

COMUNI DI BRINDISI - MESAGNE

PROVINCIA DI BRINDISI

PROGETTO AGROVOLTAICO "CLUSTER LOPEZ"



PROGETTO

Ingveprogetti s.r.l.s.

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

RESPONSABILE DEL PROGETTO
Ing. Giorgio Vece

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

Oggetto: Sintesi non tecnica dello studio di impatto ambientale

PROGETTISTA: Ing. Giorgio Vece

TIMBRO E FIRMA:

NOME FILE:
8XPD7W3_StudioFattibilitambientale_02



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



Powertis

LUMINORA LOPEZ S.R.L.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

Sommario

Sommario	2
1. PREMESSA.....	6
2. IDENTIFICAZIONE DEL PROPONENTE	7
3. SCOPI DEL PROGETTO E SUA UBICAZIONE	7
4. FINALITÀ E MOTIVAZIONI E ALTERNATIVE PROGETTUALI.....	8
4.1 Motivazioni e finalità	8
4.2 Alternative tecnologiche-produttive	9
4.3 Alternativa agli impianti a terra su suolo agricolo.....	10
4.4 Alternativa zero	10
5. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO	11
5.1 Localizzazione delle opere in progetto.....	12
5.1.1 Descrizione opere	13
5.2 Inquadramento Urbanistico	14
5.2.1 Comune di Mesagne.....	14
5.2.2 Comune di Brindisi.....	14
5.3 Inquadramento ai sensi del P.P.T.R.	15
5.4 Inquadramento ai sensi del Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)	16
5.5 Interferenze con la Carta Idrogeomorfologica	17
5.6 Inquadramento ai sensi del Regolamento Regionale 30 dicembre 2010, n. 24 (FER -Aree non Idonee) ..	18
5.7 Inquadramento ai sensi della mappatura della Rete Natura 2000 e la direttiva “Habitat” n°92/43/CEE ..	19
5.8 Inquadramento programmatico e contesto normativo	20
5.8.1 Contesto Europeo	20
5.8.2 Contesto Nazionale	21
5.8.3 Contesto Regionale.....	22
5.9 Sintesi dell’analisi degli inquadramenti e della compatibilità dell’opera.....	23
6. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO	26
6.1 Generatori fotovoltaici	26
6.2 Cavidotto di connessione MT	31
6.3 Cabina di sezionamento	32
6.4 Stazione di Utenza	32
6.5 Stazione di smistamento	34
6.6 Componente agricola del progetto	34
7. PROGRAMMA DI ATTUAZIONE DELLE OPERE	38

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	---	--

7.1	Analisi della fase di cantiere (costruzione)	38
7.2	Analisi delle fasi di esercizio e gestione.....	40
7.3	Analisi della fase di dismissione del cantiere	41
7.4	Fase di attuazione attività agricola.....	43
8.	DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI.....	44
8.1	Popolazione e salute umana.....	44
8.2	Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare	48
8.3	Geologia e acque	50
8.4	Atmosfera: Aria e Clima.....	51
8.5	Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali	52
8.6	Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.....	54
8.7	Radiazioni ottiche	55
8.8	Radiazioni ionizzanti	56
8.9	Biodiversità	56
8.9.1	Flora.....	58
8.9.2	Fauna	58
8.10	Probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto	59
8.10.1	Evoluzione del paesaggio agrario	59
8.10.2	Evoluzione sul consumo del suolo.....	60
8.10.3	Evoluzione sull’Habitat e biodiversità	60
9.	DESCRIZIONE DEI PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI RILEVANTI DEL PROGETTO PROPOSTO	61
9.1	Probabili impatti ambientali durante la fase di costruzione delle opere in progetto.....	62
9.1.1	Effetti su popolazione e salute umana	62
9.1.2	Effetti sulla Biodiversità: flora e fauna	64
9.1.3	Effetti su territorio, suolo, acqua, aria e clima	65
9.1.4	Effetti su beni materiali, patrimonio culturale e paesaggio	66
9.2	Probabili impatti ambientali durante la fase di esercizio delle opere in progetto.....	66
9.2.1	Effetti su popolazione e salute umana	67
9.2.2	Effetti sulla biodiversità: flora e fauna	68
9.2.3	Effetti su territorio, suolo, acqua, aria e clima	69
9.2.4	Effetti su beni materiali, patrimonio culturale e paesaggio	71
9.3	Probabili impatti ambientali durante la fase di dismissione delle opere in progetto.....	72
9.3.1	Effetti su popolazione e salute umana	73
9.3.2	Effetti sulla Biodiversità: flora e fauna	73

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

9.3.3 Effetti su territorio, suolo, acqua, aria e clima	73
9 3.4 Effetti su beni materiali, patrimonio culturale e paesaggio	74
10. PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI DOVUTI ALL’UTILIZZAZIONE DELLE RISORSE NATURALI	74
10.1 Effetti su popolazione e salute umana	74
10.2 Effetti sulla Biodiversità: flora e fauna	74
10.3 Effetti su territorio, suolo, acqua, aria e clima	75
10.4 Effetti su beni materiali, patrimonio culturale e paesaggio	76
11. PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI DOVUTI ALLE EMISSIONI INQUINANTI PRODOTTE DALLE OPERE IN PROGETTO	77
11.1 Effetti su popolazione e salute umana	81
11.2 Effetti sulla Biodiversità: flora e fauna	82
11.3 Effetti su territorio, suolo, aria, acqua e clima	83
11.4 Effetti su beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio	83
12. PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI DOVUTI AL CUMULO CON GLI EFFETTI DERIVANTI DA ALTRI PROGETTO ESISTENTI E/O APPROVATI	84
12.1 Effetti su popolazione e salute umana	85
12.2 Effetti sulla Biodiversità: flora e fauna	85
12.3 Effetti su territorio, suolo, acqua, aria e clima	85
12.4 Effetti su beni materiali, patrimonio culturale e paesaggio	86
13. MISURE DI MITIGAZIONE E LORO EFFETTO	86
13.1 Misure di mitigazione nella fase di costruzione	86
13.2 Misure di mitigazione nella fase di esercizio	87
13.3 Misure di mitigazione nella fase di dismissione	88
13.4 Descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e ove possibile compensare impatti negativi del progetto	89
13.4.1 Popolazione e salute umana	89
13.4.1.1 Emissioni pulverulenti	89
13.4.1.2 Emissioni sonore.....	89
13.4.1.3 Emissioni luminose	89
13.4.1.4 Consumo del suolo	89
13.4.1.5 Emissioni elettromagnetiche.....	90
13.4.2 Habitat	90
13.4.3 Fauna	91
13.4.4 Vegetazione	91
13.4.5 Paesaggio.....	92

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	---	--

13.4.6 Rumore	92
13.4.7 Geologia e idrologia.....	93
13.4.8 Suolo	93
13.4.9 Acqua	94
13.5 Monitoraggio	94
14. SOMMARIO DELLE EVENTUALI DIFFICOLTÀ	96
15. CONCLUSIONI	96

1. PREMESSA

Il progetto dell’impianto “CLUSTER LOPEZ” è il risultato di una progettazione integrata di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica e di un impianto di produzione agricola. Quindi la proposta progettuale è quella di un impianto “agrovoltaico” ed in particolare, come meglio descritto nelle relazioni specialistiche “Piano Colturale” e “Relazione descrittiva del progetto agricolo”, di una proposta progettuale in cui è stata definita un’architettura di impianto tale da non compromettere la continuità della coltivazione agricola dei terreni utilizzati e in maniera tale da consentire l’utilizzo al loro interno degli strumenti della agricoltura di precisione.

L’architettura del parco “LOPEZ” è quella del “cluster”; quindi, un parco articolato in lotti d’impianto, autonomamente organizzati in unità produttive, ognuno dei quali converge con un’unica linea di connessione sino alla stazione di elevazione MT/AT per poi connettersi alla RTN.

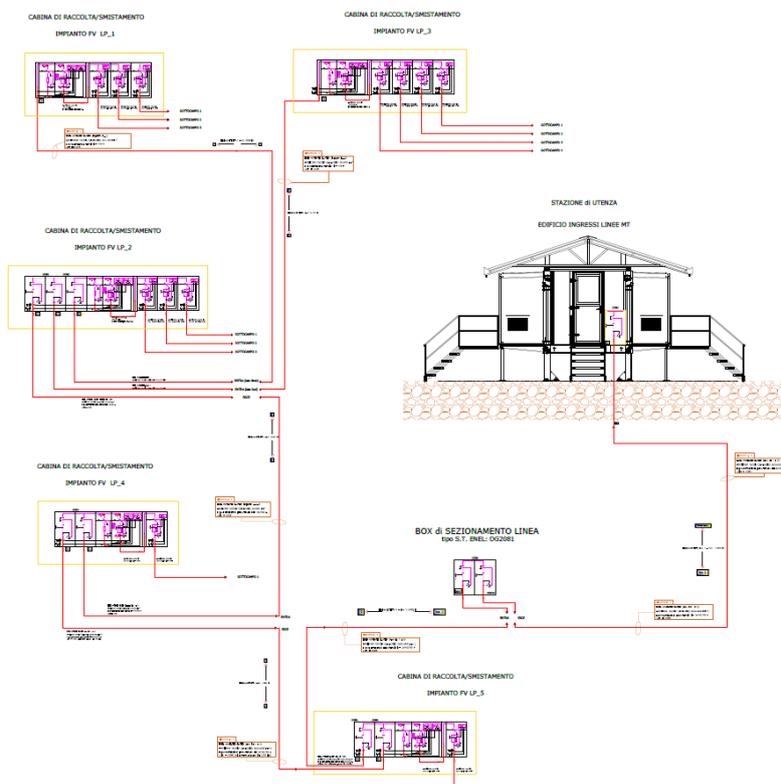


Figura 1: Schema connessione MT

Ognuno dei lotti converge in un’unica linea di connessione interrata, l’impianto sarà collegato in antenna a 150 kV con il futuro ampliamento della S.E. della RTN 380/150 kV di Brindisi come descritto nel preventivo di connessione del Gestore di Rete di cui al codice di rintracciabilità 202000882.

I lotti di impianto del “CLUSTER LOPEZ” sono cinque e sono denominati: “Lotto LP_1”, “Lotto LP_2”, “Lotto LP_3”, “Lotto LP_4” e “Lotto LP_5” con potenza complessiva DC pari a 34.639,92 KWp e Potenza elettrica complessiva AC pari a 30.000,00 KWn.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

Il progetto di coltivazione agricola sarà realizzato all'interno dell'area dell'impianto fotovoltaico per tutta la durata della vita dell'impianto e interesserà l'intera area di impianto.

L'impianto fotovoltaico in esame in questo studio è classificato ai sensi dell'Allegato 2 del R.R. n.24/2010, come **F.7: “impianto fotovoltaico con moduli ubicati al suolo con Ptot superiore a 200 kW”**. La sua potenza complessiva è superiore a 10 Mw e pertanto la competenza della VIA, ai sensi del decreto “Semplificazioni” è di competenza Ministeriale.

Le analisi in esso compiute sono state effettuate tanto in relazione ad un'area vasta, che corrisponde all'ambito paesaggistico omogeneo come individuato dal PPTR (in questo caso la Campagna Brindisina”, e tanto in relazione alla area più prossima a dove insiste l'impianto allo scopo di verificare effetti diretti e indiretti sul paesaggio.

2. IDENTIFICAZIONE DEL PROPONENTE

Il proponente del presente progetto preliminare da sottoporre a Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale è la LUMINORA LOPEZ s.r.l. con sede in Roma alla Via Tevere 41 C.A.P. 00187, Roma (RM), P.IVA 16074201001.

3. SCOPI DEL PROGETTO E SUA UBICAZIONE

Come già accennato nell'introduzione, il progetto che si intende realizzare prevede la costruzione di un impianto agrovoltaiico per la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento di fonte solare rinnovabile della di potenza elettrica DC pari a a 34.639,92 KWp e Potenza elettrica complessiva AC pari a 30.000,00 KWn., al cui interno e lungo le fasce perimetrali esterne si darà avvio ad un progetto di coltivazione agricola di tipo biologica. Il progetto sarà eseguito in un'area costituita da terreni a destinazione agricola, interessa i comuni di Brindisi e Mesagne, con una superficie complessiva di circa 483.737 mq.

Le opere di connessione, costituite da cavidotto di connessione, cabina di sezionamento e stazione di utenza interessano gli stessi territori di Brindisi e Mesagne.

L'area occupata da pannelli fotovoltaici sarà contestualmente destinata ad aree coltivabile, in cui si realizzeranno schermature vegetali, mitigazioni in genere, ecc.

I terreni costituenti l'area di intervento sono costituiti per la totalità da terreni seminativi nudi e scarsamente e sporadicamente utilizzati.

Il sito in investigazione risulta già attualmente accessibile da viabilità carrabili facente capo ad altrettante

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

diverse viabilità secondaria di buona transitabilità e percorribilità. In fase esecutiva si provvederà ad una puntuale organizzazione del traffico relativo agli autocarri in entrata ed in uscita, al fine di evitare ogni sorta di disagio alla popolazione locale residente nel comprensorio.

4. FINALITÀ E MOTIVAZIONI E ALTERNATIVE PROGETTUALI

4.1 Motivazioni e finalità

I motivi della scelta di proporre tale progetto, finalizzato alla costruzione di un impianto solare fotovoltaico per la produzione di energia elettrica da destinarsi alla vendita e di produzione agricola devono essere ricercati in un vasto panorama di opportunità e condizioni favorevoli quali:

- l’aspetto urbanistico-edilizio proprio dei comuni di Brindisi e Mesagne, i cui regolamenti del PIANO REGOLATORE GENERALE individua l’area presa in esame, come facente parte delle aree Agricole rispettivamente di tipo E ed E1, ritenuta in linea di principio idonea per tali impianti destinati alla produzione energetica derivante da fonti rinnovabili come quella solare.
- la situazione politico-economica in atto, che rende economicamente interessanti, vantaggiosi e necessari gli investimenti aventi questo genere di finalità e comunque rivolti alle produzioni energetiche alternative anche in relazione alla necessaria riduzione delle emissioni nocive;
- la disponibilità in misura sufficiente di territorio atto alla realizzazione di un tale impianto; per la maggioranza privo di vegetazione arborea, con la giusta esposizione, servito da infrastrutture della RTN già esistenti in loco a distanze economicamente ragionevoli, con modeste antropizzazioni e scarsa visibilità dai punti elevati panoramici circostanti, tanto da costituire causa ed elemento determinante per un bassissimo impatto ambientale più in generale e, in particolare, di carattere visivo (così come rilevabile dall’analisi della carta delle visibilità allegato al presente progetto).

Le finalità della scelta del proponente invece sono da ricondurre a:

- implementare la sua attività che è la produzione e vendita di energia elettrica;
- costituire importanti ricadute sul territorio comunale o comunque sul comprensorio interessato dall’intervento, sia in termini di valorizzazione delle risorse ambientali che di sviluppo economico e conseguente attivazione, nel “medio-breve” periodo, di iniziative finalizzate alla creazione di nuovi e rilevanti posti di lavoro rappresentati, da una parte, da maestranze di vario

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

genere e specializzazione da impegnare nell’attività specifica della produzione di energia elettrica e attività agricola;

- Ripristinare l’attività agricola dei terreni presi in esame attualmente parzialmente abbandonati o scarsamente utilizzati e alcuni di essi fortemente aggrediti dalla Xylella fastidiosa;
- contribuire positivamente al miglioramento delle condizioni atte a preservare le biodiversità tanto nell’aree di interesse che nell’area circostante;
- dar vita ad una parte della filiera produttiva specifica in ambito provinciale e/o comunale. Molti degli artigiani specializzati locali saranno utilizzati per le attività di manutenzione e monitoraggio durante l’esercizio degli impianti (circa 30 anni), dopo essere stati partecipi già nella fase di realizzazione;
- contribuire alla riduzione delle emissioni inquinanti;
- orientare tutta l’iniziativa, mediante le varie scelte progettuali ed in particolare quella di perseguire un progetto di tipo integrato tra produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile e l’attività agricola, in direzione di una proposta di progetto ambientale che si candidasse, mediante la parte sperimentale, ad essere di riferimento per le implementazioni dell’agrovoltaico;

4.2 Alternative tecnologiche-produttive

In merito alle possibili alternative alla presente proposta progettuale è subito apparso che all’interno delle varie opportunità progettuali, finalizzate alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili ed inesauribili, quella inerente il solare fotovoltaico è la più facilmente percorribile ed attuabile, al contrario delle altre iniziative quali l’eolico, la geotermia e le biomasse, per le quali l’attenzione è particolarmente difficoltosa per specifiche ed inconfutabili motivazione ostantive che si seguito si elencano e sintetizzano.

Si può pertanto asserire che l’inserimento dell’impianto fotovoltaico nell’area individuata, e più in generale le scelte che hanno guidato la realizzazione di un tale intervento infrastrutturale, devono essere inserite a pieno titolo all’interno della più ampia azione di sostenibilità ambientale a cui assoggettare l’intera iniziativa.

L’impianto produttivo di energia elettrica, facente parte del presente progetto, utilizzerà solo ed esclusivamente quell’energia da più parti riconosciuta come “pulita ed inesauribile” rappresentata dall’irradiazione solare, per fini pienamente in linea con gli indirizzi dettati dalle normative internazionali (Protocollo di Kyoto), Nazionali (Piano Energetico Nazionale), Regionali (Piano Energetico Ambientale Regionale) e Provinciali (Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Brindisi) in materia di sviluppo

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

della produzione energetica da fonti rinnovabili.

4.3 Alternativa agli impianti a terra su suolo agricolo

Prendendo in considerazione la possibilità di produrre energia rinnovabile invece che a terra sui tetti va considerato che un ettaro di FV a terra riesce a raggiungere una potenza di circa 0,6 MW e che per ottenere lo stesso risultato usando solo i tetti servirebbero circa 300 di impianti (stimando una loro potenza di 3-5 kWp). Per raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra entro il 2030 sono necessari 43 Gigawatt (GW) di nuove installazioni fotovoltaiche, quindi sarebbero necessari circa 12.285.714,28 impianti sui tetti.

Si pensi però alle problematiche di installazione di impianti fotovoltaici sui tetti:

- Indisponibilità dei tetti ricadenti nei centri storici sui quali non sono per lo più ammissibili;
- indisponibilità economiche dei singoli proprietari;
- Coperture condominiali inferiori alle superfici necessari per alimentare la somma delle necessità energetiche dei proprietari;
- Tempi di attuazione non compatibili con gli obiettivi fissati per l’Italia nel 2030;
- Azzeramento di una fonte di sostegno e di nuove opportunità per l’agricoltura;

che conduce a considerare il fotovoltaico sui tetti una scelta corretta ma che non può sostituirsi in toto alla realizzazione dei grandi impianti a terra.

4.4 Alternativa zero

L’alternativa “0” può equivalere alla non realizzazione del progetto. E ciò manterrebbe ovviamente inalterata l’attuale situazione presente sul territorio.

Tuttavia, il mantenimento dell’attuale situazione comprometterebbe parzialmente lo sviluppo economico e lavorativo; costituirebbe la causa del conseguente ridimensionamento delle potenzialità produttive di questo territorio, provocando anche la contrazione delle indispensabili azioni di salvaguardia ambientale. Costringerebbe, al tempo stesso, ad abbandonare l’opportunità di trasformazione del sito in un luogo di ricostruzione dell’habitat e di riproduzione della fauna selvatica autoctona, altrimenti destinato ad essere assorbito all’interno delle maglie della edilizia legittima e/o abusiva.

In ambito territoriale comunale e provinciale, inoltre, a causa dei mancati apporti offerti da parte dei proponenti del progetto si constatarebbe solamente una consistente riduzione dell’opportunità di

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

incremento di posti di lavori e mano d’opera impegnata nell’ambito della costruzione, e/o per la manutenzione e l’esercizio dell’impianto in progetto.

