECA -

Via E. Estrafallaces, 6 - 73100 Lecce

Cell. 328.3603509 - mail: i.fonseca@pvk-srl.it

4.3 ACCESSO DELL'AREA

L'accesso all'area avverrà attraverso la viabilità esistente che risulta adeguata ai mezzi previsti per il conferimento degli elementi e dei materiali necessari alla realizzazione dell'impianto.

È possibile accedere all'area d'intervento attraverso la S.P. 104 (prosegue come SP 77 della Provincia di Brindisi che collega i comuni di Guagnano (LE) e di Cellino San Marco (BR)).

La viabilità interna al sito verrà realizzata in fase di cantiere; tale viabilità riguarderà solo il tracciamento di sentieri carrabili senza l'utilizzo in alcun caso di asfalto o materiale bituminoso, con la sola posa di ghiaia e pietrisco e tessuto - non tessuto. Tale viabilità sarà utilizzata anche per la periodica manutenzione dell'impianto.

In prossimità dell'ingresso al sito sarà posizionata la cabina di consegna, con accesso pedonale dall'esterno.

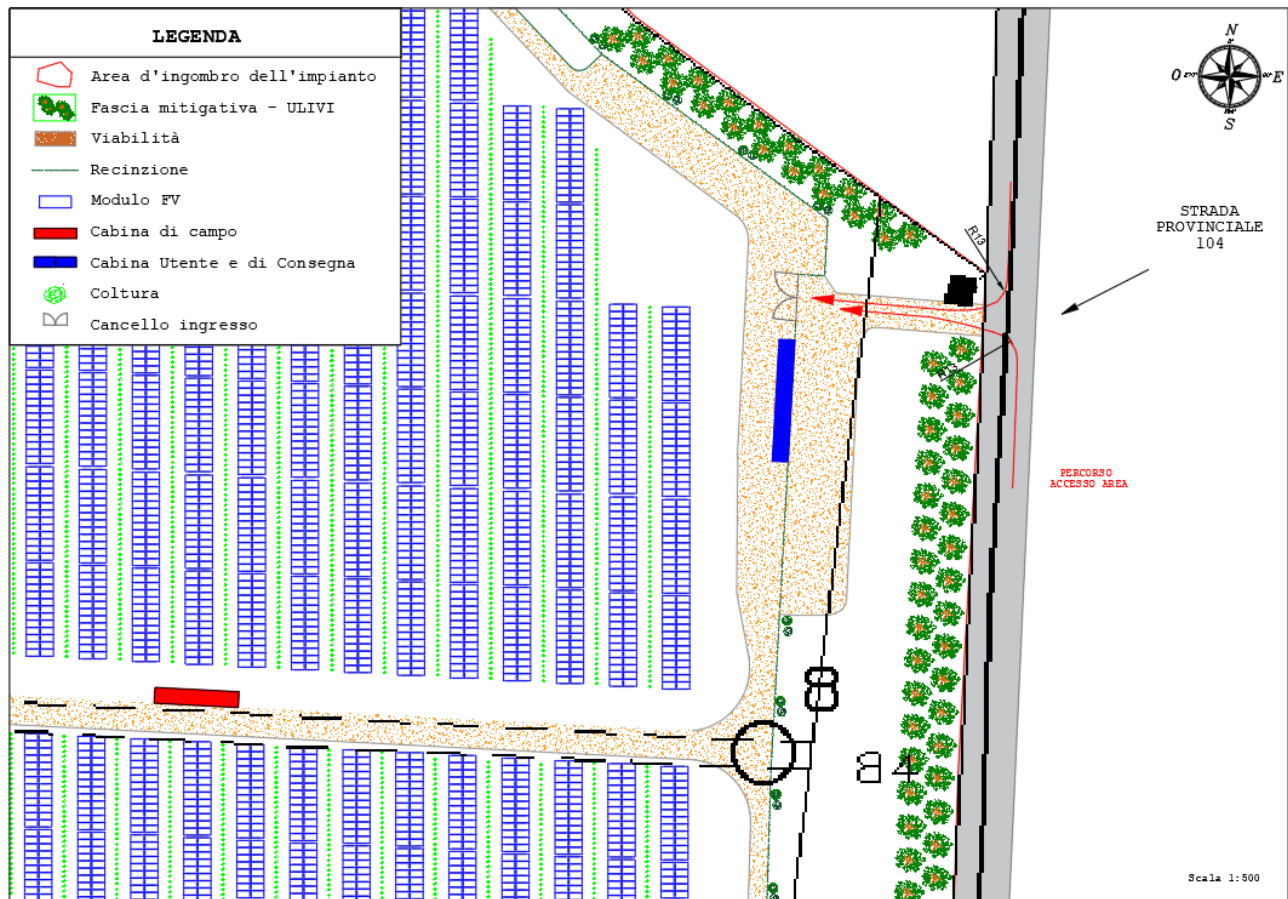


Figura 7: Accessibilità all'area

- Ing. Igor FONSECA -

Via E. Estrafallaces, 6 - 73100 Lecce
Cell. 328.3603509 - mail: i.fonseca@pvk-srl.it

4.4 INQUADRAMENTO SU CATASTO

Il lotto d'intervento ha un'area complessiva di **258.951 mq** ricadenti nel territorio comunale di **Guagnano**.

L'area è censita al:

- **Foglio 1** mappale **15,83 e 84** del N.C.T. del Comune di **Guagnano**;

L'area è nella disponibilità della committenza in virtù della **scrittura privata preliminare di compravendita con patto d'opzione**.

Il tracciato dell'impianto di rete di distribuzione interessa aree private e pubbliche, è pertanto necessaria la costituzione delle relative servitù di elettrodotto, la cui consistenza dovrà essere conforme alla tabella allegata:

Tipo linea	Natura conduttore	Fascia di asservimento da asse linea
BT	cavo aereo	1,5 +1,5 m
MT	cavo aereo	2 + 2 m
	Derivazione cond. nudo	6+6 m
	Dorsale cond. nudo	8+8 m
BT e MT	Cavo interrato	2+2 m

Tabella 2 Tipo di linea / Natura conduttore / Fascia di asservimento

Tale servitù, sarà ottenuta in via coattiva nel rispetto delle indicazioni del DPR n. 327/01 e della relativa legislazione regionale.

Di seguito si riporta una sintesi tabellare delle aree interessate alle opere di connessione.

N.d'ordine	NOME DITTA	CF DITTA	Comune	folgio	particella	subalterno	porzione	Quota	Sup. (Ha)	Sup. (a)	Sup. (ca)	QUALITÀ DA VISURA	classe	REDDITO/RENDITA Dominicale	REDDITO/RENDITA Agrario	PERCORRENZA ELETTRODOTTO [m]	FASCIA DI RISPETTO [m]	SERVITU' PERMANENTE DI ELETTRODOTTO [m2]*	N° SOSTEGNI	AREA RISPETTO SOSTEGNO	AREA DI SERVITU' SOSTEGNO [m²]	TIPO DI SEVITU'	
Cantina di consegna (40°27'3.23"N - 17°57'16.60"E)																							
	PEDONE Vincenzo	PDNVN72R10119U	GUAGNANO (LE)	1	15	-	AA	1000/1000		2	9	SEMINATIVO	3	0,7	0,43	16,00	4	64	0	10	0	interrata	
	PEDONE Vincenzo	PDNVN72R10119U	GUAGNANO (LE)	1	84	-	AB	1000/1000	24	42	91	ULIVETO	3	504,66	441,58	12,00		0				aerea	
	ARSINI Giovanni nato a TUGLIE il 06/04/1951	RSNGN51D06L462W	GUAGNANO (LE)	1	24	-	-	Nuda proprietaria per 1/3 Proprieta per 2/3 Usufrutto per 1/3		41	51	ULIVETO	3	8,58	7,5	5,00	4	20	1	10	10	interrata	
	ARSINI Giovanni nato a TUGLIE il 06/04/1951	RSNGN51D06L462W	GUAGNANO (LE)	1	24	-	-	Nuda proprietaria per 1/3 - proprietaria per 2/3 - usufrutto per 1/3	1	12	50	SEMINATIVO	3	37,77	23,24	121	4	484	1	10	10	aerea	
	VERGINE Vanda nata a TUGLIE il 20/04/1930	VRGVND30D60L462I	GUAGNANO (LE)	1	14	-	-	Nuda proprietaria per 1/3 - proprietaria per 2/3 - usufrutto per 1/3	2	73	20	SEMINATIVO	3	91,71 €	56,44 €	124,00	4	496	2	10	20	aerea	
	ARSINI Giovanni - ARSINI Giovanni - VERGINE Vanda	RSNGN51D06L462W - RSNGN51D06L462W - VRGVND30D60L462I	GUAGNANO (LE)	1	68	-	-	Nuda proprietaria per 1/3 - proprietaria per 2/3 - usufrutto per 1/3	1	53	20	SEMINATIVO	3	51,43 €	31,65 €	141,00	4	564	1	10	10	aerea	
	ARSINI Giovanni - ARSINI Giovanni - VERGINE Vanda	RSNGN51D06L462W - RSNGN51D06L462W - VRGVND30D60L462I	GUAGNANO (LE)	1	13	-	-	Nuda proprietaria per 1/3 - proprietaria per 2/3 - usufrutto per 1/3		30	81	SEMINATIVO	3	10,34 €	6,36 €	21,00	4	84	0	10	0	aerea	
	BOCCHINFUSO Piermarco - BOCCHINFUSO Teodoro - CAMPASENA Maria Rosaria	BCCPMR71H29B180V - BCCTDR73A09B180Y - CMPMRS38P63E506R	GUAGNANO (LE)	1	60	-	AA	1/3, 1/3, 1/3		20	67	ULIVETO	3	4,27 €	3,74 €	37,00	4	148	1	10	10	aerea	
	BOCCHINFUSO Piermarco - BOCCHINFUSO Teodoro - CAMPASENA Maria Rosaria	BCCPMR71H29B180V - BCCTDR73A09B180Y - CMPMRS38P63E506R	GUAGNANO (LE)	1	62	-	AB	1/3, 1/3, 1/3		42	61	VIGNETO	3	24,21 €	26,41 €							aerea	
	PERRONE Vincenza	PRRVCN58R59H822Z	GUAGNANO (LE)	1	91	-	AA	1000/1000		12	5	ULIVETO	3	2,49 €	2,18 €	60,00	4	240	1	10	10	aerea	
	PERRONE Vincenza	PRRVCN58R59H822Z	GUAGNANO (LE)	1	120	-	AB	1000/1000		32	50	SEMINATIVO	3	10,91 €	6,71 €							aerea	
	PERRONE Vincenza	PRRVCN58R59H822Z	GUAGNANO (LE)	1	119	-	AC	1000/1000		15	0	VIGNETO	2	17,30 €	7,75 €	10,00	4	40	0	10	0	aerea	
	PERRONE Vincenza	PRRVCN58R59H822Z	GUAGNANO (LE)	1	119	-	AB	1000/1000		9	90	VIGNETO	3	0,41 €	0,36 €							aerea	
	PERRONE Vincenza	PRRVCN58R59H822Z	GUAGNANO (LE)	1	118	-	AA	1000/1000		2	83	ULIVETO	2	1,01 €	0,62 €							aerea	
	PERRONE Vincenza	PRRVCN58R59H822Z	GUAGNANO (LE)	1	120	-	AB	1000/1000		2	50	VIGNETO	3	7,10 €	7,75 €	34,00	4	136	0	10	0	aerea	
	PERRONE Cosimo nato a SAN DONACI il 21/02/1951	N.D.	GUAGNANO (LE)	1	59	-	-	1000/1000		2	37	ULIVETO	2	0,73 €	0,61 €	5,00	4	20	1	10	10	aerea	
	LEO Cinzia - LEO Francesco	LEOCNZ70T41119B - LEONFC75D26I119S	SAN DONACI (BR)	13	317	-	-	1/2 - 1/2		12	86	ULIVETO	3	4,32 €	3,32 €	13,00	4	52	0	10	0	aerea	
	LEO Cinzia - LEO Francesco	LEOCNZ70T41119B - LEONFC75D26I119S	SAN DONACI (BR)	13	472	-	-	1/2 - 1/2		11	25	ULIVETO	3	3,78 €	2,91 €	10,00	4	40	0	10	0	aerea	
	LEO Francesco	LEONFC84T30I119N	SAN DONACI (BR)	13	346	-	-	1/1 in separazione dei beni		18	72	SEMINATIVO	3	6,28 €	4,83 €	20,50	4	82	0	10	0	aerea	
	DE MARCO Giuseppina - LEO Antonio - LEO Cosimo - LEO Sandro	DMRGPP43E71119F - LEONTN70A08I119W - LEOSC66T20I119J - LEOSDR75A26I119B	SAN DONACI (BR)	13	345	-	-	34/100 - 22/100 - 22/100 - 22/100		23	48	VIGNETO	2	40,62 €	17,58 €	30,00	4	120	0	10	0	aerea	
	LEO Caterina; TERESA FU RAFFAELE		SAN DONACI (BR)	13	314	-	-	1000/1000		20	38	VIGNETO	2	35,26 €	15,26 €	25,00	4	100	1	10	10	aerea	
	LEO Caterina; TERESA FU RAFFAELE		SAN DONACI (BR)	13	344	-	-	1000/1000		6	0	ULIVETO	2	2,48 €	1,86 €	3,50	4	14	0	10	0	aerea	
	LEO Desdemona		SAN DONACI (BR)	13	330	-	AA	1000/1000		19	58	ULIVETO	2	8,09 €	6,07 €	27,00	4	0	0	10	0	aerea	
	LEO Maria - VERRI Franco - VERRI Loretta - VERRI Marco - VERRI Palmira	LEOMRA32P63C448U - VRRFNC54S22C448C - VRRLLT69B49I119C - VRRMRC53L19C448D - VRRPMS59B47B180I	SAN DONACI (BR)	13	329	-	AB	8/12 - 1/12 - 1/12 - 1/12 - 1/12		25	0	VIGNETO	1	58,10 €	23,24 €							aerea	
	LEO Maria - VERRI Franco - VERRI Loretta - VERRI Marco - VERRI Palmira	LEOMRA32P63C448U - VRRFNC54S22C448C - VRRLLT69B49I119C - VRRMRC53L19C448D - VRRPMS59B47B180I	SAN DONACI (BR)	13	310	-	AA	8/12 - 1/12 - 1/12 - 1/12 - 1/12		33	87	ULIVETO	2	13,99 €	10,50 €	15,00	4	0	0	10	0	aerea	
	LEO Maria - VERRI Franco - VERRI Loretta - VERRI Marco - VERRI Palmira	LEOMRA32P63C448U - VRRFNC54S22C448C - VRRLLT69B49I119C - VRRMRC53L19C448D - VRRPMS59B47B180I	SAN DONACI (BR)	13	310	-	AB	8/12 - 1/12 - 1/12 - 1/12 - 1/12		14	38	VIGNETO	1	33,42 €	13,37 €							aerea	
	CHIRIATTI Emira	CHRMRE31L58C448K	SAN DONACI (BR)	13	309	-	-	1000/1000		28	19	ULIVETO	3	9,46 €	7,28 €	27,00	4	108	1	10	10	aerea	
	CASCIONE Antonia	CSCNTN41H46C448S	SAN DONACI (BR)	13	308	-	-	1/1		29	80	ULIVETO	2	12,31 €	9,23 €	24,00	4	96	0	10	0	aerea	
	CHIRIATTI Catia - CHIRIATTI Loredana - CHIRIATTI Roberto - CHIRIATTI Sonia - GEMMA Anna	CHRCTA77R55I119M - CHRLDN77R55I119B - CHRRRT55H05C448Q - CHRNO83H67I119I - GMMNNA59A46I549K	SAN DONACI (BR)	13	307	-	-	Nuda proprietaria per 1/3 - nuda proprietaria per 1/3 - Usufrutto per 1/2 USUF. PER 1/4 IN COMUNIONE LEGALE - Nuda proprietaria per 1/3 - Usufrutto per 1/4 in regime di comunione dei beni		29	80	ULIVETO	3	10,00 €	7,70 €	23,00	4	92	0	10	0	aerea	
	LO NOCE Eupremio - LO NOCE Maria Maddalena - LO NOCE Nicola - LO NOCE Vincenza - LO NOCE Vita Rosa	LNCPRM29B17L280K - LNCMMDS4R49L280A - LNCNCL53C07H822S - LNCVCN61E63L280U - LNCVRS59L64L280F	SAN DONACI (BR)	13	306	-	-	8/12 - 1/12 - 1/12 - 1/12 - 1/12		19	30	ULIVETO	3	6,48 €	4,98 €	5,00	4	20	0	10	0	aerea	
	LO NOCE Eupremio - LO NOCE Maria Maddalena - LO NOCE Nicola - LO NOCE Vincenza - LO NOCE Vita Rosa	LNCPRM29B17L280K - LNCMMDS4R49L280A - LNCNCL53C07H822S - LNCVCN61E63L280U - LNCVRS59L64L280F	SAN DONACI (BR)	13	321	-	AA	8/12 - 1/12 - 1/12 - 1/12 - 1/12		17	13	VIGNETO	2	29,64 €	12,83 €	18,00	4	0	0	10	0	aerea	
	LO NOCE Eupremio - LO NOCE Maria Maddalena - LO NOCE Nicola - LO NOCE Vincenza - LO NOCE Vita Rosa	LNCPRM29B17L280K - LNCMMDS4R49L280A - LNCNCL53C07H822S - LNCVCN61E63L280U - LNCVRS59L64L280F	SAN DONACI (BR)	13	321	-	AB	8/12 - 1/12 - 1/12 - 1/12 - 1/12		11	85	ULIVETO	3	3,98 €	3,06 €							aerea	
	CHIRIATTI Maria Elvira	CHRMVL56D55C448F	SAN DONACI (BR)	13	319	-	-	1/1		34	41	SEMINATIVO	2	14,22 €	9,77 €	18,00	4	72	0	10	0	aerea	
	CHIRIATTI Maria Elvira	CHRMVL56D55C448F	SAN DONACI (BR)	13	145	-	-	1/1		14	70	SEMINATIVO	2	6,07 €	4,18 €	4,00	4	16	1	10	10	aerea	
	RENNA Stefano Antonio	RNN5FN37A18C448Y	SAN DONACI (BR)	13	147	-	AA	1000/1000		52	90	ULIVETO	3	17,76 €	13,66 €	28,00	4	112	0	10	0	aerea	
	CHIESA DI SAN LUIGI IN SAN DONACI	-	SAN DONACI (BR)	13	211	-	AB	1000/1000		6	60	VIGNETO	2	11,42 €	4,94 €							aerea	
	D'ELIA Giuseppe	DLEGPP67C13B180S	SAN DONACI (BR)	13	218	-	-	1/1		28	44	ULIVETO	2	11,75 €	8,81 €	37,00	4	148	0	10	0	aerea	
	ENTE AUTONOMO ACQUEDOTTO PUGLISE	-	SAN DONACI (BR)	13	195	-	AA	1000/1000		5	1	SEMINATIVO	3	1,68 €	1,29 €	112,00	4	448	2	10	20	aerea	
	ENTE AUTONOMO ACQUEDOTTO PUGLISE	-	SAN DONACI (BR)	13	195	-	AB	1000/1000		26	42	ULIVETO	2	52,23 €	39,17 €							aerea	
	DE FILIPPIS Giuseppe	DFLGPP68L07I119K	SAN DONACI (BR)	13	549	-	AA	Proprieta per 1/6		1	64	VIGNETO	2	2,84 €	1,23 €	6,00	4	0	0	10	0	aerea	
	DE FILIPPIS Antonia	DFLNTN66A56H822B	SAN DONACI (BR)	13	549	-	-	Proprieta per 1/6				ULIVETO	1	7,59 €	2,76 €	26,00	4	104	0	10	0	aerea	
	BUNGARO Cosima	BNGCSM42E41H822H	SAN DONACI (BR)	13	548	-	AB	Proprieta per 4/6		1	0	ULIVETO	3	0,34 €	0,26 €							aerea	
	DE FILIPPIS Giuseppe	DFLGPP68L07I119K	SAN DONACI (BR)	13	548	-	-	Proprieta per 1/6				ULIVETO	3	5,42 €	3,62 €	10,00	4	40	1	10	10	aerea	
	DE FILIPPIS Antonia	DFLNTN66A56H822B	SAN DONACI (BR)	13	548	-	-	Proprieta per 1/6		18	40	ULIVETO	3	6,18 €	4,75 €	12,00	4	48	0	10	0	aerea	
	BUNGARO Cosima	BNGCSM42E41H822H	SAN DONACI (BR)	13	548	-	-	Proprieta per 4/6				ULIVETO	3	6,18 €	4,75 €	12,00	4	48	0	10	0	aerea	
Attraversamento strada comunale																	9,00						aerea
	MARASCO Salvatore	MRSSVT36B22H822R	CELLINO SAN MARCO (BR)	29	49	-	-	1000/1000		31	52	SEMINATIVO	1	15,46 €	8,95 €	6,50	4	26	0	10	0	aerea	
	MARASCO Salvatore	MRSSVT36B22H822R	CELLINO SAN MARCO (BR)	29	48	-	-	1000/1000		63	8	SEMINATIVO	1	30,95 €	17,92 €	53,50	4	214	1	10	10	aerea	
	SIMONE Donata - VETRANO Assunta - VETRANO Pietro Paolo	SMNDNT31M47H822K - VTRSNT66P62H822G - VTRPRP51H30H822N	CELLINO SAN MARCO (BR)	29	47	-	AA	1/3 - 1/3 - 1/3		26	59	SEMINATIVO	1	13,05 €	7,55 €	26,00	4	104	0	10	0	aerea	
	SIMONE Donata - VETRANO Assunta - VETRANO Pietro Paolo	SMNDNT31M47H822K - VTRSNT66P62H822G - VTRPRP51H30H822N	CELLINO SAN MARCO (BR)	29	47	-	AB	1/3 - 1/3 - 1/3		2	97	VIGNETO	1	7,59 €	2,76 €	26,00	4	104	0	10	0	aerea	
	IMPERIALE Lorella	MPRLLL61D48H822Q	CELLINO SAN MARCO (BR)	29	46	-	-	1/1	1	0	35	SEMINATIVO	1	49,24 €	28,50 €	86,00	4	344	1	10	10	aerea	
	AZIENDA AGRICOLA MEANIKA SOCIETA' SEMPLICE	2371020740	CELLINO SAN MARCO (BR)	29	12	-	-	1/1	1	5	59	VIGNETO	2	201,77 €	79,07 €	64,00	4	256	1	10	10	aerea	
Attraversamento strada provinciale 77																	8,00						aerea
	SCARANO																						

4.5 INQUADRAMENTO GEOLOGICO, MORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO

• Geologia

L'area oggetto di studio ricade nel **foglio 203 Tavoleta Brindisi e 204 Tavoleta Lecce** della **Carta Geologica d'Italia** e presenta una morfologia tabulare.

La ricostruzione del quadro geologico e litologico dell'area è stata effettuata attraverso un rilievo geologico di dettaglio e lo studio delle foto aeree.

Il paesaggio fisico dell'area è costituito da una depressione alluvionale tabulare posta ad una quota topografica di **circa 40 mt s.l.m.**; tettonicamente è collocata all'interno di un esteso graben.

L'attuale configurazione è frutto della tettonica distensiva che ha interessato il basamento calcareo durante il Terziario e che ha dato via ad una serie di depressioni in cui sono deposte in trasgressione le sequenze sedimentarie pleistoceniche.

Il rilievo geologico ha evidenziato la presenza delle seguenti formazioni dal basso verso l'alto:

- **Calcari di Altamura (Cretaceo)**
- **Calcareniti di Gravina (Pleistocene inf.);**
- **Sabbie (Pleistocene sup.)**

• Idrogeologia

In base ai caratteri litologici delle formazioni, alle loro caratteristiche di giacitura e ai rapporti di posizione, la circolazione idrica si esplica attraverso due livelli, il più consistente dei quali è localizzato in corrispondenza dei calcarei cretacei ed è denominato "acquifero di base" in quanto la falda in esso contenuta è sostenuta dall'acqua marina di intrusione continentale.

Lo studio di quest'ultima non è stato approfondito in quanto è presente ad una profondità tale da non interferire con le opere fondali della struttura in esame.

Da un rilievo idrogeologico eseguito nelle immediate vicinanze dell'area indagata, si è rinvenuta una falda superficiale alla profondità di -8.00 metri dal p.c., è contenuta nei depositi sabbiosi cementati e concrezionati di età pleistocenica. Il livello di base è costituito dalle sottostanti argille grigio-azzurre che ne condizionano anche l'estensione areale, mentre l'andamento della superficie piezometrica è all'incirca parallelo alla superficie topografica.

Il gradiente idraulico varia tra lo 0.4 e l'1.2 %, le portate sono basse (0.5 l/sec), mentre le portate specifiche oscillano tra 10 e 30 l/sec*m. Il contenuto salino oscilla tra 0.3-0.5 gr/l.

Data la tipologia dell'intervento non si avranno interferenze tra progetto e falde presenti nell'area.

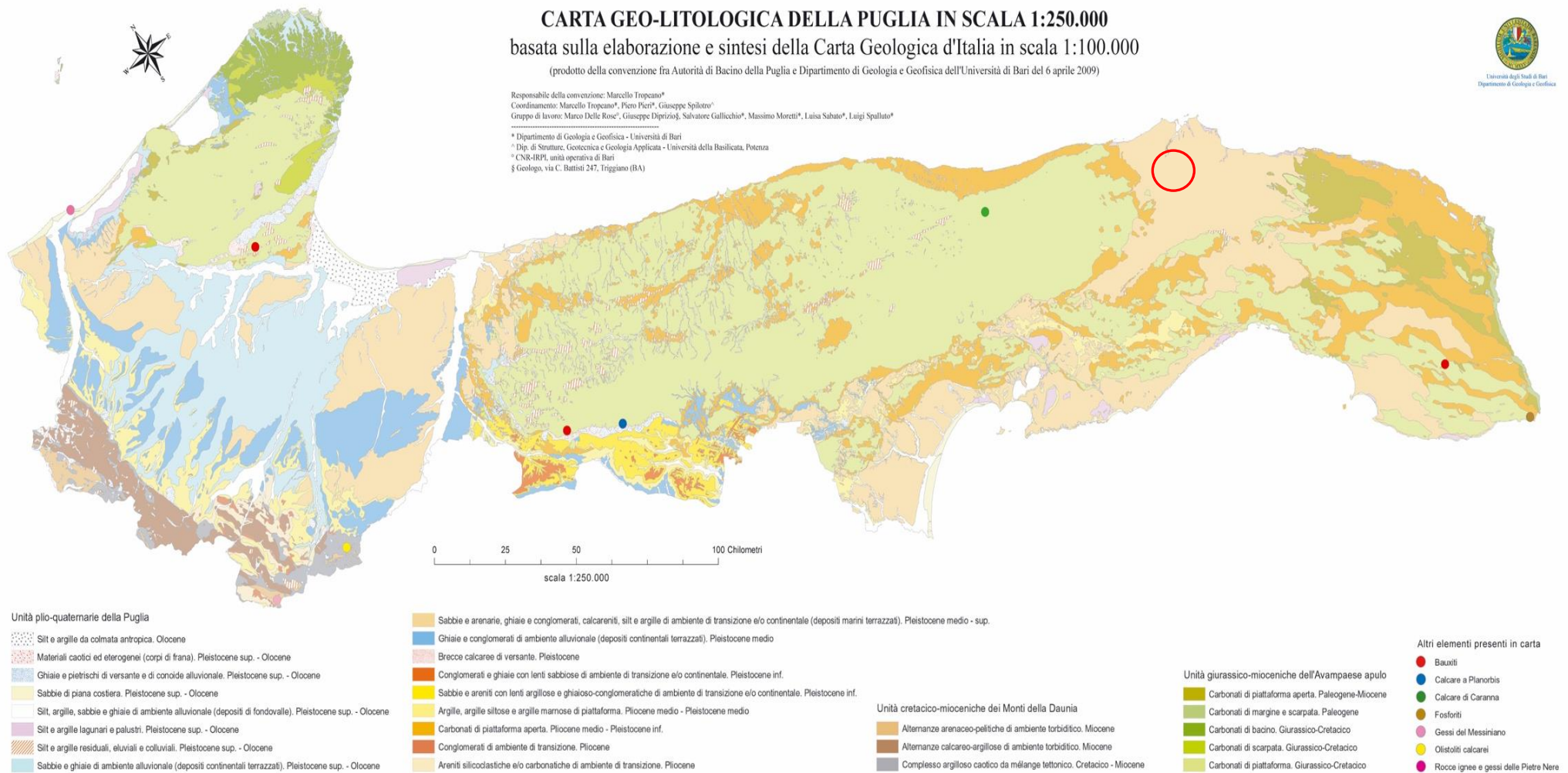
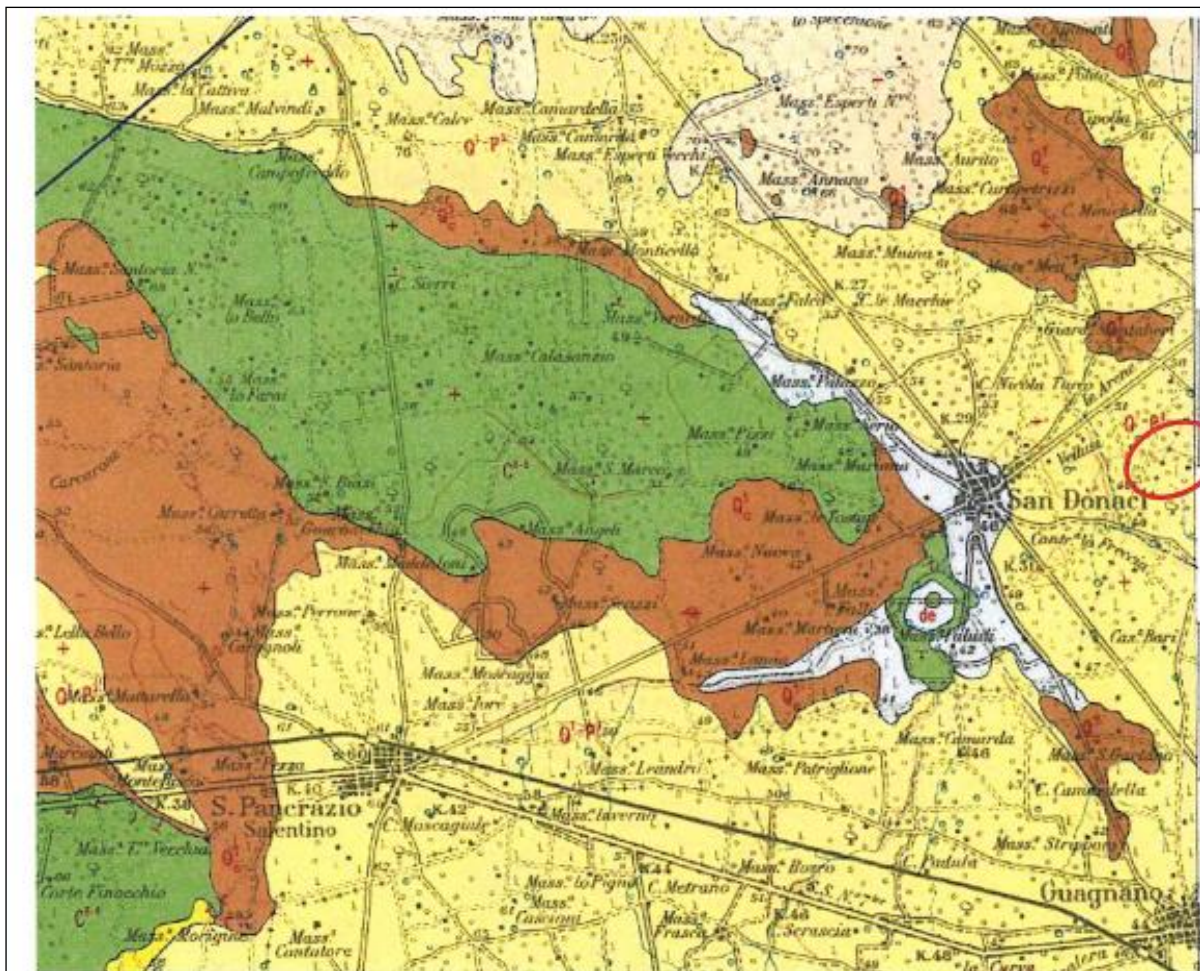


Figura 8: Carta Geo-litologica della Puglia



Stralcio della Carta Geologica 1: 100.000

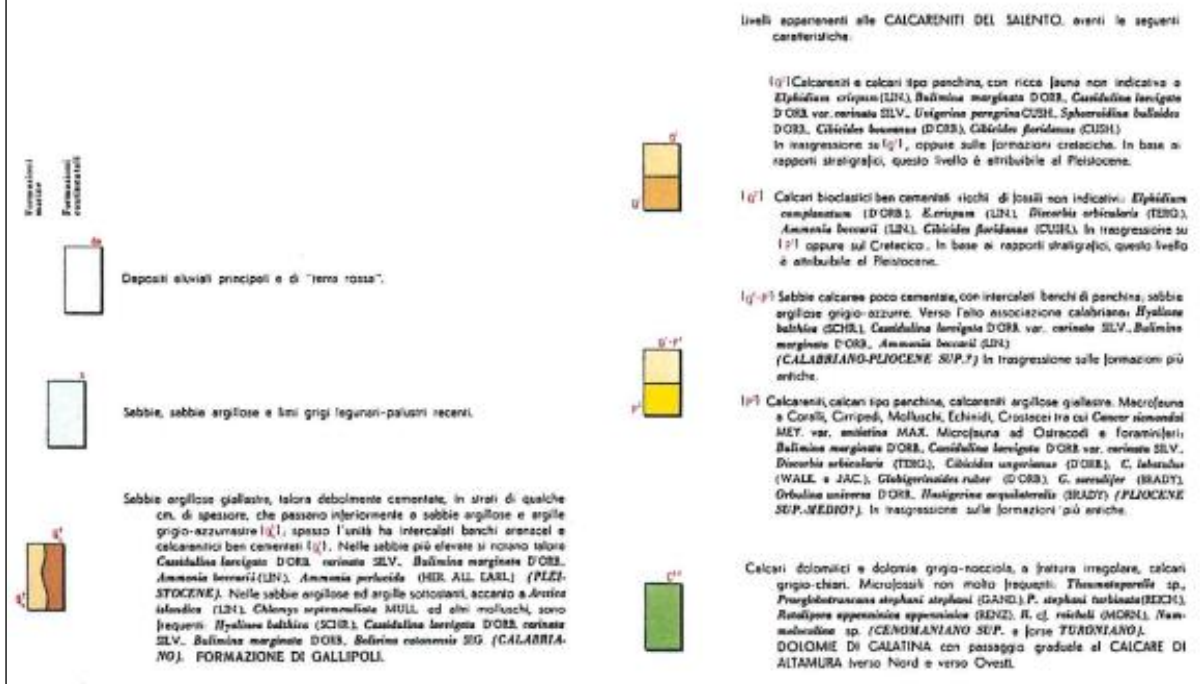


Figura 9: Carta Geologica d'Italia - Foglio 203 Tavoleta Brindisi - Stralcio

• Sismicità

La pericolosità sismica di base è una componente della pericolosità sismica (s.s.) dovuta alle caratteristiche sismologiche dell'area (tipo, dimensioni e profondità delle sorgenti sismiche, energia e frequenza dei terremoti).

La pericolosità sismica di base calcola (generalmente in maniera probabilistica), per una certa regione e in un determinato periodo di tempo, i valori di parametri corrispondenti a prefissate probabilità di eccedenza. Tali parametri (velocità, accelerazione, intensità, ordinate spettrali) descrivono lo scuotimento prodotto dal terremoto in condizioni di suolo rigido e senza irregolarità morfologiche (terremoto di riferimento). La scala di studio è solitamente regionale. Una delle finalità di questi studi è la classificazione sismica a vasta scala del territorio, finalizzata alla programmazione delle attività di prevenzione e alla pianificazione dell'emergenza. Costituisce una base per la definizione del terremoto di riferimento per studi di microzonazione sismica.

Per definire la Pericolosità di Base del **territorio di Guagnano** occorre innanzitutto conoscere la sismicità storica del luogo.

I dati di sismicità storica sono stati reperiti dall'archivio **DBMI04 edito dall'Istituto Nazionale Di Geofisica e Vulcanologia (I.N.G.V.)**.

L'archivio contiene i dati storici, dall'anno 1000 al 2014, degli eventi sismici che hanno causato danni nel territorio Italiano.

Nelle figure che seguono è riportato l'elenco dei terremoti che hanno interessato il territorio comunale **di Guagnano**.

Nello specifico, il comune di "Guagnano" non appare citato nel Database Macrosismico DBMI04; facendo riferimento a Campi Salentina esso invece appare quattro volte nel Database.

Nella tabella seguente sono stati elencati i vari eventi registrati, con indicati, oltre all'intensità in scala MCS al sito in esame (I), la data (anno, mese, giorno, ora, minuto) in cui si è verificato l'evento Ax, l'intensità massima epicentrale in scala MCS (Io) e la magnitudo momento (MW).

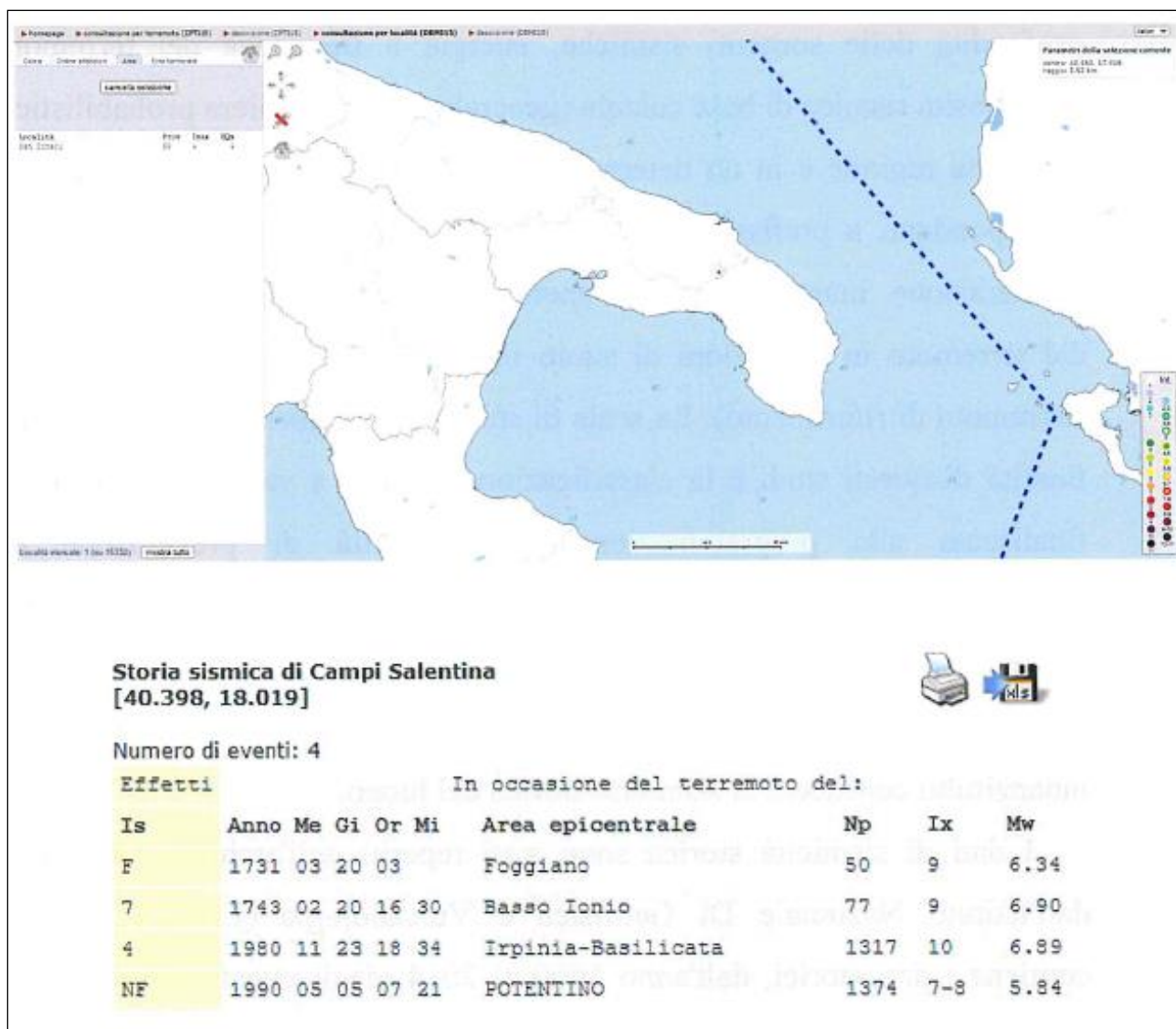


Figura 10 Elemento dei terremoti che possono aver interferito con Guagnano

Per ulteriori dettagli relativi agli aspetti geologici, morfologici e sismici della zona oggetto d'intervento si rimanda allo specifico elaborato "Relazione geologica" redatta dal dott. Geol. Marcello De Donatis.