È altrettanto importante però non perdere di vista l’obiettivo principe, connesso alla transazione energetica del PNNR, di produrre una notevole quantità di energia pulita con relativo risparmio di combustibile fossile, e relativo contributo alla riduzione dell’effetto serra. In tal senso la mancata esecuzione di un impianto come quello in trattazione costituisce la perdita di una grossa opportunità, sia per il comprensorio locale, sia per l’intero progetto di salvaguardia ambientale.

5. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

Come già detto in premessa l’architettura del parco “CLUSTER LOPEZ” è quella del “cluster”; un parco articolato in cinque lotti d’impianto, autonomamente organizzati in unità produttive, ognuno dei quali converge con un’unica linea di connessione sino alla stazione di elevazione MT/AT per poi connettersi alla RTN.

All’interno dei singoli lotti, per tutta la vita dell’impianto, sarà proseguita la coltivazione agricola del suolo interessato. Complessivamente il parco interessa una superficie di mq 483.737,27.

I cinque lotti di impianto, denominati “LP_1”, “LP_2”, “LP_3”, “LP_4” e “LP_5” sono localizzati fra i comuni di Brindisi e Mesagne.

Le opere in progetto per l’impianto agrovoltaiico in studio, si distinguono in:

- ❖ Opere di rete
- ❖ Opere di utente

Le opere di utente sono:

- ❖ Generatore fotovoltaico (cluster)
- ❖ Elettrodotto interrato di 14.138,47 mt.
- ❖ cabine di sezionamento
- ❖ Stazione di Elevazione MT/AT
- ❖ Linea di connessione dalla Stazione di Elevazione alla SE di Brindisi

Opere di rete sono:

- ❖ Stazione di smistamento 150 kV
- ❖ N. 1 elettrodotto aereo a 150 kV per il collegamento della stazione 30/150 kV alla nuova stazione di smistamento 150 kV;
- ❖ N.1 Stazione di smistamento 150 kV a doppio sistema di sbarre con isolamento in aria a 8 passi di sbarre;

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

- ❖ Raccordi della suddetta stazione di smistamento a 150 kV, in cavo interrato, alla esistente linea “Villa Castelli-Brindisi Città” in modalità “entra-esci”;
- ❖ N.1 elettrodotto in cavo interrato per il collegamento della nuova stazione di smistamento alla sezione 150 kV della Stazione 380/150 kV di “Brindisi Pignicelle” di Terna.

5.1 Localizzazione delle opere in progetto

I lotti di impianto del progetto agrovoltaico “Cluster Lopez” si realizzeranno nel territorio dei comuni di Brindisi e Mesagne su un’area agricola, e si estende per circa mq 483.737,22.

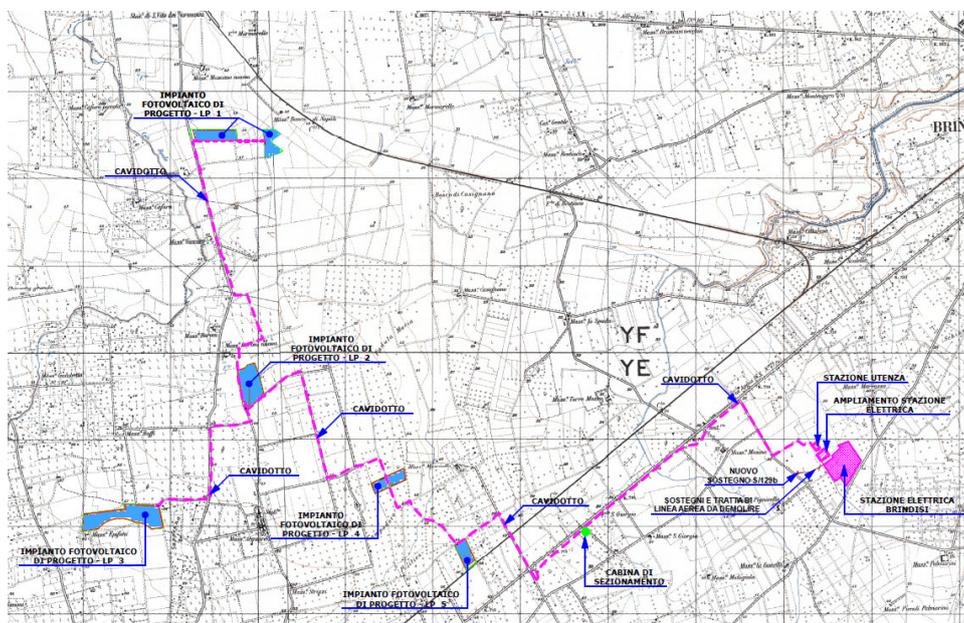


Figura 2: Inquadramento generale su IGM

Di seguito, si riportano in sintesi tabellare, i dati catastali per ogni singolo lotti di impianto, per la Stazione di elevazione e la SE Brindisi.

Città	Lotto di impianto	Foglio	Particelle
Brindisi	Lotto LP_1	40	44,401,404,406,408,410,412
Brindisi	Lotto LP_2	97	33,169,170
		121	4,125,126,127,128,129
Mesagne	Lotto LP_3	8	15
		4	6,22,24

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

Brindisi	Lotto LP_4	122	43,44,67,45,46,47,70,107,71,66,68,69 105,106,108,109
Brindisi	Lotto LP_5	124	118,119,115,120
Brindisi	Stazione di elevazione	107	596
Brindisi	Stazione di Smistamento	107	596

5.1.1 Descrizione opere

Le opere in progetto si distinguono in opere di utenza e opere di rete.

Le opere di utenza sono:

- ✓ Generatore fotovoltaici LP_1, LP_2, LP_3, LP_4, LP_5;
- ✓ Cavidotto di connessione MT;
- ✓ Cabine di sezionamento;
- ✓ Stazione di utenza;

le opere di rete sono:

- ✓ Stazione di smistamento 150 KV
- ✓ Cavidotto di connessione AT di collegamento della Stazione di Smistamento alla Stazione Elettrica Brindisi Pignicelle

Nella tabella seguente si riportano i dati della potenza elettrica prodotto dai singoli lotti di impianto (generatori fotovoltaici).

Lotto d'impianto	Potenza Elettrica DC(Kw)	Potenza elettrica AC (Kw)
LP_1	7.861,32	6.800
LP_2	8.174,52	7.100
LP_3	12.653,28	11.000,00
LP_4	3.132,00	2.700 ,00
LP_5	2.818,80	2.400,00
Totale	34.639,92	30.000,00

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

L’area disponibile per la costruzione dell’impianto è di circa mq 483.737,22. Le opere di connessione sono costituite da un elettrodotto interrato lungo complessivamente 14.138,47 mt.

Più in dettaglio le principali opere per i generatori fotovoltaici sono:

Generatore Fotovoltaico	N° strutture di sostegno (Tracker)	N° pannelli
LP_1	251 (2V27)	13.554
LP_2	261 (2V27)	14.094
LP_3	404 (2V27)	21.816
LP_4	100 (2V27)	5400
LP_5	90 (2V27)	4.860

5.2 Inquadramento Urbanistico

5.2.1 Comune di Mesagne

Con delibera della Giunta Regionale 21 luglio 2005, n. 1013 avente ad oggetto “Mesagne (BR) – Piano Regolatore Generale L.R. 56/80. Delibera di C.C. n. 32 del 14/07/99. Approvazione definitiva”, la Giunta Regionale ha approvato in via definitiva il Piano Regolatore Generale della Città di Mesagne. Le opere in progetto interessano aree agricole (E1).

Il PRG di Mesagne riporta una vecchia perimetrazione dell’area sottoposta a limitazione della Marina Militare per protezione della Opera della Marina Militare denominata “Deposito Munizioni M.M.”

Tale perimetrazione è stata aggiornata nel 2018. Il lotto LP_3 e il cavidotto sono completamente estranee a tali limitazioni.

5.2.2 Comune di Brindisi

Il Comune di Brindisi è dotato di un maturo ma tuttora vigente PRG approvato nel 1985 e adeguato con successive varianti al Piano Urbanistico Territoriale Tematico-Paesaggio (PUTT-P) definitivamente con DGR n. 10 del 19/01/2012. Le opere in progetto ricadono su aree agricole (E).

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO "AGROVOLTAICO LOPEZ" – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	---	---------------------------------

5.3 Inquadramento ai sensi del P.P.T.R.

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

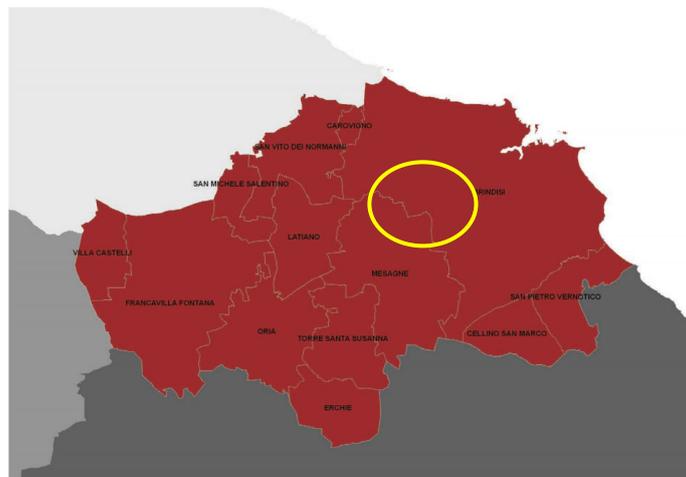


Figura 3: Ambito Paesaggistico Regionale "Campagna Brindisina"

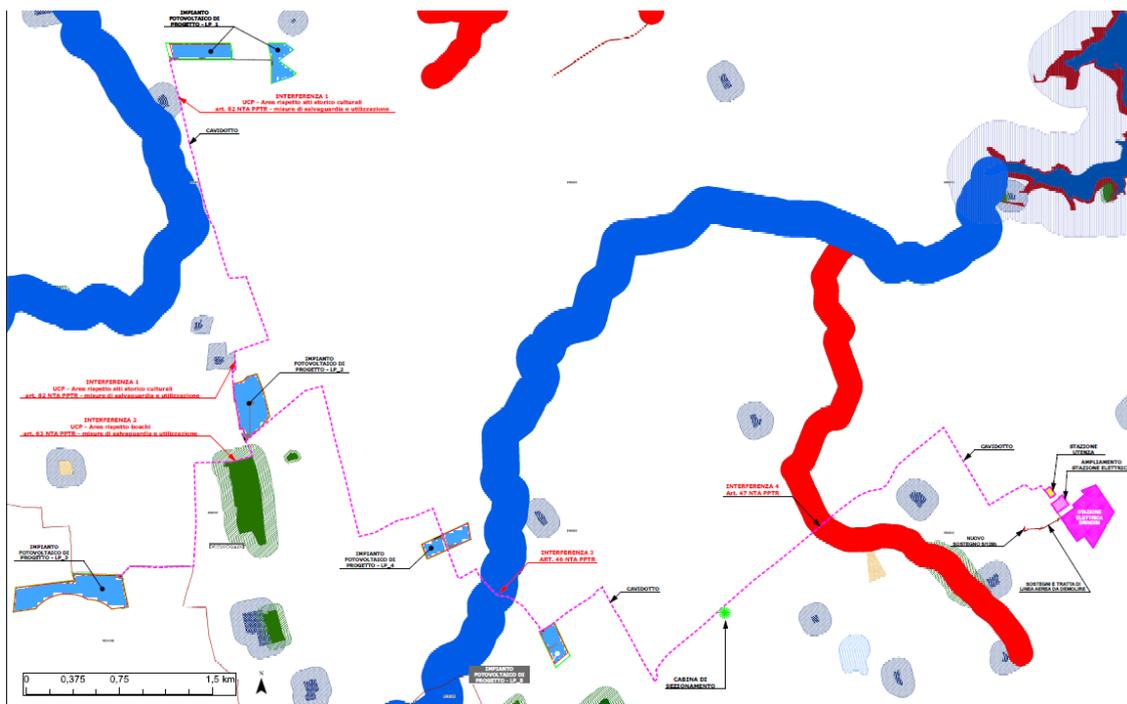


Figura 4: Inquadramento vincolistico generale su PPTR

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	---	--

Nessuna delle opere di progetto interferisce con alcun vincolo definito dal PPTR ad esclusione del cavidotto ed in particolare con:

- ✓ *Fiumi, torrenti e corsi d’acqua iscritti nell’elenco delle acque pubbliche (art. 46 delle NTA del PPTR);*
- ✓ *Misure di salvaguardia e di utilizzo per il reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (art. 48 delle NTA del PPTR)*

La conformità del progetto al PPTR, in particolar modo ai requisiti di rispondenza espressi nelle linee guida, è ampiamente ottenuta come si dimostra all’interno dei vari studi e approfondimenti che accompagnano la valutazione di impatto ambientale del presente progetto (Relazione Paesaggistica, Studio del fotoinserimento, Progetto di Mitigazione, Rilievo Fotografico, Piano Culturale).

Per la valutazione più dettagliata delle interferenze si rinvia alla Relazione sugli elementi tutelati del piano paesaggistico Regionale.

5.4 Inquadramento ai sensi del Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)

Dalla lettura della cartografia disponibile si rileva che le opere di progetto, che interessano i lotti di impianto del cluster agrovoltaiico Lopez, non interferiscono con aree a pericolosità idraulica così come definite dal Piano di Assetto Idrogeologico.

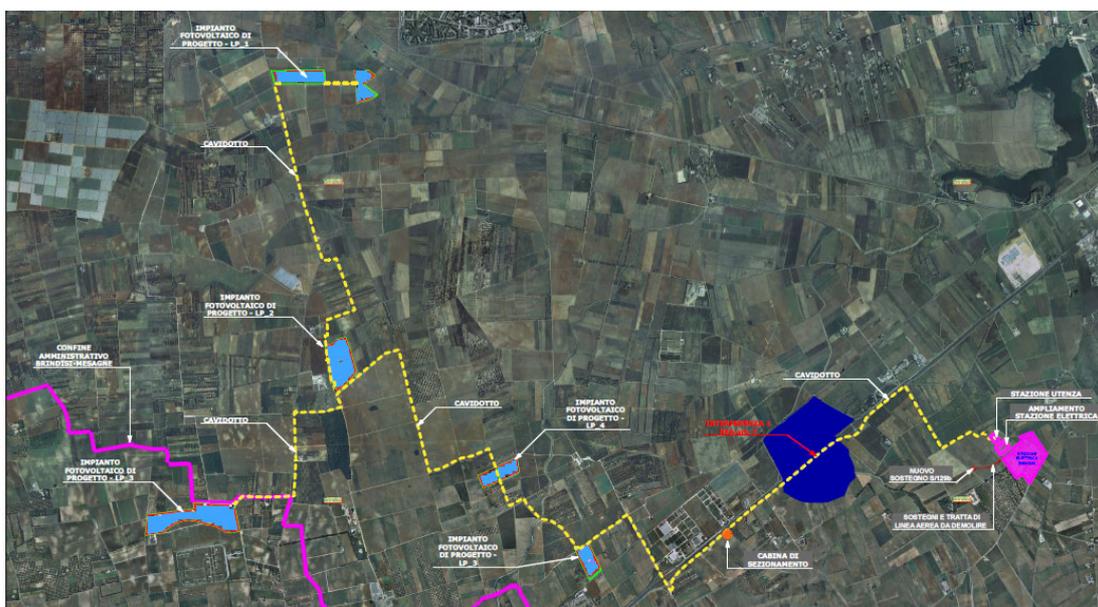


Figura 5: Inquadramento vincolistico generale su PAI

Il cavidotto di collegamento interferisce in un punto con un’area ad alta pericolosità idraulica (art. 7 delle NTA del PAI) (fig. 7-). In tale area si provvederà ad eseguire l’attraversamento con tecnica “no-dig”.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	---	--

Di seguito si allegano stralci degli elaborati grafici allegati al seguente progetto contenenti i particolari da attuare nell’attraversamento del cavidotto interrato sulle aree vincolate tramite tecnica NO-DIG. Per questioni di sicurezza, il cavidotto verrà fatto passare ad una distanza di picco di 1,5 dal livello stradale, e i pozzetti di ingresso e uscita, verranno posizionati ad una distanza di 10 mt, a valle e a monte, dell’area vincolata.

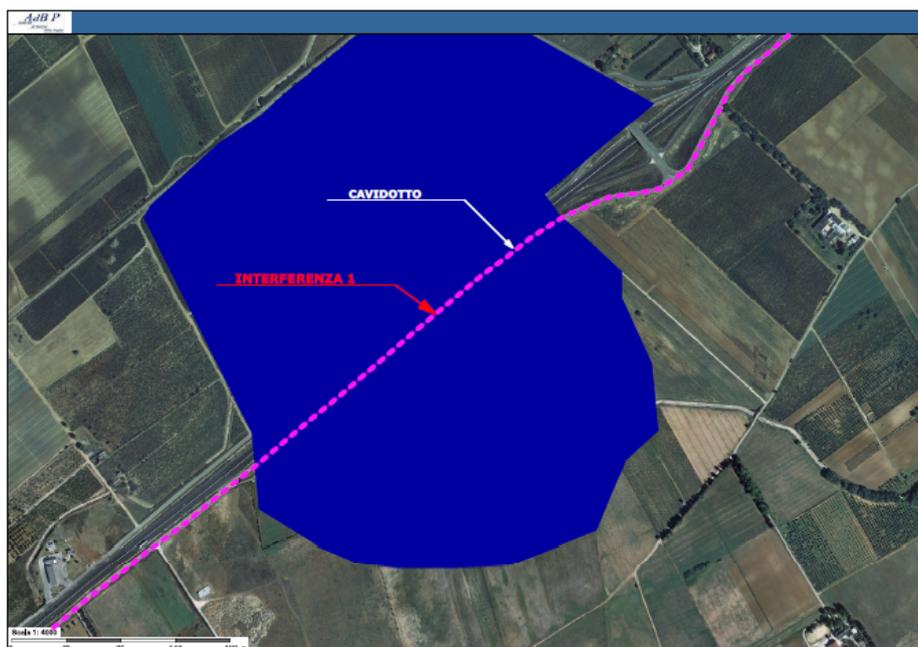


Figura 6: Particolare attraversamento 1 cavidotto in no-dig - Vincolo PAI

5.5 Interferenze con la Carta Idrogeomorfologica

Dopo aver effettuato un’analisi sulle possibili interferenze con la Carta Idrogeomorfologica dell’Autorità di Bacino della Regione Puglia, si può concludere che:

- Nessuna delle aree di impianto interferisce con vincoli;
- L’area dove sorgerà la stazione di utenza non interferisce con alcun vincolo;
- Il cavidotto di connessione interferisce in parte con i seguenti vincoli:
 - n° 6 punti di interferenza con “corsi d’acqua” – NTA del PAI: artt. 6 e 10;
 - n° 2 punti di interferenza con “ripa di erosione”;
 - n° 1 punto di interferenza con “orlo di scarpata delimitante, forme semispianate”;

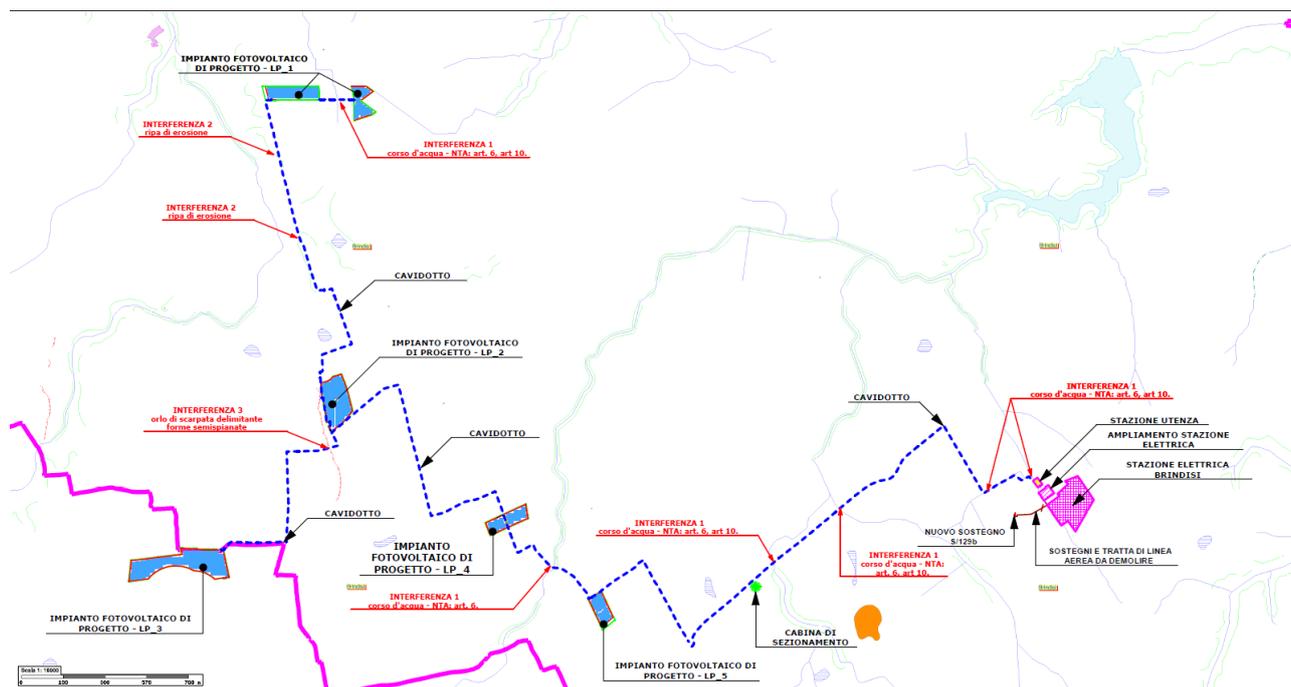


Figura 7: Inquadramento vincolistico generale su Carta Idrogeomorfologica

5.6 Inquadramento ai sensi del Regolamento Regionale 30 dicembre 2010, n. 24 (FER -Aree non Idonee)

Le aree di impianto non interferiscono con alcun vincolo definito dal FER (vedasi quanto riportato in inquadramento PAI e FER).