4.6 INQUADRAMENTO CLIMATICO E STATO DI QUALITÀ DELL'ARIA

Il clima viene definito come l'insieme delle condizioni atmosferiche medie (temperatura, umidità, pressione, venti) e della loro variabilità tipica che caratterizzano una determinata regione geografica ottenute da rilevazioni omogenee dei dati per lunghi periodi di tempo, determinandone la flora e la fauna, influenzando anche le attività economiche, le abitudini e la cultura delle popolazioni che vi abitano.

La caratterizzazione dello stato attuale della componente "atmosfera" è stata eseguita mediante l'analisi dei dati registrati dal **Centro Funzionale Decentrato della Sezione Protezione Civile Regione Puglia** che svolge attività di raccolta, concentrazione, elaborazione, archiviazione, validazione e pubblicazione dei dati rilevati sul territorio regionale attraverso la rete meteo-idrometrica di monitoraggio di proprietà, competenze ereditate **dall'Ufficio Idrografico e**

Mareografico di Bari per i bacini con foce al litorale adriatico e jonico, dal Candelaro al Lato.

La rete di monitoraggio in telemisura, in grado di acquisire in tempo reale misure termo-pluviometriche e dati anemometrici, idrometrici, di radiazione solare e umidità relativa con frequenza semi-oraria, è attualmente costituita da:

- 163 pluviometri (per misurare la quantità di pioggia);
- 39 idrometri (per monitorare il livello dei fiumi);
- 157 termometri (per misurare la temperatura);
- 26 anemometri (per misurare l'intensità e la direzione del vento);
- 74 igrometri (per misurare l'umidità relativa dell'aria);
- 8 radiometri (per la misura dell'irraggiamento solare).

Le stazioni idrometriche e pluviometriche distribuite sul territorio regionale consentono:

- i) nel caso di evento in atto, di predisporre analisi di tipo semi-quantitativo e avviare la modellistica per valutare la risposta idrologica e idraulica dei bacini idrografici della Puglia;
- ii) nel tempo differito la descrizione meteo-idrometrica dell'evento e la pubblicazione di un rapporto d'evento.

• **Clima**

La Penisola Salentina soggiace al clima originato da tre diversi settori geografici:

- i territori salentini orientali, posti a sud di Otranto sino al Capo di Leuca risentono maggiormente delle caratteristiche climatiche dell'Egeo Meridionale, anche a causa della bassa barriera delle Serre Salentine che ostacola le correnti d'aria di provenienza occidentale e risente di un netto incremento delle precipitazioni nel periodo autunno- inverno;
- i territori jonici risentono del clima delle aree centrali del Mediterraneo ed in particolare dei venti caldi provenienti dalla Tunisia e dalla Libia;
- **i territori adriatici, posti a nord di Otranto, sono sotto il diretto influsso del settore settentrionale ed orientale del Mediterraneo con influenze climatiche caratterizzate da una impronta leggermente più marcata di tipo freddo.**

Un'attenta analisi degli elementi del clima condotta da **MACCHIA (1984)**, permette di stabilire che il Salento, pur rientrando nel macroclima mediterraneo per le estati calde e secche e gli inverni generalmente miti e piovosi, presenta in questi tre settori salentini differenze significative nei principali parametri climatici.

- **Temperatura**

Per i valori di temperatura storici si è fatto riferimento sempre alla stazione meteo più prossima all'impianto FV denominata **Cellino San Marco**.

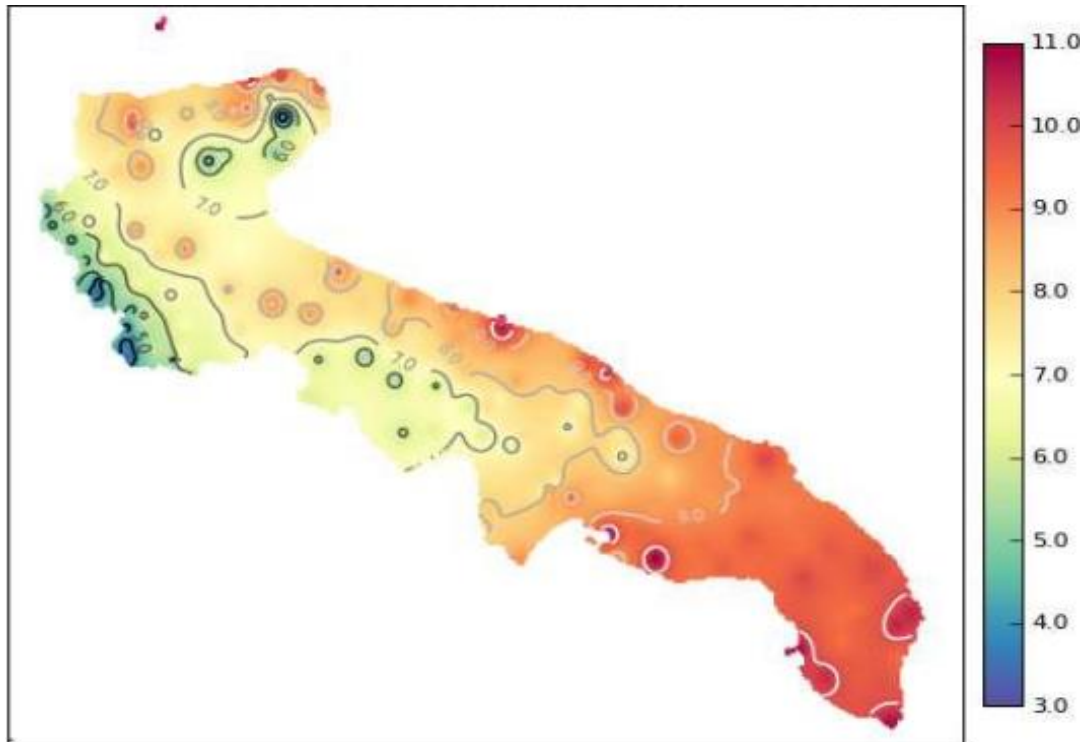


Figura 11 Isotherme Puglia

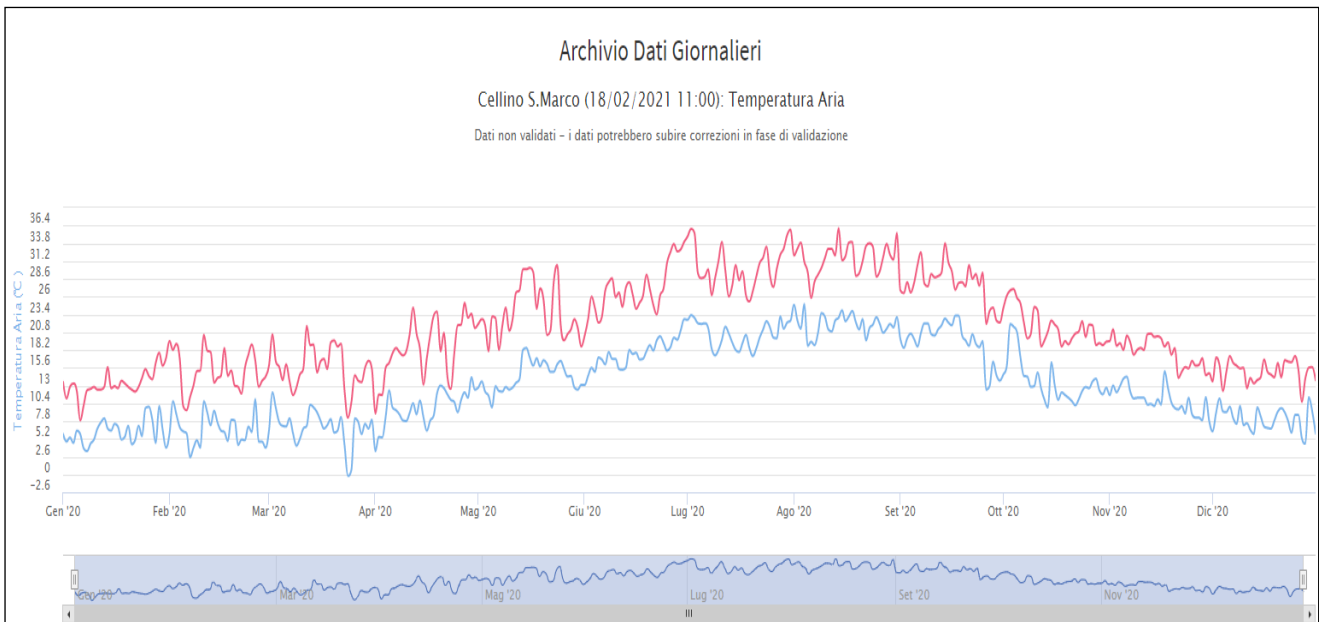


Figura 12 Temperatura Aria (anno 2020) - Stazione Cellino San Marco

La temperatura media mensile varia tra 8,8°C (gennaio) e 25,6° C (agosto), con punte che in estate possono arrivare anche ai 40° C, in particolare quando l'area mediterranea viene invasa dal potente Anticiclone Africano. In Inverno la temperatura raramente scende sotto lo zero.

• **Precipitazioni**

Per quanto riguarda l'andamento annuo delle precipitazioni, occorre premettere che ad esso, in un clima mediterraneo, è attribuito grande rilievo per spiegare i tipi di vegetazione; è necessario, tuttavia, premettere che la quantità delle precipitazioni medie annue risulta poco significativa a questo fine se non si tiene conto della loro distribuzione nel corso dell'anno e particolarmente nel periodo primaverile - estivo.

Le isoiete annue lungo l'area Lecce - Otranto presentano valori via via crescenti procedendo verso sud, per cui si passa dai **650 mm** presenti presso Lecce ai circa **800 mm** dell'area a nord di Otranto (Laghi Alimini). Questi valori sono sensibilmente più alti dei **600 mm** presenti lungo il versante jonico verso Torre Colimena, ma sensibilmente più bassi del valore di **850 mm** che si riscontra a Capo d'Otranto o presso il Capo di Leuca.

Questo particolare andamento del regime pluviometrico determina sensibili variazioni nella fisionomia e nella struttura della vegetazione del Salento. A questo fine l'indice di aridità risulta poco significativo per una interpretazione delle risposte delle piante ed in particolare in un territorio limitato ed a morfologia superficiale poco tormentata. Secondo i valori di aridità del De Martonne, il Salento può essere suddiviso in tre zone ad aridità progressivamente più bassa, ma non rispecchia la reale situazione e, pertanto, conferma la sua scarsa applicabilità in aree a regime pluviometrico fortemente differenziato tra il periodo secco e quello piovoso.

In definitiva, l'uso dei soli dati della temperatura e delle precipitazioni, pur se significativi, non consente una puntuale interpretazione dei diversi aspetti vegetazionali del Salento, anche in considerazione che esistono altri fattori, come quelli di natura geopedologia, che influiscono sulla crescita dei vegetali.

Le considerazioni viste finora sono confermate restringendo il campo di analisi al territorio comunale di Guagnano. Il territorio ha un clima prettamente di tipo mediterraneo caratterizzato da estati calde, ventilate e secche, e da inverni piuttosto miti e piovosi e ricade in un indice climatico semiarido

Le precipitazioni hanno medie non particolarmente elevate e si concentrano nella fine dell'anno (ottobre-dicembre). In tabella si riportano le piogge totali mensili ed annue dal 1928 al 2013 (Fonte Regione Puglia - Protezione Civile), rilevate nella stazione ubicata c/o Masseria Monteruga nei pressi dell'impianto.

REGIONE PUGLIA																											
SEZIONE PROTEZIONE CIVILE																											
Centro Funzionale Decentrato																											
latitudine 40° 21' 8,14" N										longitudine 17° 50' 27,49" E																	
ANNO	Gennaio		Febbraio		Marzo		Aprile		Maggio		Giugno		Luglio		Agosto		Settembre		Ottobre		Novembre		Dicembre		Anno		
	mm	giorni piovosi	mm	giorni piovosi	mm	giorni piovosi	mm	giorni piovosi	mm	giorni piovosi	mm	giorni piovosi	mm	giorni piovosi	mm	giorni piovosi	mm	giorni piovosi	mm	giorni piovosi	mm	giorni piovosi	mm	giorni piovosi	mm	giorni piovosi	
1930	53,0	5	121,0	9	26,0	3	32,0	5	8,0	4	10,0	3	4,0	1	7,0	2	43,0	4	56,0	5	79,0	3	223,0	11	662,0	55	
1931	61,0	7	132,0	11	33,0	6	99,0	10	21,0	2	18,0	2	0,0	0	0,0	0	25,0	1	36,0	4	171,0	9	142,0	5	738,0	57	
1932	54,0	3	18,0	3	152,0	14	128,0	8	0,0	0	27,0	2	4,0	1	0,0	0	20,0	1	55,0	2	172,0	9	177,0	7	807,0	50	
1933	180,0	9	110,0	5	0,0	0	10,0	1	28,0	4	39,0	4	10,0	1	37,0	3	25,0	3	47,0	5	108,0	7	138,0	16	732,0	58	
1934	24,0	4	69,0	3	64,0	7	53,0	4	0,0	7	46,0	3	0,0	0	4,0	1	112,0	7	168,0	7	21,0	2	137,0	8	698,0	53	
1935	121,0	10	43,0	5	63,0	7	0,0	0	24,0	3	11,0	2	90,0	0	85,0	2	33,0	2	29,0	2	137,0	6	60,0	7	696,0	46	
1936	68,0	3	57,0	5	98,0	6	51,0	2	203,0	11	13,0	2	0,0	0	15,0	1	24,0	2	53,0	3	56,0	2	113,0	4	751,0	41	
1937	12,0	3	109,0	5	72,0	4	46,0	7	48,0	6	0,0	0	0,0	0	16,0	2	68,0	5	49,0	3	195,0	11	137,0	13	752,0	59	
1938	42,0	6	9,0	2	9,0	2	81,0	7	42,0	5	5,0	1	0,0	0	125,0	4	0,0	0	44,0	8	47,0	5	132,0	12	536,0	52	
1939	50,0	5	36,0	3	120,0	9	23,0	3	27,0	2	110,0	4	0,0	0	36,0	4	78,0	7	127,0	10	98,0	7	141,0	10	846,0	64	
1940	136,0	15	30,0	7	14,0	3	54,0	7	31,0	3	18,0	4	60,0	2	15,0	1	7,0	2	150,0	9	48,0	7	87,0	8	650,0	68	
1941	46,0	7	58,0	6	11,0	2	66,0	7	13,0	1	16,0	2	0,0	0	10,0	1	90,0	6	23,0	3	134,0	7	22,0	4	489,0	46	
1942	82,0	12	127,0	9	84,0	6	36,0	2	0,0	0	11,0	1	0,0	0	0,0	0	0,0	0	32,0	1	54,0	7	24,0	5	450,0	43	
1943	52,0	8	33,0	4	68,0	8	38,0	5	0,0	0	3,0	1	0,0	0	0,0	0	11,0	1	71,0	8	103,0	7	89,0	6	468,0	48	
1944	42,0	4	85,0	5	171,0	11	34,0	3	7,0	1	0,0	0	0,0	0	69,0	2	25,0	3	79,0	7	4,0	1	153,0	7	689,0	44	
1945	136,0	13	9,0	2	0,0	0	0,0	0	0,0	0	34,0	1	0,0	0	0,0	0	39,0	4	20,0	2	177,0	10	101,0	8	516,0	40	
1946	100,0	9	5,0	1	41,0	4	18,0	3	17,0	3	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	160,0	9	113,0	6	243,0	18	697,0	53	
1947	62,0	7	93,0	6	6,0	1	35,0	4	13,0	2	12,0	1	0,0	0	40,0	2	47,0	2	46,0	2	59,0	5	86,0	5	499,0	37	
1948	67,0	6	47,0	5	0,0	0	28,0	4	43,0	4	27,0	3	5,0	1	0,0	0	23,0	3	50,0	2	29,0	3	56,0	2	375,0	33	
1949	51,0	6	0,0	0	84,0	7	13,0	1	0,0	0	37,0	1	13,0	1	11,0	2	53,0	3	162,0	6	154,0	8	15,0	3	593,0	38	
1950	64,0	6	88,0	5	21,0	3	58,0	4	66,0	7	9,0	1	0,0	0	4,0	1	12,0	3	45,0	5	22,0	5	78,0	9	467,0	49	
1951	104,0	8	53,0	4	54,0	6	19,0	4	24,0	3	0,0	0	7,0	1	7,0	1	50,0	7	199,0	12	89,0	4	59,0	4	665,0	54	
1952	129,0	7	43,0	4	31,0	3	5,0	1	26,0	4	0,0	0	11,0	2	0,0	0	72,0	4	26,0	1	150,0	14	110,0	10	603,0	50	
1953	85,0	5	11,0	2	0,0	0	28,0	3	44,0	4	10,0	2	57,0	2	50,0	3	9,0	2	97,0	7	56,0	3	120,0	5	567,0	38	
1954	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
1955	148,0	12	66,0	5	70,0	3	69,0	5	0,0	0	26,0	2	11,0	1	132,0	5	98,0	6	105,0	6	32,0	3	8,0	1	765,0	49	
1956	17,0	4	412,0	14	70,0	7	28,0	2	29,0	3	15,0	2	0,0	0	0,0	0	62,0	2	8,0	1	154,0	8	99,0	8	894,0	51	
1957	134,0	11	0,0	0	43,0	4	3,0	1	17,0	2	0,0	0	7,0	1	36,0	3	21,0	2	244,0	8	78,0	7	117,0	13	700,0	52	
1958	64,0	8	0,0	0	102,0	9	35,0	4	40,0	4	13,0	1	2,0	1	5,0	1	53,0	4	49,0	4	310,0	16	30,0	6	703,0	58	
1959	55,0	7	0,0	0	50,0	5	71,0	6	108,0	9	45,0	6	20,0	2	44,0	5	98,0	3	55,0	4	107,0	10	62,0	6	715,0	63	
1960	112,0	9	203,0	7	117,0	12	87,0	11	38,0	4	8,0	1	15,0	3	0,0	0	34,0	7	32,0	4	97,0	5	108,0	12	851,0	75	
1961	78,0	11	18,0	4	16,0	0	19,0	5	63,0	4	2,0	1	0,0	0	12,0	1	0,0	0	205,0	5	69,0	7	40,0	5	522,0	>>	
1962	25,0	5	22,0	4	192,0	9	69,0	6	25,0	2	3,0	1	30,0	2	0,0	0	0,0	0	55,0	6	99,0	13	117,0	14	637,0	62	
1963	54,0	>>	101,0	12	70,0	8	36,0	6	71,0	6	38,0	5	34,0	3	60,0	3	7,0	2	124,0	8	30,0	>>	74,0	>>	699,0	>>	
1964	26,0	2	42,0	7	84,0	10	21,0	4	29,0	5	36,0	3	3,0	1	7,0	2	10,0	2	96,0	10	225,0	5	113,0	7	692,0	58	
1966	90,0	8	16,0	2	107,0	7	18,0	4	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>	>>
1967	60,0	13	16,0	4	33,0	4	39,0	9	3,0	1	30,0	3	73,0	5	14,0	2	33,0	2	49,0	4	17,0	4	92,0	13	459,0	64	
1968	54,0	8	31,0	5	24,0	8	8,0	3	55,0	6	74,0	8	1,0	0	33,0	5	19,0	3	8,0	2	114,0	14	168,0	13	589,0	75	
1969	46,0	6	60,0	8	131,0	13	20,0	4	12,0	2	7,0	3	9,0	2	35,0	5	99,0	7	15,0	3	18,0	3	153,0	18	605,0	74	
1970	86,0	13	19,0	6	71,0	8	4,0	1	56,0	5	2,0	1	3,0	2	6,0	2	173,0	6	138,0	6	19,0	4	62,0	6	639,0	60	
1971	63,0	7	47,0	9	47,0	8	34,0	3	23,0	3	14,0	2	20,0	3	0,0	0	81,0	8	16,0	2	25,0	7	23,0	6	393,0	58	
1972	143,0	17	112,0	17	24,0	5	50,0	6	14,0	2	15,0	1	94,0	4	94,0	3	102,0	8	172,0	13	8,0	1	117,0	7	945,0	84	
1973	87,0	12	76,0	9	116,0	13	43,0	10	6,0	1	24,0	2	5,0	2	20,0	3	50,0	6	31,0	5	31,0	2	52,0	9	541,0	74	
1974	90,0	8	65,0	11	92,0	8	108,0	10	31,0	3	1,0	0	1,0	0	56,0	2	22,0	2	151,0	10	65,0	8	75,0	7	757,0	69	
1975	14,0	3	80,0	9	50,0	7	11,0	3	21,0	6	12,0	3	5,0	3	37,0	4	3,0	1	104,0	8	82,0	9	102,0	5	521,0	61	
1976	47,0	3	115,0	7	76,0	7	42,0	8	81,0	7	35,0	4	37,0	7	8,0	7	11,0	2	105,0	10	237,0	13	64,0	13	901,0	88	
1977	44,0	5	83,0	4	16,0	2	53,0	3	20,0	2	25,0	3	0,0	0	5,0	2	54,0	7	29,0	3	32,0	6	46,0	8	410,0	45	
1978	99,0	11	77,0	10	52,0	8	66,0	9	41,0	6	2,0	1	0,0	0	33,0	3	45,0	6	86,0	8	19,0	4	42,0	9	562,0	75	
1979	39,0	8	66,0	11	37,0	4	53,0	9	3,0	1	43,0	3	0,0	0	26,0	3	67,0	3	77,0	6	152,0	13	25,0	6	588,0	67	
1980	87,0	13	9,0	4	130,0	11	12,0	2	64,0	10	7,0	2	3,0	1	14,0	1	5,0	3	94,0	8	122,0	9	62,0	9	609,0	73	
1981	13,0	6	46,0	8	14,0	3	24,0	4	20,0	4	3,0	1	3,0	2	9,0	4	63,0	6	69,0	6	62,0	8	94,0	11	501,0	63	
1982	12,0	4	113,0	10	36,0	7	3,0	1	0,0	0	6,0	2	2,0	1	14,0	3	205,0	4	43,0	7	37,0	5	56,0	8	527,0	52	
1983	5,0	1	21,0	6	27,0	5	30,0	4	12,0	2	96,0	9	45,0	3	9,0	3	52,0	4	92,0	5	70,0	8	141,0	12	600,0	62	
1984	38,0	8	140,0	13	43,0	8	77,0	9	17,0	3	5,0	1	1,0	0	119,0	7	65,0	4	61,0	6	76,0	9	85,0	11	727,0	79	
1985	90,0	(12)	16,0	5	67,0	14	38,0	4	19,0	0	1,0	1	8,0	2	7,0	1	2,0	8	82,0	11	112,0	>>	8,0	>>	450,0	>>	
1986	59,0	6	129,0	11	147,0	13	5,0	(

- **Radiazione solare**

La disponibilità della fonte solare per il sito di installazione è stata stimata utilizzando i dati forniti dal database PVGIS-SARAH relativi a valori giornalieri medi mensili della irradiazione solare.

Per il sito oggetto dell'intervento, avente **LATITUDINE 40° 27' 1.69"N, LONGITUDINE 17° 57' 4.84"E** ed **ELEVAZIONE 48 mt s.l.m.**, i valori giornalieri medi mensili della irradiazione solare sono stimati sono pari a:

Monthly solar irradiation estimates

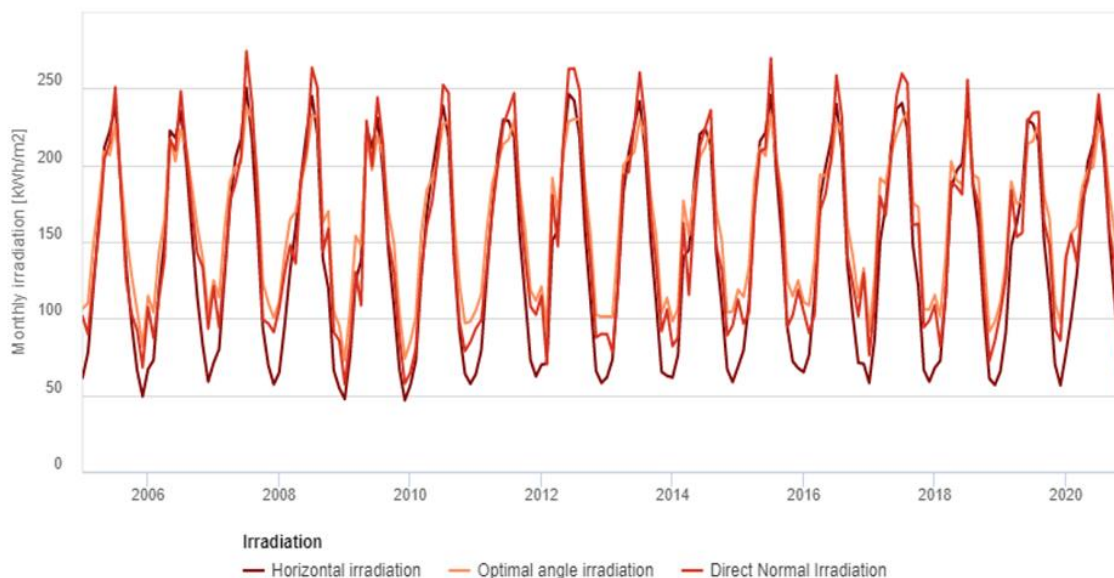


Tabella 4 Irraggiamento mensile [kWh/mq]

Global horizontal irradiation																
Month	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
January	61.45	67.07	71.22	64.68	47.56	56.37	63.83	69.79	61.69	61.52	68.66	65.1	58.04	67.85	65.38	77.26
February	77.85	72.82	79.96	95.42	76.52	72.32	79.45	70.86	73.19	76.21	79.25	76.28	86.99	72.46	90.96	100.86
March	120.49	118.4	127.1	131.32	124.68	126.77	127.83	150.78	120.11	140.09	110.69	115.44	150.37	115.16	147.33	128.72
April	163.44	151.19	174.03	158.72	137.79	168.34	170.97	157.37	181.87	144.89	175.48	177.77	172.85	184.48	162.12	169.85
May	211.51	222.44	204.84	191.67	224.52	195.02	206.66	211.8	208.45	189.07	215.56	198.66	212	196.38	182.56	201.88
June	222.52	217.81	216.75	220.85	211.39	218.9	229.55	246.26	225.68	220.18	221.14	215.69	236.58	201.01	229.56	214.67
July	238.15	234.91	250.37	244.99	230.74	238.56	228.87	242.21	241.55	223.63	245.77	239.82	240.44	240.57	226.73	236.93
August	187.4	201.37	217.99	219.78	195.74	217.8	218.13	218.24	208.46	213.25	195.25	210.47	222.55	186.78	215.67	204.5
September	133.52	156.63	161.32	138.86	144.44	140.34	155.65	155.58	151.5	143.56	152.65	135.57	147.68	159.24	151.18	151.18
October	96.27	114.43	93.93	119.76	108.04	91.81	114.9	111.42	110.6	109.21	94.54	102.02	120.83	102.94	117.15	110.2
November	66.15	82.66	69.63	66.13	67.25	64.04	72.87	65.71	65.27	66.95	72.07	71.21	66.38	60.84	70.16	73.15
December	49.24	58.94	57.07	54.58	46.78	57.5	62.38	58.03	62.66	58.6	67.62	70.44	58.86	56.69	56.52	56.87

Direct Normal Irradiation				
Month	2005	2006	2007	2008
January	101.36	107.21	120.87	106.55
February	89.86	87.25	94.37	129.78
March	125.47	113.66	132.08	147.72
April	157.42	138.3	176.71	135.89
May	204.13	217.03	188.3	190.71
June	214.62	209.52	205.41	211.22
July	250.75	248.07	274.29	263.5
August	186.99	208.51	241.38	250.39
September	124.99	172.14	183.99	143.61
October	102.73	142.54	99.23	158.42
November	92.37	133.32	96.81	91.11
December	68.22	93.41	91.17	85.56

Tabella 5 Irraggiamento mensile [kWh/mq]

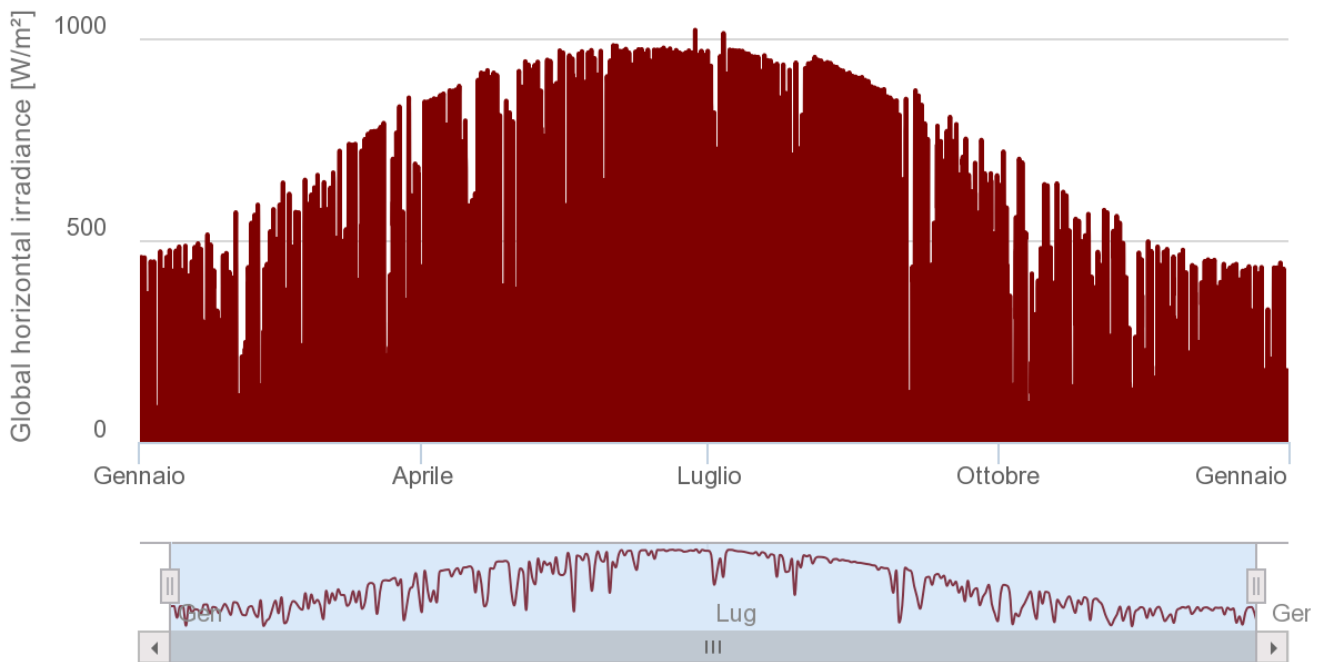


Figura 14 Irradiazione globale sul piano orizzontale [W/mq]

4.7 DATI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA

L'atmosfera del nostro pianeta ha una composizione tipica, che nei pressi del suolo è caratterizzata prevalentemente da molecole di azoto (N₂) e di ossigeno (O₂). Inoltre vi sono molti altri gas, vapori e sostanze materiali sospese presenti in quantità estremamente piccole rispetto ai componenti principali, i quali rivestono ruoli importanti nell'ambito della qualità dell'aria.

Alcuni di essi vengono indicati come *inquinanti* in quanto si tratta di sostanze che, immesse direttamente o indirettamente nell'aria, possono avere effetti nocivi sulla salute umana o sull'ambiente nel suo complesso

Lo studio degli effetti degli inquinanti sulla salute della popolazione e dell'ecosistema ha portato alla definizione di limiti di concentrazione definiti per legge.

L'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Regione Puglia (ARPA Puglia) effettua un monitoraggio ordinario dell'inquinamento atmosferico e svolge delle campagne di misura per la raccolta di dati utili a descrivere lo stato dell'aria.

Le rilevazioni ottenute dalle stazioni di monitoraggio in continuo dei principali inquinanti presenti nell'aria ambiente, sottoposte a un processo di validazione connesso al percorso delle diverse fasi della qualità, sono rese disponibili agli utenti al termine della prima fase di valutazione e a titolo informativo.

Ai sensi del **D. Lgs 155/2010** vengono mostrate le concentrazioni massime orarie previste per il *biossido di azoto (NO₂)*, il *biossido di zolfo (SO₂)* e per l'*ozono (O₃)*, la **media massima giornaliera su 8 ore** per il *monossido di carbonio (CO)* e l'*O₃* e le medie giornaliere per l'*SO₂* e il *particolato fine (PM₁₀)*. Le mappe di concentrazione prodotte dal modello fotochimico sono calcolate sul dominio regionale ad una risoluzione spaziale pari a 4km e sull'area di Taranto ad una risoluzione di 1km.

La **Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria (RRQA)** è stata approvata dalla Regione Puglia con D.G.R. 2420/2013 ed è composta da **53 stazioni fisse** (di cui 41 di proprietà pubblica e 12 private).

La RRQA è composta da stazioni da traffico (urbana, suburbana), di fondo (urbana, suburbana e rurale) e industriali (urbana, suburbana e rurale).

A queste 53 stazioni se ne aggiungono altre 7, di interesse locale, che non concorrono alla valutazione della qualità dell'aria sul territorio regionale ma forniscono comunque informazioni utili sui livelli di concentrazione di inquinanti in specifici contesti.

Gli strumenti di ogni stazione misurano in continuo i principali inquinanti presenti nell'aria e per ogni punto di misura sono disponibili delle serie temporali di dati. I dati sono resi disponibili alle utenze al duplice scopo di informare i cittadini e di fornire indicazioni alla pianificazione di settore

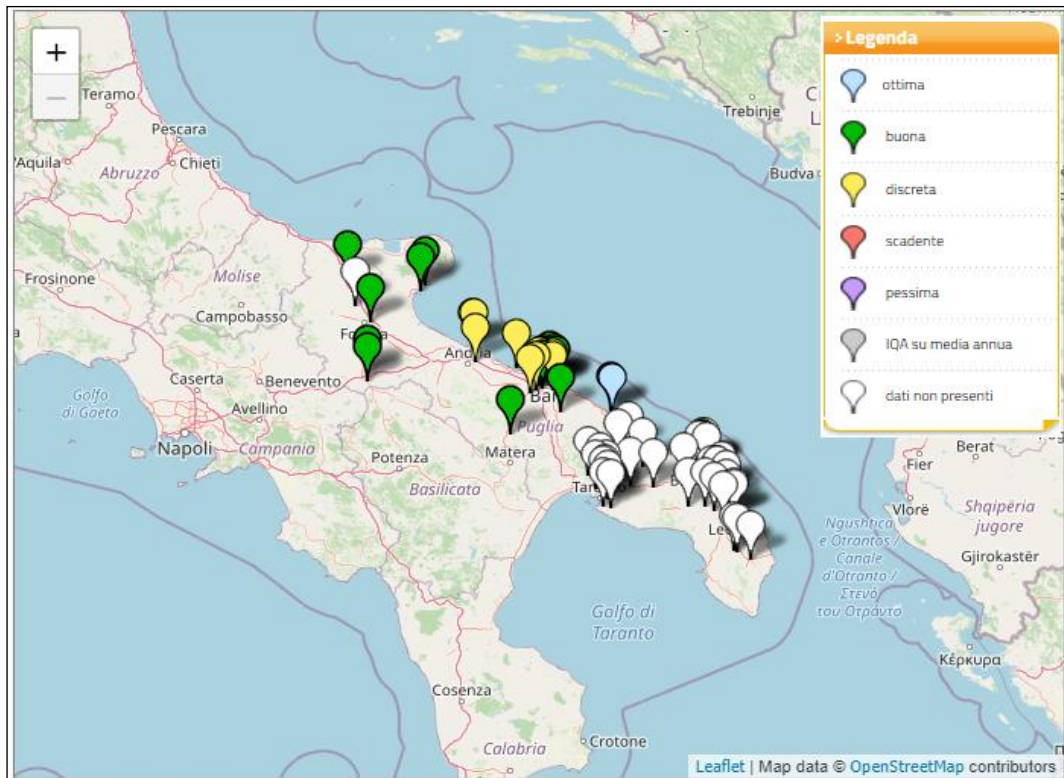


Figura 15: Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria (RRQA)

Di seguito si passano in rassegna i principali inquinanti con i relativi Limiti di legge e soglie di allarme.

- **PM10**

Insieme di sostanze solide e liquide con diametro inferiore a 10 micron. Derivano da emissioni di autoveicoli, processi industriali, fenomeni naturali.

- Parametro di valutazione: **media giornaliera**
- Valore limite protezione salute umana: **50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**

- **O3 (Ozono)**

Sostanza non emessa direttamente in atmosfera, si forma per reazione tra altri inquinanti, principalmente NO_2 e idrocarburi, in presenza di radiazione solare.

- Parametro di valutazione: **massimo giornaliero**
- Valore limite (soglia di informazione): **180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**
- Valore limite (soglia di allarme): **240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$**
- Parametro di valutazione: **massimo media mobile 8h giornaliera**

- Valore obiettivo per la protezione salute umana: **120 µg/m³**

- **NO₂ (Biossido di azoto)**

Gas tossico che si forma nelle combustioni ad alta temperatura. Sue principali sorgenti sono i motori a scoppio, gli impianti termici, le centrali termoelettriche.

- Parametro di valutazione: **massimo giornaliera**
- Valore limite protezione salute umana: **200 µg/m³**
- Soglia di allarme: **400 µg/m³**

- **CO (Monossido di carbonio)**

Sostanza gassosa, si forma per combustione incompleta di materiale organico, ad esempio nei motori degli autoveicoli e nei processi industriali.

- Parametro di valutazione: **massimo media mobile 8h giornaliera**
- Valore limite protezione salute umana: **10 mg/m³**

- **SO₂ (Biossido di zolfo)**

Gas irritante, si forma soprattutto in seguito all'utilizzo di combustibili (carbone, petrolio, gasolio) contenenti impurezze di zolfo.

- Parametro di valutazione: **massimo giornaliero**
- Valore limite protezione salute umana: **350 µg/m³**
- Soglia di allarme: **500 µg/m³**
- Parametro di valutazione: **media giornaliera**
- Valore limite protezione salute umana: **125 µg/m³**

In riferimento alla qualità dell'aria, la zona dell'intervento è decentrata rispetto a centri abitati. Le sorgenti emissive sono pertanto riconducibili alle attività industriali e al traffico.

Per la distanza delle stazioni dal sito di progetto e per la diversa situazione delle emissioni si ritiene che i dati non siano utilizzabili per le valutazioni di sito specifico.

La stazione più prossima al sito di progetto, installata in zona suburbana è denominata *Guagnano - Villa Baldassarri*.

Denominazione:	Guagnano - Villa Baldassarri	
Provincia:	Lecce	
Comune:	Guagnano	
Indirizzo:	Villa Baldassarri	
Tipologia area analizzata:	Suburbana	
Tipologia stazione:	Traffico	
Inquinanti analizzati:	PM10, NO ₂ , SO ₂	
Data inizio attività:	01/05/2004	
Data cessazione attività:		
Coordinate UTM:	E:751513 N:4478431	
Note:	stazione della RRQA	

Figura 16: Informazioni sulla centralina denominata Guagnano - Villa Baldassarri.