Il cavidotto di collegamento interferisce con vari UPC attraversando:

- aree a Pericolosità Idraulica;
- reticoli idrografici
- aree di pertinenze di segnalazione carta dei beni
- connessioni

si rinvia all'elaborato 8XPD7W3_ElaboratoGrafico_22a e seguenti, per gli ulteriori approfondimenti.

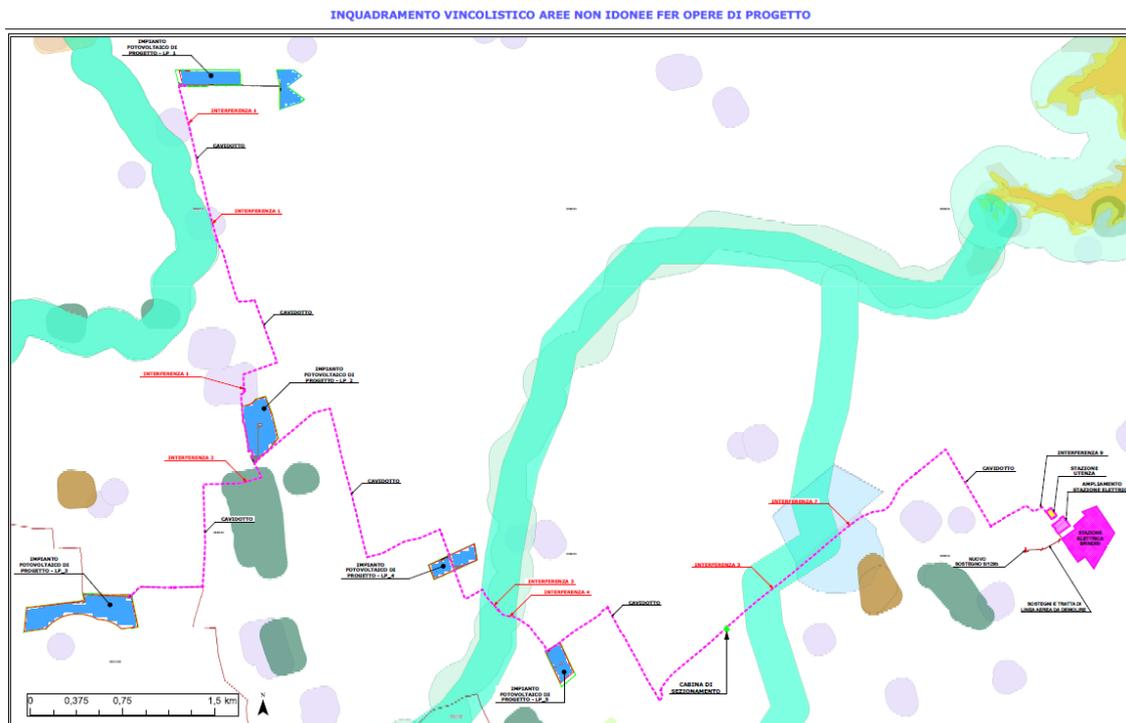


Figura 8: Inquadramento vincolistico generale su FER (Aree non idonee)

5.7 Inquadramento ai sensi della mappatura della Rete Natura 2000 e la direttiva “Habitat” n°92/43/CEE

L’area individuata per la realizzazione del parco agrovoltaico “Lopez” non ricade in Zone di Protezione Speciale (ZPS), né nei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) né tantomeno nelle rispettive aree buffer. L’area SIC più vicina al sito di impianto è a circa 13,7 Km.

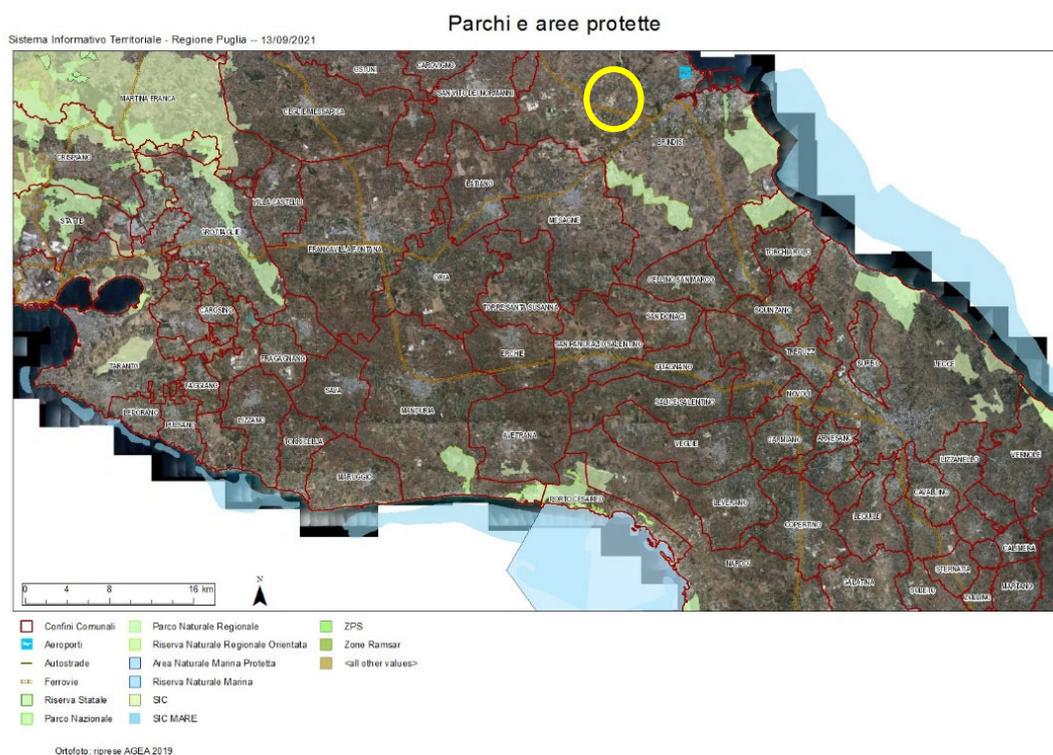


Figura 9: Parchi e aree protette

5.8 Inquadramento programmatico e contesto normativo

Il progetto in questione si inserisce a pieno titolo tra quelli prescelti per il raggiungimento degli obiettivi, di interesse comunitario e mondiale, finalizzati alla sensibile riduzione dei fattori inquinanti e dei conseguenti effetti devastanti che la produzione di energia da combustibili fossili provoca sull'ecosistema, i quali costituiscono ormai da molto tempo una problematica riconosciuta a livello internazionale e puntualmente messa in rilievo e denunciata dalla comunità scientifica mondiale che indica nelle piogge acide, nell'inquinamento atmosferico e nella modifica del clima globale, le principali alterazioni ambientali rilevate e principalmente provocate dai processi di combustione.

La produzione di energia da fonti rinnovabili ed inesauribili come quella solare costituisce una delle poche valide risposte, se non l'unica, all'esigenza di uno sviluppo economico sostenibile che comporta, in primis e per il lungo periodo, la ricerca di alternative all'impiego di energia prodotta da fonti esauribili ed inquinati, prima tra tutte i combustibili fossili. Al tempo stesso può rappresentare anche una valida alternativa a sistemi di produzione energetica ad alto rischio per l'incolumità dell'uomo come il nucleare.

5.8.1 Contesto Europeo

Normativa di riferimento

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO "AGROVOLTAICO LOPEZ" – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	---	--

Normativa Europea	DIRETTIVA (CE) 97/11: Consiglio, 3 marzo 1997 G.U.C.E. 14 marzo 1997, n. L 073 Modifica alla direttiva 85/337/CEE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.
	DIRETTIVA (CE), 85/337: Consiglio, 27 giugno 1985 G.U.C.E. 5 luglio 1985, n. L 175 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.
	Direttiva Parlamento europeo e Consiglio Ue 2001/77/Ce Promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili
	Decisione 25 aprile 2002, n. 2002/358/CE approvazione, a nome della Comunità europea, del Protocollo di Kyoto allegato alla convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici e l'adempimento congiunto dei relativi impegni
	Direttiva Parlamento Europeo e Consiglio Ue 2003/87/Ce Istituzione di un sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra
	Decisione Parlamento e Consiglio Ue 1639/2006/Ce Programma quadro per la competitività e l'innovazione 2007-2013 - Programma "Energia intelligente" 2007/2013
	Proposta di Direttiva del 23 gennaio 2008 "Sulla promozione dell'uso di energie rinnovabili"; si occupa di regolamentare il raggiungimento entro il 2020 dei traguardi stabiliti da Consiglio Europeo nel 2007. Entro tale data si vuole ottenere, con la collaborazione i tutti gli Stati membri, l'abbattimento del 20% dei consumi energetici, un'equivalente riduzione delle emissioni di gas serra, il ricorso alle fonti energetiche rinnovabili per il 20% dell'approvvigionamento complessivo e l'utilizzo dei trasporti di una quota del 10% di biocarburanti.
	Direttiva Parlamento Europeo e Consiglio Ue 2009/28/Ce Promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili
	Direttiva UE 2018/2001 Promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili- (articolo 3) dispone che gli Stati membri provvedono collettivamente a far sì che la quota di energia da fonti rinnovabili nel consumo finale lordo di energia dell'Unione nel 2030 sia almeno pari al 32%. Contestualmente, a decorrere dal 1° gennaio 2021, la quota di energia da fonti rinnovabili nel consumo finale lordo di energia di ciascuno Stato membro non deve essere inferiore a dati limiti.

5.8.2 Contesto Nazionale

Normativa di riferimento

	Legge n. 10 del 09/01/1991 Norme per l'attuazione del Piano Energetico Nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia
	D.Lgs 16 marzo 1999, n. 79 Attuazione della direttiva 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica
	Dlgs 23 maggio 2000, n. 164 Attuazione della direttiva n. 98/30/Ce recante norme comuni per il mercato interno del gas naturale
	Dlgs 29 dicembre 2003, n. 387 Attuazione della direttiva 2001/77/Ce relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità
	D.M. Attività Produttive 20 luglio 2004 Obiettivi quantitativi per l'incremento dell'efficienza energetica negli usi finali di energia - Dlgs 79/1999
	D.M. Attività Produttive 20 luglio 2004 Obiettivi nazionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili - Dlgs 164/2000

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO "AGROVOLTAICO LOPEZ" – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	---	--

Normativa Nazionale	Legge 23 agosto 2004, n. 239 Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia
	D.M. Attività Produttiva 24 ottobre 2005 , Aggiornamento direttive incentivazione Energia da fonti rinnovabili ex D.Lgs. 79/1999
	D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 Norme in materia ambientale
	D.M. Attività Produttive 6 febbraio 2006 Criteri per l'incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare - Dlgs 387/2003 - Modifica Dm 28 luglio 2005
	D.M. Sviluppo economico 19 febbraio 2007 Criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare - cd. "Conto energia" - Attuazione articolo 7, Dlgs 387/2003
	D.M. Sviluppo economico 18 dicembre 2008 Incentivazione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili - Articolo 2, comma 150, legge 24 dicembre 2007, n. 244
	D.Lgs. 16 gennaio 2008 , n. 4 Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale
	D.Lgs. 09 aprile 2008 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
	D.M. Sviluppo economico 2 marzo 2009 Incentivi alla produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare
	D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128 Modifiche ed integrazioni al D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'art. 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69
	D.M. Sviluppo economico 6 agosto 2010 Disciplina degli incentivi del Conto Energia 2011 per impianti fotovoltaici
	Legge 13 agosto 2010 n. 129 Conversione in legge del DL 8 luglio 2010, n. 105 recante misure urgenti in materia di energia e disposizioni per le energie rinnovabili
	D.Lgs. 3 marzo 2011, n. 28 -Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE. (11G0067)
	D.Lgs.4 luglio 2014, n. 102 -Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE
	D.M. 10 novembre 2017: Adozione della Strategia energetica nazionale.
	Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)
	Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale (adottato dal Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente)

5.8.3 Contesto Regionale

Normativa di riferimento

	Lr Puglia 30 novembre 2000, n. 19 -Conferimento di funzioni e compiti amministrativi in materia di energia e risparmio energetico, miniere e risorse geotermiche
	Dgr Puglia 2 marzo 2004, n. 131 -Direttive in ordine a linee guida per la valutazione ambientale in relazione alla realizzazione di impianti eolici nella Regione Puglia
	Dgr Puglia 23 gennaio 2007, n. 35 -Linee guida per il rilascio dell'autorizzazione unica per impianti alimentati da fonti rinnovabili

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO "AGROVOLTAICO LOPEZ" – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	---	--

Normativa Regionale	Lr Puglia 19 febbraio 2008, n. 1 -Modifiche alla Lr 40/2007, Finanziaria regionale-Dia per impianti a fonti rinnovabili - Stralcio
	Lr Puglia 21 ottobre 2008, n. 31 - Norme in materia di produzione di energia da fonti rinnovabili e per la riduzione di immissioni inquinanti e in materia ambientale
	Delibera di G.R. n.827 del 08-06-07 -Adozione Piano Energetico regionale (PEAR)
	Lr Puglia 18 ottobre 2010, n. 13 -Modifiche alla legge in materia di Via e precisazioni sul fotovoltaico di piccola taglia e sugli edifici
	Regolamento regionale Puglia 30 dicembre 2010, n. 24 -Individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di impianti a fonti rinnovabili
	Dgr Puglia 28 marzo 2012, n. 602 -Modalità operative per l'aggiornamento del Piano energetico ambientale regionale (Pear)
	Lr Puglia 24 settembre 2012, n. 25 Regolazione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili - Linee guida autorizzazioni, Piano energetico, efficienza in edilizia
	Dgr Puglia 23 ottobre 2012, n. 2122 -Misura degli impatti cumulativi su territorio degli impianti eolici e fotovoltaici ai fini delle procedure di Via
	Regolamento regionale Puglia 30 novembre 2012, n. 29 -Modifiche al regolamento 24/2010 di individuazione di aree e siti non idonei per impianti a fonti rinnovabili
	Determinazione dirigenziale Puglia 6 giugno 2014, n. 162 -Indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Via
	Determinazione dirigenziale Puglia 24 ottobre 2016, n. 49 -Autorizzazione unica di impianti a fonti rinnovabili ex Dlgs 387/2003 - Applicazione del Dm 23 giugno 2016
	Determinazione dirigenziale Puglia 30 novembre 2016, n. 71 - Autorizzazione unica per la costruzione ed esercizio di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili ai sensi del Dlgs 387/2003
	Lr Puglia 7 agosto 2017, n. 34 -Modifiche alla Lr 25/2012 (Linee guida impianti a fonti rinnovabili)
	Lr Puglia 16 luglio 2018, n. 38 -Modifiche e integrazioni alla Lr 25/2012 (Linee guida impianti a fonti rinnovabili)
	Lr Puglia 23 luglio 2019, n. 34 -Norme per la promozione dell'idrogeno - Disposizioni per rinnovo impianti eolici e fotovoltaici - Norme per la promozione delle comunità energetiche - Disposizioni urgenti in materia di edilizia
	Dgr Puglia 9 luglio 2020, n. 74 -Promozione dell'istituzione delle comunità energetiche (Lr 9 agosto 2019, n. 45) - Approvazione schema Linee guida attuative
Lr Puglia 20 luglio 2020, n. 24 -Censimento e mappatura georeferenziata degli impianti di produzione energetica da fonte rinnovabile a servizio degli edifici pubblici	
Dgr Puglia 7 agosto 2020, n. 1346 -Promozione dell'istituzione delle comunità energetiche (Lr 9 agosto 2019, n. 45) - Approvazione definitiva Linee guida attuative	

5.9 Sintesi dell'analisi degli inquadramenti e della compatibilità dell'opera

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

Strumento di pianificazione	Il Progetto e lo strumento di pianificazione
<i>Piano Energetico Nazionale (PEN)</i>	<i>Il Progetto è coerente rispetto alle direttrici strategiche del PEN per la futura politica energetica .</i>
<i>Direttiva 2001/77/CE</i>	<i>Il Progetto, è conforme alla Direttiva CE essendo orientato a favorire la produzione di energia elettrica alimentata da fonti energetiche rinnovabili nel mercato italiano.</i>
<i>Programma Operativo Interregionale “Energie rinnovabile risparmio energetico” (POI)</i>	<i>Il Progetto è coerente rispetto agli obiettivi previsti dal POI: il Progetto si inserisce nel contesto di promozione della produzione di energia da fonti rinnovabili, in allineamento con le indicazioni sia dell’Unione Europea sia nazionali.</i>
<i>Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)</i>	<i>Il Progetto, è coerente, con gli obiettivi del PEAR contribuendo agli obiettivi di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile</i>
<i>Piano Urbanistico Territoriale Tematico “Paesaggio” (PUTT/P)</i>	<i>Gli interventi proposti sono compatibili con gli indirizzi di tutela, le direttive di base e le prescrizioni base previste. Pertanto, fatti salvi gli adempimenti richiesti dall’art.5.05 delle NTA del PUTT/P concernenti l’Autorizzazione Paesaggistica, il Progetto è coerente con il PUTT/P.</i>
<i>Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)</i>	<i>Il Progetto è conforme con il PPTR, oltre a rispondere ai requisiti richiesti dalle linee guida esistenti, prevedendo la scelta di accorgimenti tecnici ed estetici tali da rendere ottimale il suo inserimento nel contesto paesaggistico esistente. Le opere in progetto non interferiscono con alcun vincolo.</i>
<i>Piani Urbanistici comunali</i>	<i>Il Progetto è conforme con il PRG di Mesagne e Brindisi in quanto le aree d’impianto ricadono tutte in aree Agricole.</i>

<p>INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria</p>	<p>IMPIANTO "AGROVOLTAICO LOPEZ" – Studio di Fattibilità Ambientale</p>	<p>LUMINORA LOPEZ S.R.L.</p>
--	---	----------------------------------

<p>Piano di assetto idrogeologico (PAI)</p>	<p>Le opera in progetto interferiscono con le are a pericolosità idraulica come definite dal Piano di Assetto Idrogeologico solo con il cavidotto interrato. Gli attraversamenti, previa autorizzazione dell'Ente, saranno eseguiti con tecnica "no-dig" e pertanto compatibili con le NTA del PAI.</p>
<p>Regolamento Regionale Regionale 30 dicembre 2010, n. 24 (FER -Aree non Idonee)</p>	<p>Le aree di progetto non interferiscono con aree non idonee come definite dal Regolamento Regionale Regionale 30 dicembre 2010, n. 24 , fatta eccezione per I tratti del cavidotto che interferiscono con aree a pericolosità idraulica, Boschi e corsi d'acqua.</p>
<p>Aree Protette legge 394/91 e legge regionale 19/97</p>	<p>Le aree di progetto non interferiscono con aree come individuate dalla legge 394/91 e legge regionale 19/97</p>
<p>Legge n°1089/39 "Tutela delle cose d'interesse storico artistico"</p>	<p>Le aree di progetto non interferiscono con aree come individuate Legge n°1089/39 "Tutela delle cose d'interesse storico artistico"</p>
<p>Legge 1497 /39 "Protezione Bellezze Naturali"</p>	<p>Le aree di progetto non interferiscono con aree come individuate della Legge 1497 /39 "Protezione Bellezze Naturali"</p>
<p>Legge 431/85 "Tutela dei Beni Naturalistici ed Ambientali"</p>	<p>Le aree di progetto non interferiscono con aree come individuate della Legge 431/85 "Tutela dei Beni Naturalistici ed Ambientali"</p>

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

<i>Regio Decreto N°3267 del 30.12.1923</i>	<i>Le aree di progetto non interferiscono con aree come individuate dal Regio Decreto N°3267 del 30.12.1923</i>
<i>Legge 42/2004 (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio)</i>	<i>Solo il cavidotto MT interrato di connessione interferisce con:</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Boschi</i> ➤ <i>Corsi d’acqua</i>

6. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

6.1 Generatori fotovoltaici

L’intervento in questione si riferisce alla realizzazione di impianto di produzione elettrica da fonti rinnovabili di tipo agrovoltaiico. Ai sensi dell’allegato II del R.R. 24 del 30/12/2010 esso è caratterizzato come tipo F7 ossia impianto fotovoltaico a terra di potenzialità superiore a 200 kWp.