La qualità dell'aria monitorata è sostanzialmente buona, con n.16 superamenti nell'anno 2020 dei valori limiti del PM10 e nessun superamento degli altri inquinanti monitorati.

5 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

È stato effettuato un rilievo fotografico da punti accessibili dalla SP 104 e strada comunale posta a nord-ovest dell'area di installazione dei PV:



Figura 17: Punti di presa fotografica



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4

6 DIMENSIONI DEL PROGETTO E CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Si riportano di seguito alcuni dati sintetici tratti dalla relazione illustrativa del progetto definitivo, a cui si rimanda per i dettagli ulteriori.

6.1 DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA

I principali componenti dell'impianto sono:

- **il generatore fotovoltaico** ovvero i **moduli fotovoltaici** che saranno installati su strutture di sostegno in acciaio zincato a caldo, in grado di far ruotare i pannelli lungo un singolo asse (**inseguitori solari**) con relativi motori elettrici, ancorate al suolo tramite pali in acciaio direttamente infissi nel terreno senza impiego di fondazioni in calcestruzzo;
- le **linee elettriche** interrate di bassa tensione **in c.c.** dai moduli, suddivise da un punto di vista elettrico in stringhe, che afferiscono agli inverter;
- gli **inverter**, opportunamente distribuiti per ridurre le perdite dell'impianto fotovoltaico ed efficientare la produzione energetica;
- le **linee elettriche** interrate in bassa tensione **in c.a.** dagli inverter di campo alla Cabina di Consegna;
- le **Cabine di Campo** ove saranno installate le apparecchiature elettriche di conversione, trasformazione, sezionamento e le relative apparecchiature elettriche di comando e protezione sia in BT sia in MT
- una **linea elettrica MT interrata** per il trasporto dell'energia prodotta alla rete nazionale; nonché dalle opere annesse per il collegamento.
- la **Cabina di Consegna**, con apparecchiature di protezione MT delle linee pubbliche di distribuzione dell'energia elettrica MT in arrivo dall'impianto fotovoltaico ed in partenza da questo;
- una **linea elettrica MT (aerea ed interrata)** per il trasporto dell'energia prodotta dai campi fotovoltaici alla rete nazionale; nonché dalle opere annesse per il collegamento.

L'energia elettrica in corrente continua prodotta dai generatori fotovoltaici viene prima convertita in corrente alternata a 600 V dagli Inverter e poi elevata a 20 kV da trasformatori all'interno delle Cabine di Campo; quindi, dopo essere stata raccolta nella Cabina di Consegna viene immessa nella rete nazionale, attraverso la realizzazione delle opere di rete annesse.

In particolare:

- la futura **Cabina Primaria "Cellino"** a cui afferisce la linea elettrica in MT (aerea e interrata) dell'impianto in progetto, all'interno della quale avviene l'elevazione della tensione 20/150 kV;
- l'**elettrodotto AT** a 150 kV di collegamento per l'interconnessione della cabina primaria alla SE;
- la **SE** a 150/380 kV da inserire in entra-esce alla linea 380 kV della RTN "BRINDISI SUD - GALATINA"

Le opere per la connessione dell'impianto FV interessano il territorio comunale di Guagnano (LE), San Donaci (BR) e Cellino San Marco (BR).

Opere accessorie, e comunque necessarie per la realizzazione del parco fotovoltaico propriamente detto, sono le **strade interne all'impianto**, consistenti in strade realizzate in terra battuta, **la recinzione** che delimita e protegge le aree dell'impianto, i **cancelli di accesso**.

7 DESCRIZIONE DEGLI OBIETTIVI DEL PROGETTO E DEL RISPARMIO DI FONTI COMBUSTIBILI TRADIZIONALI

Con la realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico denominato **PV-5 Campi-Guagnano** si intende conseguire un significativo risparmio energetico, mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile solare.

Il ricorso a tale tecnologia nasce dall'esigenza di coniugare:

- la compatibilità con esigenze paesaggistiche e di tutela ambientale
- un risparmio di combustibile fossile
- una produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti.
- nessun inquinamento acustico

Il progetto proposto contribuisce alla realizzazione degli obiettivi Regionali e dalle leggi Regionali vigenti:

- favorire il perseguimento degli obiettivi nazionali di diffusione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, sostenendo l'impegno assunto dal governo italiano, con l'adesione al *protocollo di Kyoto* e ad altri protocolli di intesa internazionali che si sono succeduti negli anni, di ridurre l'emissione di gas ad effetto serra;
- favorire il corretto inserimento degli impianti alimentati a fonti rinnovabili nel territorio della regione, quale strumento di promozione dello sviluppo sostenibile.

7.1 SCENARI ENERGETICI GLOBALI

L'impianto proposto consente la trasformazione dell'energia solare, ovvero di una fonte rinnovabile.

Gli impianti fotovoltaici in particolare:

- contribuiscono alla riduzione della dipendenza energetica;
- riducono l'incertezza sui costi futuri dell'energia;
- garantiscono una riduzione dell'impatto ambientale e la sostenibilità dello sviluppo nel lungo periodo;
- costituiscono una opportunità di sviluppo a livello locale.

Le ragioni dell'importanza delle fonti rinnovabili nel panorama energetico mondiale risiedono:

- nel fabbisogno di energia stimato per i prossimi decenni;
- nella necessità di uno sviluppo eco-sostenibile e che garantisca il raggiungimento degli obiettivi di Kyoto:
 - risparmio energetico: riduzione del 20% rispetto al trend attuale;
 - energia rinnovabile: il 20% dell'energia prodotta al 2020, deve essere ottenuta da fonte rinnovabile;
 - le emissioni di gas serra devono essere ridotte del 20% rispetto al 1990.

Nello scenario Comunitario l'Europa necessita di energia sicura, sostenibile ed economicamente accessibile. L'energia è di importanza cruciale per i servizi essenziali di tutti i giorni. Abbiamo bisogno di energia per l'illuminazione, il riscaldamento, i trasporti e la produzione industriale. E una volta soddisfatte le esigenze di base, l'energia ci serve anche per far funzionare elettrodomestici quali lavatrici, computer, televisori e altri, che utilizziamo quasi senza pensarci.

Garantire l'approvvigionamento di tutta l'energia che ci occorre, a un prezzo economicamente accessibile, ora e in futuro, non è però così facile.

Tra i problemi che interferiscono al raggiungimento di tale scopo abbiamo la dipendenza dalle importazioni per coprire oltre la metà del nostro fabbisogno di energia. L'Unione europea (UE) consuma un quinto dell'energia prodotta a livello mondiale, pur possedendo una percentuale molto ridotta di riserve energetiche. Ciò incide in misura notevole sulla nostra economia. L'UE è il maggior importatore di energia al mondo: importa infatti il 53 % dell'energia, che consuma a un costo che si aggira sui 400 miliardi di euro all'anno.

La nostra dipendenza energetica da un numero limitato di paesi ci rende vulnerabili a interruzioni dell'approvvigionamento. Lo abbiamo già sperimentato in passato, ad esempio quando alcuni paesi sono stati esclusi dalla fornitura di gas.

Occorre dunque sviluppare nuove fonti di energia, rinnovabili e pulite, come l'elettricità generata dal vento, dall'acqua e dalla luce del sole per mezzo di turbine, dighe e pannelli solari.

L'Europa vuole anche rimanere competitiva mentre i mercati internazionali dell'energia si orientano verso la produzione di energia più pulita. L'UE non intende semplicemente adattarsi alla transizione verso l'energia pulita, bensì guidarla.

Dal 2010 l'UE si è posta l'obiettivo di ridurre le sue emissioni di gas serra almeno del 20 entro il 2020, di portare la quota di energia rinnovabile almeno al 20 % del consumo e di conseguire un risparmio energetico del 20 % o maggiore.

Raggiungendo questi obiettivi, l'UE può contribuire a combattere i cambiamenti climatici e l'inquinamento atmosferico, a ridurre la sua dipendenza dai combustibili fossili di provenienza estera e a mantenere abbordabile il costo dell'energia per consumatori e imprese.

Alla luce dei progressi finora conseguiti, l'UE è sulla buona strada per raggiungere il suo obiettivo in materia di energia rinnovabile entro il 2020. Già nel 2014 la quota di energie rinnovabili ammontava al 16 %.



Figura 18: Risultati raggiunti in ambito climatico

I capi di Stato o di governo dell'UE hanno già concordato **l'obiettivo di pervenire a una quota di energie rinnovabili almeno del 27 % entro il 2030.**

I paesi dell'UE hanno convenuto un obiettivo di efficienza energetica pari ad almeno il 27 % entro il 2030 e una **riduzione delle emissioni di gas serra almeno del 40 %.**

- Ing. Igor FONSECA -

Via E. Estrafallaces, 6 - 73100 Lecce
Cell. 328.3603509 - mail: i.fonseca@pvk-srl.it

Nel febbraio 2015 la Commissione europea ha stabilito la sua **strategia energetica** per garantire che l'UE sia in grado di rispondere alle sfide future.

La strategia è incentrata su cinque settori chiave:

1. garanzia dell'approvvigionamento;
2. espansione del mercato energetico interno;
3. miglioramento dell'efficienza energetica;
4. riduzione delle emissioni;
5. ricerca e innovazione.

Di grande importanza c'è la **riduzione delle emissioni**. L'UE si è impegnata a ridurre almeno del 40 % le emissioni di anidride carbonica entro il 2030, modernizzando la sua economia e creando occupazione e crescita per tutti i cittadini europei.



Figura 19: Transizione verso un'economia pulita - Obiettivi futuri

Nel dicembre 2015 l'UE ha rivestito un ruolo fondamentale nel mediare un accordo inteso ad affrontare i cambiamenti climatici. In occasione della conferenza sul clima tenutasi a Parigi, 195 governi hanno concordato di limitare il riscaldamento globale in questo secolo ben al di sotto dei 2 °C.

Nell'ottobre 2016 l'UE ha formalmente approvato l'Accordo di Parigi sui cambiamenti climatici, che è entrato in vigore nel novembre dello stesso anno. Ciò significa che l'UE (e il resto del mondo) devono intraprendere le azioni necessarie a ridurre le emissioni.

7.2 LO SCENARIO ITALIANO

Nel 2050 lo scenario della generazione di energia elettrica a livello mondiale sarà dominato dalle fonti rinnovabili che, grazie anche allo sviluppo delle batterie, garantiranno il 50% del fabbisogno mondiale. In Italia la rivoluzione sarà più veloce: **entro il 2030 le fonti di generazione eolica e solare riusciranno a garantire il 90% del fabbisogno**, percentuale che salirà al 100 per cento entro il 2050. Le previsioni sono contenute nel **New Energy Outlook 2018** realizzato da *Bloomberg*. La sempre maggiore competitività delle fonti rinnovabili secondo lo studio dovrebbe portare al phase-out del carbone entro il 2035.

L'Italia e la Spagna si staccano dal resto dell'Europa, che raggiungerà comunque l'87%, non solo grazie a vento e sole, ma anche per le «significative risorse idroelettriche» disponibili.

Un aspetto molto importante è il punto di equilibrio oltre il quale è **più conveniente costruire impianti eolici e fotovoltaici piuttosto che tenere in funzione impianti esistenti a gas o termoelettrici**: secondo il rapporto di *Bloomberg*, in paesi come la Germania questo equilibrio sarà superato a partire dal 2020. Anche in Cina, paese nel quale realizzare nuovi impianti a combustibili fossili costa molto meno ormai è già più conveniente realizzare impianti rinnovabili e questo spiega perché il paese si stia orientando con convinzione verso queste fonti.

Per quanto riguarda gli investimenti, il rapporto prevede uno stanziamento globale di 11.500 miliardi di dollari negli asset della generazione al 2050, di cui l'86% riservato a tecnologie zero-emissioni. **La parte del leone la farà il solare**, cui spetteranno circa 6.500 dei 13 mila gigawatt di capacità aggiuntiva, seguito dall'eolico, con 3.600.

La fonte più penalizzata in questo scenario sarà il carbone: attualmente copre circa un terzo di tutta la capacità installata a livello mondiale, mentre nel 2050 la sua quota crollerà ad appena il 5 per cento.

A tale proposito emerge che l'Italia è un leader nell'UE per le energie rinnovabili, ma gli investimenti devono ancora crescere. **Con oltre il 17% del consumo di energia coperto da fonti rinnovabili, l'Italia è uno dei primi paesi europei che hanno già raggiunto l'obiettivo della Strategia EU 2020** (immagine pagina seguente). Per la transizione energetica il settore delle energie rinnovabili è un fattore decisivo, con 4,8 Mld€ di investimenti, quasi 9 Mld€ di spese operative e di manutenzione nella catena del valore e 130 mila persone impiegate.

Di seguito si riportano alcuni grafici e tabelle che sintetizzano i principali risultati conseguiti dall'Italia in termini di diffusione delle FER nei diversi settori, aggiornati al 2018, corredati da confronti con gli altri Paesi UE.

I grafici e le tabelle riportate di seguito sono elaborazioni sviluppate dal GSE su dati pubblicati a fine gennaio 2020 da Eurostat, che a sua volta elabora e armonizza i dati trasmessi annualmente dai diversi Stati Membri UE.

I dati relativi all'Italia sono trasmessi ad Eurostat dal Ministero dello Sviluppo Economico (fonti fossili), da TERNA (settore elettrico) e dal GSE (fonti rinnovabili ed elaborazione degli indicatori).

Tutti i valori sono calcolati applicando le definizioni, le classificazioni e i criteri di calcolo dei target sulle FER fissati dalla Direttiva 2009/28/CE.

	Italia	Europa (UE28)
Quota FER sui consumi energetici totali	17,8%	18,0%
Quota FER nel settore trasporti	7,7%	8,1%
Quota FER nel settore elettrico	33,9%	32,1%
Quota FER nel settore termico	19,2%	19,7%

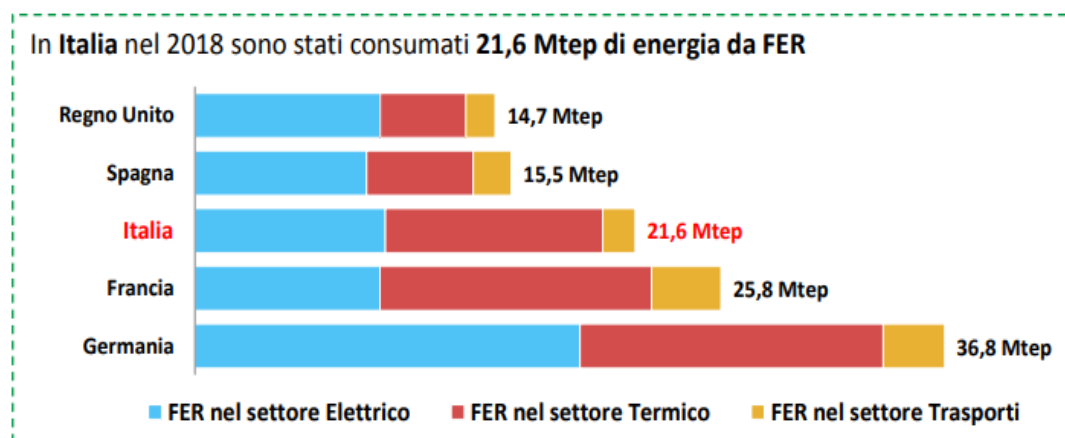
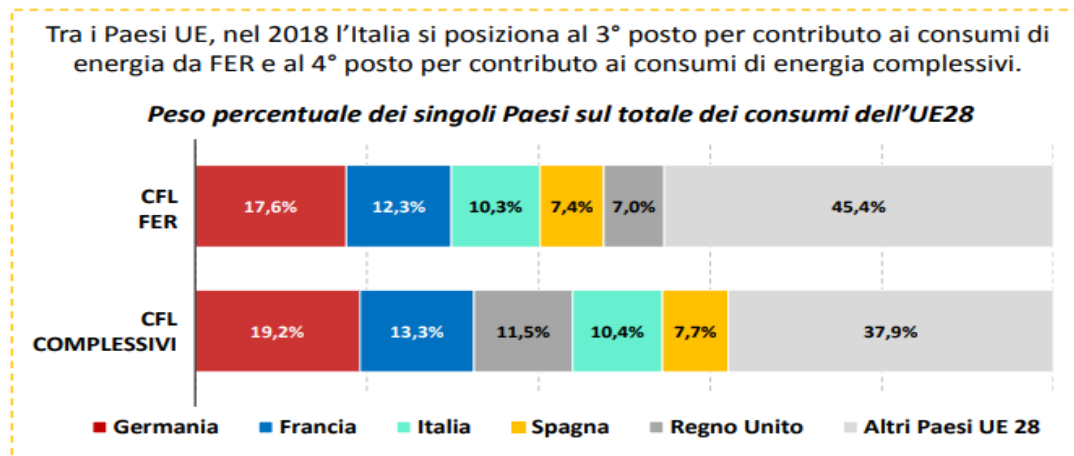
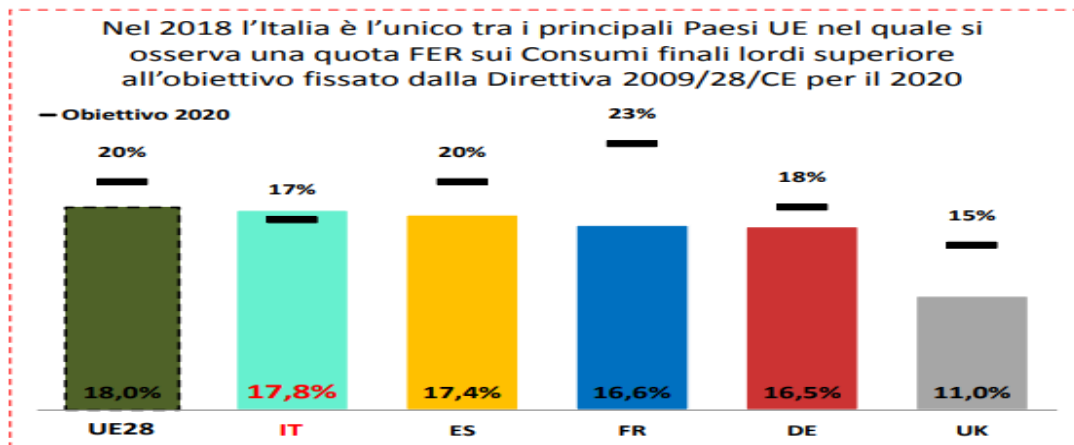


Figura 20: Dati di sintesi - Fonti rinnovabili in Italia e in Europa

Fonte: https://www.gse.it/Dati-e-Scenari_site/statistiche_site

Tra i cinque principali Paesi UE per consumi energetici complessivi, l'Italia registra nel 2018 il valore più alto in termini di quota coperta da FER (17,8%). A livello settoriale, nel 2018 in Italia le FER hanno coperto il 33,9% della produzione elettrica, il 19,2% dei consumi termici e, applicando criteri di calcolo definiti dalla Direttiva 2009/28/CE, il 7,7% dei consumi nel settore dei trasporti.

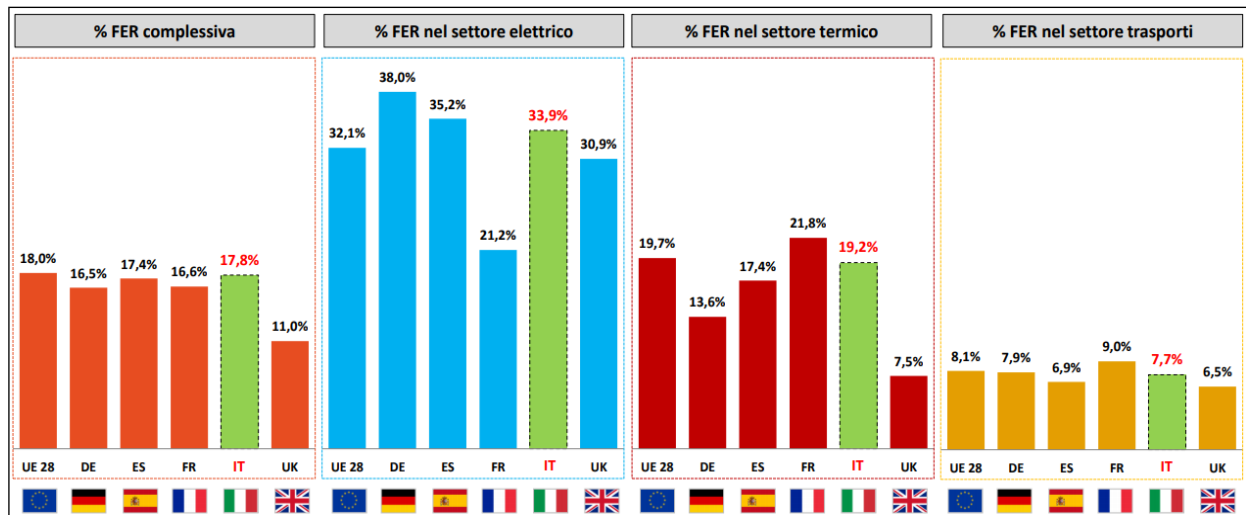


Figura 21 Quota dei consumi complessivi di energia coperta da FER - Anno 2018

Benché già raggiunto il Target 2020 l'Italia con la SEN (Strategia Energetica Nazionale) vuole raggiungere i prossimi target "imposti dalla UE. Nel 2030 le fonti rinnovabili dovrebbero coprire il 28% del consumo finale di energia.

Il documento sulla SEN è approvato con Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero dell'Ambiente in data 10 novembre 2017.

Le priorità di azione tracciate nella Strategia Energetica Nazionale sono:

- Migliorare la **competitività del Paese**, continuando a ridurre il gap di prezzo e costo dell'energia rispetto alla UE e assicurando che la transizione energetica di più lungo periodo (2030-2050) non comprometta il sistema industriale italiano ed europeo a favore di quello extra-UE;
- **Traguardare in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione al 2030-2050** definiti a livello Europeo, una diminuzione delle emissioni del 39% al 2030 e del 63% al 2050, con un'ottica ai futuri traguardi stabiliti nella COP21 e in piena sinergia con la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile;
- Continuare a migliorare la **sicurezza di approvvigionamento** e la **flessibilità e sicurezza dei sistemi e delle infrastrutture**.
- **Riduzione della dipendenza energetica dall'estero** dal 76% del 2015 al 64% del 2030 (rapporto tra il saldo import/export dell'energia primaria necessaria a coprire il fabbisogno e il consumo interno lordo), grazie alla forte crescita delle rinnovabili e dell'efficienza energetica

Nella SEN ci si propone in definitiva di raggiungere questi obiettivi attraverso le seguenti priorità di azione:

1. Lo sviluppo delle rinnovabili;
2. L'efficienza energetica;
3. Sicurezza Energetica;
4. Competitività dei Mercati Energetici;
5. L'accelerazione nella decarbonizzazione del sistema phase-out dal carbone;
6. Tecnologia, Ricerca e Innovazione.

In tutti gli scenari previsti nella SEN sia di base che di policy, intesi in ogni caso come supporto alle decisioni, si prevede un aumento di consumi di energia da fonte rinnovabile al 2030 mai inferiore al 24% (rispetto al 17,5% registrato del 2016).

7.3 SCENARI ENERGETICI LOCALI

L'evoluzione del quadro normativo in materia energetica (D.Lgs 112/98, Legge 3/2001, L.239/04) ha demandato agli Enti locali molte competenze in materia energetica.

Nell'attuale quadro normativo, gli Enti locali possono incidere notevolmente sul sistema della domanda ed offerta di energia guidando le scelte di investimento al fine del raggiungimento degli obiettivi nazionali e comunitari.

Le fonti rinnovabili, come precedentemente analizzato, sono una occasione per coniugare sviluppo economico, territoriale ed innovazione.

L'attuale ruolo degli Enti locali è il risultato di progressivi processi di decentramento cominciati negli anni 70, con la prima crisi petrolifera, proseguiti negli anni 90 con la legge 10/'91 (*obbligo di predisposizione del Piano Energetico Regionale*) e concretizzatesi nella riforma del Titolo V con il quale l'energia rientra tra le materie a potestà legislativa concorrente tra Stato e Regioni.

A partire da una grandissima disponibilità teorica di energia per quasi ogni fonte rinnovabile, di entità comparabile o talvolta molto superiore alla totalità dei fabbisogni del Paese, il potenziale effettivamente sfruttabile risulta limitato per effetto dei numerosi vincoli di carattere tecnico, economico ed ambientale, che dipendono, prevalentemente:

- dalle caratteristiche morfologiche e territoriali delle singole Regioni;
- dai costi delle tecnologie e dalle condizioni socio-economiche che ne possono determinare lo sviluppo (ad es. incentivi);
- dal grado di pressione ambientale esercitato sul territorio e dal conseguente livello di accettabilità sociale.

Incrociando dunque la disponibilità teorica delle fonti rinnovabili con i suddetti vincoli, nonché prendendo in considerazione dati e studi di diverse fonti, è stato possibile stimare, per ogni regione, la produzione di energia elettrica e termica da tali fonti Rinnovabile al 2018.

Il GSE Gestore dei Servizi Energetici ha pubblicato il report fino a fine 2018, da cui si riportano alcuni grafici e tabelle.

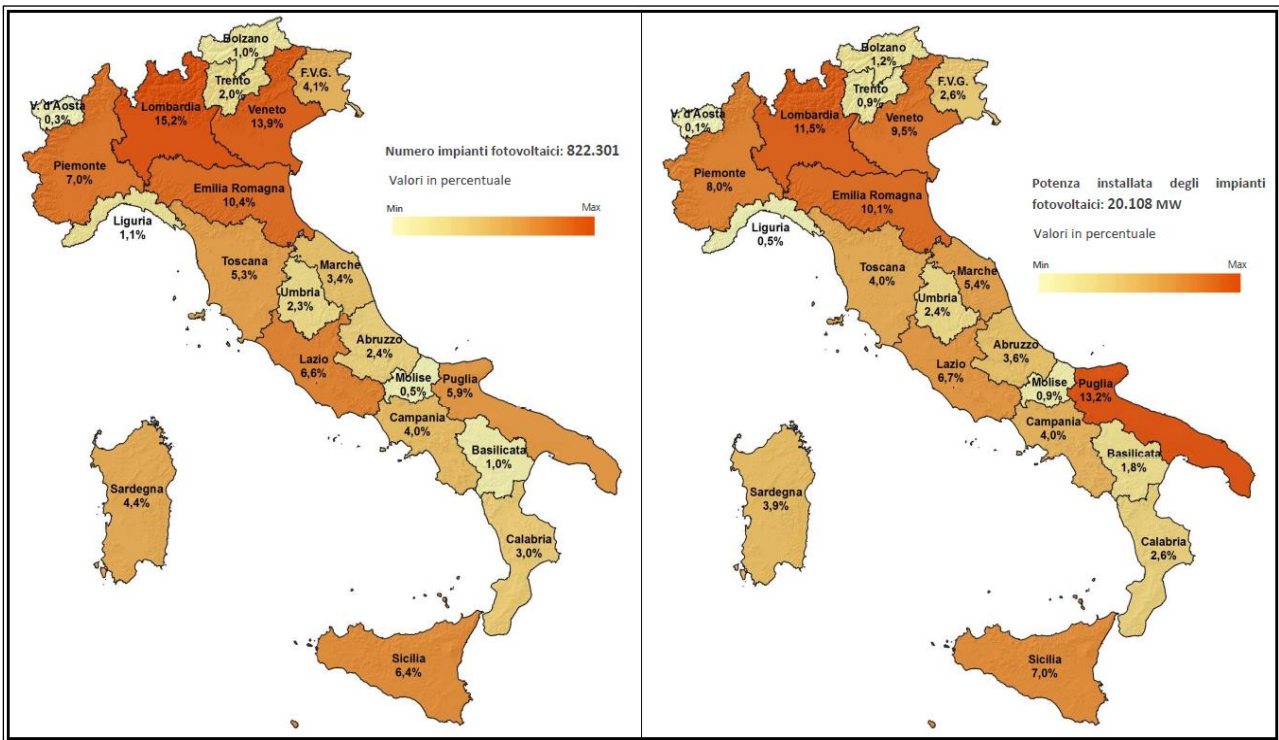
In Puglia a fine 2018 erano installati n.46.619 impianti alimentati da FER con una potenza totale di 5.527,7 MW.

In particolare, alla stessa data, risultavano installati **n.48.366 impianti FV** (pari al 5,9 % del dato nazionale) per una potenza complessiva di **2.652,1 MW** (pari al 13,2 % del dato nazionale) e una produzione lorda di circa di **3.438,2 GWh** (pari al 15,2 % del dato nazionale)

La Provincia di Brindisi contribuisce con lo 2,5% della potenza installata in Italia e con il 3% della produzione totale derivante da impianti fotovoltaici sul territorio nazionale.

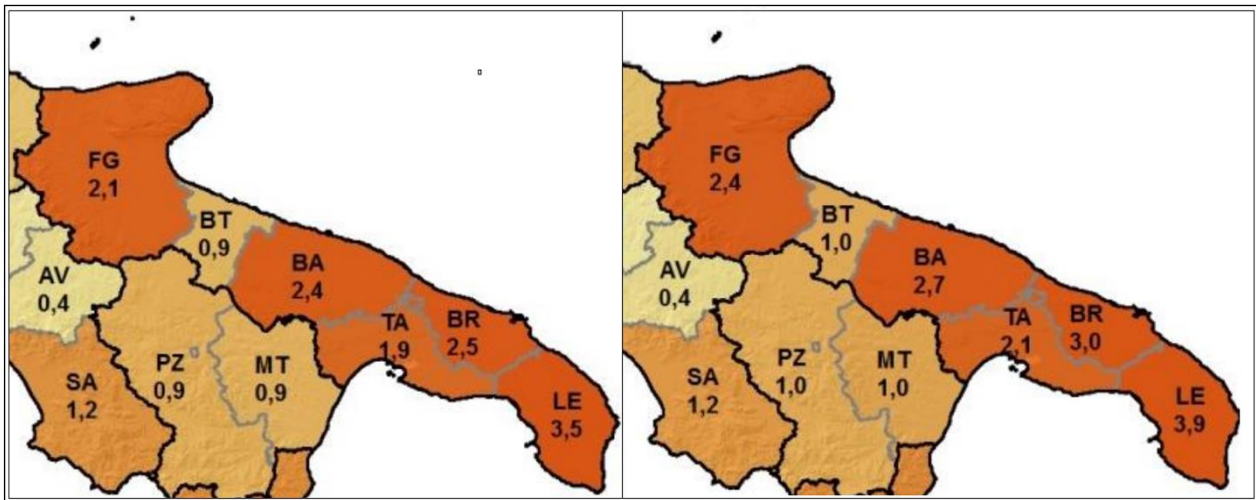
Regione	Idraulica		Eolica		Solare	
	n°	MW	n°	MW	n°	MW
Piemonte	930	2.760,1	18	18,8	57.362	1.605,1
Valle d'Aosta	176	984,4	5	2,6	2.355	23,9
Lombardia	661	5.152,2	10	0,0	125.250	2.303,1
Provincia Autonoma di Trento	270	1.633,3	9	0,1	16.594	184,7
Provincia Autonoma di Bolzano	549	1.730,1	1	0,3	8.353	244,3
Veneto	395	1.172,8	15	13,4	114.264	1.912,6
Friuli Venezia Giulia	238	523,6	5	0,0	33.648	531,7
Liguria	89	92,1	33	56,5	8.783	107,6
Emilia Romagna	197	346,2	70	25,2	85.156	2.030,5
Toscana	214	373,1	125	123,5	43.257	812,1
Umbria	45	529,6	25	2,1	18.698	479,5
Marche	181	250,7	51	19,5	27.752	1.080,9
Lazio	100	411,2	70	71,3	54.296	1.352,6
Abruzzo	71	1.014,4	47	255,1	20.138	732,0
Molise	34	88,1	79	375,9	4.041	173,6
Campania	60	346,5	608	1.443,2	32.504	804,7
Puglia	9	3,7	1.174	2.525,3	48.366	2.652,1
Basilicata	15	133,8	1.412	1.293,0	8.087	364,0
Calabria	54	772,5	416	1.091,5	24.625	524,9
Sicilia	25	150,7	876	1.892,5	52.701	1.400,3
Sardegna	18	466,4	593	1.054,8	36.071	787,3
ITALIA	4.331	18.935,5	5.642	10.264,7	822.301	20.107,6
Regione	Geotermica		Bioenergie		Totale	
	n°	MW	n°	MW	n°	MW
Piemonte	-	-	316	358,1	58.626	4.742
Valle d'Aosta	-	-	8	3,1	2.544	1.014,0
Lombardia	-	-	730	931,4	126.651	8.386,8
Provincia Autonoma di Trento	-	-	38	14,3	16.911	1.832,4
Provincia Autonoma di Bolzano	-	-	161	93,6	9.064	2.068,3
Veneto	-	-	393	369,0	115.067	3.467,9
Friuli Venezia Giulia	-	-	137	139,9	34.028	1.195,2
Liguria	-	-	11	25,6	8.916	281,8
Emilia Romagna	-	-	334	651,3	85.757	3.053,1
Toscana	34	813,1	153	164,6	43.783	2.286,4
Umbria	-	-	76	49,0	18.844	1.060,1
Marche	-	-	70	38,3	28.054	1.389,4
Lazio	-	-	122	208,2	54.588	2.043,4
Abruzzo	-	-	38	31,4	20.294	2.032,8
Molise	-	-	10	45,4	4.164	683,1
Campania	-	-	94	240,6	33.266	2.835,1
Puglia	-	-	70	346,7	49.619	5.527,7
Basilicata	-	-	34	83,6	9.548	1.874,4
Calabria	-	-	46	200,6	25.141	2.589,5
Sicilia	-	-	42	71,8	53.644	3.515,4
Sardegna	-	-	41	113,9	36.723	2.422,4
ITALIA	34	813,1	2.924	4.180,4	835.232	54.301,3

Figura 22: Numero e potenza degli impianti **alimentati da FER** nelle regioni a fine 2018Fonte: <https://www.gse.it/Dati-e-Scenari/site/statistiche/site>



Distribuzione regionale - Numero impianti FV - fine 2018

Distribuzione regionale - Potenza inst. impianti FV - fine 2018



Distribuzione provinciale - Potenza inst. impianti FV - fine 2018

Distribuzione provinciale Produzione. impianti FV - fine 2018

Figura 23: Distribuzione Regionale e Provinciale Impianti FV
 Fonte: <https://www.gse.it/Dati-e-Scenari/site/statistiche/site>

8 COMPATIBILITÀ DELLE OPERE IN PROGETTO CON I PIANI NAZIONALI

Come visto, ad oggi, la produzione di energia elettrica è prevalentemente proveniente da impianti termoelettrici che utilizzano combustibili sostanzialmente di origine fossile.

Il progetto proposto contribuisce al raggiungimento degli obiettivi Italiani di produzione di energia da fonte rinnovabile.

Il mancato raggiungimento degli obiettivi ha conseguenze rilevanti sul piano economico (costi sopportati dai cittadini per il pagamento delle penalità previste dal protocollo di Kyoto), sul piano ambientale (mancata riduzione della CO₂ ed effetto serra).

La taglia di impianto è stata scelta al fine di garantire le condizioni di ECO-TECNO-SOSTENIBILITA' dell'iniziativa:

- ECO: sostenibilità economico-finanziaria del progetto proposto
- TECNO: utilizzo delle migliori tecnologie esistenti
- SOSTENIBILITA': rispetto dei vincoli ambientali

La produzione di energia rinnovabile da agro-fotovoltaico rappresenta una opzione indispensabile nell'ambito del sistema integrato delle fonti rinnovabili ed il suo utilizzo è indispensabile al raggiungimento degli obiettivi del mix energetico da fonti rinnovabili.

Il presente progetto vuole cercare di abbattere i costi fissi dell'energia, producendo contemporaneamente energia più pulita ed economicamente conveniente.

L'energia solare è l'unica risorsa non inquinante di cui si dispone in misura adeguata alle esigenze di sviluppo pur non rappresentando da sola, almeno nel breve medio periodo, la risposta al problema energetico mondiale.

Quando si parla di energie rinnovabili si usa evidenziare il risparmio che un impianto di produzione di energia elettrica rende possibile in termini di **mancata emissione di CO₂ in atmosfera e di petrolio che non viene bruciato** per produrre la medesima quantità di energia elettrica tramite i combustibili fossili.

La quantità di CO₂ risparmiata viene indicata in Kg (come si fa per evidenziare le emissioni in ambito automobilistico), mentre per quanto riguarda il petrolio si usa indicare il risparmio in **TEP**, ovvero in **Tonnellate di Petrolio Equivalente**.

Per il calcolo del petrolio non consumato viene usato il **fattore di conversione** energetico da **MWh (elettrico) a TEP**. Un TEP (tonnellata di petrolio equivalente) è definito come la *quantità di energia che si libera dalla combustione di una tonnellata di petrolio, ovvero 0,187 TEP per ogni MWh prodotto (Delibera EEN 3/08 art.2)*.

Per quanto riguarda la mancata emissione di CO₂, bisogna considerare in che modo viene prodotta l'energia in Italia, ovvero il cosiddetto "mix energetico nazionale", il quale rappresenta le quote di produzione di energia per le varie tecnologie impiegate.

Per il nostro Paese il **fattore di conversione è pari a 0,531 tonnellate di CO₂ emesse per ogni MWh prodotto** (Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare).

Quindi considerando che 1 kWh equivale a 0,187 x 10⁻³ TEP ed ipotizzando una vita utile di circa 30 anni, l'impianto eviterebbe il seguente consumo annuo:

Potenza installata (kWp)	20.124,00
Produzione specifica attesa primo anno (kWh/kWp)	1.600
Produzione totale primo anno (kWh)	32.198.400
Riduzione lineare della produttività dell'impianto (%)	0,55
Produzione al 30-esimo anno (kWh)	26.145.101

Risparmio di combustibile in TEP	
Fattore di conversione dell'energia elettrica in energia primaria [TEP/MWh]	0,187
TEP medie risparmiate in un anno [TEP]	5.457
TEP risparmiate in 30 anni [TEP]	163.696

Tabella 6: Risparmio di Combustibile - Fonte dati: Delibera EEN 3/08, art. 2

Inoltre, l'impianto agro-fotovoltaico consente la riduzione di emissioni in atmosfera delle sostanze che hanno effetto inquinante e di quelle che contribuiscono all'effetto serra.

Emissioni evitate in atmosfera di	CO ₂	SO ₂	NO _x	Polveri
Emissioni specifiche in atmosfera [g/kWh]	462,00	0,54	0,49	0,02
Emissioni risparmiate al primo anno [ton]	14875,66	17,39	15,78	0,77
Emissioni risparmiate dopo 30 anni [ton]	404.424,59	472,70	428,94	21,01

Tabella 7 Emissioni evitate in atmosfera - Fonte dati: Rapporto ambientale ENEL 2008

9 COMPATIBILITÀ CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE REGIONALE E LOCALI

Vengono di seguito esaminati i piani e programmi regionali, comunali e di settore sovraordinati pertinenti al progetto in esame, nello specifico:

1. **il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)**
2. **il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)**
3. **Carta Idrogeomorfologica**
4. **il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR),**
5. **Siti IBA e rete ecologica Natura 2000 (Siti d'interesse Comunitario - SIC e Zone a Portezione Speciale - ZPS)**
6. **il Piano Regionale della Viabilità**
7. **il Piano Regolatore Generale Comunale (P.R.G.) vigente**
8. **il Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA)**

9.1 PIANO ENERGETICO REGIONALE (PEAR)

La Regione Puglia è dotata di uno strumento programmatico, il **Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)**, adottato con **Delibera di G.R. n.827 del 08-06-07**, che contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico in un orizzonte temporale di dieci anni.

Il PEAR concorre pertanto a costituire il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che, in tale campo, hanno assunto ed assumono iniziative nel territorio della Regione Puglia.