Le modalità esecutive ed organizzative del progetto sono tutte correlate al concetto di agrovoltaiico, inteso come progetto integrato tra un’attività di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica e un’attività di produzione agricola. Come meglio descritto nel “Piano culturale” e nella “Relazione progetto agricolo”, allegate al progetto, l’attività agricola sarà svolta a pieno campo all’interno del parco fotovoltaico, ossia tra le file delle strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici (tracker).

L’architettura di impianto prevede uno spazio libero tra le file dei tracker di circa 6,21 mt con le strutture di sostegno in posizione di riposo. I filari così definiti saranno utilizzati per la coltivazione.

Al di sotto delle strutture dei tracker si realizzeranno delle strisce di impollinazione costituite da erbe e fiori che si abbineranno alla pratica della apicoltura a sostegno della pratica biologica di coltivazione.

La sperimentazione tenderà a misurare l’efficacia sull’agricoltura dell’apicoltura.

La sperimentazione partirà con l’individuazione dei parametri agronomici prima delle piantumazioni e dell’istallazione delle strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici.

In generale la distanza tra le file dei tracker è tale da consentire agevolmente l’esecuzione di tutte le fasi della pratica agricola anche con elevati livelli di meccanizzazione, dalla semina alla raccolta.

Come già riportato l’impianto, denominato “AGROVOLTAICO LOPEZ”, è articolato in cinque lotti di impianto. Ognuno dei lotti converge in un’ unica linea di connessione e sarà collegato in antenna a 150 kV con la futura cabina di smistamento 150 kV di Brindisi Pignicelle

Di seguito si riportano gli elaborati grafici relativi al layout dei singoli lotti di impianto:



Figura 12: Layout lotto LP_3

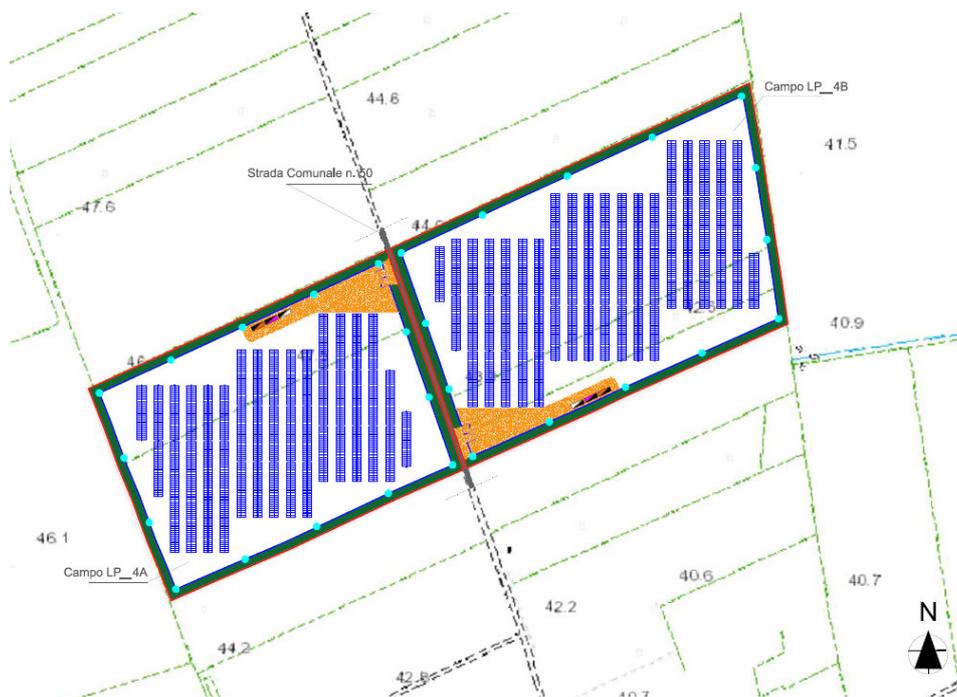


Figura 13: Layout lotto LP_4

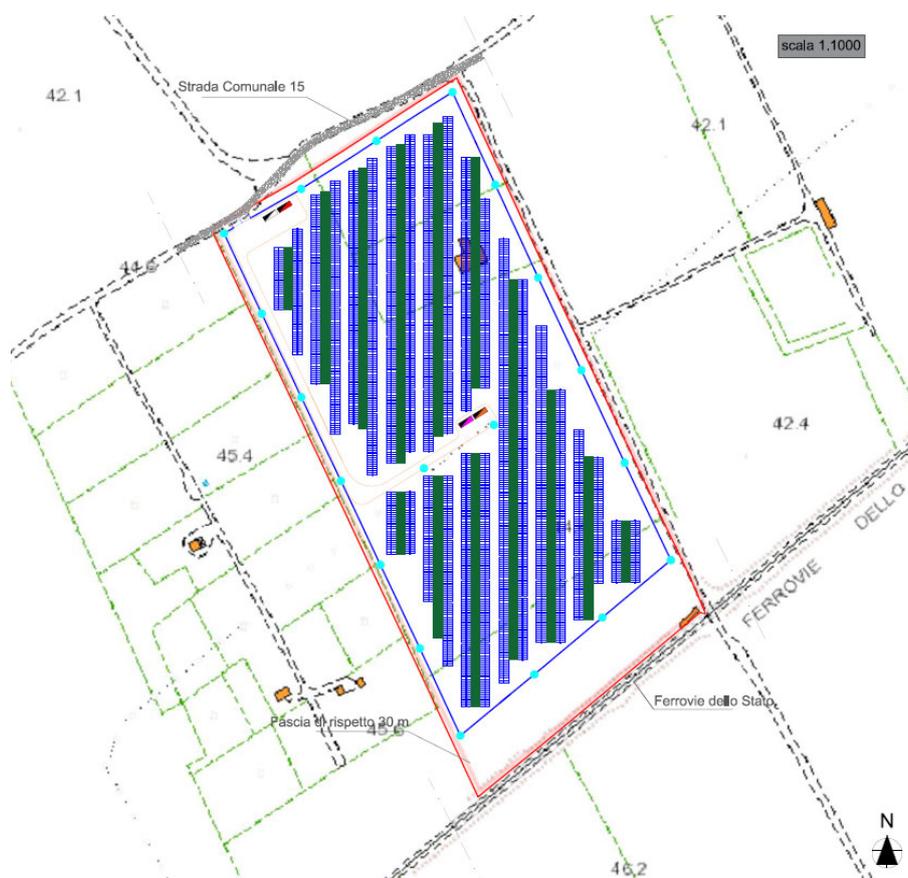


Figura 14: Layout Lotto LP_5

Di seguito si riportano i dati significativi, in termini di occupazione del suolo, per singolo lotto di impianto:

- Lotto LP_1

Area di intervento (mq)	113.126,03
Lunghezza recinzione (mt)	1210
Latitudine – Longitudine	40°38'13,45''N 17°49'22,20''E
Superficie destinata a viabilità interna (mq)	5.190
% di superficie interessata alla coltivazione nel periodo di vita dell'impianto (30 anni)	87%
Superficie pannelli (mq)	36.866,88

- Lotto LP_2

Area di intervento (mq)	103.773,19
Lunghezza recinzione (mt)	1358
Latitudine – Longitudine	40°36'43,08''N 17°49'23,05''E
Superficie destinata a viabilità interna (mq)	3546
% di superficie interessata alla coltivazione nel periodo di vita dell'impianto (30 anni)	90 %
Superficie pannelli (mq)	38.335,68

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO "AGROVOLTAICO LOPEZ" – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	---	--

- Lotto LP_3

Area di intervento (mq)	168.487,78
Lunghezza recinzione (mt)	2354
Latitudine – Longitudine	40°35'50,87"N 17°48'20,71"E
Superficie destinata a viabilità interna (mq)	5.338,00
% di superficie interessata alla coltivazione nel periodo di vita dell'impianto (30 anni)	87 %
Superficie pannelli (mq)	59.339,52

- Lotto LP_4

Area di intervento (mq)	53.800,55
Lunghezza recinzione (mt)	1.256,00
Latitudine – Longitudine	40°36'2,56"N 17°50'28,67"E
Superficie destinata a viabilità interna (mq)	2.775,00
% di superficie interessata alla coltivazione nel periodo di vita dell'impianto (30 anni)	83 %
Superficie pannelli (mq)	14.688

- Lotto LP_5

Area di intervento (mq)	44.549,67
Lunghezza recinzione (mt)	1210
Latitudine – Longitudine	40°35'34,58"N 17°51'4,91"E
Superficie destinata a viabilità interna (mq)	1645
% di superficie interessata alla coltivazione nel periodo di vita dell'impianto (30 anni)	88 %
Superficie pannelli (mq)	3.499,2

La realizzazione delle opere in progetto prevede l'esecuzione di fasi di lavoro sequenziali e non contemporanee, che permettono di contenere le operazioni in punti limitati del sito di progetto, avanzando progressivamente nel territorio.

I concetti di reversibilità degli interventi e di salvaguardia del territorio sono alla base del presente progetto che tende ad evitare e/o a ridurre al minimo possibile le interferenze con le componenti paesaggistiche presenti nei territori circostanti.

Tutti gli interventi proposti, infatti, sono improntati sul principio del piano ripristino, a fine vita impianto, dello stato originario dei luoghi da un punto di vista geomorfologico e vegetazionale, non eliminando comunque tutte le opere di riqualificazione realizzate ex-novo.

I lotti di impianto, la stazione di utenza con annessi i rispettivi edifici di servizio e la viabilità interna saranno delimitati da recinzione.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	---	--

Tale recinzione esterna verrà realizzata con della rete metallica di altezza m. 2 sostenuta da appositi pali di sostegno ancorati al suolo tramite semplice infissione. Sarà previsto sistema di allarme e/o video sorveglianza.

L’energia prodotta sarà, al netto delle perdite del trasformatore e dei consumi ausiliari, totalmente immessa in rete e quantificata mediante un complesso di misura biredizionale da installare nei vani misure della cabina di consegna.

6.2 Cavidotto di connessione MT

L’architettura del parco “LOPEZ” è quella del “cluster”; quindi, un parco articolato in lotti d’impianto, autonomamente organizzati in unità produttive, ognuno dei quali converge con un’unica linea di connessione sino alla stazione di elevazione MT/AT per poi connettersi alla RTN.

I cavi MT saranno di tipo ARG7H1RNR 18/30 kV in formazione varia da 1 a 2 terne da 630mm².

Costruzione, requisiti elettrici, fisici e meccanici:	CEI 20-13 IEC 60502 EN 60228
Non propagazione della fiamma:	EN 60332-1-2
Non propagazione dell’incendio:	CEI 20-22 III



Figura 15: Cavidotto tipico

I tracciati degli elettrodotti sono stati individuati in armonia con i seguenti aspetti:

- ✓ contenere per quanto possibile la lunghezza del tracciato per occupare la minor porzione possibile di territorio;
- ✓ minimizzare l’interferenza ambientale;
- ✓ assicurare la continuità del servizio, la sicurezza e l’affidabilità della Rete di Trasmissione Nazionale;
- ✓ permettere il regolare esercizio e manutenzione degli elettrodotti.

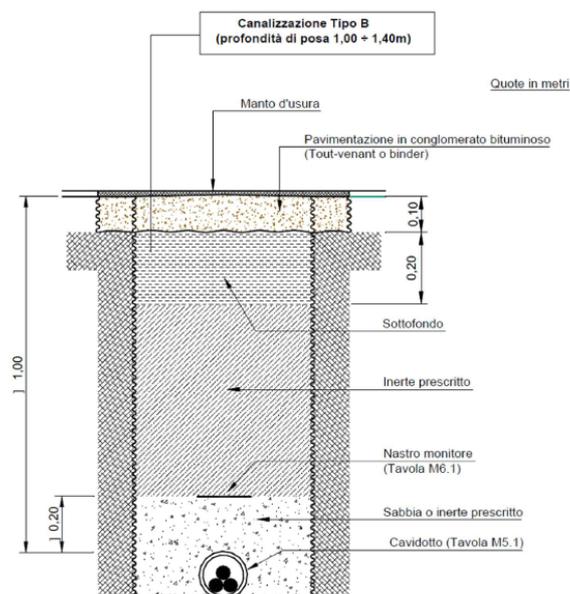


Figura 16: Particolare schema di posizionamento cavidotto

6.3 Cabina di sezionamento

Lungo il cavidotto saranno posizionate le cabine di “sezionamento” di tipo prefabbricata realizzata in conformità agli standard Enel (tipo DG2092).

La cabina di sezionamento ha dimensioni esterne in pianta di 2,57 m x 6,70 m di altezza utile interna di 2,45m. Tutte le porte e le griglie di areazione sono realizzate in vetroresina del tipo conforme agli standard del Distributore. Tutti i locali sono accessibili da strada pubblica come da norma CEI 0-16.

La struttura della cabina è costituita da una configurazione monolitica autoportante prefabbricata in conformità alla specifica **DG 2092**.

6.4 Stazione di Utenza

L’energia elettrica prodotta, in regime di cessione totale, sarà connessa alla Rete di Trasmissione Nazionale secondo Soluzione Tecnica Minima Generale elaborata da Terna S.p.A. (STMG Codice Pratica 202000882) tramite realizzazione di una nuova Stazione di Utenza con collegamento in AT (150 kV) sulle sbarre comuni di una “Stazione di Utenza Condivisa” con altri produttori per una conseguente immissione in RTN su apposito stallo che Terna metterà a disposizione dei produttori stessi.

La stazione di utenza sarà realizzata in osservanza agli standard tecnici di riferimento delle opere di ingegneria delle stazioni e linee elettriche, il Progetto Unificato Terna.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	---	--

La Stazione di Utenza prevede l’installazione di n. 01 trasformatore di potenza da 40 MVA con configurazione di apparecchiature elettromeccaniche isolate in aria per controllo e protezione e conseguente convogliamento dell’energia sulle sbarre comuni della SU condivisa.

In particolare, per la trasformazione di tensione 30/150kV dell’energia prodotta dal “Cluster Lopez” sarà utilizzato un trasformatore trifase con avvolgimenti immersi in olio, da esterno, di potenza nominale non inferiore a 40 MVA, del tipo ONAN munito di variatore di rapporto sotto carico (150/±10x1.5%/33.6kV).

Il Trasformatore di potenza sarà allacciato alla RTN, alla tensione di esercizio di 150 kV che assicura il collegamento della RTN in AT “Stallo assegnato in S.E. TERNA “Brindisi Pignicelle”, attraverso uno stallo TR costituito da componenti elettromeccanici in AT isolati in aria, apparecchiature, isolatori portanti, elementi di protezione, controllo e misura fino al sistema di singole sbarre, con profilo tubolare in lega di alluminio 100/90 mm (comune alle diverse iniziative private), elemento finale, quest’ultimo, di immissione, attraverso un unico modulo di Stallo Linea, nella Rete di Trasmissione Nazionale.

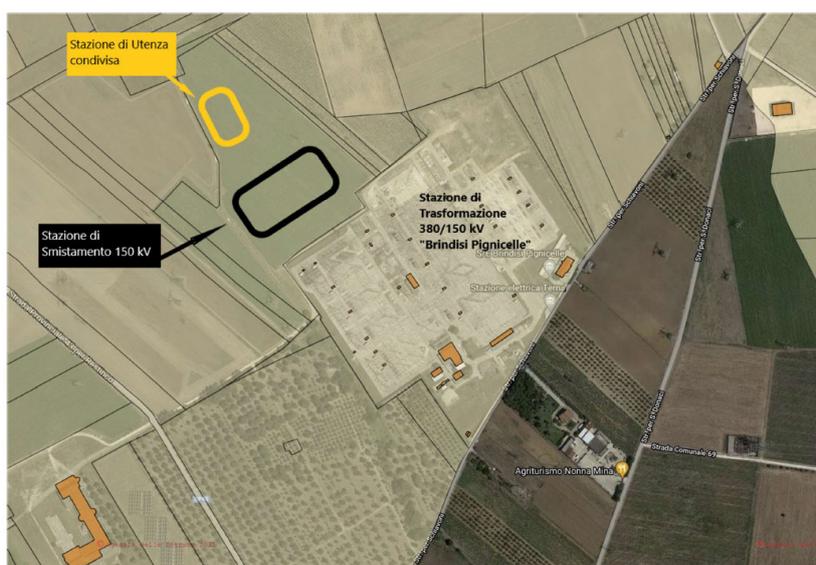


Figura 17: Inquadramento Stazione di utenza e Stazione di trasformazione

Le apparecchiature costituenti lo stallo TR in alta tensione saranno collegate tra di loro tramite conduttori rigidi $\varnothing \geq 40$ mm o flessibili in corda di alluminio di diametro $\varnothing \geq 36$ mm.

La connessione tra il trasformatore di potenza, quindi lato ingresso MT, ed il quadro di protezione di media tensione contenuto nel fabbricato “Edificio Comandi e Controllo” in MT, avverrà tramite linea interrata, con cavo ad isolamento in propilene reticolato XLPE a 30 kV della lunghezza di circa 20 m.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

6.5 Stazione di smistamento

La stazione di smistamento ha una estensione di circa 117x95 m ed interesserà una superficie di circa 11.110 mq con una zona di rispetto di circa 5 metri e sarà realizzata su di un terreno classificato dal PRG del Comune di Brindisi come zona “E- Agricola”.