Con Deliberazione della **Giunta Regionale 28 marzo 2012, n. 602** sono state individuate le modalità operate per l'aggiornamento del **Piano Energetico Ambientale Regionale** affidando le attività ad una struttura tecnica costituita dai servizi *Ecologia, Assetto del Territorio, Energia, Reti ed Infrastrutture materiali per lo sviluppo e Agricoltura*.

Con medesima DGR la Giunta Regionale, in qualità di autorità procedente, ha demandato all'Assessorato alla Qualità dell'Ambiente, Servizio Ecologia - Autorità Ambientale, il coordinamento dei lavori per la redazione del documento di aggiornamento del PEAR e del *Rapporto Ambientale* finalizzato alla *Valutazione Ambientale Strategica*.

La revisione del PEAR è stata disposta anche dalla **Legge Regionale n. 25 del 24 settembre 2012** che ha disciplinato agli **artt. 2 e 3** le modalità per l'adeguamento e l'aggiornamento del Piano e ne ha previsto l'adozione da parte della Giunta Regionale e la successiva approvazione da parte del Consiglio Regionale.

La **DGR n. 1181 del 27.05.2015** ha, in ultimo, disposto l'adozione del documento di aggiornamento del Piano nonché avviato le consultazioni della procedura di **Valutazione Ambientale Strategica (VAS)**, ai sensi dell'**art. 14 del DLgs 152/2006** e ss.mm.ii..

Di seguito si riporta uno stralcio del P.E.A.R. nelle parti che si ritengono più inerenti il progetto con particolare riguardo alle linee programmatica e di indirizzo indicate nello stesso Piano.

Le linee caratterizzanti la pianificazione energetica e ambientale regionale derivano da considerazioni riguardanti sia l'aspetto della domanda che l'aspetto dell'offerta di energia. Infatti, se la questione dell'offerta di energia ha da sempre costituito la base della pianificazione, giustificata col fatto che scopo di quest'ultima fosse assicurare la disponibilità della completa fornitura energetica richiesta dall'utenza, è evidente che altrettanta importanza va data alla necessità di valutare le possibilità di riduzione della richiesta stessa.

Gli obiettivi del Piano riguardanti la domanda e l'offerta si incrociano con gli obiettivi/emergenze della politica energetico - ambientale internazionale e nazionale. Da un lato il rispetto degli impegni di Kyoto e, dall'altro, la necessità di disporre di una elevata differenziazione di risorse energetiche, da intendersi sia come fonti che come provenienze.

La consapevolezza che l'evoluzione del sistema energetico vada verso livelli sempre più elevati di consumo ed emissione di sostanze climalteranti implica la necessità di introdurre livelli di intervento molto vasti che coinvolgano il maggior numero di attori e tecnologie possibili. **Sul lato dell'offerta di energia, la Regione si pone l'obiettivo di costruire un mix energetico differenziato e, nello stesso tempo, compatibile con la necessità di salvaguardia ambientale.**

Diversi sono i punti da affrontare:

- la Regione è da alcuni anni caratterizzata da una produzione di energia elettrica molto superiore alla domanda interna: è obiettivo del Piano proseguire in questa direzione nello spirito di solidarietà ma con la consapevolezza della **necessità di ridurre l'impatto sull'ambiente**, sia a livello globale che a livello locale, e di diversificare le risorse primarie utilizzate nello spirito di sicurezza degli approvvigionamenti;
- la **diversificazione delle fonti e la riduzione dell'impatto ambientale globale e locale passa attraverso la necessità di limitare gradualmente l'impiego del carbone incrementando, nello stesso tempo, l'impiego del gas naturale e delle fonti rinnovabili;**
- **coerentemente con la necessità di determinare un sensibile sviluppo dell'impiego delle fonti rinnovabili, ci si pone l'obiettivo di trovare le condizioni idonee per una loro valorizzazione diffusa sul territorio;**
- **l'impiego delle fonti rinnovabili contribuirà al soddisfacimento dei fabbisogni** relativi agli usi elettrici, agli usi termici e agli usi in autotrazione;

Sul lato della **domanda di energia**, la Regione si pone l'obiettivo di superare le fasi caratterizzate da azioni sporadiche e scoordinate e di passare ad una fase di standardizzazione di alcune azioni.

In particolare:

- **va applicato il concetto delle migliori tecniche e tecnologie disponibili**, in base al quale ogni qual volta sia necessario procedere verso installazioni ex novo oppure verso retrofit o sostituzioni, ci si deve orientare ad utilizzare ciò che di meglio, da un punto di vista di sostenibilità energetica, il mercato può offrire;

La possibilità di dare seguito agli obiettivi delineati nel piano non può prescindere dalla scelta di opportuni strumenti di attuazione. Tali strumenti vanno ricercati tra quelli tradizionali di settore, come pure tra quelli recentemente introdotti a livello nazionale e europeo

L'interazione con questi piani mette in evidenza il carattere trasversale della tematica energetica.

A ciò dovranno contribuire diversi soggetti, sia pubblici che privati, a cui il piano fa un particolare riferimento.

Si ritiene altrettanto importante il ruolo da attribuire alle attività di ricerca su fronti più avanzati. Tali fronti possono riguardare attività più applicative, quali quelle relative a particolari applicazioni dell'energia solare, come pure quelle più avanzate relative all'idrogeno.

9.2 COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO CON IL PIANO ENERGETICO REGIONALE (PEAR)

Per quanto detto, il progetto in esame è del tutto compatibile con gli Obiettivi Generali e Specifici elencati nel Piano Energetico Regionale (PEAR) ed è del tutto coerente con la strategia energetica regionale.

9.3 PIANO DI BACINO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI) PUGLIA

La Regione Puglia, nella veste dell'Autorità di Bacino (AdB) che ha redatto il PAI (Piano di bacino stralcio per l'Assetto Idrogeologico), ha provveduto alla perimetrazione delle aree a pericolosità/rischio idraulici e geomorfologici.

Il PAI, ai sensi dell'articolo 17 comma 6 ter della Legge 18 maggio 1989, n. 183, ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico - operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo ricadente nel territorio di competenza **Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale Sede Puglia.**

Il Piano identifica le aree a pericolosità idraulica oltre al grado di rischio, così definiti:

- **Area ad alta pericolosità idraulica (A.P.):** porzione di territorio soggette ad essere allagate per eventi di piena con tempo di ritorno inferiore o pari a 30 anni;
- **Area a media pericolosità idraulica (M.P.):** porzione di territorio soggette ad essere allagate per eventi di piena con tempo di ritorno compreso tra 30 e 200 anni;
- **Area a bassa pericolosità idraulica (B.P.):** porzione di territorio soggette ad essere allagate per eventi di piena con tempo di ritorno compreso tra 200 e 500 anni;
- **Area a pericolosità geomorfologica molto elevata (P.G.3):** porzione di territorio interessata da fenomeni franosi attivi o quiescenti;
- **Area a pericolosità geomorfologica elevata (P.G.2):** porzione di territorio caratterizzata dalla presenza di due o più fattori geomorfologici predisponenti l'occorrenza di instabilità di versante e/o sede di frana stabilizzata;
- **Area a pericolosità geomorfologica media e moderata (P.G.1):** porzione di territorio caratterizzata da bassa suscettività geomorfologica all'instabilità;

Dove:

Il Rischio R è definito come il valore atteso delle perdite umane, dei feriti, dei danni alla proprietà e delle perturbazioni alle attività economiche dovuti ad un particolare fenomeno naturale

Le perimetrazioni e le norme del PAI in oggetto sono consultabili sul sito <http://webgis.adb.puglia.it/>.

9.4 COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO CON IL PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)

Il sito di progetto, situato a **Est dell'abitato di San Donaci (BR) ed interamente ricadente nel territorio comunale di Guagnano, non rientra in nessuna classe a pericolosità/rischio idraulici e geomorfologici**, come si evince dalle mappe finali redatte dall'AdB, non essendovi fenomeni di allagamento di particolare rilievo neppure nei periodi di massima registrazione delle precipitazioni, né fenomeni legati a movimenti franosi.

In tali aree che non rientrano nelle perimetrazioni del PAI sono consentiti tutti gli interventi previsti dagli strumenti di governo del territorio, purché siano realizzati in condizioni di sicurezza idraulica in relazione alla natura dell'intervento, poc'anzi citata ed al contesto territoriale.

Per quanto detto **le opere in progetto sono del tutto compatibili con le previsioni del Piano in oggetto.**

9.5 CARTA IDROGEOMORFOLOGICA

La Giunta Regionale della Puglia, con delibera n. **1792 del 2007**, ha affidato all'Autorità di Bacino della Puglia il compito di redigere la **nuova Carta Idrogeomorfologica del territorio pugliese**, quale parte integrante del quadro conoscitivo del nuovo Piano **Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)**, adeguato al **Decreto Legislativo 42/2004**.

I risultati del lavoro svolto sono rappresentati da n. **54 tavole in formato "pdf"** e i relativi dati vettoriali, strutturati in un sistema GIS georeferenziato, corredati da una relazione esplicativa.

Nella formulazione di un Piano Urbanistico occorre tenere presente anche gli obiettivi di qualità paesaggistica e, quindi, programmare uno sviluppo conservando la valenza ecologica del territorio attraverso una serie di tutele e salvaguardie anche per la struttura idrogeomorfologica:

- Tutelare gli equilibri geomorfologici e idraulici del territorio, dei bacini endoreici ed in particolare delle aree di recapito finale anche al fine di limitare la pericolosità idraulica da allagamento.
- Tutelare le diverse manifestazioni del carsismo superficiale e sotterraneo quali doline, inghiottitoi e voragini, grotte, al fine di preservare la ricarica della falda idrica sotterranea, di strategica valenza per l'area salentina.
- Salvaguardare e garantire l'esistenza di superfici naturali atte all'infiltrazione delle meteoriche nel sottosuolo, limitando l'impermeabilizzazione e la trasformazione irreversibile dei suoli calcarei.
- Tutelare anche attraverso promozione di metodi e tecniche di ingegneria naturalistica e di architettura del paesaggio, i corsi d'acqua episodici salentini al fine di creare un sistema di corridoi ecologici multifunzionali di connessione tra costa ed entroterra.

Importante, quindi, definire correttamente e puntualmente tutti gli elementi e le emergenze idrogeomorfologiche che modellano il paesaggio.

Alle pagine seguenti si allega uno **stralcio della Carta Idrogeomorfologica**.

Verranno poi, quindi, nei paragrafi successivi allegati gli stralci dal PPTR per ognuna delle componenti geomorfologiche individuate.

Sia la Carta Idrogeomorfologica che il PPTR, segnalano la presenza di corsi d'acqua. In realtà il territorio è segnato soprattutto da linee di compluvio delle acque di scorrimento superficiale che vi si incanalano in occasione di piogge abbondanti tendendo a confluire verso le aree più depresse.

Solo in determinati tratti è possibile individuare un percorso ben definito, in quanto sulla superficie del suolo sono presenti varie opere di sbarramento (stradine sopraelevate, muretti ecc) che di fatto interrompono e/o deviano l'eventuale deflusso superficiale delle acque.

Meglio definibili, invece, sono le superfici, ben segnalate dal PAI, in cui le acque si accumulano provocando vaste situazioni di ristagno.

Dalla sovrapposizione dell'elettrodotto in progetto con la carta idrogeomorfologia risulta che il tracciato interseca nessun corso d'acqua episodico

Per "**corsi d'acqua episodici**", si intendono quelli temporanei, con acqua in alveo solo in seguito ad eventi di precipitazione particolarmente intensi, anche meno di una volta ogni 5 anni. I corsi d'acqua a carattere episodico (di cui le "lame" e le "gravine" pugliesi possono considerarsi un classico esempio), sono da considerarsi ambienti al limite della naturalità, in cui i popolamenti acquatici sono assenti o scarsamente rappresentati, anche nei periodi di presenza d'acqua.

I "**recapiti finali di bacini endoreici**", circoscrivono le aree, aventi per scelta progettuale estensione massima dell'ordine di 10.000 mq, che rappresentano le zone più depresse di un bacino idrografico privo di foce a mare avente bacino idrografico sotteso maggiore di 1 km²

I bacini endoreici si caratterizzano per avere una zona di recapito interna al continente ove, in caso di eventi meteorici significativi, si registra di regola un processo di invaso naturale che porta alla formazione di uno specchio d'acqua avente estensione areale proporzionale all'intensità e durata dell'evento pluviometrico. L'individuazione di tali forme è stata ottenuta attraverso l'applicazione di specifici modelli idrologici-idraulici, utilizzando come base topografica di riferimento quella del DTM della Regione Puglia con risoluzione di 8 metri al suolo, imponendo una estensione massima in termini areali dei relativi simboli grafici pari a 10000 mq.

L'opportunità di riportare in carta questo ultimo elemento scaturisce dalla consapevolezza che le predette aree rivestono un ruolo significativo nel complesso regime idraulico di un territorio, sia a motivo della pericolosità idraulica che esse stesse originano, sia perché il mantenere inalterate le condizioni di naturalità in esse presenti può contribuire allo sviluppo di dinamiche ecosistemiche di maggiore pregio.

9.6 COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO CON LA CARTA IDROGEOLOGICA

Gli elementi individuati saranno attraversati da conduttori isolati e sopraelevati di **oltre 10 m** rispetto al piano campagna.

A seguito di sopralluoghi effettuati non si rilevava la presenza di alcun corso d'acqua né di porzioni di terreno che potessero configurarsi come percorsi di deflusso preferenziali delle acque meteoriche nel caso di eventi di precipitazioni intense.

Probabilmente l'alveo del corso d'acqua individuato nella carta è stato nel tempo interrato e cancellato a seguito di attività antropiche e agricole.

L'attraversamento in progetto risulta compatibile con l'assetto geomorfologico ed idraulico in quanto avviene in condizioni di assoluta sicurezza.

L'assenza di indizi di instabilità nelle aree limitrofe, la configurazione pressoché pianeggiante delle aree circostanti sono tutti fattori che escludono il rischio di processi erosivi legati alla dinamica del corso d'acqua e pongono il sito di posa dei sostegni in condizioni di sicurezza e stabilità.

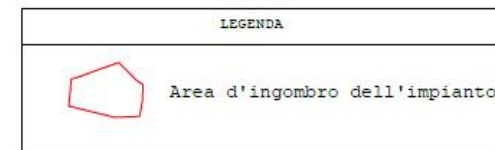
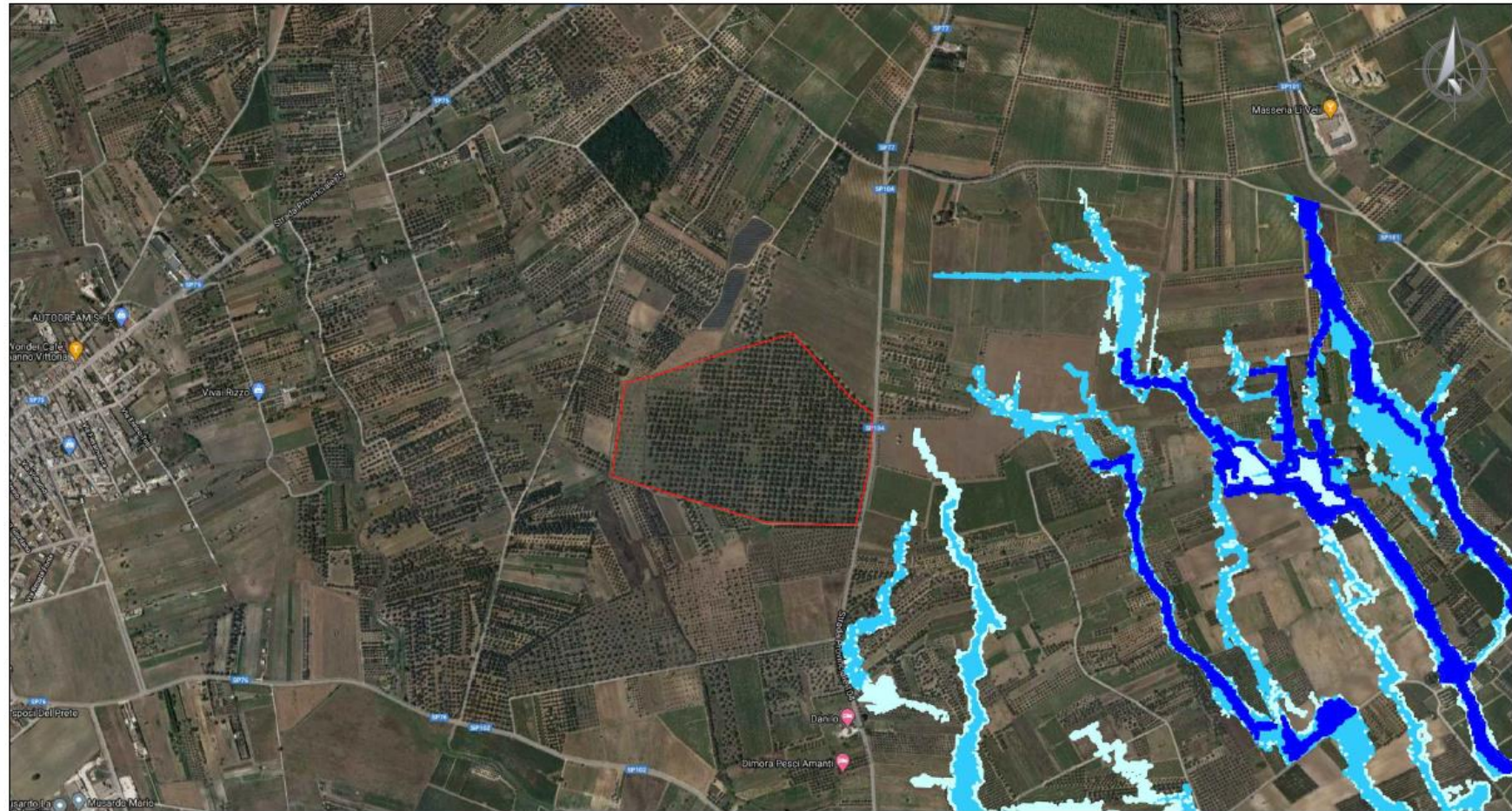


Figura 24: Stralcio PAI



FORME ED ELEMENTI LEGATI ALL'IDROGRAFIA SUPERFICIALE			
Corso d'acqua	Corso d'acqua episodico	Corso d'acqua obliterato	Corso d'acqua tombato
Recapito finale di bacino endoreico			

LEGENDA
Area d'ingombro dell'impianto

Figura 25: Stralcio Carta Idrogeomorfologica

- Ing. Igor FONSECA -
 Via E. Estrafallaces, 6 - 73100 Lecce
 Cell. 328.3603509 - mail: i.fonseca@pvk-srl.it

9.7 PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE (P.P.T.R.)

Il **Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia (PPTR)** è piano paesaggistico ai sensi degli artt. 135 e 143 del Codice, con specifiche funzioni di Piano territoriale ai sensi dell'art. 1 della L.r. 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica". Esso è rivolto a tutti i soggetti, pubblici e privati, e, in particolare, agli enti competenti in materia di programmazione, pianificazione e gestione del territorio e del paesaggio.

Il PPTR persegue le finalità di tutela e valorizzazione, nonché di recupero e riqualificazione dei paesaggi di Puglia, in attuazione dell'art. 1 della L.R. 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica" e del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del Paesaggio" e successive modifiche e integrazioni (di seguito denominato Codice), nonché in coerenza con le attribuzioni di cui all'articolo 117 della Costituzione, e conformemente ai principi di cui all'articolo 9 della Costituzione ed alla Convenzione Europea sul Paesaggio adottata a Firenze il 20 ottobre 2000, ratificata con L. 9 gennaio 2006, n. 14.

Di seguito analizziamo in dettaglio l'analisi dei vincoli che possono riscontrarsi dall'analisi documentazione cartografica del PPTR vigente sull'area oggetto d'intervento.

L'area d'intervento rientra interamente nell'ambito paesaggistico denominato **Tavoliere Salentino** definito dalla **Elaborato n. 5 del PPTR - Schede degli ambiti paesaggistici 5.10.**

▪ TAVOLA 6.1.1 Struttura idro-geo-morfologica - Componenti geomorfologiche

Le componenti geomorfologiche individuate dal PPTR comprendono ulteriori contesti costituiti da:

- 1) Versanti;
- 2) Lame e Gravine;
- 3) Doline;
- 4) Grotte;
- 5) Geositi;
- 6) Inghiottitoi;
- 7) Cordoni dunari

Dall'analisi cartografica della *tavola 6.1.1 - "Componenti geomorfologiche"* risulta che l'area d'intervento non è soggetta a misure di salvaguardia e/o prescrizioni.

▪ TAVOLA 6.1.2 Struttura idro-geo-morfologica - Componenti idrologiche

Le componenti idrologiche individuate dal PPTR comprendono beni paesaggistici e ulteriori contesti.

I beni paesaggistici sono costituiti da:

- 1) Territori costieri;
- 2) Territori contermini ai laghi;
- 3) Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche.

Gli ulteriori contesti sono costituiti da:

- 1) Reticolo idrografico di connessione della Rete Ecologica Reg.;

- Ing. Igor FONSECA -

Via E. Estrafallaces, 6 - 73100 Lecce
Cell. 328.3603509 - mail: i.fonseca@pvk-srl.it

- 2) Sorgenti;
- 3) Aree soggette a vincolo idrogeologico.

Dall'analisi cartografica della *tavola 6.1.2 - "Componenti idrologiche"* risulta che l'area d'intervento non è soggetta a misure di salvaguardia e/o prescrizioni.

▪ **TAVOLA 6.2.1 Struttura ecosistemica e ambientale - Componenti botanico-vegetazionali**

Le componenti botanico-vegetazionali individuate dal PPTR comprendono beni paesaggistici e ulteriori contesti.

I beni paesaggistici sono costituiti da:

- 1) Boschi;
- 2) Zone umide Ramsar.

Gli ulteriori contesti sono costituiti da:

- 1) Aree umide
- 2) Prati e pascoli naturali;
- 3) Formazioni arbustive in evoluzione naturale;
- 4) Area di rispetto dei boschi

Dall'analisi cartografica della *tavola 6.2.1 - "Componenti botanico-vegetazionali"* risulta che l'area d'intervento non è soggetta a misure di salvaguardia e/o prescrizioni.

▪ **TAVOLA 6.2.2 Struttura ecosistemica e ambientale - Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici e controllo Paesaggistico**

Le componenti delle aree protette e dei siti di rilevanza naturalistica individuate dal PPTR comprendono beni paesaggistici e ulteriori contesti.

I beni paesaggistici sono costituiti da:

- 1) parchi e riserve nazionali o regionali, nonché gli eventuali territori di protezione esterna dei parchi.

Gli ulteriori contesti sono costituiti da:

- 1) siti di rilevanza naturalistica;
- 2) area di rispetto dei parchi e delle riserve regionali.

Dall'analisi cartografica della *tavola 6.2.2 - "Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici e controllo Paesaggistico"* risulta che l'area d'intervento non è soggetto a misure di salvaguardia e/o prescrizioni.

▪ **TAVOLA 6.3.1 Struttura antropica e storico-culturale - Componenti culturali e insediative**

Le componenti culturali e insediative individuate dal PPTR comprendono beni paesaggistici e ulteriori contesti.

I beni paesaggistici sono costituiti da:

- 1) Immobili e aree di notevole interesse pubblico;
- 2) zone gravate da usi civici;

3) zone di interesse archeologico.

Gli ulteriori contesti sono costituiti da:

- 1) Città consolidata;
- 2) Testimonianze della stratificazione insediativa;
- 3) Area di rispetto delle componenti culturali e insediative;
- 4) Paesaggi rurali.

Dall'analisi cartografica della tavola 6.3.1 - "Struttura antropica e storico-culturale" risulta che l'area d'intervento non rientra all'interno di aree protette.

▪ **TAVOLA 6.3.2 Struttura antropica e storico-culturale - Componenti dei valori percettivi**

Le componenti dei valori percettivi individuate dal PPTR comprendono ulteriori contesti costituiti da:

- 1) Strade a valenza paesaggistica
- 2) Strade panoramiche
- 3) Punti panoramici
- 4) Coni visuali

Dall'analisi cartografica della tavola 6.3.2 - "Struttura antropica e storico-culturale" risulta che l'elettrodotto in progetto interseca la strada Provinciale SP75 BR censita dal Piano come *strada a valenza paesaggistica*.

9.8 COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO CON IL PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPTR)

Come detto, dall'analisi cartografica della tavola 6.3.1 - "Struttura antropica e storico-culturale" risulta che l'area d'intervento rientra parzialmente all'interno di un'area censita come segnalazione architettonica e relativa area di rispetto.

Si precisa che le suddette aree non saranno interessate da alcuna componente in progetto sia per quello che riguarda il generatore FV che l'elettrodotto di connessione.

Per quello che riguarda l'interferenza con la Strada a Valenza paesaggistico sarà presentata istanza di Accertamento di compatibilità paesaggistica ai sensi dell'ART. 91 delle NTA del PPTR PER INTERVENTI CHE COMPORTINO MODIFICA DELLO STATO DEI LUOGHI NEGLI ULTERIORI CONTESTI COME INDIVIDUATI NELL'ART. 38 C delle NTA PPTR

- Ing. Igor FONSECA -

Via E. Estrafallaces, 6 - 73100 Lecce
Cell. 328.3603509 - mail: i.fonseca@pvk-srl.it

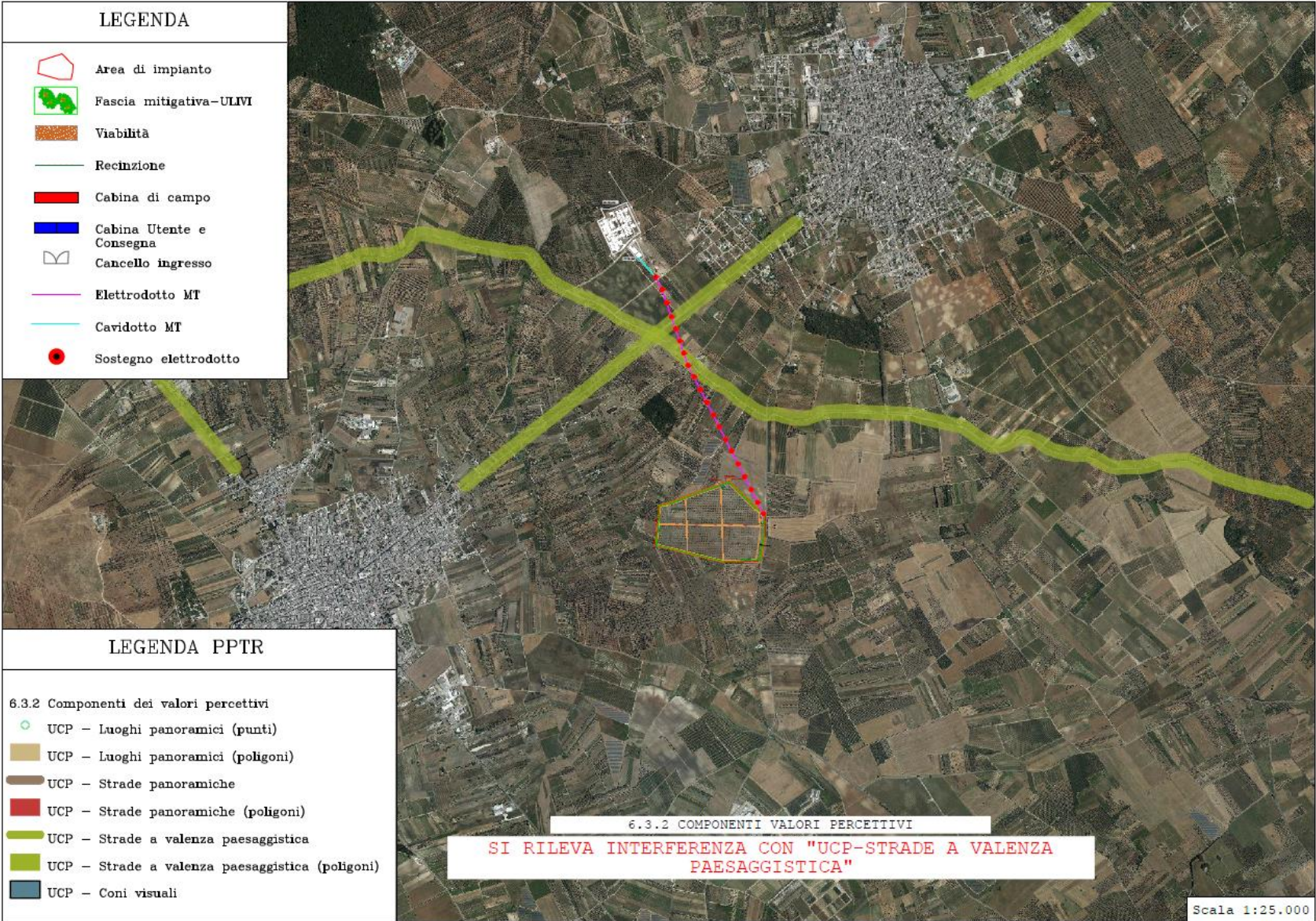


Figura 29: Stralcio Piano Paesaggistico Regionale - Opere di connessione - Interferenza con Strada a Valenza Paesaggistica

9.9 SITI IBA E RETE ECOLOGICA NATURA 2000 (SIC - ZPS)

Le **IBA (Important Bird Areas)** sono aree che rivestono un ruolo fondamentale per gli uccelli selvatici. Poiché la fauna ornitica è un efficace indicatore della biodiversità, la conservazione delle IBA può assicurare la conservazione di un numero ben più elevato di altre specie animali e vegetali. In Italia sono state classificate n°172 IBA.

La **rete ecologica Natura 2000** è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della **Direttiva 92/43/CEE "Habitat"** per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La **rete Natura 2000** è costituita dai **Siti di Interesse Comunitario (SIC)**, identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat e comprende anche le **Zone di Protezione Speciale (ZPS)** istituite ai sensi della **Direttiva 2009/147/CE "Uccelli"** concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "*conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali*" (Art. 2). Soggetti privati possono essere proprietari dei siti Natura 2000, assicurandone una gestione sostenibile sia dal punto di vista ecologico che economico.

Con riferimento a quanto segnalato dall'**Assessorato all'Ecologia Ufficio Parchi e Riserve Naturali: "SIC, ZPS ed aree protette"** e come si evince dall'analisi cartografica risulta che l'area in oggetto non ricade in zone ABI, SIC e ZPS.

Per ulteriori dettagli si confronti la Tav.2 Analisi dei vincoli allegata alla presente (cartografia reperibile su <http://88.53.255.166:8080/protezione.civile.puglia/frameview.phtml?winsize=large&language=en&config>)

9.10 COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO CON SITI IBA E RETE ECOLOGICA NATURA 2000 (SITI D'INTERESSE COMUNITARIO - SIC E ZONE A PORTEZIONE SPECIALE - ZPS)

Dall'analisi cartografica effettuata, risulta che **l'area di progetto non ricade in aree classificate come Aree Protette Regionali e Nazionali.**

9.11 PIANO REGIONALE DELLE VIABILITÀ

Il Piano Attuativo 2009-2013 del PRT della Regione Puglia è il primo redatto in conformità all'art. 7 della L.R. 18/2002, come modificato dalla LR 32/2007, e sulla base dei contenuti della L.R. 16 del 23 giugno 2008 riguardante i "Principi, indirizzi e linee di intervento in materia di Piano Regionale dei Trasporti". Il Piano Attuativo riguarda la definizione di tutti gli interventi infrastrutturali per le modalità stradale, ferroviaria, marittima ed aerea e delle relative caratteristiche, interrelazioni e priorità di attuazione. Compatibilità del progetto con il Piano Regionale delle Viabilità

Di seguito si riporta uno stralcio della cartografia allegata al suddetto piano con individuazione dell'area d'intervento.

L'area d'intervento sorge in prossimità di una direttrice rientrante nella "**Rete di accessibilità regionale principale**" identificato come **asse veloce Taranto-Lecce e comprendente**

- **SS7ter Lecce-San Pancrazio**
- **SP86 Sava-Grottaglie al Tipo B (asse veloce Taranto-Lecce).**

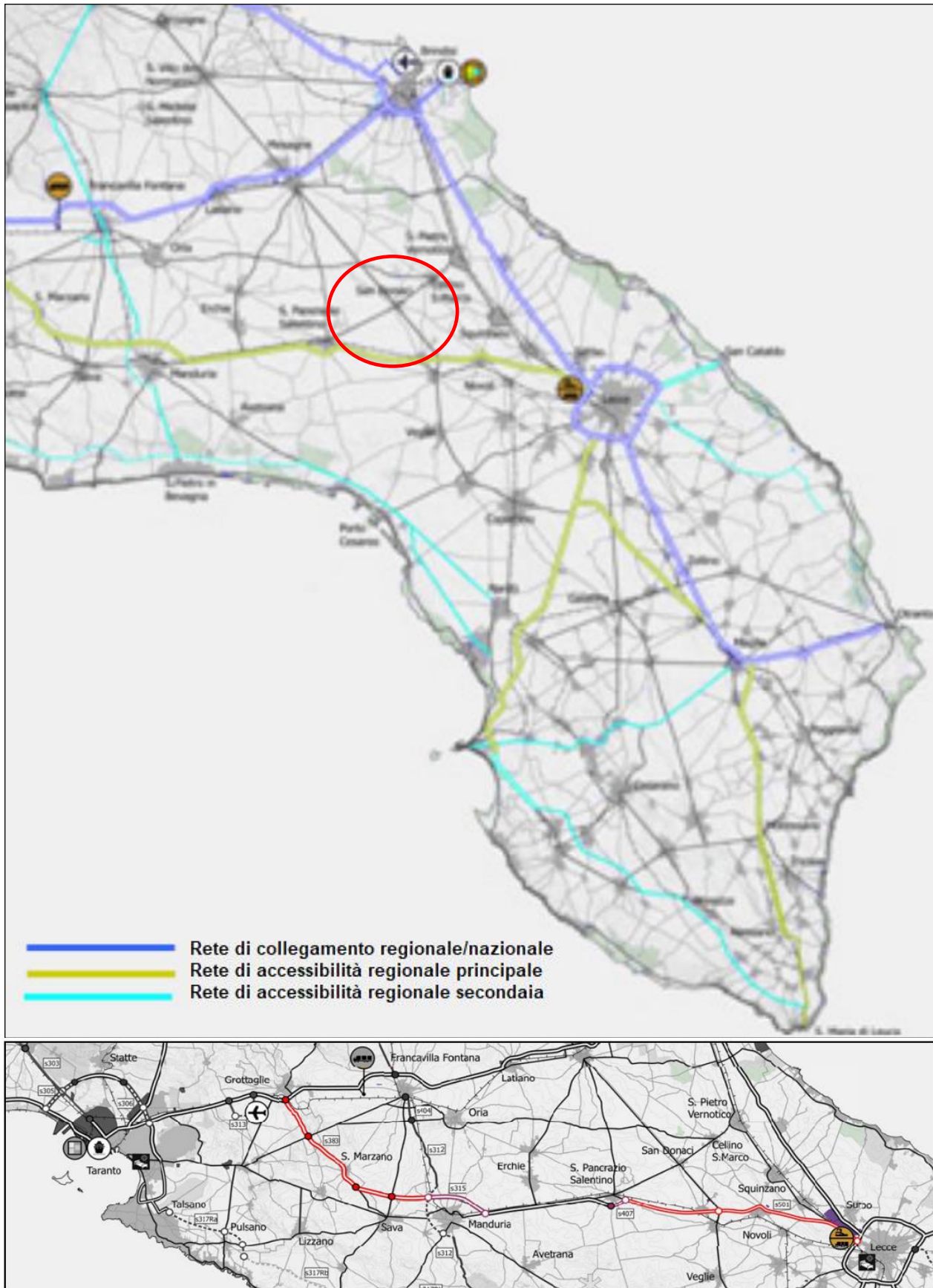


Figura 26: Assessorato ai Trasporti e alle Vie di Comunicazione
 Piano Regionale dei Trasporti - Piano Attuativo 2009-2013

9.12 PIANIFICAZIONE URBANISTICA – STRUMENTO URBANISTICO VIGENTE

Il lotto d'intervento ha un'area complessiva di **258.951 mq** ricadenti nel territorio comunale di **Guagnano (LE)**.

L'area è censita al:

- **Foglio 1 mappale 15, 83, 94 del N.C.T. del Comune di Guagnano;**

Lo strumento urbanistico che governa la attività edilizie sul terreno oggetto del presente screening, oltre i già citati piani di settore, è dunque il **Piano Regolatore Generale Comunale (P.R.G.C.)** del Comune di **Guagnano (LE)** Approvato con Deliberazione Giunta Regionale n. 1421 del 30/09/2002 - Adeguato alle prescrizioni della Deliberazione di Giunta Regionale n. 827 del 26/06/2001.

L'area interessata al progetto (generatore FV ed elettrodotto di connessione) rientra interamente in area perimetrata dallo strumento urbanistico vigente come - **E1- ZONA AGRICOLA-PRODUTTIVA NORMALE**

Tali zone sono regolamentate dall'articolo **44** delle N.T.A. dello strumento urbanistico vigente di cui si riporta uno stralcio.

9.13 LIVELLI SONORI E PIANO COMUNALE DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

La normativa nazionale di riferimento in materia di inquinamento acustico e la seguente:

- D.P.C.M. del 1° Marzo 1991;
- Legge Quadro sul rumore 447/95;
- D.P.C.M. del 14 Novembre 1997;
- Decreto del Ministero dell'Ambiente (D.M.A.) del 16 Marzo 1998;

La legge quadro sull'inquinamento acustico del **26 ottobre 1995 n. 447**, dispone che tutti i comuni suddividano il proprio territorio in classi acustiche (dalla I° alla VI°) sulla base delle preesistenti condizioni d'uso ma anche alle previsioni e delle precise scelte urbanistiche definite dalle Amministrazioni comunali. A tali classi acustiche sono associati determinati **livelli massimi di rumore ammessi e livelli di qualità** a cui tendere per il futuro; tali scelte sono intrinsecamente legate alle politiche insediative di tipo residenziale, industriale e terziario oltre che alla presenza delle infrastrutture viarie.

L'obiettivo della classificazione è quello di prevenire il deterioramento di zone acusticamente non inquinate e di fornire un indispensabile strumento di pianificazione dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale e industriale.

Il comune di Guagnano non è dotato di alcun un **Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA)**.

10 IMPATTO CUMULATIVO DEI PROGETTI DI IMPIANTI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA FOTOVOLTAICI AL SUOLO

Le indicazioni che seguono sono utilizzabili per la valutazione degli impatti cumulativi dovuti alla compresenza di impianti fotovoltaici al suolo in stretta relazione territoriale ed ambientale con il singolo impianto oggetto di valutazione, secondo le modalità di seguito definite.

10.1 IMPATTI CUMULATIVI SULLE VISUALI PAESAGGISTICHE

Gli elementi che contribuiscono all'impatto visivo degli impianti fotovoltaici al suolo sono principalmente:

1. dimensionali (superficie complessiva coperta dai pannelli, altezza dei pannelli al suolo);
2. formali (configurazione delle opere accessorie quali strade, recinzioni, cabine, con particolare riferimento, agli eventuali elettrodotti aerei a servizio dell'impianto, configurazione planimetrica dell'impianto rispetto a parametri di natura paesaggistica quali ad es.: andamento orografico, uso del suolo, valore delle preesistenze, segni del paesaggio agrario).

È necessario, pertanto, nella valutazione degli impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche, considerare principalmente i seguenti aspetti:

- densità di impianti all'interno del bacino visivo dell'impianto stesso (individuato dalla carta di intervisibilità), e/o del contesto paesaggistico di riferimento, che dovrà essere dimensionato anche in considerazione delle Zone di visibilità teorica (ZTV) di cui alle Linee Guida per l'inserimento paesaggistico degli impianti nel Piano Paesaggistico individuato dal PPTR;
- co-visibilità di più impianti da uno stesso punto di osservazione in combinazione o in successione;
- effetti sequenziali di percezione di più impianti per un osservatore che si muove nel territorio, con particolare riferimento alle strade principali e/o a siti e percorsi di fruizione naturalistica o paesaggistica;
- effetto selva e disordine paesaggistico, valutato con riferimento all'addensamento di aerogeneratori.