La nuova Stazione Elettrica di smistamento 150 kV, di Brindisi (dis. PFBR-D-T07: “Layout Stazione smistamento 150 kV”) sarà del tipo unificato TERNA con isolamento in aria a doppio sistema di sbarre e congiuntore e nella massima estensione sarà costituita da:

- n° 1 sistema a doppia sbarra;
- n° 2 stalli linea in cavo per entra-esci della linea 150 kV “Villa Castelli-Brindisi Città”;
- n.1 stallo linea in cavo per la linea 150 kV “Brindisi smistamento-Brindisi Pignicelle”
- n° 1 stallo linea di collegamento alla limitrofa stazione di utenza 30/150 kV per l’immissione della produzione di energia elettrica dei PFV
- n° 2 stalli per parallelo sbarre;
- n° 2 stalli disponibili per futuri ampliamenti.

Al suo interno sono previsti dei servizi ausiliari che saranno progettati e realizzati con riferimento agli attuali standard delle stazioni elettriche A.T. di Terna, già applicati nella maggior parte delle stazioni della RTN di recente realizzazione.

Le principali utenze in corrente alternata sono: motori interruttori e sezionatori, raddrizzatori, illuminazione esterna ed interna, scaldiglie, ecc.

Inoltre, è previsto un gruppo elettrogeno di emergenza della potenza di 100 kW avente una autonomia di circa 40 ore di funzionamento.

6.6 Componente agricola del progetto

La presente proposta progettuale rientra tra quelle denominate agrovoltaiico. Ossia, è una proposta progettuale di tipo integrata in cui si vuole fare coesistere nella medesima area un’iniziativa industriale di produzione di energia elettrica da fonte solare e un’iniziativa imprenditoriale di tipo agricola in prosecuzione con quella esistente ove praticata.

Al tal scopo è stato redatto dal Dott. Agr. Mario Stomaci un piano colturale che ha tenuto conto sia delle particolari condizioni dei terreni interessati, a causa della presenza delle strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici, che delle caratteristiche fisico-chimiche dei terreni da coltivare. Il piano colturale di cui sopra è allegato al presente studio e cui si rimanda per gli approfondimenti.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

Il parco agrovoltaico si compone di cinque lotti di impianto ed in ognuno di esso sarà praticata l'attività agricola.

Le cinque aree di coltivazioni sono state, quindi, individuate in base al layout del parco fotovoltaico e, per ognuna di esse, sono state reperite le seguenti zone:

- un'area esterna al perimetro del parco che si estende dal confine di proprietà alla recinzione;
- un blocco di coltivazione interna al parco per la coltivazione tra le file dei tracker.

Come già detto nella parte che precede la proposta progettuale si compone di una parte sperimentale che attraverso un articolato sistema di monitoraggio e controllo dei parametri agronomici testerà in continuo gli effetti della coltivazione all'interno dei campi fotovoltaici sulla fertilità, sulla produttività agricola, sulla capacità riproduzione delle biodiversità, sulle applicazioni dell'agricoltura di precisione. I dati rilevati attraverso il sistema di monitoraggio andranno ad alimentare un archivio che sarà disponibile per gli istituti scientifici, associazioni di categoria, i comuni interessati e chiunque ne faccia richiesta.

Saranno così anticipati e sperimentati i cicli colturali che poi saranno applicati sulle estensioni maggiori degli altri lotti di impianto.

L'architettura di impianto prevede uno spazio libero tra le file dei tracker di circa 6,21 mt. i filari così definiti saranno utilizzati per la coltivazione.

Al di sotto delle strutture dei tracker si realizzeranno delle strisce di impollinazione costituite da erbe e fiori che si abbineranno alla pratica della apicoltura a sostegno della pratica biologica di coltivazione.

La sperimentazione tenderà a misurare l'efficacia sull'agricoltura dell'apicoltura.

La sperimentazione partirà con l'individuazione dei parametri agronomici prima delle piantumazioni e dell'installazione delle strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici.

In generale la distanza tra le file dei tracker è tale da consentire agevolmente l'esecuzione di tutte le fasi della pratica agricola anche con elevati livelli di meccanizzazione, dalla semina alla raccolta.

Si procederà inoltre a sperimentare le applicazioni isobus dell'agricoltura di precisione, ed in particolare i sistemi di guida parallela, per rendere più produttiva e più compatibile la integrazione di queste due attività imprenditoriali.

La sperimentazione partirà con l'individuazione dei parametri ante piantumazioni e installazione delle strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici.

Si procederà, quindi, ad una rilevazione dei dati del terreno con analisi chimico-fisiche con registrazione dei punti di prelievo e loro georeferenziazione. Le analisi saranno eseguite e ripetute in un programma predefinito per un arco temporale pari alla vita dell'impianto.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

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

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

Sarà, inoltre, adeguato il parco macchine all'utilizzo dei sistemi isobus per poter utilizzare con queste tecnologie. In particolare:

- Le aiutrici per la preparazione della coltivazione delle orticole
- La guida automatica con controllo automatico delle sezioni e mappe di prescrizione per la distribuzione delle sementi

Di seguito si riportano, per ogni lotto di impianto, le dimensioni delle superfici coltivabili.

Dimensioni delle superficie coltivabili Lotto Area 1

- l'area esterna al perimetro è di circa 9.206 mq interamente coltivata ad oliveto con una densità di circa 1666 piante ad ettaro per un totale di 1.533 piante di ulivo;
- l'area tra le file dei tracker:
 - Blocco 1 sviluppa 64.309 mq di area coltivabile;
- l'area sotto i tracker è di circa 23.594 mq destinata alla coltivazione di erbe spontanee quale *fascia di impollinazione*

quindi complessivamente abbiamo **97.109 mq** circa di area coltivata pari al 86% dell'area del lotto di impianto.

Dimensioni delle superficie coltivabili Lotto Area 2

- l'area esterna al perimetro è di circa 6.892 mq interamente coltivata ad oliveto con una densità di circa 1666 piante ad ettaro per un totale di 1.148 piante di ulivo;
- l'area tra le file dei tracker:
 - Blocco 1 sviluppa 60.926 mq di area coltivabile;
- l'area sotto i tracker è di circa 24.534 mq destinata alla coltivazione di erbe spontanee quale *fascia di impollinazione*

quindi complessivamente abbiamo **92.352 mq** circa di area coltivata pari al 88 % dell'area del lotto di impianto

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

Dimensioni delle superficie coltivabili Lotto Area 3

- l’area esterna al perimetro è di circa 9.886 mq interamente coltivata ad oliveto con una densità di circa 1666 piante ad ettaro per un totale di 1.647 piante di ulivo;
- l’area tra le file dei tracker:
 - Blocco 1 sviluppa 102.558 mq di area coltivabile
 - l’area sotto i tracker è di circa 37.976 mq destinata alla coltivazione di erbe spontanee quale *fascia di impollinazione*

quindi complessivamente abbiamo **150.420** mq circa di area coltivata pari al 89% dell’area del lotto di impianto

Dimensioni delle superficie coltivabili Lotto Area 4

- l’area esterna al perimetro è di circa 6.096 mq interamente coltivata ad oliveto con una densità di circa 1666 piante ad ettaro per un totale di 1.015 piante di ulivo;
- l’area tra le file dei tracker:
 - Blocco 1 sviluppa 31.897 mq di area coltivabile
 - l’area sotto i tracker è di circa 9.400 mq destinata alla coltivazione di erbe spontanee quale *fascia di impollinazione*;

quindi complessivamente abbiamo **47.483** mq circa di area coltivata pari al 88 % dell’area del lotto di impianto

Dimensioni delle superficie coltivabili Lotto Area 5

- l’area esterna al perimetro è di circa 7.870 mq interamente coltivata ad oliveto con una densità di circa 1666 piante ad ettaro per un totale di 1.311 piante di ulivo;
- l’area tra le file dei tracker:
 - Blocco 1 sviluppa 23.696 mq di area coltivabile (considerando unicamente l’area di coltivazione tra le file di tracker)
 - l’area sotto i tracker è di circa 8.460 mq destinata alla coltivazione di erbe spontanee quale *fascia di impollinazione*

quindi complessivamente abbiamo un’area coltivata di **40.026** mq pari al 89% dell’area del lotto di impianto
 Considerando tutti i lotti di impianto, abbiamo una percentuale di suolo utilizzata per la pratica agricola pari al 88% della superficie complessiva.

Quindi il proponente ha voluto promuovere all’interno della proposta progettuale uno spazio di ricerca e sperimentazione legata alla pratica agricola; in special modo alla coltivazione agricola tra le file di un impianto fotovoltaico con una metodica simile a quella già impiegata in altri casi da istituti scientifici come meglio e più dettagliatamente trattato nella “Relazione progetto agricolo”.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

Nella coltivazione interfila si prevede la coltivazione dello spinacio in tutti i filari. La successione colturale sarà condotta utilizzando tutta la superficie utile, lasciando incolto soltanto lo spazio destinato alle carreggiate per il passaggio dei mezzi da lavoro.

7. PROGRAMMA DI ATTUAZIONE DELLE OPERE

Di seguito si descrive il programma di attuazione dell'intervento oggetto di valutazione, fornendo l'analisi delle diverse fasi attuative, le peculiarità essenziali del singolo lavoro, l'impiego dei mezzi, ecc..

Saranno, inoltre, sommariamente indicate le eventuali interferenze che le singole attività potranno registrare nei confronti dei ricettori sensibili di volta in volta evidenziati.

Nei capitoli successivi, invece, si andranno a valutare in maniera analitica e puntuale i singoli impatti e le misure mitigatrici e di compensazione.

In questa prima fase possiamo anticipare che, a nostro avviso, durante l'esecuzione delle opere e la fase di dismissione i punti o ricettori sensibili individuati sono in particolare rappresentati dalle residenze circostanti in cui vi è permanenza di persone per le quali le interferenze, nella fase di cantiere, riguarderanno principalmente le emissioni sonore ed eventuali emissioni di polveri dai punti di intervento in cui verranno utilizzate macchine operatrici o transiteranno autocarri con aumento di traffico se pur in maniera ridotta.

Gli altri impatti degni di nota in fase esecutiva e di dismissione saranno rappresentati principalmente da quelli che andranno ad interessare o incidere sulla fauna autoctona e selvatica presente nel comprensorio, seppur limitatamente alla durata delle operazioni di costruzione. Ciò è dovuto, soprattutto, alla presenza antropica non consueta o ordinaria e all'innalzamento della pressione sonora nel comprensorio specifico durante l'utilizzo di macchine operatrici e mezzi di trasporto.

Invece durante la fase di esercizio gli impatti sull'area circostante si riducono sino ad annullarsi.

Le fasi di attuazione delle opere oggetto di studio possono essere sinteticamente riassunte in:

- ✓ Fase di cantiere
- ✓ Fase di esercizio e gestione
- ✓ Fase di dismissione

7.1 Analisi della fase di cantiere (costruzione)

La fase di cantiere si articolerà con cantieri localizzati nei singoli lotti di impianto. Il programma lavori prevede la realizzazione di più cantieri simultaneamente. Al fine di ridurre nell'ambiente gli elementi di

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

disturbo (rumore, polveri, inquinamento gas di scarico) si procederà ad attivare non più di due cantieri contemporaneamente e scelti in maniera tale da non interessare la medesima viabilità secondaria.

Il programma lavori prevede l’attuazione dei seguenti cantieri:

1. Cantiere 1
 - ✓ Lotto di impianto LP_1
 - ✓ Lotto di impianto LP_5
2. Cantiere 2
 - ✓ Lotto di impianto LP_2
 - ✓ Lotto di impianto LP_4
3. Cantiere 3
 - ✓ Lotto di impianto LP_3

Di seguito si riportano i dati essenziali dell’organizzazione del cantiere.

- Durata cantiere: 14 mesi
- Numero medio di operai impiegati n. 80
- Numero massimo di operai contemporaneamente presenti n. 80
- Numero macchine presenti in cantiere di cui:
 - Avvitatori per pali 4
 - Trinciatutto 2
 - Pala meccanica 3
 - Escavatori 4
 - Trattori con rimorchio 4
 - Muletti 3
 - Manitou 2
 - Camioncini 3
 - Miniescavatori 6
 - Autobotti per abbattimento polveri 3 Sottocantieri
 - Numero sottocantieri 2

Ogni sottocantiere dispone di:

- Ufficio 1
- Toilette 2
- Operai da 30 a 80

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

– Ricovero attrezzi 3

Il ricovero attrezzi avrà una superficie di circa 600 mq e sarà ricavato preferibilmente all’interno di shelter



macchina battipalo



macchina manitou



autobotte per abbattimento polveri

7.2 Analisi delle fasi di esercizio e gestione

Descrizione fase di lavoro

Durante la fase di esercizio sono previste le attività di seguito riportate; alcune di esse avranno cadenza regolare e ripetitiva, altre varieranno col variare delle esigenze stagionali e/o meteorologiche, altre ancora presenteranno un carattere di continuità:

- attività di controllo e vigilanza dell’impianto per l’intero arco della giornata (24 ore) tramite la verifica a vista diretta e/o con l’ausilio di sistemi integrati di sorveglianza e di informatizzazione (video-sorveglianza, controllo remoto, sistemi automatici di allarme, ecc.);
- monitoraggio giornaliero della funzionalità tecnica e produttiva dell’impianto
- controllo e verifica dei componenti elettrici costituenti l’impianto;
- pulizia dei moduli (pannelli) ogni qualvolta le condizioni climatico-atmosferiche lo dovessero richiedere (successivamente a precipitazioni piovose ad alta concentrazione di fanghi e sabbie o nei periodi particolarmente siccitosi e polverosi), tramite lavaggio da effettuarsi con ausilio di autobotte. Per il lavaggio non verranno usati additivi o solventi di nessuna sorta;
- Attività agricola con semina periodica, coltivazione delle piantagioni arboree ed arbustive tramite potature e integrazione delle piante non attecchite. Coltivazione dei corridoi situati tra le due file

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

contigue di pannelli mentre al di sotto dei pannelli si procederà alla sfalcatura della vegetazione spontanea con decespugliatore azionato a mano. L'erba tranciata verrà lasciata sul terreno allo scopo di costituire una ideale pacciamatura superficiale. Di norma, si prevedono uno o due sfalci durante l'anno da compiersi nei periodi più opportuni per non interferire con i cicli riproduttivi e con le catene alimentari della fauna selvatica presente nel comprensorio, salvaguardia della fauna selvatica e dell'ecosistema da effettuarsi secondo il piano di monitoraggio

- Registrazione degli eventi e dei parametri previsti dal piano di monitoraggio per la verifica e l'accertamento degli impatti registrati, in conseguenza alla costruzione dell'impianto, sulla fauna selvatica, sul soprassuolo, ecc, nonché sull'efficacia delle azioni di mitigazione proposte per l'eventuale messa a punto di nuovi interventi correttivi;
- Monitoraggio degli effetti della presenza dell'impianto a regime.

Interferenze con i punti sensibili circostanti

A livello di interferenze con i ricettori sensibili la fase della gestione corrisponde a quello che può essere la normale attività di una azienda agricola per cui si può fin da ora affermare che le interferenze saranno indifferenti rispetto alla condizione allo stato attuale.

7.3 Analisi della fase di dismissione del cantiere

La durata dell'impianto oggetto è ipotizzabile in trenta anni. A fine vita dell'impianto si procederà alla sua dismissione e al ripristino dello stato dei luoghi secondo lo schema predisposto del piano di dismissione allegato al presente progetto che prevede il recupero delle componenti tecnologiche finalizzato al loro pressoché totale riciclaggio (pannelli in silicio cristallino, filamenti e apparecchiature elettriche, strutture metalliche, ecc.). Le restanti porzioni (cabine prefabbricate, eventuali platee in conglomerato cementizio, pozzetti in cls, ecc.) saranno invece smaltite tramite il conferimento a strutture specializzate ed autorizzate in tal senso. Il piano di dismissione andrà aggiornato al momento della effettiva sua esecuzione in relazione agli sviluppi tecnologici che si potranno registrare nel futuro più o meno prossimo ma che al momento non debbono comunque essere sottovalutati.

Le opere oggetto di dismissione saranno le opere di utente ossia il generatore fotovoltaico mentre le opere di rete saranno consegnate e volturate al gestore della rete. Quindi le opere oggetto di dismissione saranno:

- cabine prefabbricate;
- moduli, in silicio cristallini;

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	---	--

- supporti dei moduli in profilati di acciaio zincato a caldo o alluminio ancorati tramite avvitatura o infissione nel terreno;
- Cavi elettrici di vario genere e sezione entro cavidotti interrati con pozzetti di ispezione;
- recinzione perimetrale dell’area completa di passi carrabili e cancelli;
- altre opere e componenti correlate e di completamento (impianti di illuminazione, sistemi di videosorveglianza ed antintrusione, ecc.);
- Viabilità interna.

L'impianto presumibilmente sarà dismesso a distanza di 25-30 anni dalla sua realizzazione e le principali fasi del piano di dismissione possono essere come di seguito elencate e riassunte:

- Sezionamento impianto;
- Scollegamento serie moduli fotovoltaici;
- Scollegamento cavi;
- Smontaggio moduli fotovoltaici dalla struttura di sostegno;
- Confezionamento moduli in appositi contenitori;
- Smontaggio sistema di illuminazione;
- Smontaggio sistema di videosorveglianza;
- Rimozione cavi elettrici dai cavidotti interrati;
- Rimozione pozzetti di ispezione;
- Rimozione parti elettriche dai prefabbricati di alloggiamento degli inverter;
- Smontaggio struttura metallica;
- Rimozione del fissaggio al suolo (sistema a vite);
- Rimozione parti elettriche dalle cabine di trasformazione;
- Rimozione manufatti prefabbricati compresa fondazione;
- Rimozione e smantellamento di sottostazione di trasformazione MT/AT;
- Rimozione recinzione;
- Rimozione degli inerti dalle strade e dalle massicciate di posa delle cabine;
- Consegna materiali a ditte specializzate per lo smaltimento.

I tempi previsti per adempiere alla dismissione dell'intero impianto fotovoltaico sono stimati in circa quindici settimane.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
--	--	--

7.4 Fase di attuazione attività agricola

L’attività agricola del presente progetto è meglio descritta nel piano colturale redatto dal Dott. Agr. Mario Stomaci. Di seguito si riporta la relazione in maniera sintetica.

L’attività agricola si realizzerà nel medio-lungo termine su tutta l’area interessata dall’impianto fotovoltaico con piantumazione lungo il confine e all’interno del campo fotovoltaico.

Considerando tutti i lotti di impianto, abbiamo una percentuale di suolo utilizzata per la pratica agricola pari al 88% della superficie complessiva.

La successione colturale avverrà prima per blocchi e dal terzo anno con una nuova coltura. In questa maniera, con la rotazione agraria annua, si ottengono molteplici benefici quali:

- ❖ per i primi quattro anni la coltivazione sarà eseguita sempre su terreno “vergine”;
- ❖ la rotazione delle coltivazioni ha cicli di quattro anni, ossia, si fa ruotare sullo stesso filare la stessa coltivazione ogni quattro anni, il che garantisce al meglio la produttività;
- ❖ le attività di manutenzione del parco fotovoltaico non vengono “disturbate” dalla coltivazione;
- ❖ tutto il terreno viene interessato all’uso imprenditoriale agricolo, scongiurando del tutto l’aspetto critico delle installazioni di impianti fotovoltaici, connesso all’abbandono dell’uso agricolo a beneficio esclusivo della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile;

L’avvicendamento colturale sarà in ogni caso correlato al monitoraggio del suolo e della sua fertilità.

Durante il ciclo vegetativo della pianta verrà effettuata una sarchiatura allo scopo di far arieggiare il terreno ed evitare il formarsi delle erbe infestanti.

Il periodo di raccolta per l’aglio e lo spinacio è **aprile/maggio**, durata stimata per la lavorazione 1 ha al giorno. A seguito della raccolta, i filari verranno trinciati e la terra verrà lasciata a maggese per poi riprendere le lavorazioni a settembre.

Alla fine della raccolta è previsto il secondo lavaggio dei pannelli.

Nelle aree ove sono presenti pozzi è previsto l’utilizzo di un sistema di irrigazione a microportata, utilizzando delle ali gocciolanti a bassa portata con un gocciolatore cilindrico autocompensante.

Le colture scelte sono colture brevidiurne con un basso fabbisogno idrico. L’utilizzo dell’irrigazione sarà, in generale, un’irrigazione di soccorso nelle stagioni più siccitose ed in alcune fasi fenologiche della pianta i cui sarà necessario integrare l’acqua con una soluzione nutritiva biologica.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

L'irrigazione dei vari campi, in virtù dei dati campionati relativi all'umidità del terreno resi disponibili dal sistema di monitoraggio, sarà mirata a sopperire in maniera puntuale lo stress idrico delle piante con evidente riduzione delle risorse idriche.

Per maggiori dettagli si rimanda al piano colturale redatto dal Dott. Agr. Mario Stomaci (8XPD7W3_AnalisiPaesaggistica_05) e al progetto agricolo (8XPD7W3_AnalisiPaesaggistica_06).

8. DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

Di seguito si procederà a descrivere gli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base) e una descrizione generale della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto.

Pertanto, si procederà nel descrivere le varie componenti ambientali interessate dal progetto per poter meglio dettagliare l'inquadramento ambientale e la conseguente valutazione delle interferenze.

I fattori, da prendere in considerazione tenuto conto della tipologia di progetto in studio, sono:

1) Fattori ambientali:

- ✓ Popolazione e salute umana
- ✓ Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare
- ✓ Geologia e acque
- ✓ Atmosfera: Aria e Clima
- ✓ Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali
- ✓ Biodiversità

2) Agenti Fisici

- ✓ Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici
- ✓ Radiazioni ottiche
- ✓ Radiazioni ionizzanti

8.1 Popolazione e salute umana

Di seguito, vengono riportati alcuni dati principali, riguardante i comuni interessati dal progetto, ed in particolare quelli in cui sorgeranno i cinque lotti di impianto e la Stazione di Utenza.

➤ **Comune di Mesagne:**

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO "AGROVOLTAICO LOPEZ" – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	---	--

Il comune di Mesagne è un comune della Provincia di Brindisi, con una superficie di 61,35 km² ed una elevazione di 72 m.s.l.m., con densità abitativa di 208,6 (Abitanti/Kmq). Confina con i comuni di Latiano, Brindisi, Torre Santa Susanna, San Vito dei Normanni, San Donaci, San Pancrazio Salentino e Oria.

Il comune ha una popolazione residente di 25.878 abitanti (dato aggiornato al 31 dicembre 2019).

Dall'analisi svolta nel ventennio 2001-2019, si può notare come negli ultimi 5 anni ci sia stato un calo costante della popolazione residente.



Figura 18: Andamento demografico comune di Mesagne

L'economia del comune di Mesagne per il 50% è caratterizzata da attività del terziario e del commercio. L'attività agricola una volta prevalente nell'ultimi venti anni ha visto ridurre significativamente l'occupazione sia per l'abbondono che per la meccanizzazione.

INDICATORI AI CONFINI DEL 2011

Indicatore	1991	2001	2011
Tasso di occupazione maschile	46.1	43.6	47.7
Tasso di occupazione femminile	23.3	21.2	27
Tasso di occupazione	34	31.6	36.7
Indice di ricambio occupazionale	131.4	183.7	251.8
Tasso di occupazione 15-29 anni	26.2	25.1	30.8
Incidenza dell'occupazione nel settore agricolo	31.9	17.5	13
Incidenza dell'occupazione nel settore industriale	23.2	25.1	21.5
Incidenza dell'occupazione nel settore terziario extracommercio	31.6	40.5	47.1
Incidenza dell'occupazione nel settore commercio	13.4	16.8	18.5
Incidenza dell'occupazione in professioni ad alta-media specializzazione	19.2	33.1	29.2
Incidenza dell'occupazione in professioni artigiane, operaie o agricole	35.6	25.4	19.1
Incidenza dell'occupazione in professioni a basso livello di competenza	25.1	20.3	20.2
Rapporto occupati indipendenti maschi/femmine	143.9	147.3	157.8

Figura 19: Mercato del lavoro - occupazione comune di Mesagne (Fonte ISTAT link: <http://ottomilacensus.istat.it/sottotema/074/074001/15/>)

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO "AGROVOLTAICO LOPEZ" – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	---	--

➤ **Comune di Brindisi:**

Il comune di Brindisi si trova nella parte nord-orientale della pianura salentina, a circa 40 km dalla valle d'Itria e quindi dalle prime propaggini delle basse Murge. Nel territorio comunale è compresa la frazione di Tuturano, distante dal capoluogo circa 10 km.

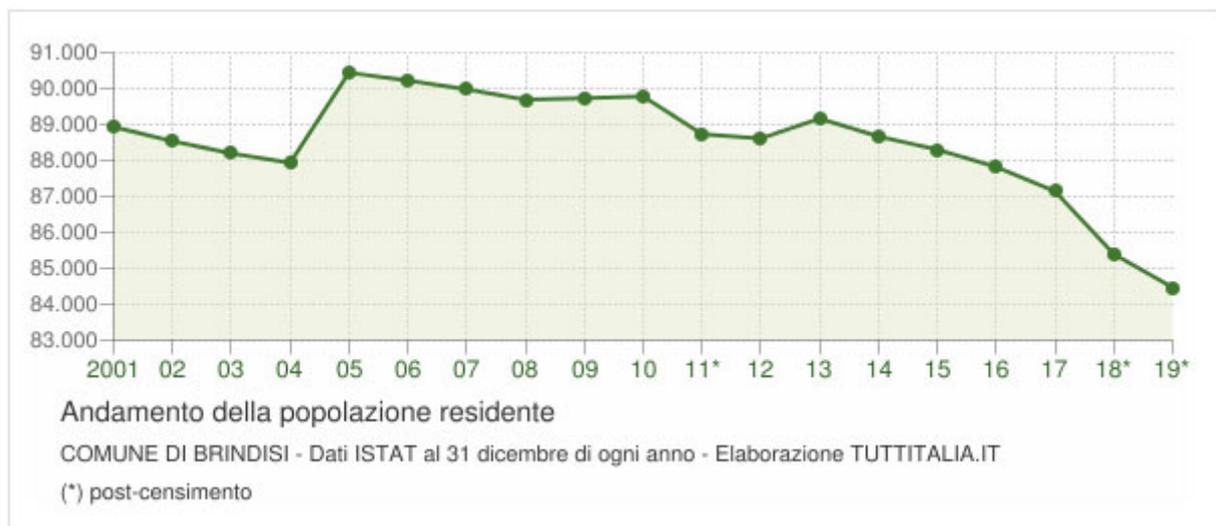


Figura 20: Andamento demografico comune di Brindisi

Brindisi concorre alla creazione del Valore Aggiunto (V.A.) pugliese (calcolato per l'anno 1999 al costo dei fattori) nella misura dell'8,8%. Il V.A. pro capite si attesta di poco al di sotto della media pugliese (19.335 migliaia di lire correnti contro le 22.135 della media regionale). L'agricoltura concorre solo per il 7,9% alla determinazione del V.A. provinciale (nonostante gli occupati in agricoltura siano più del 16% della forza lavoro) mentre, con il 69,2%, risultano preponderanti i servizi (pubblica amministrazione e commercio inclusi) ed il restante 22,9% proviene dall'industria.

L'economia della città di Brindisi si muove tra una potenzialità turistica ancora quasi del tutto inespressa e la sua attuale configurazione di città industriale, legata ai grossi insediamenti realizzati nel corso del secolo appena trascorso.

Di seguito si riportano i dati dell'Istat relativi alla vulnerabilità materiale e sociale del comune di Brindisi

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

Indicatore	1991	2001	2011
Indice di vulnerabilità sociale e materiale	102.9	100.4	100.3
Posizione nella graduatoria dei comuni dell'indice di vulnerabilità	1390	1403	1254.5
Incidenza di popolazione provinciale in comuni "molto vulnerabili"	-	-	-
Incidenza di alloggi impropri	0.1	0.1	0.4
Incidenza delle famiglie numerose	4.9	2.2	1.5
Incidenza delle famiglie con potenziale disagio economico	7.2	4.3	4.9
Incidenza popolazione in condizione di affollamento	5.6	1.7	1.7
Incidenza di giovani fuori dal mercato del lavoro e dalla formazione	17.4	20.9	15.6
Incidenza di famiglie in disagio di assistenza	1.2	2.2	2.6

Figura 21: Mercato del lavoro - occupazione comune di Brindisi-(Fonte ISTAT link:
<http://ottomilacensus.istat.it/sottotema/074/074001/15/>)

Le attività previste in progetto, attività agricola e attività industriale, vanno ad alimentare entrambe in positivo il mercato del lavoro dei comuni interessati andando a creare opportunità occupazionali a vari livelli nei settori

- Rilevazioni topografiche
- Movimentazione di terra
- Montaggio di strutture metalliche in acciaio e lega leggera
- Posa in opera di pannelli fotovoltaici
- Realizzazione di cavidotti e pozzetti
- Conessioni elettriche
- Realizzazione di edifici in cls prefabbricato e muratura
- Realizzazione di cabine elettriche
- Realizzazioni di strade bianche e asfaltate
- impianto agrario

Creando opportunità per varie professionalità quali:

- Operai edili (muratori, carpentieri, addetti a macchine movimento terra)
- Topografi
- Elettricisti generici e specializzati
- Coordinatori
- Progettisti
- Personale di sorveglianza
- Operai agricoli

La parte sperimentale del progetto agricolo offrirà alle comunità interessate l'opportunità di avere dei dati significativi, applicabili poi nelle condizioni più generiche, sulla pratica dell'agricoltura di precisione.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

Quindi la mancata attuazione dell’iniziativa in riferimento al fattore ambientale “popolazione e salute umana” farebbe mancare il contributo positivo al mercato del lavoro in termini quali-quantitativi nei settori:

- Agricoli
- Metalmeccanico

Attualmente, il panorama sociale del territorio interessato è caratterizzato, secondo i dati ISTAT, da un progressivo abbandono della pratica agricola, da un mercato del lavoro statico, un elevato tasso di disoccupazione (ben oltre la media nazionale) ed elevata frammentazione della proprietà agricola che impedisce l’applicazione delle innovazioni e ammodernamenti applicati alla agricoltura.

8.2 Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare

L’agricoltura, che storicamente ha svolto un ruolo importante e soprattutto rappresenta un’attività connotante il territorio provinciale, continua ancora oggi ad assumere un peso relativamente significativo per l’economia locale, sia se si considera la quota di V.A. imputabile al settore primario.

Per ciò che riguarda gli orientamenti colturali, l’agricoltura brindisina presenta una fortissima specializzazione nell’olivicoltura, nella viticoltura e nella frutticoltura (coltivazioni permanenti), attività a cui risulta destinata circa i due terzi della SAU. Il paesaggio agrario si presenta vaste colture a seminativo, spesso contornate da filari di alberi (olivi o alberi da frutto), intervallate da frequenti appezzamenti sparsi di frutteti, vigneti e oliveti a sesto regolare che, in corrispondenza dei centri abitati di Mesagne e Latiano, si infittiscono e aumentano di estensione dando origine ad un paesaggio diverso in cui le colture a seminativo diventano sporadiche e si aprono improvvisamente come radure all’interno della ordinata regolarità dei filari.

In sintesi, l’attività agricola nel territorio in cui insiste l’area d’impianto è caratterizzata da una forte frammentazione, da un progressivo abbandono e dalla applicazione sempre più massiccia dell’agricoltura intensiva che insieme alla scarsa presenza delle caratteristiche intrinseche tipiche del paesaggio agrario salentino e della piana brindisina, più in particolare, né accentuano la banalizzazione del territorio e la sua scarsa valenza ecologica come riporta il PPTR.



Figura 22: Stralcio cartografico dal PPTR - le morfo tipologie rurali

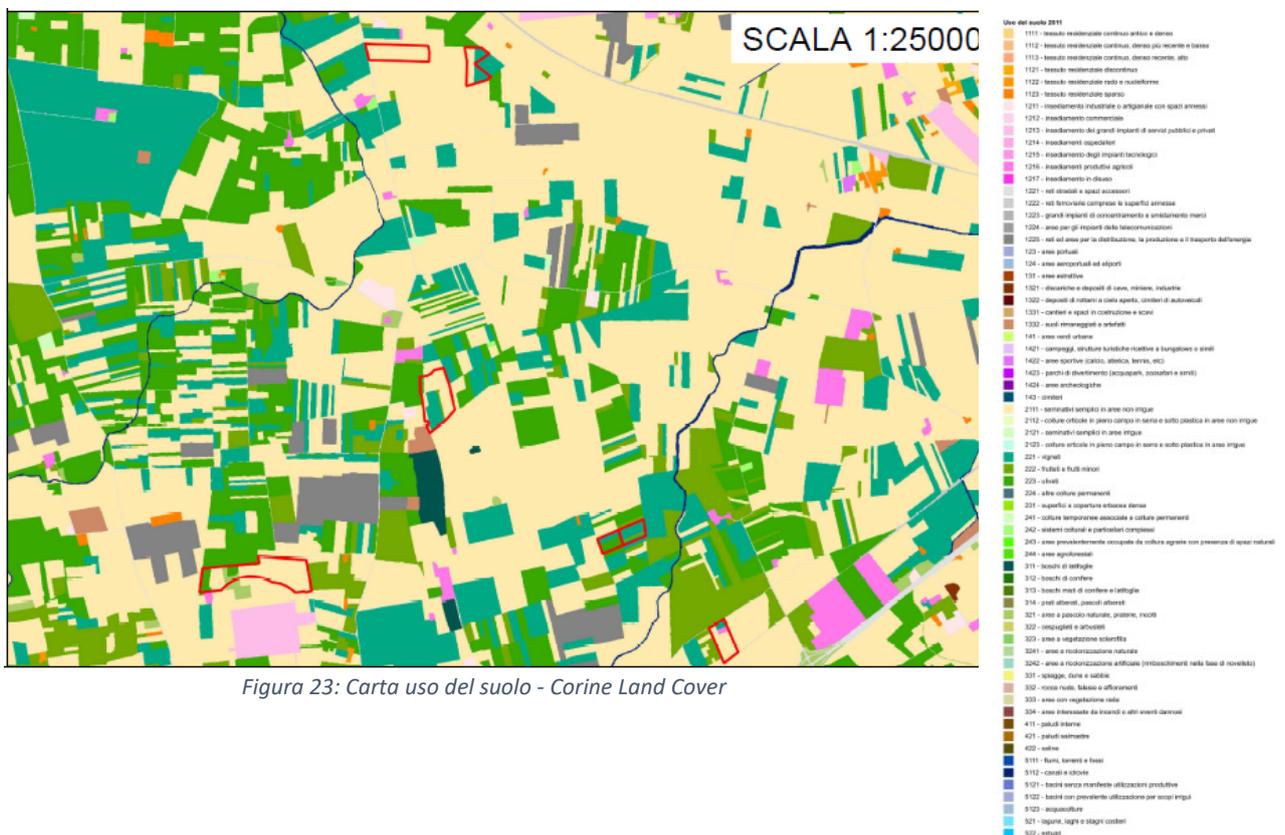


Figura 23: Carta uso del suolo - Corine Land Cover

8.3 Geologia e acque

L'area di studio dal punto di vista geologico è caratterizzata, dalla presenza di formazioni sedimentarie di deposizione in ambiente marino (Riferimento Carta Geologica D'Italia Fg. 203 Brindisi scala 1:100.000).

Entrando nel dettaglio è possibile distinguere le seguenti formazioni geologiche (dal più antico al più recente):

- ❖ Depositi Marini Terrazzati (Pleistocene Medio – Superiore);
- ❖ Argille Subappennine (Pleistocene Inferiore con passaggi al Pliocene Superiore?);
- ❖ Calcareniti di Gravina (Pliocene Superiore con passaggi al Pleistocene Inferiore);
- ❖ Calcare di Altamura (Cretaceo: attribuibili al Senoniano – Turoniano).

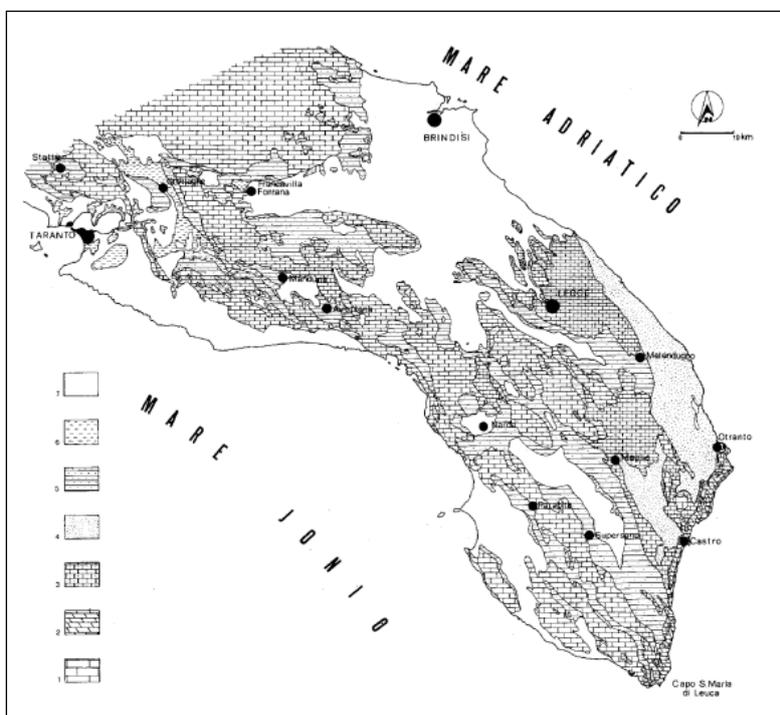


Figura 24: Carta geologica schematica del Salento (da Mastronuzzi & Sansò, 1991): 1 Calcari mesozoici; 2 Unità paleogeniche; 3 Unità mioceniche; Unità plioceniche; 5 Calcareniti di Gravina (Pleistocene inferiore); 6 Argille Subappenniniche (Pleistocene inferiore)

Entrando nel dettaglio l'area l'intera area di studio ove si ubicano i vari siti si trovano nella Piana Brindisina, caratterizzata dal punto di vista geologico dalla presenza di depositi marini sedimentari riferibili sia al Pleistocene Superiore (Calcareniti dei D.M.T.).

Per la precisione sono presenti sedimenti sabbioso calcarenitici mediamente o ben cementati. Dall'analisi delle indagini sismiche effettuate, si evince che questa formazione geologica presenta spessori variabili tra di 7 – 9 metri.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

L’impianto in oggetto, con i lotti d’impianto LP_2, LP_3, LP_4 e parte di LP_5 interferisce con aree a tutela quali-quantitativa, così come definite dal Piano di Tutela delle Acque, come aree destinate all’approvvigionamento idrico di emergenza, per le quali vigono specifiche misure di controllo sull’uso del suolo. Pertanto, considerato che trattasi di opere di cui la fase di cantierizzazione, di esercizio e di dismissione non prevedono emungimenti e/o prelievi ai fini irrigui o industriali, l’intervento risulta compatibile e coerente con le misure previste dal PTA. Per quanto riguarda il trattamento delle acque di prima pioggia e di dilavamento, il sito di impianto sarà completamente drenante anche nella parte soggetta a viabilità di servizio e pertanto le acque meteoriche non sono soggette a trattamento.

La linea di connessione dei campi agrovoltai alla stazione di utenza è di tipo interrato interferisce con dei corsi d’acqua episodici. Queste tipologie di opere, trattandosi di connessione interrata sono consentite, dalle NTA del PAI anche in aree a rischio di pericolosità idraulica.