10.2 IMPATTI CUMULATIVI SUL PATRIMONIO CULTURALE E IDENTITARIO

La valutazione paesaggistica di un impianto fotovoltaico dovrà considerare le interazioni dello stesso con l'insieme di parchi fotovoltaici, sotto il profilo della vivibilità, della fruibilità e della sostenibilità che la trasformazione indotta produce sul territorio in termini di prestazioni, ovvero come capacità di non comprometterne i valori dal punto di vista storico-culturale e identitario.

Si ritiene necessario pertanto considerare lo stato dei luoghi con particolare riferimento ai caratteri identitari di lunga durata (invarianti strutturali, regole di trasformazione del paesaggio, elementi della organizzazione insediativa, trama dell'appoderamento, ecc.,) che contraddistinguono l'ambito paesistico oggetto di valutazione. Questi saranno identificati a partire dalle Schede d'Ambito del PPTR.

Pertanto gli elementi di trasformazione introdotti dagli impianti nel territorio di riferimento dovranno essere calibrati rispetto ai seguenti valori paesaggistici-culturali:

- identità di lunga durata dei paesaggi;
- beni culturali, considerati come sistemi integrati nelle figure territoriali e paesistiche di appartenenza per la loro valorizzazione complessiva;
- trend evolutivi e dinamiche socio-economiche in relazione ai due punti precedenti.

10.3 IMPATTI CUMULATIVI SU NATURA E BIODIVERSITÀ

L'impatto provocato sulla componente in esame dagli impianti fotovoltaici consiste, invece, essenzialmente in due tipologie d'impatto:

- diretto, dovuto alla sottrazione di habitat e di habitat trofico e riproduttivo per specie animali. Esiste, inoltre, una potenziale mortalità diretta della fauna, che si occulta/vive nello strato superficiale del suolo, dovuta agli scavi nella fase di cantiere. Infine, esiste la possibilità di impatto diretto sulla biodiversità vegetale, dovuto alla estirpazione ed eliminazione di specie vegetali, sia spontanee che coltivate (varietà a rischio di erosione genetica);
- indiretto, dovuti all'aumentato disturbo antropico con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui nella fase di cantiere che per gli impianti di maggiore potenza può interessare grandi superfici per lungo tempo.

Al fine di acquisire il maggior numero di informazioni relative ai possibili impatti cumulativi dell'opera sulla sottrazione di habitat e habitat di specie a livello locale, è opportuno che le indagini di cui alla presente sezione riguardino un'area pari ad almeno 30 volte l'estensione dell'area di intervento, posta in posizione baricentrica.

Per entrambe le tipologie di impianti, ai fini della valutazione degli impatti cumulativi dovranno essere considerate le interferenze già prodotte, o attese, con le componenti (corridoi ecologici, nodi, ecc.) così come individuate dallo Schema della Rete Ecologica Regionale, definita dallo Scenario Strategico del PPTR.

10.4 IMPATTI CUMULATIVI SULLA SICUREZZA E LA SALUTE UMANA

Le valutazioni relative alla componente "rumore" devono essere declinate rispetto alle specifiche di calcolo necessarie alla determinazione del carico acustico complessivo. La sensibilità di contesto e pertanto diventano parte integrante delle condizioni ambientali al momento della loro rappresentazione (es. rilievo del rumore di fondo); I secondi intervengono tra i fattori di pressione ambientale ai quali la progettualità oggetto di istruttoria concorre sinergicamente e pertanto vanno integrati nella stima/simulazione dell'intensità del campo acustico di progetto, in formulazione additiva, lineare o pesata a seconda della vicinanza tra i parchi fotovoltaici in zone limitrofe.

In fase di verifica (es. stima dei valori differenziali pre e post-operam, a carico dei ricettori sensibili e dei luoghi a questi assimilabili), invece, dovranno intervenire nel calcolo le condizioni ambientali più frequenti. Nello studio degli impatti acustici cumulativi, ai fini della determinazione del valore di fondo minimo

si potranno assumere come base conoscitiva i monitoraggi volti alla determinazione del valore di fondo effettuati nell'ambito degli studi già condotti relativi ad impianti esistenti già sottoposti a valutazione di impatto ambientale. Stesso discorso può applicarsi alla selezione operata alla individuazione dei ricettori dell'area. L'attenzione sugli effetti cumulativi va posta anche in ordine agli impatti elettromagnetici e alle vibrazioni, con criteri analoghi. Non si ravvisano particolari criticità, relativamente ai cumuli, rispetto al rischio per la incolumità pubblica dovuto alla rottura accidentale dei pannelli o di parti di essi, pur evidenziando che la percezione del rischio aumenta in un contesto antropico già sensibilizzato dalla presenza di altri impianti esistenti o in progetto, con possibile amplificazione incontrollabile di fenomeni tipo NIMBY.

10.5 IMPATTI CUMULATIVI SU SUOLO E SOTTOSUOLO

Geomorfologia ed idrogeologia: in ordine alla valutazione di impatto cumulativo, appare utile definire una possibile ricaduta estesa di fenomeni puntuali, dati dalle varie sollecitazioni su suolo e sottosuolo indotte dai vari pannelli e dal layout tecnico di progetto, che potrebbero favorire eventi di franosità superficiale o di alterazione delle condizioni di scorrimento idrico superficiale o ipodermico.

L'eccessiva concentrazione di impianti fotovoltaici potrebbe determinare infatti pressione su suolo, ma non è sempre possibile definire un limite di carico in modo astratto, che condizioni l'eccessiva densità di impianti in un dato bacino di occupazione territoriale. In generale gli aspetti della risposta determinati dalla presenza del terreno, inteso come un continuo deformabile dotato di geometria e condizioni al contorno proprie, devono essere rappresentati accoppiando il terreno di fondazione al manufatto ed eseguendo quindi una vera e propria analisi di interazione dinamica terreno-struttura.

La progettazione e la verifica di compatibilità dei manufatti sul territorio deve tener conto di eventi critici di pericolosità geomorfologica ed idraulica in relazione al contesto, alle dinamiche e alla contemporanea presenza sul territorio di più impianti, reali ed anche attesi, ovvero in progetto.

In particolare, la selezione dei tempi di ritorno associati deve poter comportare valutazioni estese al ciclo di vita dell'opera in valutazione, commisurato alle dinamiche di trasformazione idrogeologica e geomorfologica. Il quadro delle emergenze geomorfologiche deve essere restituito in modo fedele allo stato dei luoghi, pur in conformità alla normativa paesaggistica ed ambientale, rappresentando un quadro di sensibilità reali, rispetto al quale la pressione indotta dalla presenza dei parchi fotovoltaici deve essere misurata in modo cumulativo.

Alterazioni pedologiche: un progetto potrà prevedere sistemazioni (livellamenti, realizzazione di nuove strade o l'adeguamento di quelle esistenti al passaggio degli automezzi di trasporto ecc.) che possono modificare significativamente gli assetti attuali delle superfici dei suoli, con effetti ambientali potenzialmente negativi (tra cui perdita di biodiversità ecc.) che abbisognano ugualmente di adeguati approfondimenti;

In ogni caso, le informazioni andranno generalmente fornite, con riferimento alla cumulabilità degli impatti derivante dai progetti già realizzati e presentati, in un'area sufficientemente estesa da consentire una corretta valutazione degli effetti, almeno a scala di bacino idrografico e/o di unità fisiografica, intesa come espressione unitaria dei caratteri fisici, geo-morfologici, pedologico-vegetazionali e paesaggistici.

- Ing. Igor FONSECA -

Via E. Estrafallaces, 6 - 73100 Lecce
Cell. 328.3603509 - mail: i.fonseca@pvk-srl.it

Agricoltura: la sottrazione di suolo fertile all'agricoltura, con conseguente riduzione delle produzioni, è uno degli effetti diretti più significativi degli impianti fotovoltaici. La produzione di 1 MW di energia da impianto fotovoltaico su suolo agrario richiede una superficie di terreno superiore ai 2 ettari, senza tenere conto delle fasce di rispetto ad evitare ombreggiamenti tra i pannelli; a detta superficie è necessario aggiungere le aree destinate ad opere accessorie. La concentrazione di impianti osservata su alcuni areali particolarmente vocati a produzioni agricole di qualità sta determinando una contrazione delle produzioni agrarie, specie in determinate zone. La fase di realizzazione degli impianti richiede interventi i quali determinano impatti in particolare sulla risorsa suolo, quali il suo deterioramento e la compromissione per il futuro recupero alla produzione agricola. Vanno considerati gli effetti prodotti nella fase di installazione dell'impianto e quelli indotti dalle operazioni di manutenzione. A a tal fine vanno considerate le misure di protezione e mitigazione relative alla tutela della funzionalità della risorsa suolo agrario e della biodiversità, onde consentire che alla dismissione degli impianti il suolo non presenti problemi di inquinamento e di degrado fisico-chimico (tipologia degli interventi di cantiere, uso del cemento, rimovibilità, impiego di sostanze inquinanti, compattamento e stratigrafia, il diserbo, ecc.).

10.6 CHECK LIST PER LA REDAZIONE DELLO STUDIO D'IMPATTO AMBIENTALE E SANITARIO ED IMPATTI CUMULATIVI

Caratterizzazione dal punto di vista della salute dell'ambiente e delle comunità interessate. Punto F. Salute pubblica (a)

Caratterizzazione dal punto di vista della salute umana, dell'ambiente e della comunità potenzialmente coinvolti, nella situazione in cui si presentano prima dell'attuazione del progetto:	
Sezione 1 Caratterizzazione ambientale	1. Definizione area potenzialmente impattata;
	2. Uso del suolo e principali infrastrutture;
	3. Qualità dell'ambiente ante-operam (aria, acqua sup., acqua prof., suolo);
	4. Preesistenza di fonti di pressione ambientale nell'area;
	5. Informazioni sulle potenziali emissioni dell'impianto;
	6. Informazioni sulla modellistica delle ricadute.
Sezione 2. Caratterizzazione socio-economica e demografica della popolazione residente nell'area	1. Quantificazione e struttura per età e genere della popolazione residente;
	2. Situazione occupazionale dei residenti nel/nei comune/i dell'area;
	3. Localizzazione di eventuali di comunità sensibili (scuole, ospedali, RSA, case di riposo per anziani, ecc.).
Caratterizzazione dello stato di salute della popolazione residente nell'area/comuni	1. Indicatori epidemiologici dei decessi per cause associabili all'esposizione dei potenziali nuovi contaminanti/impianto o sensibilità specifiche agli stessi per patologie croniche in atto;
	2. Indicatori epidemiologici dei ricoveri ospedalieri per cause come sopra;
	3. Presenza di studi, ricerche o valutazioni sanitarie sull'area d'interesse che evidenzino esposizioni, sensibilità o patologie nella comunità.

Cause significative del rischio. Punto F. Salute pubblica (b e c)

Identificazione e classificazione delle cause significative di rischio per la salute umana da microrganismi patogeni, da sostanze chimiche e componenti di natura biologica, qualità di energia, rumore, vibrazioni, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, connesse con l'opera.	
Aria	Inquinanti atmosferici (dettagliare le sostanze e i livelli max annui di base e di ricaduta sui recettori specie se comunità sensibili).
Acqua	Inquinanti nelle acque superficiali e profonde (dettagliare le sostanze e i livelli).
Suolo/rifiuti	Inquinanti nel suolo/rifiuti (dettagliare le sostanze e le quantità prodotte).
Trasporti ed incidentalità	1. Volumi di traffico autoveicolare pre e post operam; 2. Incremento del rischio d'incidente anche stradale nell'area.
Odori molesti	1. Presenza di depositi e/o lavorazioni con emissione di odori molesti; 2. Misure di mitigazione.

Destino degli inquinanti. Punto F. Salute pubblica (d)

Descrizione del destino degli inquinanti considerati, individuati attraverso lo studio del sistema ambientale in esame, dei processi di dispersione, diffusione, trasformazione e degradazione e delle catene alimentari:	
Presenza di contaminanti persistenti bioaccumulabili	Descrivere per ogni sostanza i processi di dispersione, diffusione, trasformazione e degradazione ed il ruolo nella catena alimentare
Presenza di contaminanti "endocrine disruptor"	Descrivere per ogni sostanza i processi di dispersione, diffusione, trasformazione e degradazione ed il ruolo nella catena alimentare

Gruppi sensibili ed esposizioni combinate. Punto F. Salute pubblica (g)

Considerazione degli eventuali gruppi di individui particolarmente sensibili e dell'eventuale esposizione combinata a più fattori di rischio.	
6.1. Comunità sensibili	1. Elencazione dei gruppi a maggior sensibilità ed elencazione dei rischi cui sono potenzialmente esposti

Impatti positivi sull'ambiente e sulla collettività

Impatti positivi sull'ambiente, sullo stato socio-economico, culturale e relazionale delle popolazioni residenti nell'area. Gli impatti positivi contribuiscono a compensare gli eventuali rischi residui legati alla realizzazione dell'impianto e quindi anche a migliorare/mantenere lo stato di salute della popolazione.	
Impatti positivi sull'ambiente	Descrivere e quantificare gli eventuali impatti sulle singole matrici ambientali, come descritto al paragrafo 4.2
Misure di compensazione	Descrivere le eventuali misure di compensazione previste
Impatti positivi sulla collettività	Descrivere le ricadute socio-economiche, culturali e relazionali potenzialmente conseguenti alla realizzazione del progetto
Credibilità dei controlli e della vigilanza	1. Previsione di un programma di verifica degli impatti dichiarati
	2. Previsione di un piano di monitoraggio degli impatti
	3. Durata del piano di monitoraggio nel tempo
	4. Definizione puntuale delle autorità preposte ai controlli;
	5. Fattibilità/credibilità della realizzazione del monitoraggio da parte degli organismi individuati
	6. Previsione delle azioni da adottare e degli attori in caso di mancato rispetto delle prescrizioni ambientali e del monitoraggio

Fonte bibliografica: linee guida ISPRA valutazione integrata di impatto ambientale e sanitario VIA, VAS, AIA anno 2015.

Tale Check list sarà redatta in fase di attuazione, di esercizio e post intervento con apposite schede da allegare al piano di monitoraggio.

11 CUMULO CON ALTRI PROGETTI

Con deliberazione della giunta regionale 23 ottobre 2012, n. 2122 recante **Indirizzi per l'integrazione procedimentale e per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale** è stata istituita l'Anagrafe degli impianti FER.

Tale strumento è finalizzato a pervenire alla valutazione degli impatti cumulativi e alla loro applicazione omogenea su tutto il territorio regionale e all'orientamento di valutazioni in capo alle diverse autorità competenti.

Esso rappresenta una base comune e condivisa di informazioni che comprenda anche il complesso dei progetti realizzati, di quelli già muniti del provvedimento di autorizzazione unica, di quelli in corso di valutazione e di quelli ancora da valutare.

Oltre a costituire il presupposto per qualsiasi azione di coordinamento dell'azione amministrativa delle diverse autorità competenti, un sistema efficiente di monitoraggio dello sviluppo delle fonti rinnovabili in Puglia risponde a numerosi impegni e obblighi sanciti dalle normative di settore.

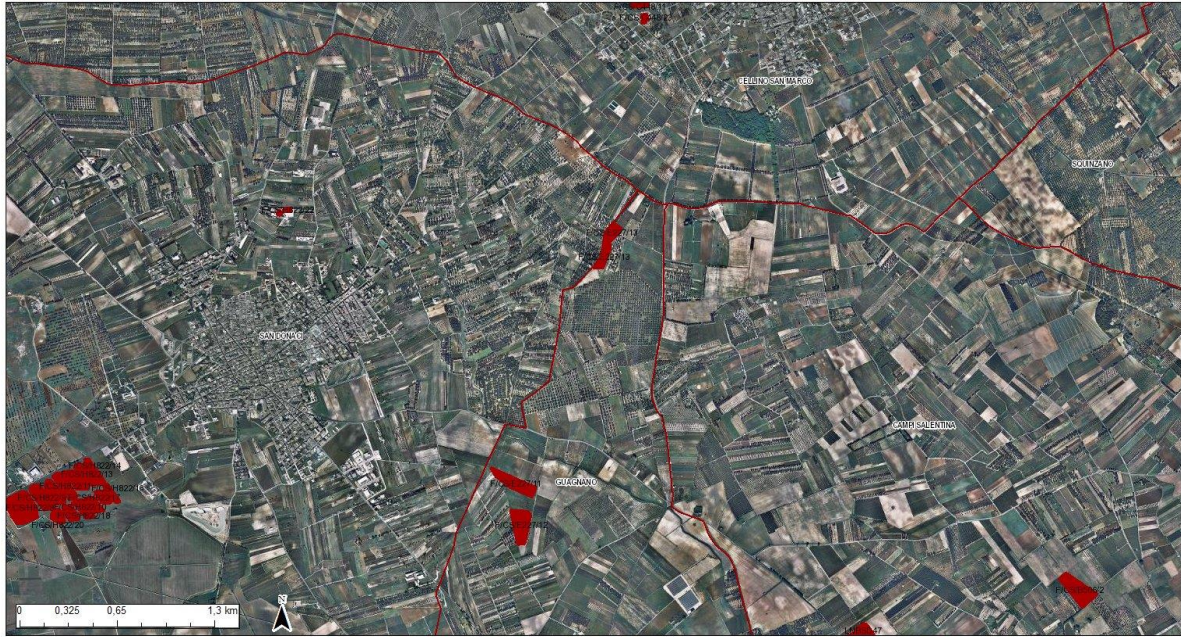
L'anagrafe degli Impianti alimentati da FER è consultabile on line all'interno del sito istituzionale del Sistema Informativo Territoriale della Puglia, e contiene informazioni anagrafiche e di posizione, nonché relativa documentazione, degli impianti FER che si trovino in una delle seguenti condizioni:

- **in esercizio;**
- per i quali **è stata già rilasciata l'autorizzazione unica**, ovvero si è conclusa una delle procedure abilitative semplificate previste dalla normativa vigente;
- per i quali **è in corso il procedimento di autorizzazione unica**, ovvero una delle procedure abilitative semplificate previste dalla normativa vigente;
- 4.per i quali **è stato rilasciato provvedimento di verifica di assoggettabilità e/o di valutazione di impatto ambientale;**
- per i quali il procedimento di verifica e/o di valutazione di impatto ambientale è in corso.

Di seguito si riportano le risultanze delle ricerche effettuate per un raggio di **6 km** rispetto alla posizione del generatore FV.

Impianti FER DGR2122

Sistema Informativo Territoriale - Regione Puglia - 09/07/2021



- Confini Comunali
- Riserva Naturale Marina
- Impianto cantierizzato
- Impianto con valutazione ambientale chiusa positivamente
- Riserva Statale
- Impianto realizzato
- Impianto con ker di autorizzazione unica chiuso positivamente
- Impianto con valutazione ambientale chiusa positivamente
- Impianto realizzato
- Impianto con ker di autorizzazione unica chiuso positivamente
- Parco Nazionale
- Impianto cantierizzato
- Impianto con valutazione ambientale chiusa positivamente
- Impianto realizzato
- Impianto con ker di autorizzazione unica chiuso positivamente
- Parco Naturale Regionale
- Impianto con valutazione ambientale chiusa positivamente
- Impianto cantierizzato
- Impianto con ker di autorizzazione unica chiuso positivamente
- Riserva Naturale Regionale Orientata
- Impianto realizzato
- Impianto con ker di autorizzazione unica chiuso positivamente
- Area Naturale Marina Protetta
- Impianto realizzato

Ottofoto: riprese aeree 2006

- FOTVOLTAICO - Area Impianti													
Opzioni	ID_AUTOR	TIPO_AUTORIZZAZIONE	STATO_PRATICA_AUTORIZZAZIONE	STATO_IMPianto	TIPO_PROCEDIMENTO_VIA	STATO_PROCEDIMENTO_VIA	VERIF_ASSOGG_VIA	ASSOGG_VIA_DATA	VERIF_ASSOGG_VIA	ENTE_UFFICIO	PROCEDIMENTO_VIA_DATA	PROCEDIMENTO_VIA_ENTE_UFFICIO	IMPATTO
	FICS/H822/9	DIA	NON CONOSCIUTO	realizzato	ND	ND	****	****	****	****	****	****	REALIZZATO
	FICS/H822/10	DIA	NON CONOSCIUTO	realizzato	ND	ND	****	****	****	****	****	****	REALIZZATO
	FICS/H822/13	DIA	NON CONOSCIUTO	realizzato	ND	ND	****	****	****	****	****	****	REALIZZATO
	FICS/H822/22	DIA	NON CONOSCIUTO	realizzato	ND	ND	****	****	****	****	****	****	REALIZZATO
	SMET/080	AU_POST	IN VALUTAZIONE	non realizzato	ND	IN CORSO	****	****	****	****	****	****	****
	FICS/H822/8	DIA	NON CONOSCIUTO	realizzato	ND	ND	****	****	****	****	****	****	REALIZZATO
	FICS/H822/19	DIA	NON CONOSCIUTO	realizzato	ND	ND	****	****	****	****	****	****	REALIZZATO
	FICS/C448/18	DIA	NON CONOSCIUTO	realizzato	ND	ND	****	****	****	****	****	****	REALIZZATO
	FICS/H822/20	DIA	NON CONOSCIUTO	realizzato	ND	ND	****	****	****	****	****	****	REALIZZATO
	FICS/H822/17	DIA	NON CONOSCIUTO	realizzato	ND	ND	****	****	****	****	****	****	REALIZZATO
	FICS/E227/3	DIA	NON CONOSCIUTO	realizzato	ND	ND	****	****	****	****	****	****	REALIZZATO
	FICS/H822/16	DIA	NON CONOSCIUTO	realizzato	ND	ND	****	****	****	****	****	****	REALIZZATO
	FICS/E227/13	DIA	NON CONOSCIUTO	realizzato	ND	ND	****	****	****	****	****	****	REALIZZATO
	FICS/C448/10	DIA	NON CONOSCIUTO	realizzato	ND	ND	****	****	****	****	****	****	REALIZZATO
	LNBS/47	DIA	NON CONOSCIUTO	realizzato	ND	ND	****	****	****	****	****	****	REALIZZATO
	FICS/H822/15	DIA	NON CONOSCIUTO	realizzato	ND	ND	****	****	****	****	****	****	REALIZZATO
	FICS/E227/15	DIA	NON CONOSCIUTO	realizzato	ND	ND	****	****	****	****	****	****	REALIZZATO
	FICS/E227/11	DIA	NON CONOSCIUTO	realizzato	ND	ND	****	****	****	****	****	****	REALIZZATO
	FICS/E227/13	DIA	NON CONOSCIUTO	realizzato	ND	ND	****	****	****	****	****	****	REALIZZATO
	FICS/H822/12	DIA	NON CONOSCIUTO	realizzato	ND	ND	****	****	****	****	****	****	REALIZZATO
	FICS/H822/18	DIA	NON CONOSCIUTO	realizzato	ND	ND	****	****	****	****	****	****	REALIZZATO
	FICS/E227/12	DIA	NON CONOSCIUTO	realizzato	ND	ND	****	****	****	****	****	****	REALIZZATO
	FICS/H822/14	DIA	NON CONOSCIUTO	realizzato	ND	ND	****	****	****	****	****	****	REALIZZATO
	FICS/C448/23	DIA	NON CONOSCIUTO	realizzato	ND	ND	****	****	****	****	****	****	REALIZZATO
	FICS/C448/11	DIA	NON CONOSCIUTO	realizzato	ND	ND	****	****	****	****	****	****	REALIZZATO
	FICS/H822/11	DIA	NON CONOSCIUTO	realizzato	ND	ND	****	****	****	****	****	****	REALIZZATO
	FICS/B506/2	DIA	NON CONOSCIUTO	realizzato	ND	ND	****	****	****	****	****	****	REALIZZATO

Figura 27: Banca dati impianti FER DGR2122

Fonte: <http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/ImpiantiFERDGR2122/index.html>

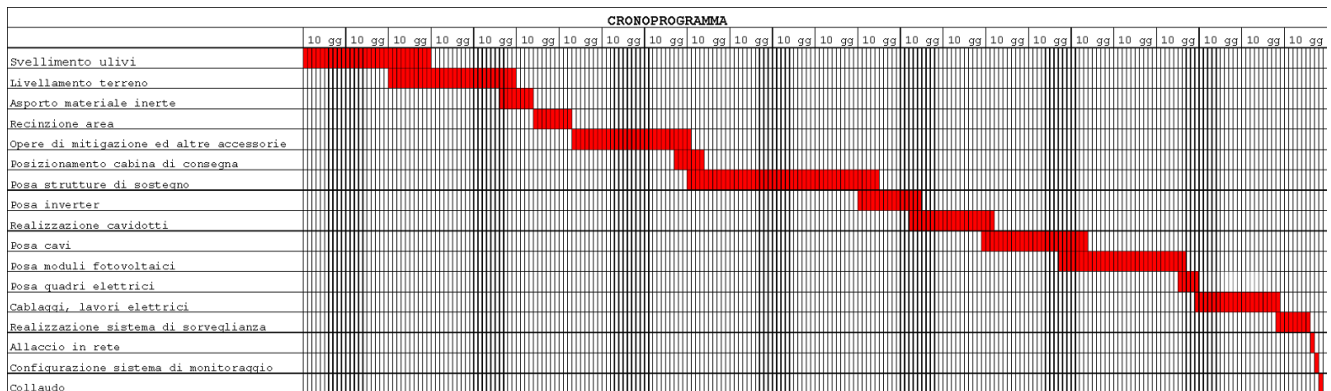
12 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Per la realizzazione dell'opera è previsto il seguente cronoprogramma di massima.

ATTIVITA'	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Mesi										0	1	2	3	4
Richiesta e ottenimento autorizzazioni	■	■	■	■	■	■	■							
Progetto esecutivo							■							
Contratto di appalto delle opere							■							
Inizio lavori e cantierizzazione opere								■						
Costruzione impianto								■	■	■	■	■		
Commissioning													■	
ConneSSIONE alla RTN ed entrata in esercizio														■

Per la fase esecutiva il cronoprogramma prevede per la conclusione dei lavori circa **8 mesi**, in cui alcune attività si sovrappongono.

Le interferenze fra le fasi esecutive verranno regolamentate dal PSC - Piano di Sicurezza e Coordinamento.



13 DESCRIZIONE DEI PROBABILI EFFETTI SIGNIFICATIVI DEL PROGETTO SULL'AMBIENTE

I paragrafi precedenti sono stati dedicati alla descrizione dei sistemi ambientali interessati dall'impatto prodotto dalla realizzazione dell'impianto agro-fotovoltaico.

In questo paragrafo:

1. sarà data una stima qualitativa degli impatti ritenuti significativi, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio e di dismissione;
2. saranno individuate le misure di carattere tecnico e/o gestionale (misure di mitigazione) adottate al fine di minimizzare e monitorare gli impatti;

Gli impatti potenzialmente significativi dei progetti devono essere considerati tenendo conto, in particolare:

- della portata dell'impatto (area geografica e densità della popolazione interessata);
- della natura transfrontaliera dell'impatto;
- dell'ordine di grandezza e della complessità dell'impatto;
- della probabilità dell'impatto;
- della durata, frequenza e reversibilità dell'impatto.

L'identificazione dei tali componenti è stata sviluppata seguendo lo schema di seguito, contestualizzando lo studio del Progetto allo specifico sito in esame:

- esame dell'intero spettro delle componenti ambientali e delle azioni di progetto in grado di generare impatto, garantendo che questi siano considerati esaustivamente;
- identificazione degli impatti potenziali significativi, che necessitano pertanto analisi di dettaglio;
- identificazione degli impatti che possono essere considerati trascurabili e pertanto non ulteriormente esaminati.

Per la realizzazione di tale analisi si è adottato il **metodo delle matrici di Leopold** (*Leopold et. al., 1971*). La matrice di Leopold è una matrice bidimensionale nella quale vengono correlate:

- le azioni di progetto, identificate discretizzando le diverse fasi di costruzione, esercizio e dismissione, dalla cui attività possono nascere condizioni di impatto sulle componenti ambientali;
- le componenti ambientali.

Il primo passo consiste nell'identificazione dell'impatto potenziale generato dall'incrocio tra le azioni di progetto che generano possibili interferenze sulle componenti ambientali e le componenti stesse.

13.1 CONSIDERAZIONI GENERALI

Il presente progetto è finalizzato alla realizzazione di un impianto agri agro-fotovoltaico che si propone di migliorare la redditività di terreni agricoli su cui attualmente insiste un oliveto affetto da Xylella.

Il terreno è attualmente coltivato ad oliveto tradizionale, ma si è proceduto a rivolgere istanza di svellimento e reimpianto di oliveto in forme intensiva.

13.2 AREA GEOGRAFICA

L'intervento previsto si situa in agro di Guagnano, in una zona sufficientemente infrastrutturata per quanto concerne la viabilità. In merito all'allacciamento alla rete del distributore sarà necessario effettuare alcuni scavi che saranno determinati dall'ente distributore, previo sopralluogo congiunto.

Per la localizzazione delle aree e della tipologia di attività si esclude un impatto con ripercussioni transfrontaliere.

13.3 VEGETAZIONE, FAUNA E FLORA, HABITAT

L'area di progetto non ricade in alcuna area classificata come "area protetta". Si è proceduto al sopralluogo tecnico ed al rilievo con foto aeree e da terra delle essenze vegetali, dei segni della presenza faunistica e degli habitat eventualmente presenti.

Dal sopralluogo non sono emerse delle significatività naturali e/o faunistiche floristiche di particolari, come confermato peraltro dalla cartografia delle tavole in allegato.

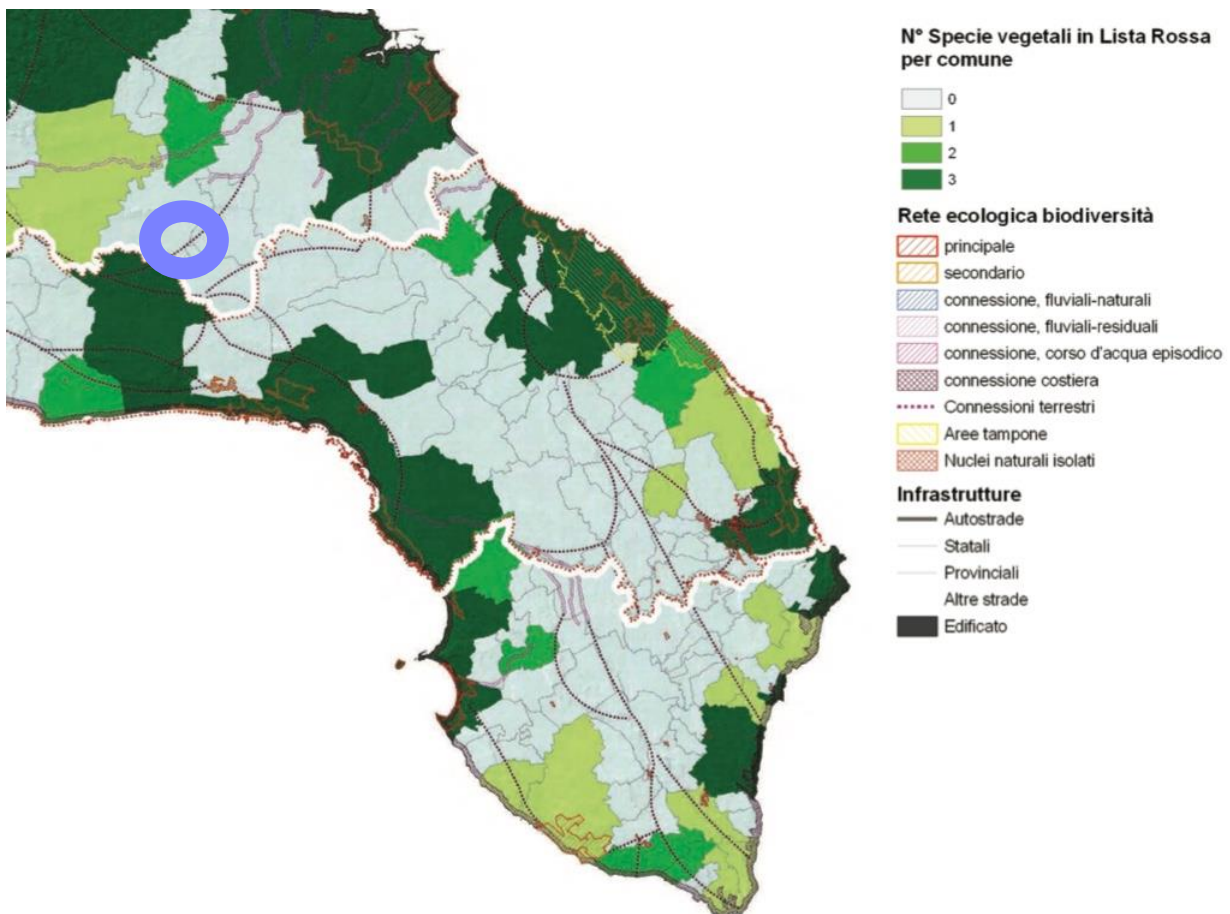


Figura 34: Rete ecologica e biodiversità, fonte SIT-Puglia

Distanza da Boschi e RER 1Km circa

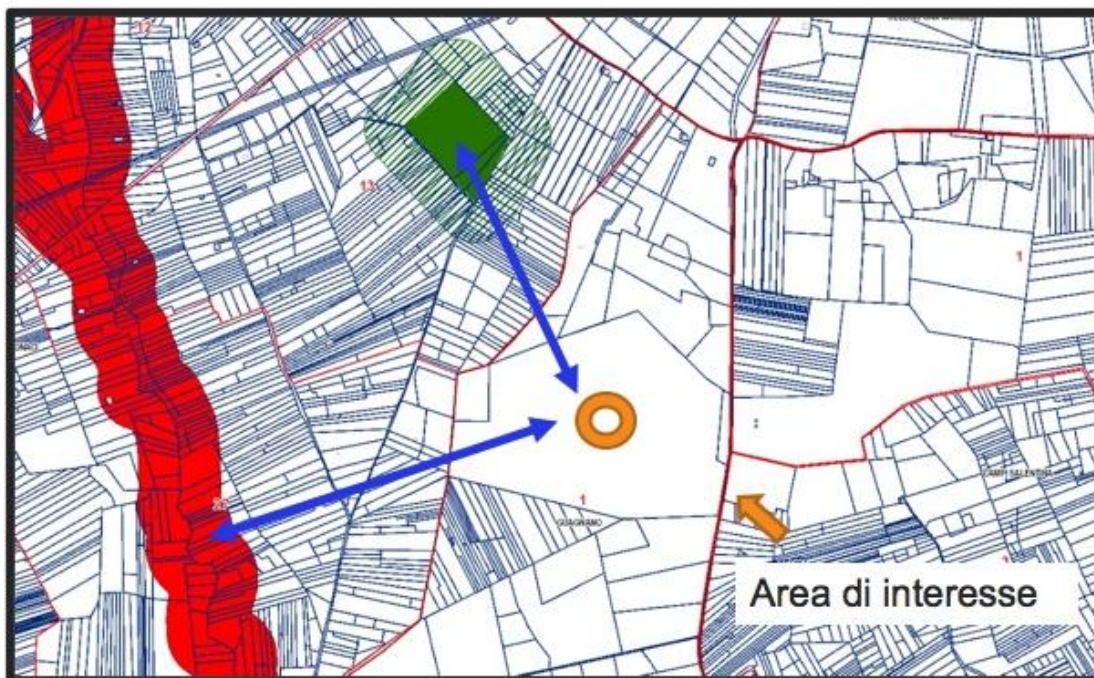


Figura 35: Rete ecologica e biodiversità, fonte SIT-Puglia, dettaglio

13.4 PAESAGGIO AGRARIO: RILIEVO DEGLI ELEMENTI CARATTERIZZANTI

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 trame larghe del paesaggio del seminativo salentino. 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 ai centri urbani della prima corona.

Il paesaggio rurale in generale è 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. Le superfici fra le serre fra Salice Salentino, Guagnano, Sandonaci, Veglie e Nardò, erano un tempo coltivate prevalentemente a vigneto e oliveto.



<u>Puglia grande</u> (La piana brindisina 2° liv.)	9. La campagna brindisina	9.1 La campagna brindisina
<u>Puglia grande</u> (Piana di Lecce 2° liv.)	10. Tavoliere salentino	10.1 La campagna leccese del ristretto e il sistema di ville suburbane
		10.2 La terra dell'Arneo
		10.3 Il paesaggio costiero profondo da S. Cataldo agli Alimini
		10.4 La campagna a mosaico del Salento centrale
		10.5 Le Murge tarantine
Salento meridionale (1° livello)	11. Salento delle Serre	11.1 Le serre ioniche
		11.2 Le serre orientali
		11.4 Il Bosco del Belvedere

Figura 36: Ambito paesaggistico 10 Tavoliere salentino

Il paesaggio agrario proprio perché caratterizzato da una intensa antropizzazione agricola del territorio. Nelle vicinanze, senza interferenze dirette, è presente la Villa Morgana. Si veda la cartografia ricavata dal SIT Puglia.