8.4 Atmosfera: Aria e Clima

Per l’area di interesse dal progetto agrovoltai “Cluster Lopez” il clima della zona è tipicamente mediterraneo, con estati calde, umide e siccitose, e con inverni freschi e ventilati. Le precipitazioni si concentrano prevalentemente nelle stagioni di autunno e inverno.

Mese	T min	T max	Precip.	Umidità	Vento	Eliofania
Gennaio	5 °C	13 °C	63 mm	82 %	N 16 km/h	n/d
Febbraio	5 °C	13 °C	54 mm	77 %	N 16 km/h	n/d
Marzo	6 °C	16 °C	68 mm	75 %	N 16 km/h	n/d
Aprile	9 °C	19 °C	38 mm	74 %	WSW 16 km/h	n/d
Maggio	12 °C	24 °C	28 mm	70 %	NNE 16 km/h	n/d
Giugno	16 °C	28 °C	20 mm	66 %	NNE 16 km/h	n/d
Luglio	19 °C	31 °C	18 mm	63 %	N 16 km/h	n/d
Agosto	19 °C	31 °C	32 mm	67 %	NNE 16 km/h	n/d
Settembre	17 °C	27 °C	54 mm	71 %	NNE 16 km/h	n/d
Ottobre	13 °C	22 °C	81 mm	77 %	N 16 km/h	n/d
Novembre	9 °C	17 °C	91 mm	81 %	N 16 km/h	n/d
Dicembre	6 °C	14 °C	81 mm	83 %	N 9 km/h	n/d

Figura 25: Medie climatiche degli ultimi 30 anni

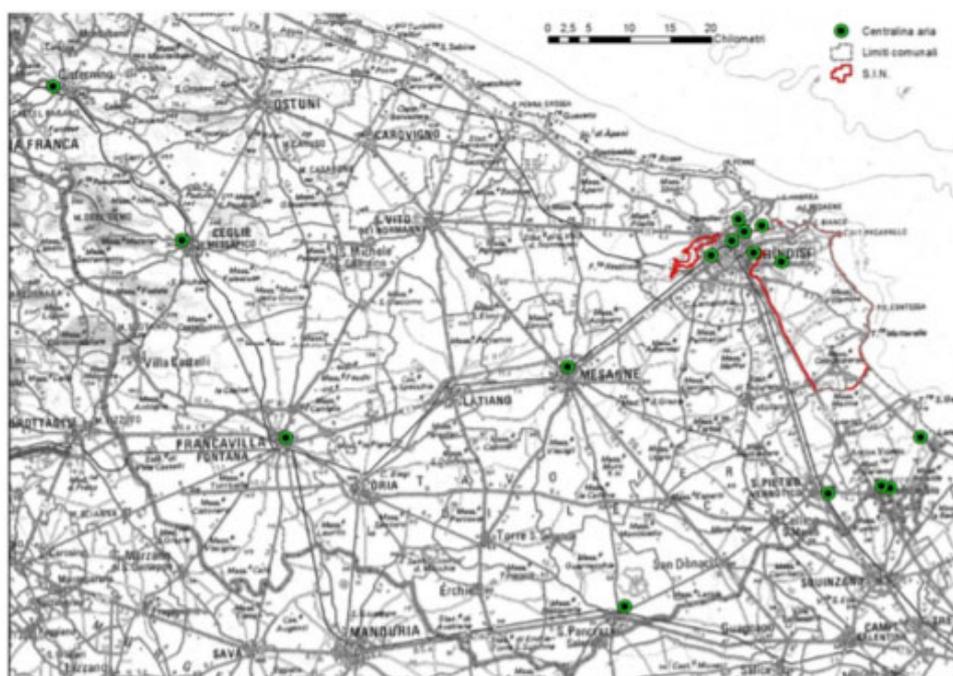
INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

Le precipitazioni medie annue si attestano a 639 mm, mediamente distribuite in 69 giorni di pioggia, con minimo in estate, picco massimo in autunno e massimo secondario in inverno.

L'umidità relativa media annua fa registrare il valore di 73,8 % con minimo di 63 % a luglio e massimo di 83 % a dicembre.

Le precipitazioni medie annue, che si aggirano intorno ai 628 mm, presentano un minimo in primavera- estate ed un picco in autunno-inverno.

Per quanto riguarda la caratterizzazione della qualità dell'aria, nella situazione “ante-operam” dell'area interessata dalle operazioni di realizzazione delle opere in progetto, si fa riferimento ai dati rilevati dall'ARPA.



Localizzazione delle centraline di qualità dell'aria a Brindisi gestite da Arpa Puglia

Figura 26: localizzazione centraline di qualità dell'aria in Provincia di Brindisi

8.5 Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali

La matrice paesaggistica della piana è fortemente determinata dai segni della bonifica, delle suddivisioni agrarie e delle colture. Nell'area di interesse prevale una tessitura dei lotti di piccole dimensioni articolata in trame regolari allineate sulle strade locali.

Le vaste colture a seminativo, spesso contornate da filari di alberi (olivi o alberi da frutto), sono intervallate da frequenti appezzamenti sparsi di frutteti, vigneti e oliveti a sesto regolare che, in corrispondenza dei centri abitati di Mesagne e Latiano, si infittiscono e aumentano di estensione dando origine ad un paesaggio diverso

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO "AGROVOLTAICO LOPEZ" – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	---	--

in cui le colture a seminativo diventano sporadiche e si aprono improvvisamente come radure all'interno della ordinata regolarità dei filari.

Il paesaggio agrario è caratterizzato dall'alternanza di uliveti e vigneti a sesto regolare, di impianto relativamente recente, alberi da frutta e seminativi.

La variabilità paesaggistica derivante dall'accostamento delle diverse colture è acuita dai mutevoli assetti delle partizioni agrarie; un sistema di piccoli/medi appezzamenti a prevalenza di seminativi misti con vigneti e uliveti.

Nell'area di studio, si è assistito ad un progressivo mutamento del paesaggio agrario anche alla costante diminuzione della coltivazione dell'uliveto a vantaggio delle coltivazioni a seminativo con una conseguente progressiva perdita identitaria.

Il paesaggio agricolo dell'area di interesse è di fatto modificato rispetto alla rappresentazione, più poetica che reale, che viene richiamata in alcuni strumenti attuativi o di indirizzo. Gli uliveti, colpiti da xylella fastidiosa, dal loro originario sesto di impianto 5 x 5 si stanno trasformando, quando sostituiti se non abbandonati, in uliveti a filari di siepi, i mosaici agrari si stanno evolvendo in distese di seminativo senza soluzione di continuità.

Il PPTR colloca l'area di impianto lontana da punti di interesse e panoramici:

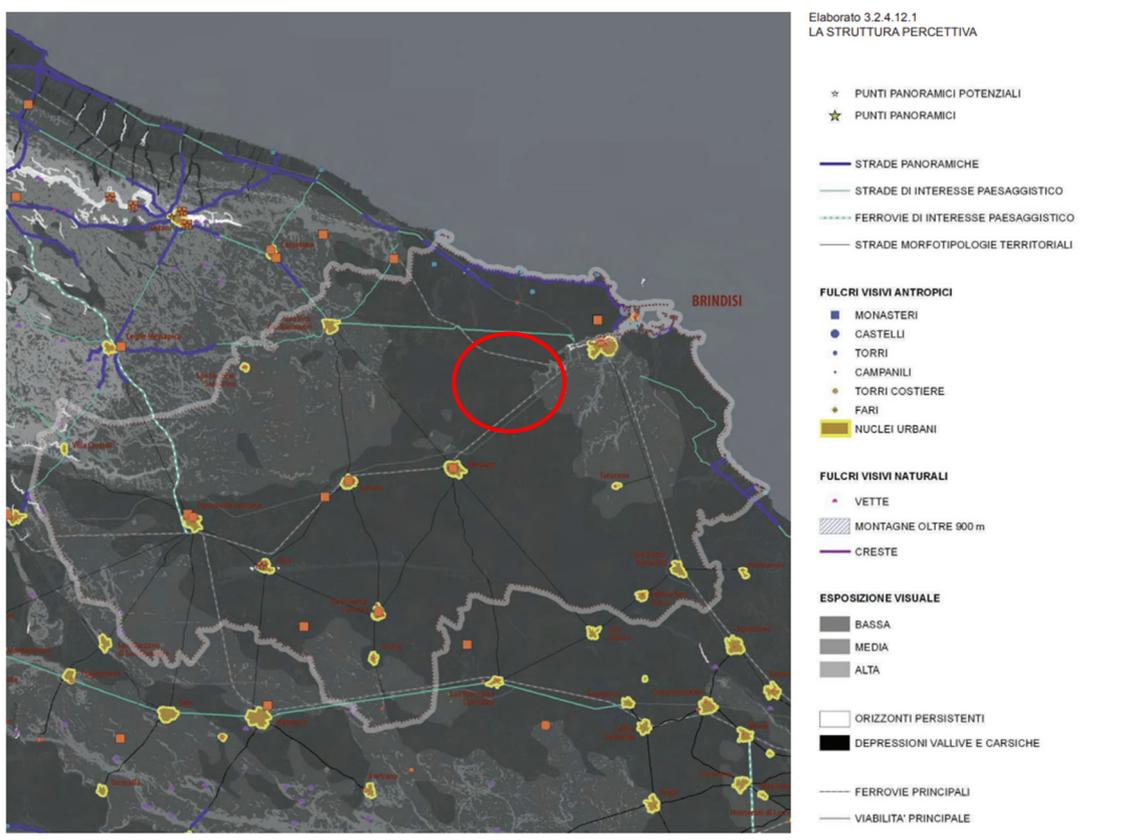


Figura 27: Stralcio PPTR - strutture percettive

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

Alla banalizzazione del paesaggio agrario si aggiunga che in corrispondenza dell’area dell’intervento, nel suo complesso così come nell’aree limitrofe ai singoli lotti di impianto, non sono presenti emergenze storico – culturali che potrebbero subire impatti negativi dalla realizzazione dell’impianto fotovoltaico.

Si assiste invece all’abbandono e progressivo deterioramento delle poche strutture, manufatti e dei segni delle pratiche rurali tradizionali.

Va ribadito, poi, che il progetto in esame si presenta sotto forma di cluster, ossia con un parco fotovoltaico diviso in lotti, e che pertanto anche se siamo in presenza di un’area interessata in maniera significativa (ca. 48 Ha), questa non è concentrata ma distribuita in un ambito molto più esteso riducendo gli effetti che potrebbero essere generati da una concentrazione massiccia di pannelli fotovoltaici.

In prossimità dei singoli lotti di impianto non si rilevano presenze significative del paesaggio agrario, ed in particolare, i lotti di impianto non determinano alcuna detrazione al paesaggio e non interrompono la capacità produttiva agricola dei suoli interessati.

I fabbricati nelle adiacenze dei lotti di impianto sono privi di elementi significativi essendo, nelle migliori delle situazioni fabbricati rurali privi di caratteristiche significative storico-architettonico se non invece fabbricati con ampie superfetazioni e/o rimaneggiamenti edilizi-architettonici.

In conclusione, su questa parte di territorio, così come normalmente avviene su tutte le aree agricole, le trasformazioni del paesaggio agrario avvengono all’interno di una dinamica propria dei paesaggi agrari in cui i fattori connessi alle variabilità delle produzioni non possono ritenersi estranei o di tipo eccezionale, ma confermano la sua mutabilità che ne fa elemento caratterizzante e parte del sistema percettivo.

8.6 Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici

Nel territorio preso in esame le fonti di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici sono collegate alla presenza di alcune linee di alta tensione e media tensione disposte sul territorio.

In prossimità della stazione di utenza vi è la presenza di una Stazione elettrica di TERNA spa 150/380 Kv.

Recentemente, TERNA, ha prodotto uno studio relativo alle misure di campo magnetico ed elettrico a frequenza industriale e di campo elettromagnetico a radiofrequenza per stazione di conversione, asservita ad una linea in cavo sottomarino, finalizzata alla valutazione dell’esposizione della popolazione.

Studio redatto da CESI spa (Studi Territoriali e Ambientali).

Le misure di emissione sono state condotte in prossimità della stazione elettrica e dell’elettrodotto.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

Le misure di campo elettromagnetico a radiofrequenza, eseguite in alcuni punti lungo la recinzione dell’impianto, hanno fornito risultati inferiori o prossimi alla sensibilità dello strumento utilizzato (0.3 V/m), dimostrando l’assenza di livelli significativi di campo elettromagnetico.

I livelli di campo magnetico ed elettrico a frequenza industriale misurati al fine di caratterizzare le aree esterne alla stazione e accessibili alla popolazione sono ampiamente compatibili con tutte le prescrizioni, incluse quelle a carattere di maggior cautela e di natura urbanistica, della normativa a cui si è fatto riferimento.

I livelli di induzione magnetica statica rilevati nella zona dei cavi in corrente continua, sono di poco superiori ai livelli dovuti al campo magnetico terrestre e tre ordini di grandezza inferiori al limite stabilito dalla Raccomandazione Europea del 1999 (40 mT).

In progetto, oltre alle installazioni fotovoltaiche, è prevista l’esecuzione di un cavidotto interrato e della stazione di utenza. Per ognuno di questi è stata redatta la relazione e la verifica dei campi elettromagnetici che hanno palesato valori inferiori ai termini consentiti per legge nei riguardi della salute umana.

8.7 Radiazioni ottiche

Le radiazioni ottiche possono essere prodotte sia da fonti naturali che artificiali. La sorgente naturale per eccellenza è il sole che, come è noto, emette in tutto lo spettro elettromagnetico. Le sorgenti artificiali, invece, possono essere di diversi tipi, a seconda del principale spettro di emissione e a seconda del tipo di fascio emesso (coerente o incoerente). Per quanto riguarda lo spettro di emissione, oltre all’ampia gamma di lampade per l’illuminazione che emettono principalmente nel visibile, esistono lampade ad UVC per la sterilizzazione, ad UVB-UVA per l’abbronzatura o la fototerapia, ad UVA per la polimerizzazione o ad IRA-IRB per il riscaldamento.

I principali rischi per l’uomo derivanti da un’eccessiva esposizione a radiazioni ottiche riguardano essenzialmente due organi bersaglio, l’occhio in tutte le sue parti (cornea, cristallino e retina) e la cute. Non tutte le lunghezze d’onda appartenenti alle radiazioni ottiche, inoltre, hanno gli stessi effetti su occhio e cute.

Ai fini protezionistici le radiazioni ottiche sono suddivise in:

- Radiazioni ultraviolette: radiazioni ottiche di lunghezza d’onda compresa tra 100 e 400 nm.
- La banda degli ultravioletti è suddivisa in UVA (315-400 nm), UVB (280-315 nm) e UVC (100- 280 nm);
- Radiazioni visibili: radiazioni ottiche di lunghezza d’onda compresa tra 380 e 780 nm;
- Radiazioni infrarosse: radiazioni ottiche di lunghezza d’onda compresa tra 780 nm e 1 mm.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

Oltre ai rischi per la salute dovuti all’esposizione diretta alle radiazioni ottiche artificiali esistono ulteriori rischi indiretti da prendere in esame quali:

- sovraesposizione a luce visibile: disturbi temporanei visivi, quali abbagliamento, accecamento temporaneo;

L’area in questione non è esposta alle radiazioni ottiche artificiali perché lontana da tutte le fonti che ne possano determinare esposizione.

8.8 Radiazioni ionizzanti

La maggior parte delle radiazioni ionizzanti assorbite dalla popolazione mondiale proviene da sorgenti naturali, che provengono sia dall’esterno del pianeta che dai materiali radioattivi presenti nella crosta terrestre.

L'uomo è da sempre esposto a radiazioni ionizzanti di origine naturale (raggi cosmici, prodotti di decadimento dei cosiddetti nuclidi primordiali, ecc.); a partire dalla fine del diciannovesimo secolo le radiazioni ionizzanti sono state deliberatamente utilizzate per scopi medici e industriali, e ciò ha comportato la possibilità di un'accresciuta esposizione da parte dei lavoratori che le utilizzano e della popolazione in generale. Ciò nonostante, il corretto impiego delle radiazioni ionizzanti, effettuato nel rispetto delle norme vigenti e in base alle attuali possibilità tecniche, fornisce vantaggi assai superiori rispetto agli eventuali danni sanitari che potrebbe determinare.

Nell’area di studio non sono presenti fonti di radiazioni ionizzanti diverse da quelle dei raggi cosmici quindi di origine naturale.

8.9 Biodiversità

È possibile definire la biodiversità agricola come un sottoinsieme della biodiversità, di cui fanno parte piante e animali domestici direttamente coinvolti nei sistemi di coltura, allevamento, silvicoltura o acquacoltura, e le specie forestali e acquatiche utilizzate a fini alimentari. Comprende inoltre la vasta gamma di organismi che vivono all'interno e intorno ai sistemi di produzione agricoli: piccoli invertebrati, specie impollinatrici e molti altri organismi ancora non identificati o le cui funzioni negli ecosistemi sono oggi poco note (microrganismi, batteri).

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

Nell’area dove sorgeranno i lotti di impianto, il paesaggio agrario lascia posto ad associazioni colturali e mosaici dove la preminenza paesaggistica è costituita da seminativi. I pochi oliveti presenti sono fortemente aggrediti dalla xylella che ne sta determinando l’espianto.

Nell’area di studio si assiste ad un progressivo avanzare dei seminativi, ad un sempre più esteso ricorso alla agricoltura intensiva e monocolturale, ad un ricorrente uso ai pesticidi e fertilizzanti chimici, ad una ridotta pratica della agricoltura biologica, associato alla frammentazione della proprietà che caratterizza questa parte del territorio, sta producendo una considerevole perdita della biodiversità andando nella direzione prima richiamata da autorevoli studi.

Non sono presenti elementi della naturalità (boschi, cespuglieti e arbusteti).

Nell’ambito della biodiversità l’area di studio non interferisce né con le aree di flora a rischio “Lista rossa Regionale delle piante” né con gli habitat prioritari come riportato nella scheda d’ambito del PPTR “La campagna brindisina”.

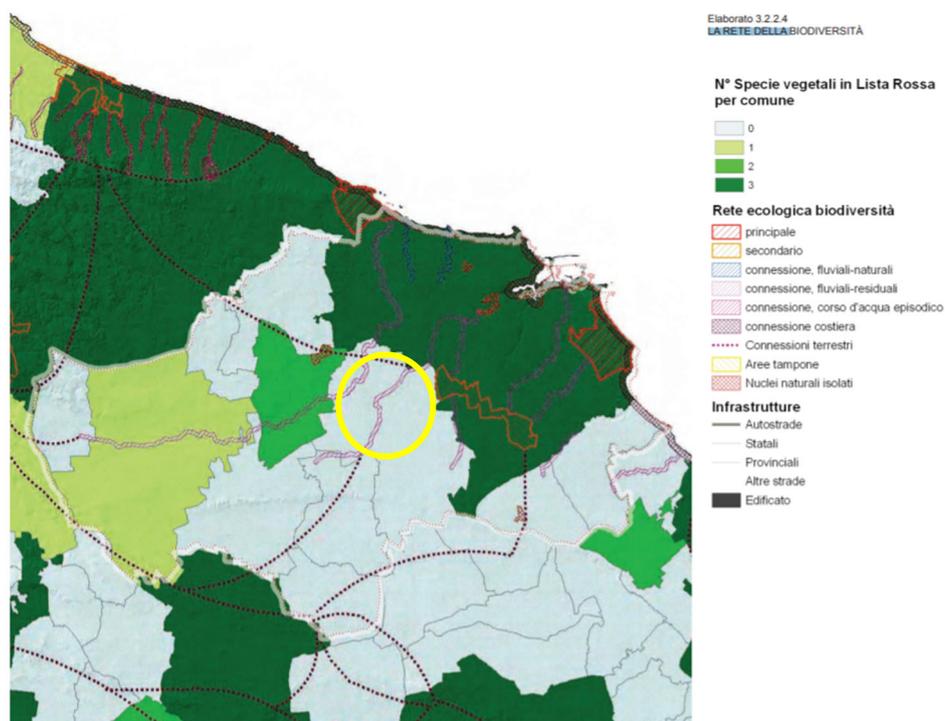


Figura 28: Tavola della biodiversità - PPTR Puglia

L'analisi floristica condotta a seguito dei sopralluoghi effettuati fa emergere che nell’area di incidenza dell’impianto fotovoltaico in questione non si ritrovano specie arboree ed arborescenti che evidenziano

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

particolari elementi di biodiversità; né si rileva la presenza di specie di interesse comunitario tale da presupporre o determinare una qualsiasi azione di tutela e conservazione.