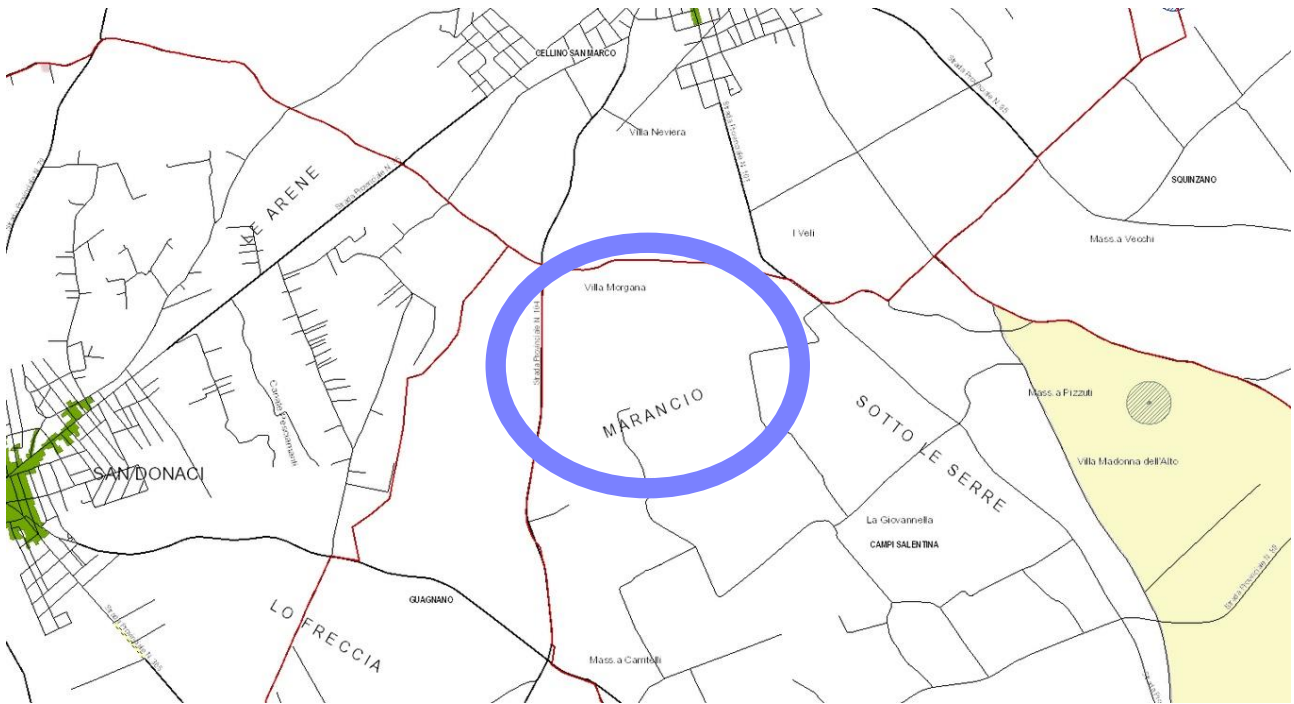


Figura 37: Non sono presenti manufatti diffusi del paesaggio agrario di rilievo nelle vicinanze, fonte SIT-Puglia

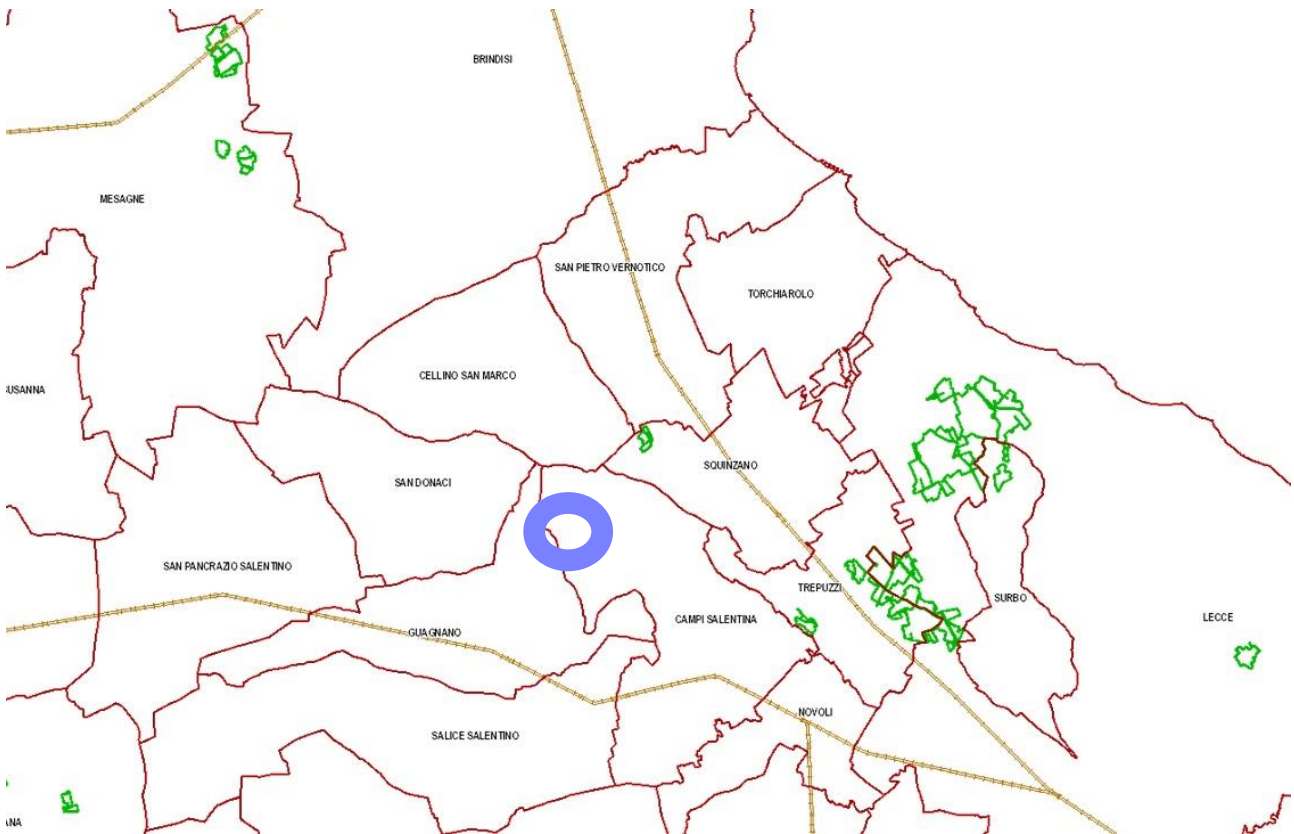


Figura 38: Oliveti ed alberi monumentali presenti e censiti. Fonte SIT-Puglia e Servizio foreste della Regione Puglia

13.5 LA GEOMORFOLOGIA DEL TERRENO

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 (ad eccezione di un tratto del settore ionico-salentino in prosecuzione delle Murge tarantine), 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 mediosuperiore, sia dell'azione erosiva dei corsi d'acqua comunque allo stato attuale scarsamente alimentati.

Sempre in questo ambito sono ricomprese alcune propaggini delle alture murgiane, localmente denominate Murge tarantine, che comprendono una specifica parte dell'altopiano calcareo quasi interamente ricadente nella parte centro-orientale della Provincia di Taranto e affacciante sul Mar Ionio. Caratteri tipici di questa porzione dell'altopiano sono quelli di un tavolato lievemente digradante verso il mare, interrotto da terrazzi più o meno rilevati. La monotonia di questo paesaggio è interrotta da incisioni più o meno accentuate, che vanno da semplici solchi a vere e proprie gravine.

Dal punto di vista litologico, questo ambito è costituito prevalentemente da depositi marini pliocenici-quadernari poggianti in trasgressione sulla successione calcarea mesozoica di Avampaese, quest'ultima caratterizzata da una morfologia contraddistinta da estesi terrazzamenti di stazionamento marino a testimonianza delle oscillazioni del mare verificatesi a seguito di eventi tettonici e climatici.

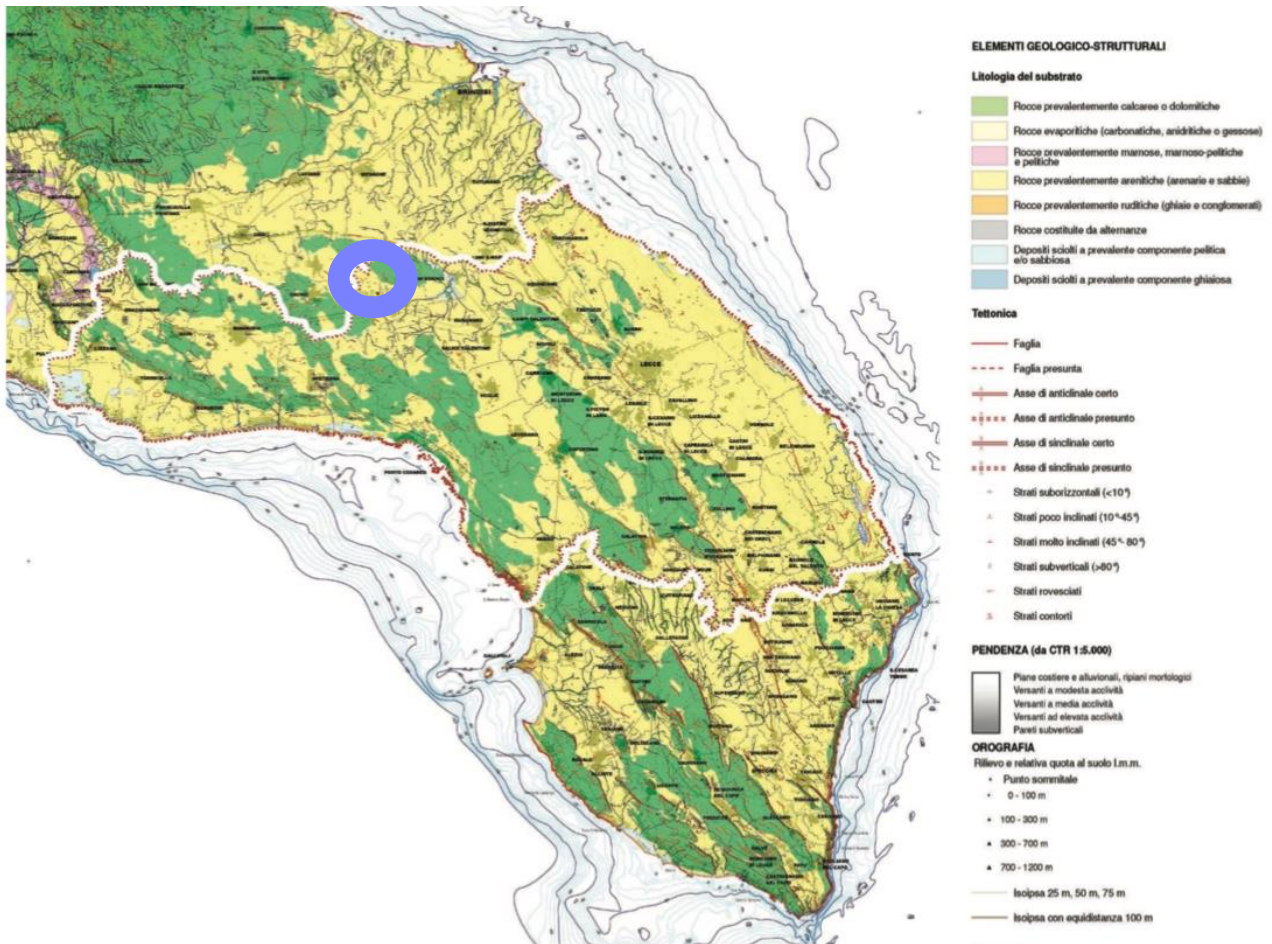


Figura 38: La geomorfologia e litologia, fonte SIT-Puglia

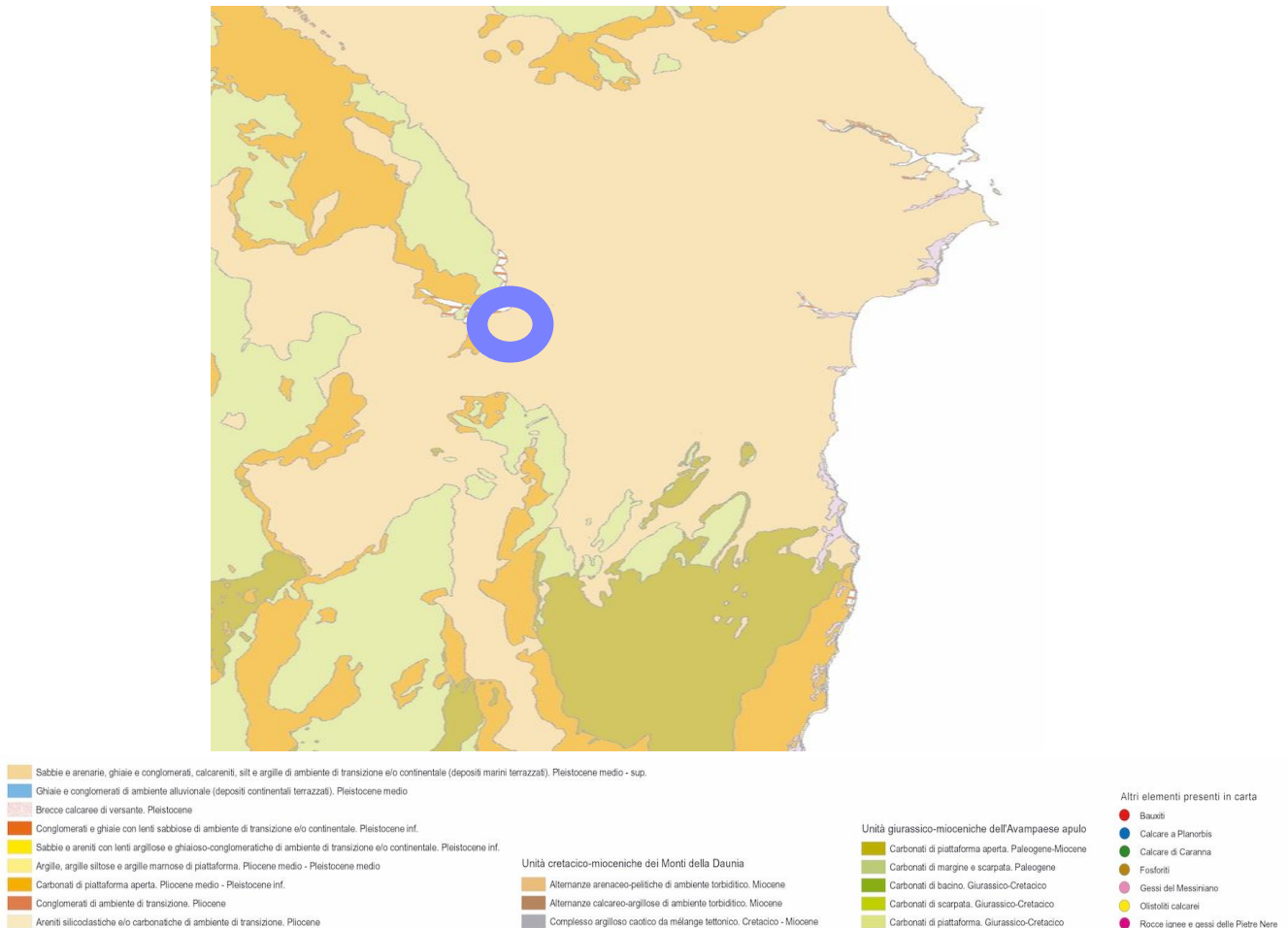


Figura 39: La geomorfologia e litologia, dettaglio, fonte AdB-Puglia

L'area in progetto inoltre non prevede sostanziali variazioni morfologiche è inoltre prevista la recinzione dell'intera area, con piantumazione di una siepe perimetrale di tipo autoctono che avrà la funzione di schermo visivo.

13.6 L'ATTIVITÀ AGRICOLA

Allo stato attuale sul terreno in esame insistono n. 1.088 alberi di olivo tradizionali, con sesto regolare in quadro 10x10 mt, piante impostate a vaso di altezza variabile tra i 5 e 7 metri, delle cultivar locali sensibili a *Xylella fastidiosa*.

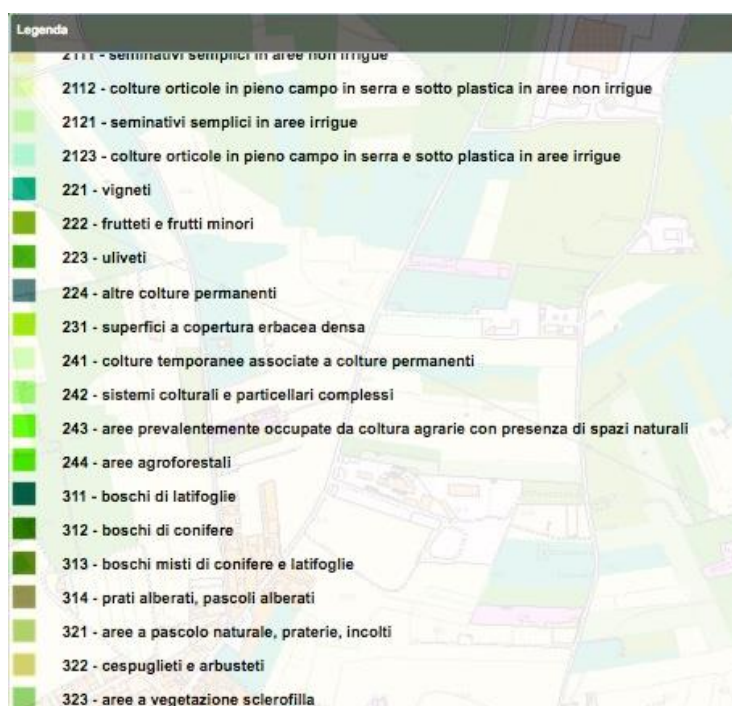
Il progetto prevede l'espianto e il reimpianto degli olivi in modo superintensivo. I nuovi olivi verranno sistemati con sesto 2 metri sulla fila e 5 metri tra le file in questo modo si potranno sistemare circa 1.000 piante per ettaro.

Tale sistemazione garantisce una uniforme distribuzione delle chiome sul terreno e negli spazi aperti garantendo una chiusura totale delle visuali.

La nuova sistemazione delle colture arboree permetterà di ricavare nuovi spazi aziendali pari a quasi 7,5 ha che saranno utilizzati per altre colture aumentando

la produttività del terreno e la redditività dell'attività agricola dell'imprenditore.

In funzione di quanto prima rilevato e dell'analisi del territorio agricolo di area vasta nel raggio di 5-7 Km (tipiche della tradizione agro alimentare salentina) si può senz'altro rilevare che vi sono colture di pregio ai sensi del D.lgs. 387/03 (art. 12 comma 7), ma non nel terreno in esame. La cartografia del SIT-Puglia dell'uso del suolo all'anno rispecchia esattamente quanto emerso dalle ortofoto prima indicate.



- Ing. Igor FONSECA -

Via E. Estrafallaces, 6 - 73100 Lecce
Cell. 328.3603509 - mail: i.fonseca@pvk-srl.it

13.7 RIELEVO DELLE PRODUZIONI AGRICOLE DI QUALITÀ

L'area rientra nell'area nelle seguenti areali potenziali delle produzioni agricole di qualità viticole (produzioni a marchio I.G.P., I.G.T., D.O.C., D.O.P.).

I marchi nazionali dei vini: IGT, DOC e DOCG

Nell'Unione Europea la produzione e la classificazione dei vini sono disciplinate da appositi regolamenti comunitari e dalle relative norme nazionali applicative. Nel corso degli ultimi anni la legislazione si è aggiornata con l'emanazione della nuova OCM vino. Il riferimento principale è il Regolamento CE n. 479/2008 del Consiglio per quanto riguarda le denominazioni di origine protette e le indicazioni geografiche protette, le menzioni tradizionali, l'etichettatura e la presentazione di determinati prodotti vitivinicoli. La nuova regolamentazione è in vigore dal 1° agosto 2009. La macro distinzione concettuale è tra Vino a Origine Geografica e Vino senza Origine Geografica: i primi (DOP e IGP) sono quelli che possiedono un legame territoriale e un disciplinare i secondi non hanno né legame territoriale né disciplinare di produzione. Un'altra rilevante novità è che i controlli, come per tutti gli altri prodotti DOP e IGP, non sono più affidati ai Consorzi di Tutela ma agli Enti di Certificazione accreditati. In pratica, l'ottenimento e mantenimento delle DOCG, DOC e IGT sono a tutti gli effetti certificazione di prodotto obbligatoria (ovviamente per chi vi aderisce, potendo comunque produrre vino generico e quindi svincolarsi dai disciplinari e dalle leggi sui vini a denominazione/indicazione). Chiaramente, anche la regolamentazione per la designazione e l'etichettatura è stata aggiornata (Reg. Ce 607/2009). La suddivisione ufficiale (Reg. Ce n. 1234/2007) ora distingue (in ordine crescente di specificità):

- Vino (ex "da tavola");
- Vino Varietale;
- Vino a Indicazione Geografica Protetta IGP;
- Vino a Denominazione di Origine Protetta DOP;
- Vino a Denominazione di Origine Protetta DOP con indicazione della sottozona o della menzione geografica aggiuntiva.

Sino alla pubblicazione del D.LGS. 8 aprile 2010, n. 61 (ovvero dall'11 maggio 2010) la legislazione italiana in materia di vino era retta dalla storica Legge n°164 del 10/2/1992, "Nuova disciplina delle denominazioni di origine". Era questa la norma che istituì i vini da tavola, i VQPRD, etc. Il D.LGS. 61 (Tutela delle denominazioni di origine e delle indicazioni geografiche dei vini, in attuazione dell'articolo 15 della legge 7 luglio 2009, n. 88) ha abolito la vecchia L. 164 e ha recepito la nuova OCM "Vino" della UE (Regolamento Ce n. 479/2008).

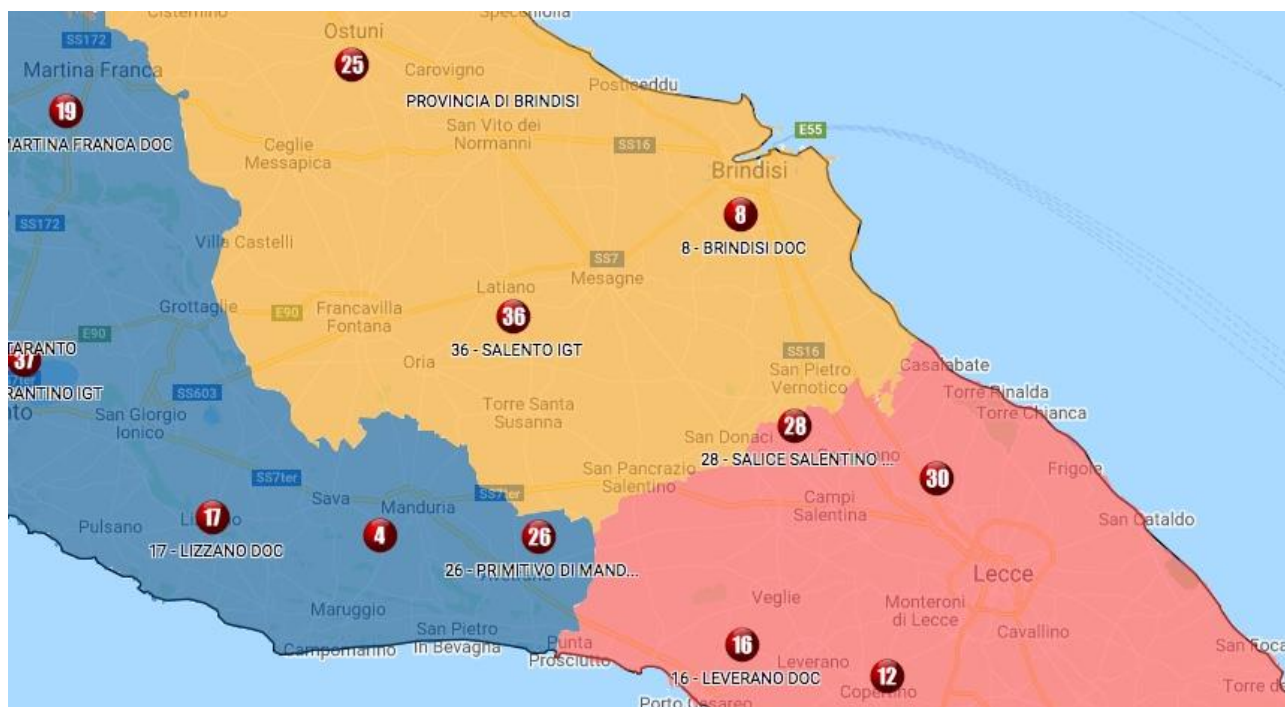


Figura 40: Cartografia del vino Salento IGT, fonte Assovini

Non vi sono altre produzioni agricole riconosciute.

Pur essendo l'area all'interno della cartografia del vino Salento IGT e Doc A e B, **in realtà il regime dei reimpianti è di fatto inefficace non potendo l'agricoltore reimpiantare liberamente.** Dal 2016 il nuovo sistema delle autorizzazioni permette un incremento delle superfici solo dell'1%. Esso è un sistema rigido del precedente sistema dei diritti di impianto, in quanto:

- o non consente di concentrare le autorizzazioni là dove servono e in tempi brevi;

- Ing. Igor FONSECA -

Via E. Estrafallaces, 6 - 73100 Lecce
Cell. 328.3603509 - mail: i.fonseca@pvk-srl.it

- o non permette l'immediato trasferimento di ettari da zone in crisi a zone in espansione, penalizzando di fatto entrambe;
- o non garantisce a regioni, zone, aziende che hanno la possibilità di crescere la certezza di avere le risorse per farlo in tempi e quantità sufficienti allo scopo prefisso.

Ciò porta gli agricoltori a dover "di fatto" cercare "altre fonti di reddito" non potendo liberamente utilizzare le superfici secondo le esigenze del libero mercato.

Gli oliveti del Salento e le tecniche di coltivazione

La coltivazione dell'olivo è di gran lunga la coltura dominante dei territori del Salento, estendendosi su ogni tipo di substrato pedologico ed agronomico. Da questo punto di vista l'olivo oltre che dominante risulta essere quasi "monocolturale", con presenza massiccia della CV Ogliarola leccese. Ciò in questi ultimi anni, di invadenza del Codiro da Xylella fastidiosa, sta diventando un problema più che una risorsa. I sestri di impianto sono alquanto variabili in funzione delle caratteristiche dei terreni, della giacitura e della presenza di scheletro e roccia affiorante. La tecnica di allevamento dominante è il "vaso" con poche variabili a seconda delle aziende.

Il "vaso" è uno dei sistemi di allevamento più diffusi per le colture arboree da frutto e dell'olivo. La forma classica, rappresentata da un albero con un tronco relativamente alto che si suddivideva in 4-5 ramificazioni primarie, formava una chioma piuttosto espansa in volume e in altezza. In seguito, secondo la vigoria delle specie, la forma è andata riducendosi soprattutto in altezza, in modo da semplificare le operazioni manuali quali la raccolta e la potatura.

In generale la struttura del vaso consiste in una forma a imbuto, espansa in volume e aperta al centro, costituita da un tronco che ad una certa altezza s'interrompe diramandosi in 3-5 ramificazioni, dette branche primarie, inclinate a raggiera verso l'esterno. A loro volta le branche primarie si ramificano in branche secondarie. Queste sono più inclinate e orientate in modo da occupare gli spazi compresi fra le branche primarie. Secondo la tipologia le branche secondarie si ramificano in branche terziarie oppure portano direttamente le branchette di sfruttamento, che periodicamente sono rinnovate con la potatura di produzione.

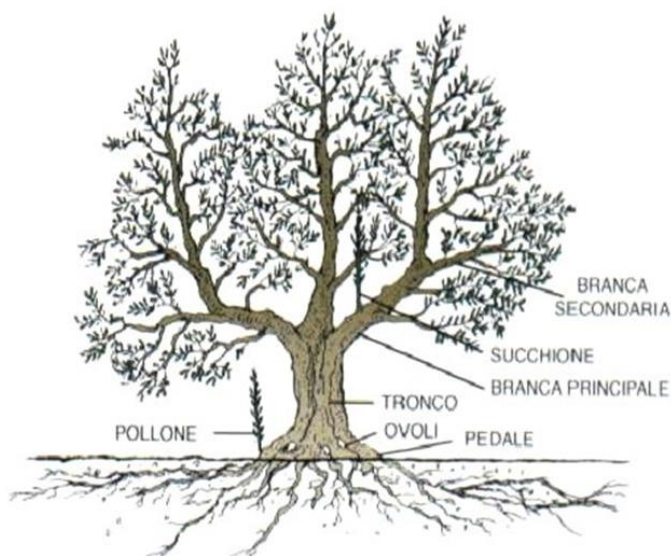


Figura 41: Schema di olivo allevato a "vaso"

Le tecniche di coltivazione più diffuse sono di seguito specificate.

a. Oliveti in regime di "non cultura"

È una tecnica diffusasi nell'ultimo ventennio, ad iniziare dalla politica agricola Ue del cosiddetto set-side. I terreni ad oliveto, dopo un'adeguata sistemazione del terreno, non vengono più arati con mezzi meccanici, il terreno rimane compatto e privo di erbe infestanti sia in estate che in inverno attraverso delle semplici operazioni di sfalcio dell'erba o nel caso di agricoltura convenzionale con l'uso di diserbanti. Tale tecnica si è diffusa per ridurre i costi di esercizio della coltura in quanto facilita le operazioni di raccolta del frutto da terra. Consente di coltivare anche terreni impervi e ricchi di roccia affiorante peraltro molto diffusi nei territori in esame. È una tecnica molto diffusa nel comprensorio in esame e rappresenta più del 50% della superficie olivicola in asciutto.



Figura 42: Oliveto secolare in regime di "non cultura"

b. Oliveti tradizionali con tecniche di aridocultura

È la tecnica ordinaria e storica dell'olivicoltura salentina, praticata soprattutto nelle pianure fertili e profonde. Si basa sul principio che la disponibilità di acqua per le piante si conserva meglio nei terreni arati rispetto a quelli costipati e compatti. Inoltre il miglioramento della porosità del terreno rende più rigoglioso lo sviluppo vegetale dell'olivo. Il controllo delle infestanti viene pertanto demandato solo alle arature del terreno eseguite periodicamente. È una tecnica molto diffusa in passato ed oggi in forte crescita a causa della diffusione della Xylella fastidiosa, rappresenta circa il 30% della superficie olivicola in asciutto.



Figura 42: Oliveto secolare in regime di "arido coltura"

**Quadro sinottico riassuntivo
delle
tecniche colturali utilizzate negli oliveti nel Salento**

	Tipo di oliveto	Tipo di oliveto	Tipo di oliveto	Tipo di oliveto
Tecnica colturale	Oliveti in regime di "non cultura"	Oliveti tradizionali con tecniche di aridocultura	Oliveti in regime irriguo	Oliveti di nuovo impianto
Portainnesto	Olivastro	Olivastro	Olivastro	Olivastro
Cultivar dominante	Ogliarola leccese	Ogliarola leccese	Ogliarola leccese	Leccino, Nociara, Ogliarola, ecc.
Attitudine produttiva della CV	Produzione di olio	Produzione di olio	Produzione di olio	Produzione mista
Sesto di impianto	Variabile, non sempre regolare	Variabile, non sempre regolare	Variabile, non sempre regolare	Regolare 5x5 m
Forma di allevamento	Vaso	Vaso	Vaso	Vaso
Età di impianto	Secolare	Secolare	Secolare	20-30 anni
Regime di coltivazione	Convenzionale	Prevalente convenzionale	Prevalente convenzionale	Prevalente convenzionale
Regime colturale	Asciutto	Asciutto	Irriguo	Irriguo
Natura del terreno	Arigillo sabbioso, superficiale roccioso	Arigillo sabbioso, superficiale roccioso	Arigillo sabbioso, superficiale roccioso	Arigillo sabbioso, superficiale roccioso
Lavorazioni del terreno	Assenti	Periodiche e superficiali	Periodiche e superficiali	Periodiche e superficiali
Concimazione del terreno	Minerale	Minerale	Minerale	Minerale
Potatura di produzione	Pluriennale	Pluriennale	Pluriennale	Pluriennale
Raccolta	Da terra con macchine agevolatrici	Da terra con macchine agevolatrici	Da terra con macchine agevolatrici	Da terra con macchine agevolatrici
Stato fitosanitario generale	In forte deperimento per la diffusione del Codiro	In forte deperimento per la diffusione del Codiro	In forte deperimento per la diffusione del Codiro	In forte deperimento per la diffusione del Codiro

13.8 CONSIDERAZIONI SULLE TECNICHE OLIVICOLE ADOTTATE

La coltivazione olivicola nel comprensorio in esame è alquanto tradizionale, con solo piccoli adeguamenti alla modernità produttiva tipica di un'agricoltura al passo con le innovazioni tecnologiche che nei più recenti anni si stanno diffondendo in tutto il mondo.

13.8.1 LA NATURA DEL TERRENO E LE TECNICHE DI COLTIVAZIONE

La coltivazione olivicola può essere praticata, utilizzando le nuove macchine agricole, agili, potenti e fortemente automatizzate capaci di svolgere con semplicità le più impervie operazioni in tutta sicurezza: trattatrici 4 ruote motrici, trattatrici snodate, trattatrici con servocomandi e pianali autolivellanti, ecc. Si tratta di innovazioni tecnologiche facilmente reperibili sul mercato perché di prevalente costruzione "made in Italy" ed acquistabili attraverso molteplici forme di agevolazione fiscale e finanziaria.

La coltivazione del terreno, come prima detto, è stata spesso sostituita con la non coltura ed il diserbo chimico. Questa pratica si è largamente diffusa nei decenni scorsi quale naturale conseguenza del diserbo eseguito solo in prossimità della raccolta con erbicidi molto "potenti" quali il conosciutissimo "seccatutto". Il Salento ed i territori in esame, ne sono rappresentanti conformi e sono purtroppo da molti anni in testa quale territorio forte consumatrice di questi pesticidi. Essi hanno avuto un forte impatto ambientale per la distruzione dell'avi fauna terricola (talpe, ricci, assioli, falchi, ecc.), per la selezione della vegetazione spontanea. Di conseguenza si sono perse molte specie annuali e si sono selezionate specie perennanti e invasive (acetosella, gramigne, ecc.).

L'impatto sulla salute pubblica di fatto non è mai stato calcolato essendo difficile da studiare non tanto l'effetto virulento da avvelenamento e conseguente morte, visto che si trattava di prodotti a tutti gli effetti considerati "veleni (*diquat* e *paraquat*)", quanto l'effetto cronico di intossicazione dovuto alla raccolta delle olive da terra precedentemente trattata con questi pesticidi.

L'attuale sostituzione del "seccatutto", considerato oramai veleno di 1° classe tossicologica, con il *Glifosate* ad azione sistemica, ha ridotto gli effetti "acuti" nell'uso dei pesticidi, ma non ha annullato gli effetti "cronici" dati dall'accumulo nel tempo del prodotto nel terreno e conseguentemente nell'ambiente e nella catena alimentare.

Da qui emerge una prima considerazione a dover cambiare pagina nella coltivazione olivicola, per abbandonare la tecnica di uso dei pesticidi, non solo per necessità di avere incentivi economici per la coltivazione biologica, ma anche e soprattutto per necessità di dover diffondere un nuovo modello di coltivazione olivicola più rispettoso della salute pubblica e dell'ambiente.

13.8.2 LE PIANTE DI OLIVO E LE TECNICHE DI COLTIVAZIONE

CV, varietà e cloni

Dal quadro sinottico prima esposto emergono dei dati uniformi, ma piuttosto sconcertanti, per via della quasi completa assenza di nuove forme di coltivazione olivicola e di sperimentazione di nuove CV e/o cloni ottenuti da incroci e attività di miglioramento genetico. Tralasciando l'uso del portainnesto "selvatico di olivastro" quasi ovunque diffuso per inerzia nei secoli, le CV utilizzate sono identiche in tutte le aree omogenee individuate. Tale situazione di sostanziale immutabilità del patrimonio genetico presente sia nel tempo (utilizzato per propagazione diretta) che nello spazio (diffuso sempre ed in ogni zona) sta certamente avendo un ruolo anche nella diffusione del Codiro, la cui causa prevalente è l'attacco da *Xylella fastidiosa*.

- Ing. Igor FONSECA -

Via E. Estrafallaces, 6 - 73100 Lecce
Cell. 328.3603509 - mail: i.fonseca@pvk-srl.it

Si può affermare senza timore, che le innovazioni genetiche varietali che da sempre stanno portando ad avere una viticoltura ed una frutticoltura sempre più innovativa e moderna, nel settore olivicolo non si è mai avuta. Non esiste di fatto del materiale vivaistico olivicolo certificato, non esiste una vera e propria "banca del germoplasma olivicolo". Quest'arretratezza è del tutto evidente e costituisce una concausa alla scarsa produttività e redditività del settore.

Tecniche di impianto ed allevamento

L'olivicoltura nel Salento, si è di fatto sviluppata nei secoli a partire da piante di olivastro nate spontaneamente per inseminazione degli uccelli per cui, come si evince negli oliveti monumentali, non esiste un vero e proprio sesto di impianto regolare, ma irregolare e molto variabile.

Nelle aree in piano vi sono oliveti con sesto regolare di circa 10 x 10 m relativamente più recenti nell'impianto (circa 150 anni), mentre gli impianti degli ultimi decenni hanno sesto inferiore tra i 5 ed i 6 metri in quadro. Quest'ultima tecnica vuole coniugare la modernità con la tradizione con risultati alquanto discutibili come si evince dalle foto di questa relazione.

La tecnica di allevamento della pianta è ovunque a "vaso", tecnica molto tradizionale che ben si coniuga con la fisiologia vegetativa dell'olivo.

L'allevamento a "vaso" però presuppone una potatura effettuata manualmente o con l'ausilio di macchine agevolatrici (piattaforme elevatrici, forbici pneumatiche, ecc.) con conseguenti alti costi di gestione che, in questo caso, mal si conciliano con la moderna agricoltura, ove la carenza di manodopera è una costante sempre più importante.

In conclusione, da questo punto di vista, l'olivicoltura che si sta analizzando non ha subito nessuna forma di innovazione e modernizzazione.

Sarà necessario nei prossimi anni effettuare una profonda riforma delle tecniche di impianto ed allevamento, al fine di migliorare la produttività aziendale con attività sia di miglioramento genetico sul materiale "autoctono", sia sulle tecniche di impianto ed allevamento sviluppando forme più intensive e più adatte alle varie operazioni meccaniche. Tali forme vegetative "più intensive" non vanno confuse con le forme di coltivazione intensiva che utilizzano i pesticidi. Si tratta di tutt'altra forma di agricoltura: moderna, ma rispettosa della natura e degli habitat; moderna, ma efficiente e a basso impatto ambientale; moderna, ma conforme ai canoni di buona salute pubblica; moderna, ma redditizia per gli agricoltori.

Tecniche di raccolta

Uno dei principali limiti della olivicoltura nel Salento è la tecnica di raccolta del frutto, che viene prevalentemente effettuata da terra. È una tecnica ultra secolare proveniente dal raccolto effettuato per ottenere olio lampante quindi ad uso diverso da quello alimentare.

La rivoluzione industriale ha portato alla diversificazione ed innovazione delle fonti energetiche ed al rapido declino dell'"olio da lampada" per uso energetico. Ciò in alcuni territori italiani, insieme alla crescita demografica e del benessere sociale ha portato ad una forte crescita del consumo di olio d'oliva e quindi una vasta riconversione produttiva olivicola ad "olivicoltura di qualità". È ciò che si è verificato in Toscana e Liguria e a partire dalla "rivoluzione murattiana" anche in Puglia nel barese. L'introduzione del torchio idraulico, la costruzione di frantoi fuori terra, sono tecniche che hanno portato gli industriali e commercianti francesi Pietro Ravanas e Felice Garibaldi, fratello del più noto Giuseppe. Accanto a ciò una vera e propria rivoluzione della tecnica produttiva molto intensiva e naturale: potatura annuale, piante tenute basse -3-5 mt-, olive raccolte solo dall'albero, raccolta unica tra novembre e dicembre quando massima è l'inolizione e massima e la qualità organolettica dell'olio.

Tutto ciò in presenza di un terreno non molto diverso da quello presente in Salento ed anzi per alcuni aspetti anche più scadente ed improduttivo.

Quasi tutte queste innovazioni in Salento non si sono verificate se non per la tecnica di trasformazione, che spinta dall'industria meccanica italiana, ha consentito di avere impianti di trasformazione ottimali per molire le olive in tempi rapidi ed in modo efficiente.

Il resto è rimasto quasi immutato: alle donne e uomini che raccoglievano da terra le olive si sono sostituite le raccogliatrici meccaniche, ma la qualità del raccolto non si è modificato e ciò rappresenta un'altra concausa del declino dell'olivicoltura salentina.

Stato fitosanitario

L'olivicoltura salentina ha sempre avuto ulteriori difficoltà dalla cattiva gestione delle colture che hanno portato alla diffusione di patologie specifiche della coltura solo nel Salento.

L'esempio più calzante di tale situazione è la cosiddetta diffusione negli oliveti della "lebbra dell'olivo" provocata da un fungo il *Colletotrichum gloeosporioides* che si diffonde proprio nelle condizioni agronomiche e di coltivazione prima dette: scarse potature, chioma espansa ed a vaso, terreni poco soleggiati e ventilati.

A queste condizioni si è aggiunto il Codiro (Complesso del disseccamento rapido dell'olivo) che vede, ed è oramai accertato sperimentalmente, nella diffusione del batterio *Xylella fastidiosa*, la principale causa del deperimento vegetativo. Come verrà ampiamente riferito di seguito, questa situazione di evidente deperimento sta portando al completo abbandono delle campagne olivicole salentine.

I fenomeni di degrado e di abbandono agricolo

La crisi dell'agricoltura salentina ed in particolar modo dell'olivicoltura, coltura dominante in questo territorio, ha origini che provengono da molto lontano e sono state solo amplificate ed accelerate dalla diffusione del Codiro da *Xylella fastidiosa*. Il presente studio non ha la finalità di analizzarne le cause e di conseguenza trovarne i complessi rimedi, ma comunque non ci si può esimere da una prima analisi.

Il territorio in esame ricade completamente nell'area infetta da *Xylella fastidiosa* così come si evince dalla mappa della Regione Puglia ed approvata dall'UE di seguito allegata.

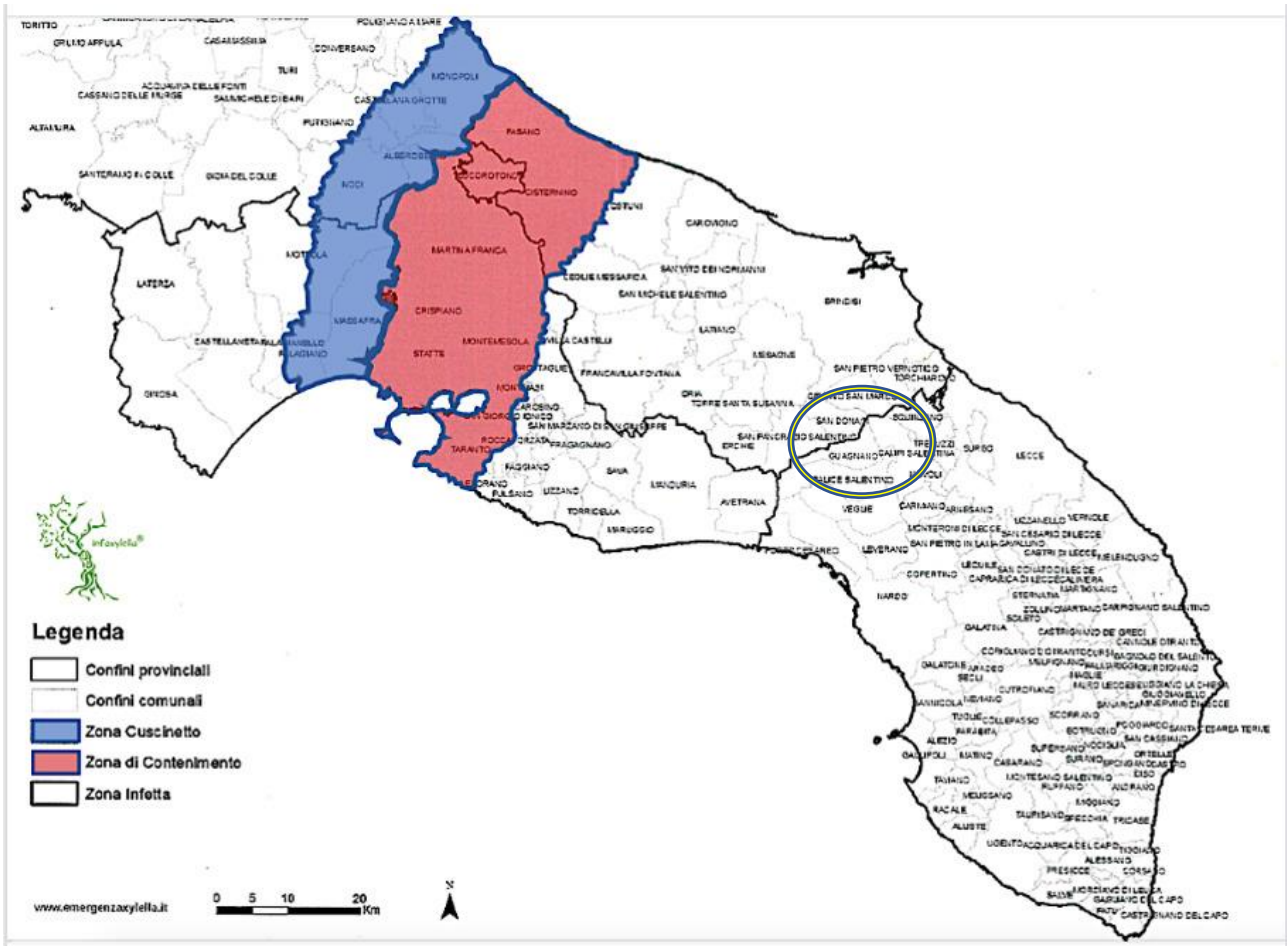




Figura 43: Gli effetti negativi della globalizzazione: la diffusione del Codiro da Xylella fastidiosa



Figura 44: La diffusione del Codiro da Xylella fastidiosa sul terreno in esame

Rimane evidente l'abbandono delle terre e di conseguenza l'assenza di presidio e cura del territorio operato dagli agricoltori. In passato le campagne erano dei veri e propri giardini, piacevoli da vedere e da vivere. Poi negli anni '60-'80 sono stati invasi dalle aziende chimiche che hanno avvelenato il territorio con pesticidi e concimi, ed ora la moria degli alberi, anche secolari, sta determinando la distruzione di un patrimonio agricolo, paesaggistico, naturalistico ed ambientale di valore inestimabile.



Figura 45: I fenomeni di degrado e di abbandono agricolo



Figura 46: Rifiuti abbandonati nelle campagne

13.9 ATMOSFERA

Impatto potenziale trascurabile sulla qualità dell'aria durante le fasi di costruzione e di dismissione delle opere in progetto (impianto agro-fotovoltaico ed opere accessorie). L'impatto come detto trascurabile sarà dovuto essenzialmente all'aumento della circolazione di automezzi e mezzi con motori diesel durante la fase di costruzione e ripristino, ed al sollevamento di polveri durante le attività di costruzione e dismissione dell'impianto da quantificare.

Impatto potenziale positivo in fase di esercizio, in quanto l'utilizzo della fonte solare per la produzione di energia elettrica non comporta emissioni di inquinanti in atmosfera e contribuisce alla riduzione globale dei gas serra.

Ulteriori vantaggi in termini di riduzioni di emissioni di gas serra in atmosfera derivano dalla piantumazione degli olivi e di colture di vario tipo attraverso il processo biochimico della fotosintesi clorofilliana.

Attraverso tale processo le piante si procurano il nutrimento necessario per poter crescere.

Base e motore dell'intero processo è la clorofilla, un pigmento di colore verde che si trova sullo strato superficiale della foglia. La clorofilla cattura l'energia del sole trasformandola in energia chimica. A sua volta, questa energia prodotta attraverso il processo di fotosintesi serve per trasformare l'anidride carbonica assorbita dall'aria in zuccheri e carboidrati, ovvero il nutrimento fondamentale per l'alimentazione delle piante stesse.

Durante il fenomeno di fotosintesi clorofilliana viene prodotto e libero dell'ossigeno, come scarto di tutto il processo, che - a sua volta - è un elemento essenziale per la vita sulla Terra

13.10 MICROCLIMA

Alcuni studi hanno dimostrato che la **realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico in un'area genera una variazione stagionale del microclima tra le aree al di sotto dei moduli fotovoltaici e le aree tra le stringhe dei moduli fotovoltaici.**

In particolare uno studio molto interessante sull'argomento è quello pubblicato sul *Environmental Research Letter, Volume 11, Numero 7 del 13 luglio 2016* a firma di Alona Armstrong, Nicholas J Ostle e Jeanette Whitaker. Lo studio è stato condotto su un impianto agro-fotovoltaico (Westmill Solar Park) del Regno Unito con capacità di 5 MW con 36 file di pannelli fotovoltaici che coprono 12,1 ha, con ingombro dell'area sotto i pannelli fotovoltaici di 2,9 ettari. L'area prima della costruzione dell'impianto agro-fotovoltaico era coltivata a seminativo.

Per studiare gli effetti di un parco solare sul microclima e sui processi dell'ecosistema, sono state misurate le temperature del terreno al di sotto dei moduli fotovoltaici e tra i moduli fotovoltaici per un intero anno. Dalla primavera all'autunno (quindi nei mesi caldi), nel ciclo diurno, il terreno sotto i moduli fotovoltaici era più fresco fino ad un massimo di $-5,2^{\circ}\text{C}$, (media giornaliera), con valori massimi e minimi di diminuzione (sempre media giornaliera) compresi tra $3,5^{\circ}\text{C}$ e $7,6^{\circ}\text{C}$. Inoltre la variazione giornaliera della temperatura dell'aria era inferiore sotto gli array fotovoltaici, pertanto sono state registrate temperature minime più alte (fino a $+2,4^{\circ}\text{C}$) e massime più fredde (fino a -6°C). Queste tendenze opposte, peraltro non hanno prodotto differenze significative nella temperatura media giornaliera dell'aria, anche se ovviamente nel periodo caldo (aprile - settembre) l'aria era costantemente più fresca sotto i pannelli durante il giorno e più calda la notte.

Nel periodo autunno inverno (mesi freddi) è stata rilevata una temperatura del terreno $1,7^{\circ}\text{C}$ (media diurna) più fredda al di sotto dei moduli fotovoltaici, mentre la temperatura dell'aria negli spazi vuoti era significativamente più fresca (fino a $2,5^{\circ}\text{C}$) durante il giorno ma non durante la notte.

In definitiva lo studio dimostra, per la prima volta, la validità della ipotesi di una supposta variazione climatica stagionale tra le aree sotto i pannelli e le aree tra i pannelli.

Per quanto riguarda le variazioni del microclima, con riferimento all'impianto in progetto possiamo concludere quanto segue:

- Come indicato nello Studio sopra richiamato la temperatura media giornaliera dell'aria non subisce variazioni significative e quindi gli effetti microclimatici non possono avere conseguenze sulla temperatura dell'aria nell'intorno dell'impianto agro-voltaico. In altri termini le variazioni di temperatura restano confinate all'interno dell'aria di impianto.
- Benché l'Area di impianto sia relativamente estesa (poco più di 7 ha), è evidente che su scala territoriale resta comunque un'area di piccola estensione e quindi non può in alcun modo influenzare il clima di un'area geografica.
- L'area di impianto presenta caratteristiche di ventosità apprezzabili durante tutto l'anno, sia nei mesi freddi sia nei mesi caldi. Il vento produce effetti di "miselazione" di aria più calda ed aria più fredda soprattutto se queste afferiscono ad aree contigue, mitigando di fatto le differenze di temperatura.
- L'area in cui è prevista la realizzazione dell'impianto è un'area agricola in cui non sono presenti abitazioni e in cui la presenza umana è saltuaria, pertanto l'attesa variazione del microclima non genera effetti sulle attività e la salute dell'uomo.
- L'impianto agro-fotovoltaico è realizzato con inseguitori mono assiali, che si muovono nel corso della giornata con lo scopo di mantenere i moduli per

- Ing. Igor FONSECA -

Via E. Estrafallaces, 6 - 73100 Lecce
Cell. 328.3603509 - mail: i.fonseca@pvk-srl.it

quanto più possibile perpendicolari alla direzione dei raggi solari, questo fa sì che le zone d'ombra al di sotto dei moduli non siano sempre le stesse, attenuando in tal modo i gradienti di temperatura.

In definitiva possiamo concludere che gli effetti delle variazioni di temperatura dell'aria tra aree al di sotto dei moduli e quelle al di sopra o tra i moduli, è un effetto che ha conseguenze che restano comunque confinate nell'area di impianto, non ha effetti territoriali più estesi, non ha effetti sulle attività e sulla salute dell'uomo. L'impatto è pertanto ridotto ed assolutamente reversibile a fine vita utile dell'impianto.

13.11 RADIAZIONI NON IONIZZANTI (CAMPI ELETTROMAGNETICI)

Impatti potenziali relativi alla generazione di campi elettromagnetici indotti dall'esercizio dall'impianto agro-fotovoltaico (impatto potenziale non trascurabile), dall'operatività della sottostazione elettrica (impatto potenziale non trascurabile) e dall'operatività dei cavidotti (impatto potenziale non trascurabile). L'impatto è completamente reversibile.

In fase di esercizio il funzionamento dei cavidotti elettrica produrrà campi elettromagnetici di entità modesta ed inferiore ai livelli di qualità previsti dal DPCM 8 luglio 2003. Inoltre i cavidotti saranno installati in gran parte al di sotto di strade secondarie in aree agricole dove non è prevista la presenza di abitazioni, e dove non è prevista la permanenza continuativa di persone.

In base alle suddette considerazioni, tenuto conto delle caratteristiche attuali della componente in esame, si ritiene che l'impatto complessivo del Progetto sarà trascurabile nelle fasi di costruzione e dismissione e molto basso nella fase di esercizio.

13.12 ACQUE SUPERFICIALI

Nessun impatto potenziale sulla qualità delle acque superficiali sia durante le operazioni di allestimento delle aree di lavoro e di costruzione dell'impianto agro-fotovoltaico e delle opere connesse (strade, cavidotti, sottostazione elettrica), sia in fase di dismissione per il ripristino dei siti di installazione dell'impianto e per lo smantellamento di tutte le opere accessorie. Impatti potenziali del tutto trascurabili sulla risorsa idrica per l'utilizzo di acqua durante le operazioni di costruzione, esercizio e di ripristino.

Per il fabbisogno idrico delle colture orticole e degli oliveti si farà ricorso ad acqua irrigua attinta da pozzo di falda sotterranea. Al fine di ridurre e contenere i consumi idrici allo stretto necessario per le colture si ricorrerà alla tecnica della microirrigazione che consente di ottenere un'efficienza di irrigazione ad un livello pari al 90-100% della erogazione.

13.13 ACQUE SOTTERRANEE

Nessun impatto potenziale sulla qualità delle acque sotterranee nella fase di costruzione (operazioni di allestimento delle aree di lavoro e di costruzione dell'impianto e delle opere connesse), nella fase di esercizio e nella fase di dismissione (ripristino dei siti di installazione dell'impianto e smantellamento delle opere accessorie).

13.14 SUOLO E SOTTOSUOLO

Potenziabili impatti non trascurabili durante la fase di esercizio dell'impianto a causa dell'occupazione di suolo agricolo.

L'impatto è reversibile: con le operazioni di ripristino ambientale: a fine vita utile dell'impianto), sarà possibile ripristinare le aree e riportarle in breve tempo nelle condizioni originarie.

13.15 RUMORE E VIBRAZIONI

Potenziabili impatti non trascurabili per la componente rumore durante la fase di costruzione dell'impianto e delle opere connesse).

Le operazioni di cantiere, causa di emissioni sonore, saranno effettuate esclusivamente negli intervalli orari 7.00 - 12.00 e 15.00 - 19.00, fatta salva la conformità dei macchinari utilizzati a quanto previsto dalla normativa della Unione europea e il ricorso a tutte le misure necessarie a ridurre il disturbo, salvo deroghe autorizzate dal Comune.

Impatto del tutto trascurabile durante il funzionamento dell'impianto. Saranno comunque sviluppate le analisi relative e saranno scelte tecnologie avanzate caratterizzate da basse emissioni sonore.

Nessun impatto sulla componente vibrazioni, sia in fase di costruzione, sia in fase di esercizio sia in fase di smantellamento dell'impianto.

Come detto, l'area interessata dal progetto è ubicata nelle periferie in zona extraurbana del territorio comunale di San Donaci, in zona classificata E1 dal P.R.G. vigente.

L'area circostante è caratterizzata prevalentemente da terreno agricolo.

Per un raggio di circa 1.500 mt dal sito oggetto di studio non sono presenti agglomerati di abitazioni civili, né attività sociali di entità rilevante.

Le abitazioni più prossime al sito sono ricadenti nel territorio comunale di San Donaci (distanza minima in linea d'aria 1.800 mt circa).

L'area d'interesse sorge lontano da aree definite "ad alta tutela acustica" (scuole, ospedali, etc.).

L'impatto acustico generato dall'impianto, sarà tale da rispettare i limiti imposti dalla normativa, per il periodo diurno e notturno, sia per i livelli di emissione sia per quelli di immissione.

13.16 CIRCOLAZIONE DEI MEZZI MECCANICI

L'area dell'intervento è localizzata distante da centri abitati. Attualmente dunque, il traffico è chiaramente influenzato dalle attività agricole presenti nella zona.

La durata della fase d'installazione dell'impianto FV, come meglio sintetizzato nello specifico paragrafo "cronoprogramma dei lavori" è di circa 5 mesi.

Per la realizzazione del progetto, durante le varie fasi di lavorazioni, è previsto un traffico di mezzi pesanti all'interno dell'area d'intervento e nelle vie di accesso.

Generalmente per la realizzazione di tale tipologia di opera, il traffico veicolare previsto si suppone pari a circa n.1 veicolo pesante al giorno, ovvero circa 2 passaggi A/R.

Per il trasporto delle persone impiegate, di cavi e materiale vario si prevedono circa 4.000 ore/uomo equivalenti a 3 furgoni gg x 80 gg lavorativi.

Saranno naturalmente utilizzati solo mezzi regolarmente collaudati e costantemente revisionati.

La viabilità esistente sembra assolutamente adeguata a supportare l'incremento di traffico veicolare previsto in fase d'installazione dell'impianto FV.

In fase di esercizio e manutenzione dell'impianto non è previsto un sensibile incremento del traffico veicolare. Si prevede in tale fase 1 furgone x 20 giorni/anno

Il traffico indotto dalla fase di cantiere, e ancor meno da quella di esercizio, non risulta tale da determinare incrementi di rumorosità sul clima sonoro attualmente presente.

Non sono pertanto necessari interventi sulla viabilità esistente di accesso, che risulta già adeguata, mentre sarà adeguata solamente la viabilità interna al lotto.

13.17 IMPATTI AMBIENTALI E SOCIO-ECONOMICI

Il progetto in esame è del tutto compatibile con gli Obiettivi Generali e Specifici elencati nel Piano Energetico Regionale (PER) ed è del tutto coerente con la strategia energetica regionale.

L'agri-agro-fotovoltaico rappresenta un'opportunità economica per le aziende agricole.

L'attività in progetto prevede l'occupazione di:

- n.3 addetti per la gestione e la manutenzione dell'impianto FV;
- n.8 per la conduzione delle attività agricole connesse (6,40 ore/giorno per operatore, per 270 giorni/anno, per un totale di 14.263 ore/anno).

13.18 IL BILANCIO SOCIO-AMBIENTALE

Il bilancio socio-ambientale (o bilancio di sostenibilità) è un rendiconto che sul piano sia qualitativo che quantitativo mostra come la ricchezza prodotta dall'attività dell'impresa venga ripartita tra gli stakeholder e mediante appositi indicatori evidenzia il contributo a favore del settore sociale e dell'ambiente naturale.

Detto bilancio svolge un duplice ruolo:

- è uno strumento di comunicazione, che integra e completa le informazioni economico- finanziarie fornite dal bilancio d'esercizio;

- è uno strumento di programmazione e controllo, inteso come guida delle risorse aziendali volta al miglioramento continuo nel loro utilizzo.

La responsabilità sociale dell'impresa, che viene definita dal Libro verde dell'ONU come investimento nel capitale umano e nell'ambiente e della quale il bilancio in questione è referente, comprende tre diversi ambiti (triple bottom line):

- ambito economico: la produzione crea sviluppo e benessere in funzione dei posti di lavoro (occupazione) generati;
- ambito sociale: il benessere dipende dalle modalità con le quali la ricchezza è ripartita tra la collettività;
- ambito ambientale: le produzioni non devono danneggiare le risorse naturali, ma devono perseguire uno sviluppo realizzato facendo in modo che le risorse consumate non compromettano lo sviluppo e il benessere delle generazioni future.

Affinché il bilancio socio-ambientale sia attendibile, deve essere redatto seguendo le linee guida e i principi di redazione stabiliti da organismi nazionali e internazionali, quali il GRI (Global Reporting Institute) e il GBS (Gruppo di Studio per il bilancio sociale). Secondo quest'ultimo, i principi di redazione di tale bilancio sono: **responsabilità, identificazione, trasparenza e verificabilità dell'informazione, inclusione, coerenza, neutralità, competenza, prudenza, comparabilità, chiarezza, intelligibilità e omogeneità, utilità, significatività e rilevanza, attendibilità e fedele rappresentazione.**

Inoltre, le linee guida forniscono anche modelli da seguire per la stesura del bilancio socio-ambientale, tra cui se ne è diffuso in particolare uno articolato nelle seguenti parti:

- 1) premessa e nota metodologica: vengono indicati i componenti del gruppo di lavoro che hanno partecipato alla redazione del documento e le modalità di ascolto e di confronto con gli stakeholder;
- 2) identità aziendale: si descrivono l'azienda e la sua storia, la struttura organizzativa, la vision (percezione che ha l'impresa dei bisogni presenti sul territorio) e la mission (scopo dell'impresa);
- 3) relazione sociale: risultati prodotti sui vari gruppi di stakeholder;
- 4) produzione e distribuzione del valore aggiunto: si predispone un Conto economico che evidenzia la misura del valore economico creato dall'impresa e come è avvenuto il riparto tra la collettività.

13.19 UN PIANO DI SVILUPPO LEGATO AL TERRITORIO

Il progetto prevede un impegno verso la qualità, innovazione costante, comunicazione trasparente e cura delle persone che faranno parte dell'azienda mantenendo così il forte legame con le persone e il territorio in cui si opera. Ciò è dimostrato, oltre che dagli investimenti previsti per la condivisione di valore con un numero sempre alto di persone coinvolte, da un profondo senso di responsabilità che si concretizza in una particolare attenzione alla mitigazione del cambiamento climatico: garantire le produzioni agricole nel rispetto dell'ambiente, della biodiversità e della cura del territorio. Una responsabilità sociale, che rispecchia il rispetto delle persone e del pianeta.

13.20 IL VALORE AGGIUNTO DI IMPRESA

Il Valore Aggiunto rappresenta il valore economico generato dalle attività economiche. In particolare, il valore aggiunto netto rappresenta il valore economico generato nel periodo di riferimento, al netto degli ammortamenti e dei costi operativi, questi ultimi inclusivi degli acquisti da fornitori (principalmente, acquisti di materie prime e servizi).

Il **Valore Aggiunto Netto** è distribuito in varie forme ai diversi stakeholder interni ed esterni all'azienda.

La voce "**risorse umane**" comprende ogni forma di retribuzione e remunerazione erogata a fronte dell'attività lavorativa svolta dai dipendenti, inclusi gli oneri di utilità sociale sostenuti dall'azienda.

Nella voce **remunerazione del capitale** rientrano la distribuzione degli utili dell'anno in esame e il pagamento di interessi.

La voce **settore pubblico** rappresenta l'importo dovuto dall'azienda a Enti della Pubblica Amministrazione, a titolo di imposte sul reddito e altri tributi direttamente attribuibili al patrimonio aziendale, con esclusione di imposte e altri oneri accessori della gestione operativa (dazi e oneri doganali).

13.21 LA RESPONSABILITÀ SOCIALE DELL'AZIENDA

La responsabilità sociale è un impegno concreto di cura e attenzione verso le persone e il Pianeta, riconoscendone una valenza non secondaria rispetto agli obiettivi di performance economica. Tale propensione è insita nel DNA del piano di sviluppo aziendale ed è concretamente rappresentata da tutti gli elaborati di progetto.

Il termine responsabilità sociale d'impresa per l'azienda ha un valore rappresentato dall'attenzione per le persone e il territorio, ovvero i dipendenti, i cittadini, le famiglie e le comunità locali in cui si è inserita. Questi principi di responsabilità sociale hanno guidato il progetto di sviluppo che insieme a quello economico finanziario rispecchia il rispetto verso le persone ed il Pianeta.

13.22 IL PIANETA

Il rispetto e la protezione del Pianeta si concretizzano attraverso una serie di scelte responsabili, finalizzate sia all'approvvigionamento sostenibile delle materie prime che alla riduzione dell'impatto ambientale nelle attività produttive. L'azienda vuole operare secondo la visione di condividere valori, per creare valore e preferisce stabilire rapporti commerciali diretti e di lunga durata, basati sul dialogo e sulla trasparenza, con produttori e fornitori ove possibile locali. La visione dell'azienda verso la sostenibilità è in particolare il miglioramento delle condizioni delle aree rurali e delle comunità in cui è inserita.

13.23 LO SCHEMA DELLA SOSTENIBILITÀ ECONOMICA, SOCIALE ED AMBIENTALE

PILASTRI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE DELLE IMPRESE SOCIALMENTE RESPONSABILI

	ECONOMICO	SOCIALE	AMBIENTALE	
	MERCATO	POSTO DI LAVORO	COMUNITA'	AMBIENTE
GRUPPI DI STAKEHOLDER	2. SOCI/AZIONISTI e COMUNITA' FINANZIARIA 3. CLIENTI 4. FORNITORI 5. PARTNER FINANZIARI 6. STATO, ENTI LOCALI E PUBBLICA AMMINISTRAZIONE	1. RISORSE UMANE	7. COMUNITA'	8. AMBIENTE
AREE TEMATICHE (PER INFORMAZIONI PIU' DETTAGLIATE CONSULTARE IL SOCIAL STATEMENT SCARICABILE DAL SITO WWW.WELFARE.GOV.IT/CSR)	3.1 Caratteristiche della clientela 3.2 Sviluppo del mercato 3.3 Customer satisfaction e customer loyalty 3.5 Prodotto/servizi a connotazione etico-ambientale (esempio ad alta utilità sociale) 3.6 Politiche promozionali (rispetto codici di autodisciplina) 3.7 Tutela della Privacy 4.1 Politica di gestione dei Fornitori 4.1.1 Ripartizione dei fornitori per categoria 4.1.2 Selezione dei fornitori 4.1.3 Comunicazione, sensibilizzazione e informazione 4.2 Condizioni negoziali 5.1 Rapporti con le banche 5.2 Rapporti con le compagnie assicurative 5.3 Rapporti con le società di servizi finanziari (es. società di leasing) 6.1 Imposte, tributi e tasse 6.2 Rapporti con gli Enti Locali 6.3 Norme e codici etici per il rispetto della legge 6.4 Contributi agevolazioni o finanziamenti agevolati	1.1 Composizione del Personale 1.2 Turnover 1.3 Pari Opportunità 1.4 Formazione 1.5 Orari di lavoro per categoria 1.6 Modalità retributive 1.7 Assenze 1.8 Agevolazioni per i dipendenti 1.9 Relazioni industriali 1.10 Comunicazione interna 1.11 Sicurezza e Salute sul luogo di lavoro 1.12 Soddisfazione del personale 1.13 Tutela dei diritti dei lavoratori 1.14 Provvedimenti disciplinari e contenziosi	7.1 Corporate Giving 7.2 Apporti diretti nei diversi ambiti di intervento 7.2.1 Istruzione e formazione 7.2.2 Cultura 7.2.3 Sport 7.2.4 Ricerca e innovazione 7.2.5 Solidarietà sociale (anche internazionale) 7.2.6 Altro (Volontariato, Posti asilo per la comunità, ecc.) 7.3 Comunicazione e coinvolgimento della comunità (stakeholder engagement) 7.4 Relazione con i mezzi di comunicazione 7.5 Comunità virtuale 7.6 Prevenzione della corruzione	8.1 Consumi di energia, materiali ed emissioni 8.1.1 Energia 8.1.2 Acqua 8.1.3 Materie prime, materiali ausiliari e imballaggi 8.1.4 Emissioni in atmosfera 8.1.5 Scarichi idrici 8.1.6 Rifiuti 8.2 Strategia ambientale e relazioni con la comunità

BILANCIO SOCIALE VERSO LE RISORSE UMANE

POSTO DI LAVORO			
1. RISORSE UMANE			
1.1	Composizione del Personale	1.1	La composizione del personale sarà per quanto possibile locale
1.2	Turnover	1.2	Sarà garantito un adeguato turnover tra generazioni
1.3	Pari Opportunità	1.3	Saranno garantite le pari opportunità tra sessi e fasce di età
1.4	Formazione	1.4	
1.5	Orari di lavoro per categoria	1.5	Gli orari di lavoro saranno personalizzati
1.6	Modalità retributive	1.6	Le forme di retribuzione saranno personalizzate
1.7	Assenze	1.7	Saranno adeguatamente sviluppate strategie di partecipazione
1.8	Agevolazioni per i dipendenti	1.8	Saranno create agevolazioni specifiche per i dipendenti
1.9	Relazioni industriali	1.9	Saranno sviluppate nuove relazioni con le altre realtà locali similari o di attività connesse
1.10	Comunicazione interna	1.10	Tutte le attività saranno comunicate agli operatori
1.11	Sicurezza e Salute sul luogo di lavoro	1.11	Saranno garantiti alti standard di protezione e sicurezza sul lavoro
1.12	Soddisfazione del personale	1.12	Saranno verificati gli standard di soddisfazione del personale
1.13	Tutela dei diritti dei lavoratori	1.13	Tutti i diritti dei lavoratori saranno garantiti
1.14	Provvedimenti disciplinari e contenziosi	1.14	Si conterranno, con strategie di responsabilità e partecipazione, contenziosi e provvedimenti disciplinari

Riepilogo redditi agricoli	Colture ortive 22 Ha	Oliveto Ha 1,13
Reddito netto di riferimento (RNR) valore per ettaro	11.616,86 €	9.576,00 €
Reddito netto di riferimento (RNR) valore totale	255.570,98 €	10.820,88 €
Totale Reddito agricolo netto (RNR) totale	266.391,86 €	

Costi di Esercizio	Superfici di mitigazione ed altre superfici libere 7.890 mq	Superfici non coltivabili per ingombro pannelli 6.601 mq	Superfici stradelle poderali 12075 mq
Decespugliamento estensivo dell'erba per aver un'altezza massima della stesca di 20-25 cm €/mq 0,47	3.708,30 €	3.102,47 €	5.675,25 €
Irrigazione con impianto di microirrigazione 0,2 €/mq	741,66 €	620,49 €	1.135,05 €
Totale costi di esercizio aree agricole, extraagricole e di mitigazione	14.983,22 €		

- Ing. Igor FONSECA -

Via E. Estrafallaces, 6 - 73100 Lecce
Cell. 328.3603509 - mail: i.fonseca@pvk-srl.it

RISORSE UMANE UTILIZZATE ANTE INTERVENTO

Figura professionale	Oliveto Ha 25	Totale ore	Valore orario in €	Totale in €
Salariati ore di lavoro	280	7.000	10,50	73.500,00
Amministrazione ore di lavoro 10% della voce dei salariati		45	13,50	607,50
Direzione		45	15,50	697,50
Totale occupazione diretta	280	7.090		74.805,00

RISORSE UMANE UTILIZZATE POST INTERVENTO

Figura professionale	Colture ortive Ha 22	Oliveto Ha 1,13	Servizi eco sistemici Ha 0,79	Totale ore	Valore orario in €	Totale in €
Salariati ore di lavoro	13.200	316,4	354	13.870,40	10,50	145.639,20
Amministrazione ore di lavoro	145	25	30	200	13,50	2.700
Direzione	145	20	28	193	15,50	5.691,50
Totale occupazione diretta	13.490	239	412	14.263,4		154.030,70

BILANCIO SOCIALE VERSO LA COMUNITÀ

COMUNITA'		
7. COMUNITA'		
7.1 Corporate Giving	7.1	Si cercherà di investire in donazioni sociali
7.2 Apporti diretti nei diversi ambiti di intervento	7.2	Si cercherà di diversificare gli investimenti di cui al punto precedente
7.2.1 Istruzione e formazione	7.2.1	Molta attenzione si darà alla istruzione ed alla elevazione formativa della comunità
7.2.2 Cultura	7.2.2	Molta attenzione si darà alla istruzione ed alla elevazione culturale della comunità
7.2.3 Sport	7.2.3	Si svilupperanno attività sportive dilettantistiche
7.2.4 Ricerca e innovazione	7.2.4	Si procederà alla stipula di convenzioni per la ricerca locale con istituto del territorio
7.2.5 Solidarietà sociale (anche internazionale)	7.2.5	Saranno effettuate sottoscrizioni con fondazioni internazionali
7.2.6 Altro (Volontariato, Posti asilo per la comunità, ecc.)	7.2.6	Saranno sviluppate nuove relazioni con le realtà locali nel settore sociale e dell'infanzia
7.3 Comunicazione e coinvolgimento della comunità (stakeholder engagement)	7.3	Tutte le attività saranno comunicate agli operatori ed alla comunità
7.4 Relazione con i mezzi di comunicazione	7.4	Saranno sviluppate attività di comunicazione locale
7.5 Comunità virtuale	7.5	Saranno sviluppate attività con i social media
7.6 Prevenzione della corruzione	7.6	Si svilupperanno attività di legalità e lotta alla corruzione

- Ing. Igor FONSECA -

Via E. Estrafallaces, 6 - 73100 Lecce
Cell. 328.3603509 - mail: i.fonseca@pvk-srl.it

BILANCIO AMBIENTALE

A M B I E N T A L E		
AMBIENTE		
8. AMBIENTE		
8.1 Consumi di energia, materiali ed emissioni	8.1	I consumi di energia da fonti fossili saranno limitati alle operazioni colturali agricole fino a quando non saranno disponibili nuove macchine con motore elettrico
8.1.1 Energia		
8.1.2 Acqua		
8.1.3 Materie prime, materiali ausiliari e imballaggi	8.1.1	
8.1.4 Emissioni in atmosfera	8.1.2	L'acqua consumata per uso civile sarà tutta recuperata, mentre si adotterà il sistema di micro irrigazione per le colture agricole
8.1.5 Scarichi idrici		
8.1.6 Rifiuti		
8.2 Strategia ambientale e relazioni con la comunità	8.1.3	Molta attenzione si darà all' utilizzo di materiali ed imballi tutti riciclabili
	8.1.4	
	8.1.5	
	8.1.6	Molta attenzione si darà alla riduzione della parte "non riciclabile" dei rifiuti al fine di ridurre al minimo il consumo di materiali
	8.2	Si procederà alla stipula di convenzioni per l'educazione ambientale della comunità locale

13.24 ALTRI BENEFICI ECOSISTEMI ED AMBIENTALI

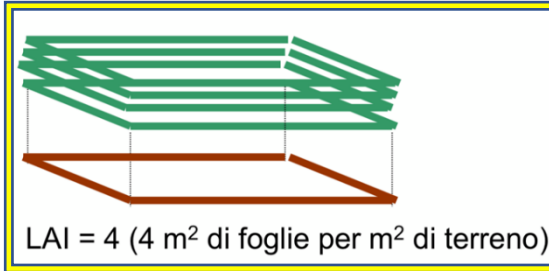
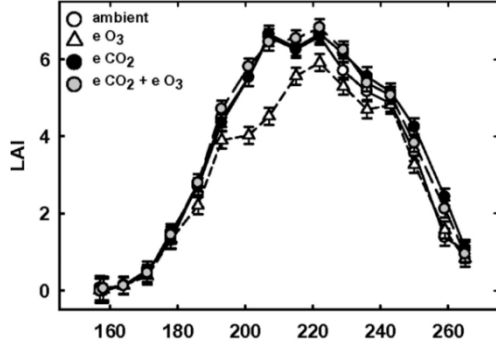
I benefici ambientali per essere validi e raffrontabili devono essere misurabili in modo oggettivo e scientifico. L'utilizzo di indici e parametri riconosciuti a livello mondiale è certamente una soluzione efficace. Di seguito si riportano alcuni tra i più utili al caso.

Indice di area fogliare (in inglese *Leaf Area Index*, **LAI**)

Il LAI è stato definito come l'area totale di una faccia del tessuto foto sintetizzante per unità di superficie di terreno (Watson, 1947). Nella letteratura odierna, in particolare per le latifoglie, l'indice di area fogliare è definito come metà dell'area fogliare totale (tutte le facce fogliari) per unità di superficie. Le seguenti immagini rende bene il concetto prima espresso (mq di terreno / mq di foglie).

24 di 29

LAI di soia con differenti concentrazioni di CO₂ e O₃ (Gray et al., 2010)



$$LAI = m^2 \text{ foglie} / m^2 \text{ terreno}$$

$$LAD = ((LAI_2 + LAI_1) / 2) \times (T_2 - T_1)$$

Dati Università di Milano

Leaf area index measurements 2405

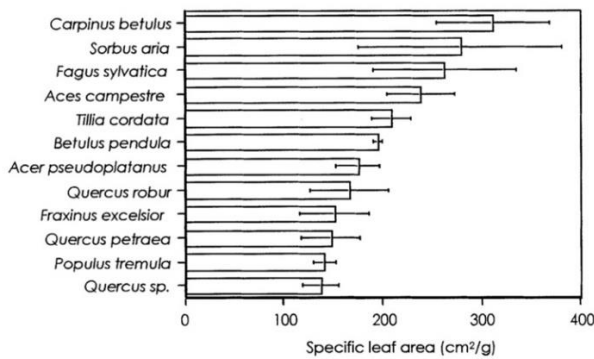


Fig. 3. Specific leaf area of 200 leaves including petiole and midrib collected twice during leaf fall for different broad-leaved species. Bars are 2× standard deviation. Leaf area of fresh litter was measured with an area meter (LI-3000 and LI-3050 A, Li-Cor, Lincoln, USA) and dry mass measured after 48 h drying at 105 °C (Bréda, unpublished data).

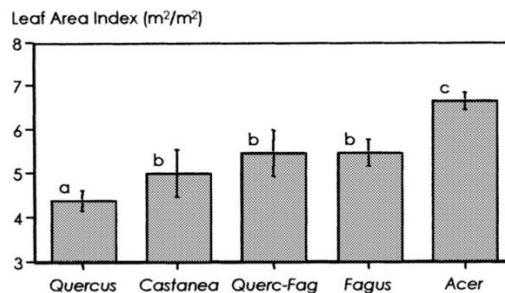
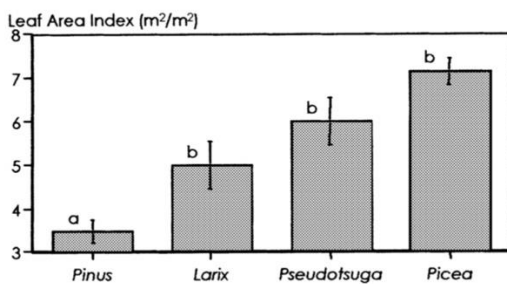


Fig. 1. Averaged LAI estimated from direct measurements for stands of coniferous species (by allometry) and broad-leaved species (by litter collection or allometry). Different letters indicate significant differences among species and vertical bars are 2× standard error (from Bréda et al., 2002).

Dati Università di Padova

Bioma	Durata stagione vegetativa (giorni)	NPP giornaliera per unità di superficie ($\text{g m}^{-2} \text{d}^{-1}$)	LAI (m^2/m^2)	NPP giornaliera per unità di superficie fogliare ($\text{g m}^{-2} \text{d}^{-1}$)
Foresta tropicale	365	6,8	6,0	1,14
Foresta temperata	250	6,2	6,0	1,03
Foresta boreale	150	2,5	3,5	0,72
Macchia mediterranea	200	5,0	2,0	2,50
Savana e prateria tropicale	200	5,4	5,0	1,08
Prateria temperata	150	5,0	3,5	1,43
Deserto	100	2,5	1,0	2,50
Tundra artica	100	1,8	1,0	1,80
Coltivazioni (cereali)	200	3,1	4,0	0,76

Tabella 5.1 – Confronto tra gli indici di area fogliare (LAI) e della produttività primaria netta (NPP) nei vari biomi terrestri (Saugier *et al.*, 2001)

Table 1. Values of extinction coefficient for global radiation measured in coniferous and broad-leaved stands (from Bréda *et al.*, 2002)

Coniferous stands	<i>k</i>	Broad leaved stands	<i>k</i>
<i>Abies</i> sp.	0.31	<i>Betula</i> sp.	0.57
<i>Larix</i> sp.	0.32	<i>Eucalyptus globulus</i>	0.50
<i>Picea abies</i>	0.28–0.37	<i>Fagus</i> plantation	0.40–0.48
<i>Pinus contorta</i>	0.29–0.56	<i>Fagus sylvatica</i>	0.43–0.44
<i>Pinus radiata</i>	0.50	<i>Larix decidua</i>	0.58
<i>Pinus resinosa</i>	0.42	Mixed broadleaved	0.50
<i>Pinus strobus</i>	0.45	<i>Nothofagus solandri</i>	0.42
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	0.40	<i>Quercus petraea</i>	0.29–0.58
Average	0.40	Average	0.47

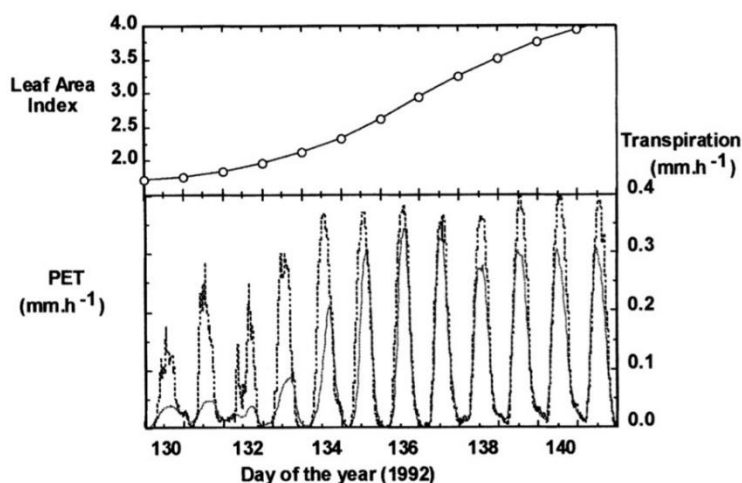
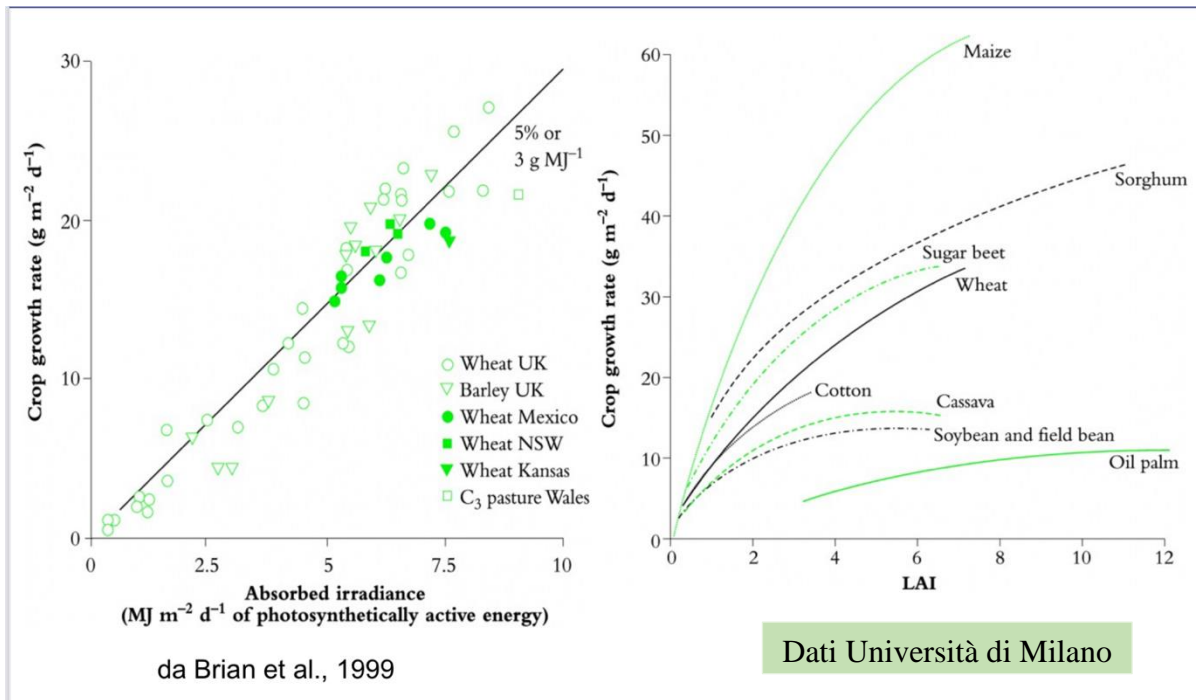


Fig. 7. Progression of stand transpiration (continuous line) compared with potential evapotranspiration (PET, dashed line) during spring LAI expansion, calculated from global radiation interception (from Bréda and Granier, 1996).



Indice di superficie fogliare medio (ISF_M)

L'Indice di Superficie Fogliare (ISF) è un indice complesso perché dipende dalla specie di pianta al suo sviluppo, dalle condizioni pedologiche a quelle microclimatiche, dalla manutenzione allo stato fitosanitario.

- Per gli scopi specifici è necessario adottare un Indice di superficie fogliare medio (ISF_M) per ciascun elemento della componente vegetazionale, prato, arbusti e alberi, nel caso di pieno rigoglio e piena maturità, determinando altresì delle sottocategorie per considerare le condizioni intermedie. Di seguito sono riportati i valori medi delle varie categorie di vegetazione.
- ISF_M **prato** = 2-3 in funzione dello stato manutentivo e del rigoglio atteso
- ISF_M **arbusti** = 3-4 valori più bassi per cespugli prostrati o di ridotte dimensioni, valori più alti per i cespugli di grande sviluppo e alberi di terza grandezza colonnari o mantenuti con potatura corta
- ISF_M **alberi** = 6-8 (da 4 a 18)
- ISF_M = 4-5 per alberi di terzagrandezza e seconda grandezza colonnari o mantenuti con potatura corta
- ISF_M = 6-10 per alberi di seconda grandezza e prima grandezza colonnari o con potatura corta
- ISF_M = 11-18 per alberi di prima grandezza, aghifoglie

Superficie fogliare totale (SF_{TOT})

Per ottenere il valore (SF_{TOT}) occorre seguire la seguente procedura:

- Misurare la superficie a prato e moltiplicare per il relativo ISF_M
- Censire le piante arbustive, determinare la Proiezione al Suolo della Chioma (PSC) in metri quadrati sulla base degli sviluppi stimati nel caso di singoli arbusti ovvero sulla base della superficie complessivamente occupata nel caso di un gruppo di arbusti, attribuirne attraverso i gruppi dimensionali il relativo ISF_M e quindi ottenere la SF_{TOT} moltiplicando la PSC per l' ISF_M

- Censire le piante arboree, calcolare la PSC da moltiplicare per ISF_M in base ai gruppi dimensionali e quindi ottenere la SF_{TOT}
- Sommare singoli valori ottenuti = Superficie Fogliare Totale
- una superficie fogliare di un decimetro quadrato assorbe in un'ora poco più di 10 mg di CO_2 al netto della respirazione, pari a circa 3 kg/anno (6 mesi/anno e 12 ore di luce al giorno) per metro quadro di superficie fogliare.

Il valore in peso della CO_2 ridotta da un albero di grandi dimensioni può giungere fino ad alcune decine di chili per anno (10-20 kg/anno per alberi in ambiente urbano, fino a 50 kg/anno e oltre nei parchi).

Intercettazione delle acque piovane

- Il deflusso delle acque provenienti dagli ambienti antropizzati è una delle maggiori cause d'immissione d'inquinanti di zone umide, fiumi, laghi e oceani.
- Un albero ben sviluppato è in grado di ridurre sia la quantità di ruscellamento sia quindi d'inquinanti nelle acque recipienti.
- Il calcolo del beneficio d'intercettazione deve così considerare la quantità di acqua di precipitazione che non raggiunge il suolo perché evapora al contatto con la chioma. Il risultato è che i volumi di deflusso sono ridotti ed è ritardato il picco di deflusso.
- Gli alberi inoltre preservano la qualità dell'acqua riducendo il deflusso durante le piogge leggere, responsabili della lisciviazione di gran parte degli inquinanti.
- La quantità di acqua meteorica intercettata per anno varia da 50 a 310 l/cm di diametro del tronco. Piante di grandi dimensioni possono intercettare fino a 30 m³ di acqua meteorica all'anno.
- Il valore unitario del beneficio d'intercettazione dell'acqua piovana è stimato in 2,6 €/m³ di acqua.
- NYC tree-map calcola un beneficio d'intercettazione di 20-30 €/anno per un albero di medie dimensioni, fino a 70 €/anno e oltre per un albero di grandi dimensioni.

Risparmio energetico

- Gli alberi riducono i consumi energetici di condizionamento attraverso l'ombreggiamento degli edifici, abbassando le temperature estive, riducendo la velocità del vento.
- Un ulteriore e conseguente contributo al risparmio energetico è la riduzione dei consumi idrici e della produzione d'inquinanti da parte degli impianti di produzione di energia.
- In funzione della dimensione dell'albero e della specie, si stima un risparmio energetico per il raffreddamento degli ambienti urbani fino 2-3.000 kWh anno per alberi stradali di grandi dimensioni.
- NYC tree-map indica il valore kWh = 0,13 €.
- Un albero di grandi dimensioni riduce i costi di condizionamento in ambiente urbano di oltre 300 €/anno.

Abbattimento inquinanti atmosferici

L'inquinamento dell'aria è una seria minaccia per la salute dei cittadini, causando asma, tosse, mal di testa, malattie respiratorie e cardiache, cancro.

Gli alberi in città forniscono 6 importanti contributi alla qualità dell'aria:

- Attraverso le superfici fogliari assorbono inquinanti gassosi quali ozono (O₃), diossido di azoto (NO₂), anidride solforosa (SO₂).
- Intercettano PM10, quali polvere, cenere, polline, fumo.
- Producono ossigeno con la fotosintesi.
- Evaporano acqua e ombreggiano le superfici con conseguente abbassamento delle temperature dell'aria e conseguente riduzione dei livelli di ozono (O₃).
- Riducono i fabbisogni energetici e quindi l'emissione d'inquinanti da parte degli impianti di produzione di energia, quali NO₂, SO₂, PM10, and composti organici volatili (VOCs).
- Riducono le emissioni d'idrocarburi per evaporazione e la formazione di O₃ ombreggiando le superfici pavimentate e le auto parcheggiate.
- In funzione della dimensione dell'albero e della specie, il valore in peso (kg) degli inquinanti atmosferici abbattuti varia da pochi grammi a 2 kg/anno e oltre.
- NYC tree-map stima il valore di abbattimento degli inquinanti atmosferici in media 11 €/kg.
- Un albero di grandi dimensioni riduce i costi di abbattimento degli inquinanti atmosferici oltre 30 €/anno.

Riduzione della CO₂

- La temperatura globale del pianeta è cresciuta dalla fine del XIX secolo, con periodi più caldi dal 1910 al 1945 e dal 1976 a oggi.
- Le attività umane, in primo luogo il consumo di combustibili fossili, aggiungono gas con effetto serra all'atmosfera.
- Le foreste urbane sono riconosciute come importante sito d'immagazzinamento di CO₂, il principale gas con effetto serra.
- Le foreste urbane riducono la CO₂ in due modi:
- sequestrano CO₂ direttamente nelle foglie e nei germogli in accrescimento.
- in prossimità degli edifici riducono la richiesta di energia per il condizionamento degli ambienti, riducendo le emissioni associate alla produzione di energia.
- In funzione della dimensione dell'albero e della specie NYC tree-map stima la quantità di CO₂ ridotta fino a 5.000 kg/anno e oltre.
- Il valore della CO₂ ridotta è valutato in media in 7,5 €/t.
- Un albero di grandi dimensioni riduce CO₂ per un valore stimato di 60 €/anno.

TABELLA RIEPILOGATIVA DEI BENEFICI ECOSISTEMI ED AMBIENTALI ANTE INTERVENTO

Classe di vegetazione / indice	(ISFm) <i>Indice di superficie fogliare medio</i>		(Lai) <i>Leaf Area Index</i>		Intercettazione delle acque piovane risparmio (€/anno)		Risparmio energetico (Kw/anno)		Abbattimento inquinanti atmosferici (€/anno)		Riduzione della CO2 (€/anno)	
Superficie agricola olivicola	1x250.000	250.000	1x250.000	250.000	2x25.000	50.000	2000x25	50.000	2x25.000	50.000	2x25.000	50.000
Olivi tradizionali	6x1.088	6.528	6x1.088	6.528	60x1.088	65.280	2.000x1.088	2.176.000	20x1.088	21.760	20x1.088	21.760
Superficie a prato naturale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arbusti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alberature	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale		256.528		256.528		115.280		2.226.000		71.760		71.760

I valori utilizzati sono da considerarsi prudenziali tra quelli indicati nella parte descrittiva

TABELLA RIEPILOGATIVA DEI BENEFICI ECOSISTEMI ED AMBIENTALI POST INTERVENTO

Classe di vegetazione / indice	(ISFm) <i>Indice di superficie fogliare medio</i>		(Lai) <i>Leaf Area Index</i>		Intercettazione delle acque piovane risparmio (€/anno)		Risparmio energetico (Kw/ anno)		Abbattimento inquinanti atmosferici (€/anno)		Riduzione della CO2 (€/anno)	
Superficie agricola ad orto	1x22.000	220.000	1x22.000	220.000	2x22.000	44.000	2000x22	44.000	2x22.000	44.000	2x22.000	44.000
Superficie olivicola	6x11.300	67.800	6x11.300	67.800	40x1.572	62.880	2.000x1.572	3.144.000	20x1.572	31.440	20x1.572	31.440
Superficie a prato naturale	3x7.890	23.670	2x7.890	15.780	3x7.890	23.670	2.000x0,89	1.780	2x7.890	15.780	2x7.890	15.780
Arbusti	4x7.890	31.560	3x7.890	23.670	4x7.890	31.560	500x7.890	3.945.000	5x7.890	39.450	5x7.890	39.450
Totale		343.030		327.250		162.110		7.134.780		130.670		130.670

I valori utilizzati sono da considerarsi prudenziali tra quelli indicati nella parte descrittiva

RIEPILOGO DEL BILANCIO SOCIALE, AMBIENTALE E PAESAGGISTICO

BILANCIO SOCIALE			
Parametro	Ante intervento	Post intervento	Valutazione incremento/riduzione
Remunerazione diretta del lavoro	€ 74.805,00	€ 154.030,70	+€ 70.834,20
Sviluppo della sicurezza sul lavoro	0	100%	+ 100%
Tutela dei diritti dei lavoratori	0	100%	+ 100%
Crescita dei tributi locali	0	100%	+ 100%
Sviluppo delle competenze	0	100%	+ 100%
Sviluppo delle competenze	0	100%	+ 100%

BILANCIO AMBIENTALE			
Parametro	Ante intervento	Post intervento	Valutazione incremento/riduzione
Indice di superficie fogliare medio	256.528	343.030	+ 86.502
Leaf Area Index	256.528	327.250	+ 70.722
Intercettazione delle acque piovane risparmio in €/anno	115.280	162.110	+ 46.830
Risparmio energetico in KW/anno	2.226.000	7.134.789	+ 4.908.789
Abbattimento inquinanti atmosferici €/anno	71.760	130.670	+ 58.910
Riduzione della CO ₂ €/anno	71.760	130.670	+ 58.910

BILANCIO PAESAGGISTICO			
Parametro	Ante intervento	Post intervento	Valutazione incremento/riduzione
Consumo di suolo	0	0	0
Alterazione delle visuali panoramiche	0	0	0
Alterazione permanente dei beni diffusi del paesaggio agrario	0	0	0

- Ing. Igor FONSECA -

Via E. Estrafallaces, 6 - 73100 Lecce
Cell. 328.3603509 - mail: i.fonseca@pvk-srl.it

MATRICE DELLE VALUTAZIONI COMPLESSIVE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE (REALIZZAZIONE)

Componente	Interferenze	Peso dell'impatto Valore 1-5	Stato di fatto (valore 0-1)		Scenario di progetto (valore 0-1)		Valutazione complessiva	Descrizione delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi
			Scenario di riferimento		Scenario di riferimento			
			Impatto relativo	Impatto pesato	Impatto relativo	Impatto pesato		
Atmosfera	Variazione della qualità dell'aria per effetto delle emissioni dai lavori da eseguire	3	-0.5	-0.05	1.5	0.15	Da prestare attenzione	Sarà favorito l'utilizzo degli automezzi elettrici
Ambiente idrico	Modifiche alla sicurezza idraulica del territorio	3		0.00	0	0.00	Non vi sono modifiche	Non necessarie
	Variazione della qualità delle acque, modifiche delle superfici impermeabili, di dilavamento da piazzali e all'aumento delle attività antropiche	3	-0.5	-0.05	-0.5	-0.05	Poco significativa	Attraverso l'aumento della copertura vegetale sarà migliorata la qualità del sistema idrico
Suolo e sottosuolo	Occupazione di suolo/uso del suolo a seguito dell'ampliamento del sedime e della nuova distribuzione delle strutture	2			-0.5	-0.01	Poco significativa	Attraverso l'aumento della copertura vegetale sarà migliorata la qualità del sistema idrico
	Contaminazione di suolo e sottosuolo a seguito delle attività, dilavamento delle superfici e del terreno	2			-0.5	-0.05	Poco significativa	Saranno effettuati controlli della idoneità tecnica degli automezzi in entrata
	Contaminazione delle acque sotterranee a seguito di infiltrazione delle acque di dilavamento delle superfici	2			-0.5	-0.05	Poco significativa	Saranno effettuati controlli della idoneità tecnica degli automezzi in entrata
Radiazioni elettromagnetiche	Variazione dei parametri di FEM nel tempo	1			0,25	0,25	Poco significativa	Saranno sottoposte a revisione e schermature tutte le apparecchiature potenzialmente interferenti
Rumore	Alterazione del clima acustico nelle aree circostanti connesso ai lavori e indotti dal progetto	3	1	0.12	1	0.12	Da prestare attenzione	Sarà favorito l'utilizzo degli automezzi elettrici
Aspetti naturalistici	Effetti indiretti di perdita, perturbazione e/o frammentazione di habitat/ecosistemi e perturbazione alle specie in relazione agli interventi previsti dal progetto	2			-0.5	-0.05	Poco significativa	Interventi di naturalizzazione come da schede di progetto in allegato
Paesaggio e beni culturali	Alterazione della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi	2			-0.5	-0.02	Poco significativa	Interventi di naturalizzazione come da schede di progetto in allegato
Socio economia	Effetti degli sviluppi socio economici e sul sistema produttivo	2	-0.5	-0.05	1	0.10	Positivi	Interventi favorevoli allo sviluppo
Salute pubblica e rischio incidenti rilevanti	Effetti derivanti dalle interferenze evidenziate per le componenti ambientali correlate con la salute pubblica (atmosfera, rumore, suolo e sottosuolo, ambiente idrico, inquinamento luminoso e elettromagnetico) o incidenti rilevanti	2	-0.5	-0.06	-0.5	-0.06	Poco significativa	Non necessarie

- Ing. Igor FONSECA -

Via E. Estrafallaces, 6 - 73100 Lecce
Cell. 328.3603509 - mail: i.fonseca@pvk-srl.it

MATRICE DELLE VALUTAZIONI COMPLESSIVE DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO

Componente	Interferenze	Peso dell'impatto Valore 1-5	Stato di fatto (valore 0-1) Scenario di riferimento		Scenario di progetto (valore 0-1) Scenario di riferimento		Valutazione complessiva	Descrizione delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi
			Impatto relativo	Impatto pesato	Impatto relativo	Impatto pesato		
Atmosfera	Variatione della qualità dell'aria per effetto della presenza delle colture e dei lavori conseguenti da eseguire	3	-0.5	-0.05	1.5	0.15	Da prestare attenzione	Sarà favorito l'utilizzo degli automezzi elettrici
Ambiente idrico	Modifiche alla sicurezza idraulica del territorio	2		0.00	0	0.00	Non vi sono modifiche	Non necessarie
	Variatione della qualità delle acque, modifiche delle superfici impermeabili, di dilavamento da piazzali e all'aumento delle attività antropiche	3	-0.5	-0.05	-0.5	-0.05	Poco significativa	Attraverso l'aumento della copertura vegetale sarà mantenuta una buona qualità del sistema idrico
Suolo e sottosuolo	Occupazione di suolo/uso del suolo	2			-0.5	-0.01	Poco significativa	Attraverso l'aumento della copertura vegetale sarà mantenuta la qualità del sistema idrico
	Contaminazione di suolo e sottosuolo a seguito delle attività, dilavamento delle superfici e del terreno	2			-0.5	-0.05	Poco significativa	Saranno effettuati controlli della idoneità tecnica degli automezzi in entrata
	Contaminazione delle acque sotterranee a seguito di infiltrazione delle acque di dilavamento delle superfici	2			-0.5	-0.05	Poco significativa	Saranno effettuati controlli della idoneità tecnica degli automezzi in entrata
Radiazioni elettromagnetiche	Variatione dei parametri di FEM nel tempo	1			0,25	0,25	Poco significativa	Saranno sottoposte a revisione e schermature tutte le apparecchiature potenzialmente interferenti
Rumore	Alterazione del clima acustico nelle aree circostanti connesso alle colture	3	1	0.12	1	0.12	Da prestare attenzione	Sarà favorito l'utilizzo degli automezzi elettrici
Aspetti naturalistici	Effetti indiretti di perdita, perturbazione e/o frammentazione di habitat/ecosistemi e perturbazione alle specie in relazione alla coltivazione del fondo	2			-0.5	-0.05	Poco significativa	Interventi di naturalizzazione come da schede di progetto in allegato
Paesaggio e beni culturali	Alterazione della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi	2			-0.5	-0.02	Poco significativa	Interventi di naturalizzazione come da schede di progetto in allegato
Socio economia	Effetti degli sviluppi socio economici e sul sistema produttivo	2	-0.5	-0.05	1	0.10	Positivi	Interventi favorevoli allo sviluppo
Salute pubblica e rischio incidenti rilevanti	Effetti derivanti dalle interferenze evidenziate per le componenti ambientali correlate con la salute pubblica (atmosfera, rumore, suolo e sottosuolo, ambiente idrico, inquinamento luminoso e elettromagnetico) o incidenti rilevanti	2	-0.5	-0.06	-0.5	-0.06	Poco significativa	Non necessarie

- Ing. Igor FONSECA -

Via E. Estrafallaces, 6 - 73100 Lecce
Cell. 328.3603509 - mail: i.fonseca@pvk-srl.it

MATRICE DELLE VALUTAZIONI COMPLESSIVE DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE

Componente	Interferenze	Peso dell'impatto Valore 1-5	Stato di fatto (valore 0-1)		Scenario di progetto (valore 0-1)		Valutazione complessiva	Descrizione delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi
			Scenario di riferimento		Scenario di riferimento			
			Impatto relativo	Impatto pesato	Impatto relativo	Impatto pesato		
Atmosfera	Variazione della qualità dell'aria per effetto delle emissioni dai lavori da eseguire	3	-0.5	-0.05	1.5	0.15	Da prestare attenzione	Sarà favorito l'utilizzo degli automezzi elettrici
Ambiente idrico	Modifiche alla sicurezza idraulica del territorio	3		0.00	0	0.00	Non vi sono modifiche	Non necessarie
	Variazione della qualità delle acque, modifiche delle superfici impermeabili, di dilavamento da piazzali e all'aumento delle attività antropiche	3	-0.5	-0.05	-0.5	-0.05	Poco significativa	Attraverso il permanere della copertura vegetale sarà migliorata la qualità del sistema idrico
Suolo e sottosuolo	Occupazione di suolo/uso del suolo a seguito dell'ampliamento del sedime e della nuova distribuzione delle strutture	2			-0.5	-0.01	Poco significativa	Attraverso il permanere della copertura vegetale sarà migliorata la qualità del sistema idrico
	Contaminazione di suolo e sottosuolo a seguito delle attività, dilavamento delle superfici e del terreno	2			-0.5	-0.05	Poco significativa	Saranno effettuati controlli della idoneità tecnica degli automezzi in entrata
	Contaminazione delle acque sotterranee a seguito di infiltrazione delle acque di dilavamento delle superfici	2			-0.5	-0.05	Poco significativa	Saranno effettuati controlli della idoneità tecnica degli automezzi in entrata
Radiazioni elettromagnetiche	Variazione dei parametri di FEM nel tempo	1			0,25	0,25	Poco significativa	Saranno sottoposte a revisione e schemature tutte le apparecchiature potenzialmente interferenti
Rumore	Alterazione del clima acustico nelle aree circostanti connesso ai lavori e indotti dal progetto	3	1	0.12	1	0.12	Da prestare attenzione	Sarà favorito l'utilizzo degli automezzi elettrici
Aspetti naturalistici	Effetti indiretti di perdita, perturbazione e/o frammentazione di habitat/ecosistemi e perturbazione alle specie in relazione agli interventi previsti dal progetto	2			-0.5	-0.05	Poco significativa	Permanere degli interventi di naturalizzazione come da schede di progetto in allegato
Paesaggio e beni culturali	Alterazione della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi	2			-0.5	-0.02	Poco significativa	Permanere degli interventi di naturalizzazione come da schede di progetto in allegato
Socio economia	Effetti degli sviluppi socio economici e sul sistema produttivo	2	-0.5	-0.05	1	0.10	Positivi	Interventi favorevoli allo sviluppo
Salute pubblica e rischio incidenti rilevanti	Effetti derivanti dalle interferenze evidenziate per le componenti ambientali correlate con la salute pubblica (atmosfera, rumore, suolo e sottosuolo, ambiente idrico, inquinamento luminoso e elettromagnetico) o incidenti rilevanti	2	-0.5	-0.06	-0.5	-0.06	Poco significativa	Non necessarie

- Ing. Igor FONSECA -

Via E. Estrafallaces, 6 - 73100 Lecce
Cell. 328.3603509 - mail: i.fonseca@pvk-srl.it

14 MISURE DI PREVENZIONE, RIDUZIONE E COMPENSAZIONE

Si riporta di seguito la descrizione delle misure previste per evitare prevenire o ridurre e possibilmente compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi, suddivisi in fase di cantiere, fase di esercizio e fase di dismissione.

Valutazioni complessive degli impatti in fase di cantiere (realizzazione)

COMPONENTE	INTERFERENZE	MISURE PREVISTE
Atmosfera	Variazione della qualità dell'aria per effetto delle emissioni dai lavori da eseguire	Sarà favorito l'utilizzo degli automezzi elettrici
Ambiente idrico	Modifiche alla sicurezza idraulica del territorio	Non necessarie
	Variazione della qualità delle acque, modifiche delle superfici impermeabili, di dilavamento da piazzali e all'aumento delle attività antropiche	Attraverso l'aumento della copertura vegetale sarà migliorata la qualità del sistema idrico
Suolo e sottosuolo	Occupazione di suolo/uso del suolo a seguito dell'ampliamento del sedime e della nuova distribuzione delle strutture	Attraverso l'aumento della copertura vegetale sarà migliorata la qualità del sistema idrico
	Contaminazione di suolo e sottosuolo a seguito delle attività, dilavamento delle superfici e del terreno	Saranno effettuati controlli della idoneità tecnica degli automezzi in entrata
	Contaminazione delle acque sotterranee a seguito di infiltrazione delle acque di dilavamento delle superfici	Saranno effettuati controlli della idoneità tecnica degli automezzi in entrata
Radiazioni elettromagnetiche	Variazione dei parametri di FEM nel tempo	Saranno sottoposte a revisione e schermature tutte le apparecchiature potenzialmente interferenti
Rumore	Alterazione del clima acustico nelle aree circostanti connesso ai lavori e indotti dal progetto	Sarà favorito l'utilizzo degli automezzi elettrici
Aspetti naturalistici	Effetti indiretti di perdita, perturbazione e/o frammentazione di habitat/ecosistemi e perturbazione alle specie in relazione agli interventi previsti dal progetto	Interventi di naturalizzazione come da schede di progetto in allegato
Paesaggio e beni culturali	Alterazione della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi	Interventi di naturalizzazione come da schede di progetto in allegato
Socio economia	Effetti degli sviluppi socio economici e sul sistema produttivo	Interventi favorevoli allo sviluppo socio economico
Salute pubblica e rischio incidenti rilevanti	Effetti derivanti dalle interferenze evidenziate per le componenti ambientali correlate con la salute pubblica o incidenti rilevanti	Non necessarie

Valutazioni complessive degli impatti in fase di esercizio

COMPONENTE	INTERFERENZE	MISURE PREVISTE
Atmosfera	Variazione della qualità dell'aria per effetto della presenza delle colture e dei lavori conseguenti da eseguire	Sarà favorito l'utilizzo degli automezzi elettrici
Ambiente idrico	Modifiche alla sicurezza idraulica del territorio	Non necessarie
	Variazione della qualità delle acque, modifiche delle superfici impermeabili, di dilavamento da piazzali e all'aumento delle attività antropiche	Attraverso l'aumento della copertura vegetale sarà mantenuta una buona qualità del sistema idrico
Suolo e sottosuolo	Occupazione di suolo/uso del suolo	Attraverso l'aumento della copertura vegetale sarà mantenuta la qualità del sistema idrico
	Contaminazione di suolo e sottosuolo a seguito delle attività, dilavamento delle superfici e del terreno	Saranno effettuati controlli della idoneità tecnica degli automezzi in entrata
	Contaminazione delle acque sotterranee a seguito di infiltrazione delle acque di dilavamento delle superfici	Saranno effettuati controlli della idoneità tecnica degli automezzi in entrata
Radiazioni elettromagnetiche	Variazione dei parametri di FEM nel tempo	Saranno sottoposte a revisione e schermature tutte le apparecchiature potenzialmente interferenti
Rumore	Alterazione del clima acustico nelle aree circostanti connesso alle colture	Sarà favorito l'utilizzo degli automezzi elettrici
Aspetti naturalistici	Effetti indiretti di perdita, perturbazione e/o frammentazione di habitat/ecosistemi e perturbazione alle specie in relazione alla coltivazione del fondo	Interventi di naturalizzazione come da schede di progetto in allegato
Paesaggio e beni culturali	Alterazione della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi	Interventi di naturalizzazione come da schede di progetto in allegato
Socio economia	Effetti degli sviluppi socio economici e sul sistema produttivo	Interventi favorevoli allo sviluppo socio economico
Salute pubblica e rischio incidenti rilevanti	Effetti derivanti dalle interferenze evidenziate per le componenti ambientali correlate con la salute pubblica o incidenti rilevanti	Non necessarie

- Ing. Igor FONSECA -

Via E. Estrafallaces, 6 - 73100 Lecce
Cell. 328.3603509 - mail: i.fonseca@pvk-srl.it

Valutazioni complessive degli impatti in fase di dismissione

COMPONENTE	INTERFERENZE	MISURE PREVISTE
Atmosfera	Variazione della qualità dell'aria per effetto delle emissioni dai lavori da eseguire	Sarà favorito l'utilizzo degli automezzi elettrici
Ambiente idrico	Modifiche alla sicurezza idraulica del territorio	Non necessarie
	Variazione della qualità delle acque, modifiche delle superfici impermeabili, di dilavamento da piazzali e all'aumento delle attività antropiche	Attraverso l'aumento della copertura vegetale sarà migliorata la qualità del sistema idrico
Suolo e sottosuolo	Occupazione di suolo/uso del suolo a seguito dell'ampliamento del sedime e della nuova distribuzione delle strutture	Attraverso l'aumento della copertura vegetale sarà migliorata la qualità del sistema idrico
	Contaminazione di suolo e sottosuolo a seguito delle attività, dilavamento delle superfici e del terreno	Saranno effettuati controlli della idoneità tecnica degli automezzi in entrata
	Contaminazione delle acque sotterranee a seguito di infiltrazione delle acque di dilavamento delle superfici	Saranno effettuati controlli della idoneità tecnica degli automezzi in entrata
Radiazioni elettromagnetiche	Variazione dei parametri di FEM nel tempo	Saranno sottoposte a revisione e schermature tutte le apparecchiature potenzialmente interferenti
Rumore	Alterazione del clima acustico nelle aree circostanti connesso ai lavori e indotti dal progetto	Sarà favorito l'utilizzo degli automezzi elettrici
Aspetti naturalistici	Effetti indiretti di perdita, perturbazione e/o frammentazione di habitat/ecosistemi e perturbazione alle specie in relazione agli interventi previsti dal progetto	Interventi di naturalizzazione come da schede di progetto in allegato
Paesaggio e beni culturali	Alterazione della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi	Interventi di naturalizzazione come da schede di progetto in allegato
Socio economia	Effetti degli sviluppi socio economici e sul sistema produttivo	Interventi favorevoli allo sviluppo socio economico
Salute pubblica e rischio incidenti rilevanti	Effetti derivanti dalle interferenze evidenziate per le componenti ambientali correlate con la salute pubblica o incidenti rilevanti	Non necessarie

15 ANALISI DELLE ALTERNATIVE DI PROGETTO

Si riporta di seguito la descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, adeguate al progetto e alle sue caratteristiche specifiche, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell'opzione scelta prendendo in considerazione gli impatti ambientali per ogni fase del progetto.

Fase di cantiere (realizzazione)

COMPONENTE	DESCRIZIONE DELLE ALTERNATIVE RAGIONEVOLI
Atmosfera	Sarà favorito l'utilizzo degli automezzi elettrici
Ambiente idrico	Aumento della copertura vegetale al fine di migliorare la qualità del sistema idrico
Suolo e sottosuolo	Aumento della copertura vegetale al fine di migliorare la qualità del sistema idrico Controlli della idoneità tecnica degli automezzi in entrata
Radiazioni elettromagnetiche	Verifiche, revisioni e schermature di tutte le apparecchiature potenzialmente interferenti
Rumore	Sarà favorito l'utilizzo degli automezzi elettrici ed insonorizzati
Aspetti naturalistici	Interventi di naturalizzazione come da schede di progetto in allegato
Paesaggio e beni culturali	Interventi di naturalizzazione come da schede di progetto in allegato
Socio economia	Interventi favorevoli allo sviluppo socio economico
Salute pubblica e rischio incidenti rilevanti	Interventi favorevoli allo sviluppo socio economico e senza rischio di incidenti rilevanti

Fase di esercizio

COMPONENTE	DESCRIZIONE DELLE ALTERNATIVE RAGIONEVOLI
Atmosfera	Sarà favorito l'utilizzo degli automezzi elettrici
Ambiente idrico	Aumento della copertura vegetale al fine di migliorare la qualità del sistema idrico
Suolo e sottosuolo	Aumento della copertura vegetale al fine di migliorare la qualità del sistema idrico Controlli della idoneità tecnica degli automezzi in entrata
Radiazioni elettromagnetiche	Verifiche, revisioni e schermature di tutte le apparecchiature potenzialmente interferenti
Rumore	Sarà favorito l'utilizzo degli automezzi elettrici ed insonorizzati
Aspetti naturalistici	Interventi di naturalizzazione come da schede di progetto in allegato
Paesaggio e beni culturali	Interventi di naturalizzazione come da schede di progetto in allegato
Socio economia	Interventi favorevoli allo sviluppo socio economico
Salute pubblica e rischio incidenti rilevanti	Interventi favorevoli allo sviluppo socio economico e senza rischio di incidenti rilevanti

- Ing. Igor FONSECA -

Via E. Estrafallaces, 6 - 73100 Lecce
Cell. 328.3603509 - mail: i.fonseca@pvk-srl.it

Fase di dismissione

COMPONENTE	DESCRIZIONE DELLE ALTERNATIVE RAGIONEVOLI
Atmosfera	Sarà favorito l'utilizzo degli automezzi elettrici
Ambiente idrico	Aumento della copertura vegetale al fine di migliorare la qualità del sistema idrico
Suolo e sottosuolo	Aumento della copertura vegetale al fine di migliorare la qualità del sistema idrico Controlli della idoneità tecnica degli automezzi in entrata
Radiazioni elettromagnetiche	Verifiche, revisioni e schermature di tutte le apparecchiature potenzialmente interferenti
Rumore	Sarà favorito l'utilizzo degli automezzi elettrici ed insonorizzati
Aspetti naturalistici	Interventi di naturalizzazione come da schede di progetto in allegato
Paesaggio e beni culturali	Interventi di naturalizzazione come da schede di progetto in allegato
Socio economia	Interventi favorevoli allo sviluppo socio economico
Salute pubblica e rischio incidenti rilevanti	Interventi favorevoli allo sviluppo socio economico e senza rischio di incidenti rilevanti

16 INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI DI CUI ALL'ALLEGATO VII

Non vi sono informazioni supplementari di cui all'allegato VII relativamente al progetto in esame, circa i fattori ambientali analizzati, che possono subire pregiudizio oltre quanto già individuato e descritto nella presente relazione.

- Ing. Igor FONSECA -

Via E. Estrafallaces, 6 - 73100 Lecce
Cell. 328.3603509 - mail: i.fonseca@pvk-srl.it

17 CONCLUSIONI

Il presente progetto è finalizzato alla realizzazione di un impianto agro-voltaico che si propone di migliorare la redditività di terreni agricoli su cui attualmente insiste un oliveto affetto da Xylella.

Le cosiddette "Fattorie solari" consente di abbinare la produzione di energia da FER, senza con ciò deprimere o alterare le produzioni agricole tradizionali e le risorse naturali ad esse collegate.

L'agri-agro-fotovoltaico rappresenta un'opportunità per le aziende agricole in questo momento in cui occorre ridurre drasticamente i cambiamenti climatici.

Nella **fase di costruzione** dell'impianto tutti gli impatti saranno trascurabili, molto bassi o addirittura assenti.

Le emissioni in atmosfera indotte dall'aumento di traffico veicolare trascurabili, l'impatto elettromagnetico assente, così come l'impatto su suolo e sottosuolo.

L'impatto acustico molto basso con effetti trascurabili sulla fauna. Il rumore dei mezzi d'opera interesserà aree agricole con bassa frequentazione umana e comunque il rumore prodotto sarà paragonabile a quello delle macchine operatrici agricole a cui la fauna stanziale è abituata.

L'impatto visivo su paesaggio e patrimonio storico culturale assente.

Infine, nella **fase di dismissione**, gli impatti prodotti saranno analoghi a quelli durante la fase di costruzione, tipici di lavorazioni di cantiere. Si sottolinea come le operazioni di ripristino e la completa dismissione, permetterà, al termine di vita dell'impianto, la totale reversibilità degli impatti prodotti. A tal proposito ricordiamo che i pali di fondazione in acciaio su cui poggiano le strutture di sostegno dei moduli, sono direttamente infissi, senza l'utilizzo di calcestruzzo. Le cabine elettriche sono poggiate su platee di fondazione facilmente asportabili in fase di dismissione.

Nella **fase di esercizio**, gli impatti principali sono rappresentati dall'utilizzo di suolo sottratto all'attività agricola, e dall'impatto (indiretto) su flora, fauna ed ecosistema.

L'impatto visivo seppure presente è molto basso. L'impatto acustico e quello dovuto ai campi elettromagnetici sono trascurabili e rimangono, in gran parte, limitati alle aree recintate dell'impianto stesso.

Per quanto attiene il consumo di terreno agricolo rileviamo che l'impianto sarà realizzato su terreni di redditività ridotta.

Il progetto prevede inoltre l'espianto e il reimpianto degli olivi in modo super intensivo. Tale sistemazione garantisce un'ottimizzazione dello sfruttamento del suolo agricolo, una uniforme distribuzione delle chiome sul terreno e negli spazi aperti garantendo una chiusura totale delle visuali

Non si prevede impatto cagionato dal fenomeno dell'abbagliamento, in ragione del posizionamento dei moduli rispetto al generico osservatore ed alle arterie viarie (anche poderali) e considerata la tecnologia costruttiva dei pannelli di ultima generazione, mirata all'efficientamento della produzione e dunque al massimo contenimento della luce riflessa.

L'opera si inserisce nel quadro degli interventi finalizzati alla riduzione dell'inquinamento atmosferico e al risparmio energetico.

La realizzazione del Progetto apporterebbe i seguenti benefici di tipo energetico, ambientale e socioeconomico, che possono essere riassunti come segue:

- riduzione delle emissioni globali di anidride carbonica, contribuendo a combattere i cambiamenti climatici prodotti dall'effetto serra e a raggiungere gli obiettivi assunti dall'Unione Europea con l'adesione al protocollo di Kyoto;
- induzione sul territorio interessato di benefici occupazionali e finanziari sia durante la fase di costruzione che durante l'esercizio degli impianti.

Le quantità di emissioni risparmiate rispetto ad una fonte energetica tradizionale con combustibili fossili, sono già indicate in precedenza.

Alla luce delle analisi svolte, si ritiene che il Progetto sia complessivamente compatibile con l'ambiente ed il territorio in cui esso si inserisce, esso è compatibile con gli obiettivi di conservazione del paesaggio, degli habitat naturali e degli habitat protetti.

Inoltre tutti gli impatti prodotti dalla realizzazione dell'impianto agrofotovoltaico sono reversibili, e terminano all'atto di dismissione dell'opera a fine della vita utile

Al termine dell'esercizio dell'impianto è prevista una fase di demolizione e dismissione delle strutture e dei supporti che restituirà le aree come previsto anche nel comma 4 dell'art. 12 del D. lgs. 387/2003, avendo inoltre realizzato la sistemazione idraulica interna al lotto (30 anni).

Lecce, giugno 2022

Documento redatto da:	Ingegnere Igor FONSECA
	Dott. Agr. Francesco TARANTINO

- Ing. Igor FONSECA -

Via E. Estrafallaces, 6 - 73100 Lecce
Cell. 328.3603509 - mail: i.fonseca@pvk-srl.it