8.9.1 Flora

L'analisi floristica condotta a seguito dei sopralluoghi effettuati fa emergere che nell'area di incidenza dell'impianto fotovoltaico in questione non si ritrovano specie arboree ed arborescenti che evidenziano particolari elementi di biodiversità; né si rileva la presenza di specie di interesse comunitario tale da presupporre o determinare una qualsiasi azione di tutela e conservazione.

Inoltre, attualmente il paesaggio agrario è fortemente caratterizzato dalla presenza della "XYLELLA FASTIDIOSA". Tantoché con Decreto n. 0015452 del 21.07. 2015 del Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali è stata dichiarata l'esistenza del carattere di eccezionalità delle Infezioni di "XYLELLA FASTIDIOSA" nella intera provincia di Brindisi.

8.9.2 Fauna

La Provincia di Brindisi dal punto di vista della fauna è caratterizzata da una omogeneità che si rappresenta con l'assenza, almeno nei vertebrati, di endemismi o rarità particolari.

Così come sono numerose le specie, inserite nei vari allegati di tutela e protezione integrale, che frequentano la provincia durante il corso dell'anno e sono considerate di interesse comunitario.

I Rettili e gli Anfibi, per quanto rappresentati da poche specie, sono uniformemente distribuiti occupando tutte le nicchie disponibili.

L'aggressione della xylella, e l'incremento delle aree a seminativo stanno mettendo a rischio la nidificazione dell'avifauna

Le aree di ripopolamento, le Riserve, le zone umide sono tutte molte distanti dal sito di impianto. L'istallazione del sito, inserendosi in un contesto territoriale a vocazione seminativa con abbondanti aree incolte, non comporta un disturbo all'aviofauna, mentre ai rettili possibile disturbo può essere arrecato solo in fase di cantiere come ai mammiferi.

Condizione questa che può essere mitigata e comunque si esaurisce con la fase di cantiere.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

Inoltre, l’area è lontana dai parchi, dalle zone SIC e ZPS, nonché dalle zone umide. L’allocazione di quest’aree tutte lungo la costa adriatica e ionica determina dei corridoi ben delineati per la aviofauna migratoria che quindi si pone a grande distanza dal sito in questione.

8.10 Probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto

Sulla base delle valutazioni effettuate sullo scenario di base, relative all’aree di progetto, è possibile ipotizzare la probabile evoluzione che l’area potrebbe subire in caso di mancata attuazione del progetto a causa dei mutamenti naturali ragionevolmente ipotizzabili sulla scorta dei dati a disposizione.

I probabili effetti, per la mancata attuazione del progetto, si avrebbero principalmente sul paesaggio agrario e sul consumo del suolo.

8.10.1 Evoluzione del paesaggio agrario

Come già detto nei paragrafi precedenti l’area di progetto si colloca nelle campagne dei comuni di Mesagne e Brindisi. Nell’ipotesi di mancata attuazione del progetto si potrebbe assistere ad un degrado dell’area e del paesaggio agrario con una ancora più marcata banalizzazione del paesaggio dovuto al progressivo incremento dei seminativi, degli effetti devastanti della Xylella Fastidiosa sugli uliveti, all’abbandono dei terreni agricoli.

A tali circostanze si aggiungerebbero le conseguenze delle stesse ossia la mutazione del paesaggio legato alle aree incendiate o alle micro-discardie abusive.

La proposta progettuale, invece, ri-immette le aree interessate nel circolo produttivo agrario secondo la pratica biologica, interviene nel ripristinare una parte del paesaggio agrario come parte di un mosaico, non interferisce con elementi significativi del paesaggio rurale.

Le opere di mitigazione, rappresentate in parte dalla componente agricola del progetto, rendono l’impianto agrovoltico, in ogni singolo lotto, percettibile solo in sorvolo essendo del tutto non visibile a quota terra, grazie all’effetto siepe che si realizza con la coltivazione perimetrale dell’ulivo superintensivo.

La mancata attuazione del progetto asseconda l’evoluzione negativa in termini di degrado del paesaggio agrario dove l’effetto più lieve è l’incremento della banalizzazione dello stesso.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

8.10.2 Evoluzione sul consumo del suolo

Dal punto di vista del consumo del suolo la mancata attuazione del progetto potrebbe, in linea con la tendenza rilevata dall’ISTAT, a incrementare quella parte di territorio agricolo prima abbandonato e/o incolto per poi essere ceduto a formare aziende di grandi dimensioni su cui praticare l’agricoltura intensiva, spesso monocolturale. Un differente scenario, dagli effetti simili, potrebbe condurre direttamente allo sfruttamento intensivo dei terreni. In entrambi i casi si avrebbero le conseguenze negative di cui si è detto prima.

8.10.3 Evoluzione sull’Habitat e biodiversità

Le possibili evoluzioni dell’habitat, in caso di mancata realizzazione delle opere in progetto, sono strettamente connesse all’evoluzione che si avrebbe in relazione al consumo del suolo.

Le aziende biologiche, benché in crescita rappresentano una parte minoritaria e di nicchia della pratica agricola, mentre sempre più spinta è la pratica agricola intensiva.

Quindi lo scenario più probabile è che la conduzione agraria, anche per le aree in esame, sia sempre più orientata alla pratica intensiva e monocolturale.

In questo scenario vanno valutati gli effetti sull’Habitat.

Ma la stessa agricoltura può essere un importante strumento per la conservazione della biodiversità, e proprio in questo senso è stata impiegata nelle principali politiche ambientali attuate dai paesi dell’Unione Europea. In tal senso opera l’agricoltura biologica.

Il progetto ““CLUSTER LOPEZ”” propone di attuare all’interno dei singoli lotti di impianto la pratica dell’agricoltura biologica che sarebbe estesa quindi a circa 48 Ha.

Il progetto agricolo prevede anche la pratica dell’apicoltura associata alla formazione di fasce di impollinazione. Così come è prevista la formazione di cumuli di pietre a ricostruire l’habitat dei piccoli rettili. Pertanto, la mancata realizzazione del progetto condurrebbe, da un lato, al proseguimento della perdita delle biodiversità e degli Habitat per le ragioni riconducibili all’agricoltura intensiva, dall’altro lato, non si avrebbero gli apporti positivi legati al ripristino dell’Habitat e delle biodiversità riconducibili alle iniziative che il progetto prevede quali:

- ✓ Agricoltura biologica
- ✓ Apicoltura
- ✓ Formazione dei rifugi per piccoli rettili
- ✓ Formazione di siepi che consentono rifugio e aree di riposo per l’aviofauna;

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

- ✓ Formazione delle fasce di impollinazione;

9. DESCRIZIONE DEI PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI RILEVANTI DEL PROGETTO PROPOSTO

Le opere in progetto si distinguono in:

- opere di rete
- opere di utente

Le opere di utente sono:

- generatore fotovoltaico
- elettrodotto interrato di 14.138,47 mt;
- cabina di sezionamento;
- stazione di elevazione MT/AT;
- Linea di connessione dalla Stazione di Elevazione alla SE di Brindisi

Le opere di rete sono:

- Stazione di smistamento 150 kV
- N. 1 elettrodotto aereo a 150 kV per il collegamento della stazione 30/150 kV alla nuova stazione di smistamento 150 kV;
- N.1 Stazione di smistamento 150 kV a doppio sistema di sbarre con isolamento in aria a 8 passi di sbarre;
- Raccordi della suddetta stazione di smistamento a 150 kV, in cavo interrato, alla esistente linea “Villa Castelli-Brindisi Città” in modalità “entra-esci”;
- N.1 elettrodotto in cavo interrato per il collegamento della nuova stazione di smistamento alla sezione 150 kV della Stazione 380/150 kV di “Brindisi Pignicelle” di Terna;

A queste opere si andrà ad integrare l’attività agricola da condurre all’interno del parco agrovoltaiico.

Di seguito si analizzeranno i probabili impatti, tanto di tipo positivo che di tipo negativo, che andranno a determinare le opere per dare via al progetto in studio; in particolare si valuteranno gli impatti dovuti:

- ✓ alla costruzione, all’esercizio e alla dismissione delle opere di progetto;
- ✓ all’utilizzazione delle risorse naturali;
- ✓ all’emissione di inquinanti, rumori, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti;
- ✓ ai rischi per la salute umana, il patrimonio culturale, il paesaggio o l’ambiente;
- ✓ al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati;
- ✓ all’impatto del progetto sul clima;

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

- ✓ alle tecnologie e alle sostanze utilizzate e saranno valutati sui fattori come riportati all’art. 5 della L.156-2006 comma 1, lettera c) ossia:
- ✓ popolazione e salute umana;
- ✓ biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE;
- ✓ territorio, suolo, acqua, aria e clima;
- ✓ beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio;
- ✓ interazione tra i fattori sopra elencati.

L’analisi che segue è differenziata nelle varie fasi in cui si articola il progetto:

- ✓ fase di costruzione
- ✓ fase di esercizio
- ✓ fase di dismissione

Complessivamente però è da sottolineare la completa e totale reversibilità del progetto che si determina a fine vita per effetto della messa in atto delle azioni previste nel Piano particolareggiato per la dismissione dell’impianto associato a questo progetto (vedasi 8XPD7W3_Disciplinare_03) che riconduce i luoghi interessati alle medesime condizioni *ante operam*.

Lo studio valuta gli effetti sia nelle prossimità delle aree di impianto che in un ambito più ampio, definito come “Area vasta”, che interessa un ambito omogeneo caratterizzato da particolari relazioni tra le componenti fisico-ambientali, storico-insediative e culturali che ne connotano l’identità di lunga durata come definito dal PPTR e che in questo caso coincide con la “Campagna Brindisina”.

9.1 Probabili impatti ambientali durante la fase di costruzione delle opere in progetto

9.1.1 Effetti su popolazione e salute umana

Durante la fase di cantiere a causa dei lavori di esecuzione, tanto del generatore fotovoltaico che della linea di connessione, si vanno a determinare degli impatti sulla salute umana correlati soprattutto alle emissioni di polveri e all’inquinamento sonoro pur limitatamente ad un arco temporale assai breve considerando che la fase di cantiere di svilupperà in 4 mesi.

Le emissioni pulverulenti più significative sono dovute essenzialmente a:

- ✓ movimentazione dei mezzi della logistica;
- ✓ movimentazione dei mezzi d’opera;
- ✓ circolazione veicolare degli autocarri in entrata ed uscita dal cantiere;
- ✓ lavori di sistemazione delle aree;

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

queste si manifesteranno tanto nelle aree di cantiere che lungo la viabilità di accesso al cantiere a partire dalla viabilità principale.

Le emissioni sonore più significative sono essenzialmente dovute a:

- ✓ traffico veicolare dei mezzi della logistica;
- ✓ movimentazione dei mezzi d’opera;
- ✓ lavorazione connesse al montaggio e movimentazione delle parti metalliche;

Gli effetti, pertanto, sulla popolazione e sulla salute umana in questa fase sono pertanto riconducibili a quelle che si manifestano normalmente per i cantieri edili e alcuni di essi (emissioni pulverulenti) potranno essere mitigate come si vedrà nei paragrafi che tratteranno delle opere di mitigazione al pari di quelle sonore. In ogni caso gli impatti di questo tipo saranno sempre al sotto delle soglie di accettabilità previste per legge.

Durante la fase di costruzione la popolazione locale potrà beneficiare delle opportunità lavorative e occupazionali che tanto l’attività agricola e l’attività industriale, vanno ad alimentare creando opportunità a vari livelli nei settori:

- Rilevazioni topografiche
- Movimentazione di terra
- Montaggio di strutture metalliche in acciaio e lega leggera
- Posa in opera di pannelli fotovoltaici
- Realizzazione di cavidotti e pozzetti
- Connessioni elettriche
- Realizzazione di edifici in cls prefabbricato e muratura
- Realizzazione di cabine elettriche
- Realizzazioni di strade bianche e asfaltate
- impianto agrario

Creando opportunità per varie professionalità quali:

- Operai edili (muratori, carpentieri, addetti a macchine movimento terra)
- Topografi
- Eletttricisti generici e specializzati
- Coordinatori
- Progettisti
- Personale di sorveglianza
- Operai agricoli

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	---	---------------------------------

9.1.2 Effetti sulla Biodiversità: flora e fauna

Sulla base delle considerazioni fatte, riguardo lo scenario di base delle aree di cantiere in cui si svolgeranno le opere, l’impatto sulle biodiversità sarà pressoché ininfluenza perché già in larga parte assenti. Pertanto, le attività di cantiere non andranno a disturbare probabili rifugi e/o punti di nidificazione della microfauna così come non andranno a distruggere specie floreali identitarie e/o caratteristiche del paesaggio agrario.

L’area di cantiere non interferisce né con le aree di flora a rischio “Lista rossa Regionale delle piante” né con gli habitat prioritari. In ogni caso l’eventuale disturbo arrecato alle specie della biodiversità è limitato ad un arco di tempo temporale estremamente limitato nel tempo così come è limitato nello spazio tanto che lo stesso può annullarsi del tutto nell’arco di 4-5 mesi.

Il ripristino delle condizioni originari sarà poi agevolato dalle azioni mitigatrici di cui si tratterà nei paragrafi successivi che consentiranno di attivare un’azione positiva dell’impatto sulla biodiversità.

La notevole distanza delle aree di cantiere dalle Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.) e quindi dalla rete di siti Natura 2000 fa sì che l’impatto su tali aree sia del tutto nullo.

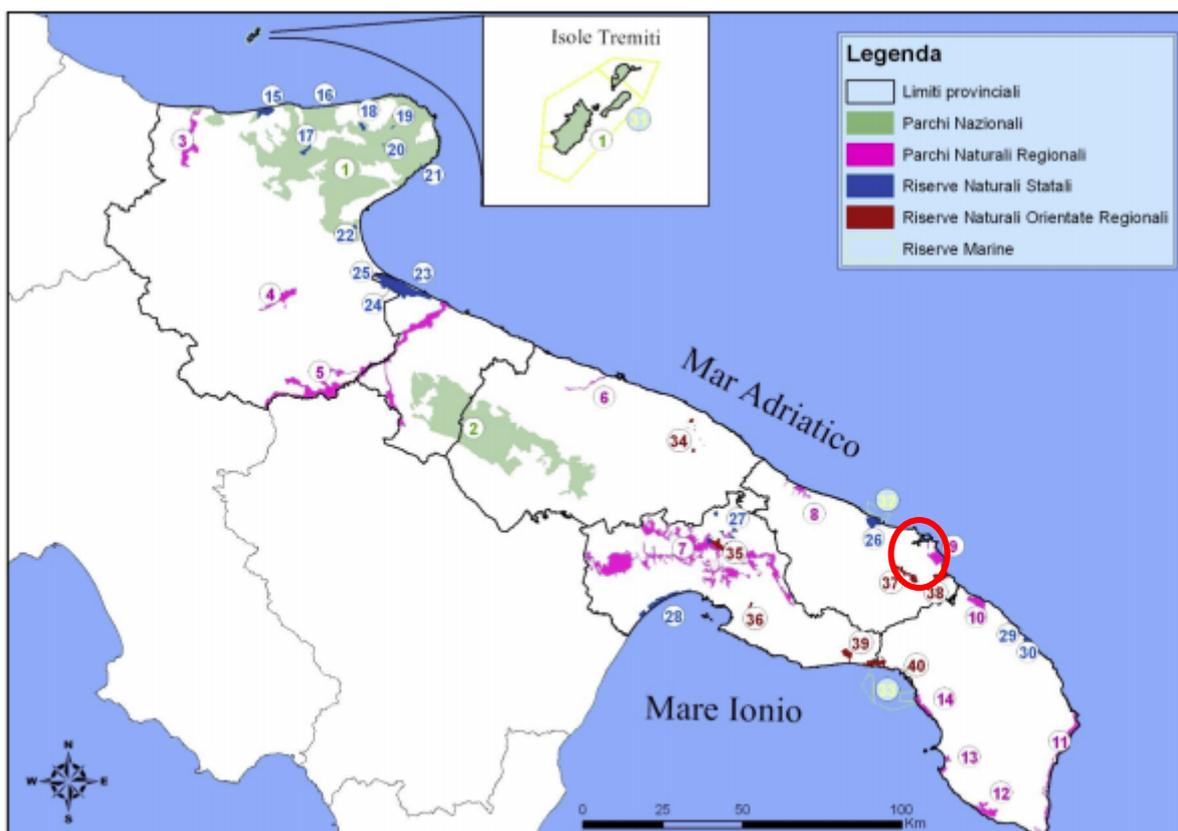


Figura 3.1 – Sistema delle aree protette in Puglia
 Fonte dati: Elaborazione ARPA Puglia su dati WebGIS Regione Puglia, Ufficio Parchi e tutela della biodiversità

Figura 29: Sistema delle aree protette in Puglia

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

9.1.3 Effetti su territorio, suolo, acqua, aria e clima

Gli effetti negativi generati sul territorio dalla fase di cantiere, tanto del generatore fotovoltaico che della linea di connessione, sono essenzialmente connessi al traffico veicolare per la movimentazione logistica dei materiali e limitate alla viabilità più prossima al cantiere di tipo secondario che vedranno incrementare il transito, se pur per un periodo estremamente ridotto di circa 4-5 mesi. Si stima infatti un aumento medio del traffico veicolare di mezzi pesanti derivante dal cantiere pari a circa 1 trasporto giornaliero medio. Per la fase di realizzazione è previsto, oltre all’accesso giornaliero delle ditte appaltatrici con mezzi di piccola taglia, l’arrivo di materiali e materie prime con mezzi pesanti.

Ciò genera emissioni pulvorenti e di tipo sonoro, mentre sono del tutto trascurabili l’incremento di emissioni dovute ai gas di scarico.

Le emissioni sonore saranno tutte contenute all’interno dei parametri indicati dal regolamento del comune di Galatina e assimilabili per lo più alle emissioni sonore connesse all’attività agricola che normalmente vengono svolte nell’area di cui si tratta.

L’area di cantiere del generatore fotovoltaico, come già illustrato nella descrizione dello scenario di base, non presenta alberature e/o vegetazione tipica del luogo e pertanto le attività di cantiere non andranno a impattare in maniera diretta sulla flora.

Essendo previste opere in c.a di modeste dimensioni (zattere di appoggio dei prefabbricati e fondazioni dei sostegni della linea aerea) il suolo non viene quasi del tutto interessato da opere fisse.

Le lavorazioni, ad esclusione delle formazioni delle zattere di appoggio dei prefabbricati e delle fondazioni dei sostegni, non richiedono acque di lavorazione.

Il terreno non subirà modificazioni rispetto la sua naturale modellazione e pertanto non si andrà a modificare il naturale deflusso delle acque.

Tutte le superficie destinate a piazzali e viabilità di servizio, anche quella temporanee per la durata del cantiere, saranno di tipo drenante e pertanto non modificheranno la permeabilità del suolo.

I rifiuti nella fase di cantiere saranno stoccati nell’area destinata a deposito temporaneo e saranno separati per codice CER e stoccati in idonei contenitori riducendo solo all’evento eccezione e non prevedibile eventuali sversamenti sul terreno. Per i potenziali impatti residui saranno adottate le misure di mitigazione trattate nei paragrafi successivi.

Significativo invece è l’impatto su suolo, acqua e aria connesso alla parte agricola del progetto agrovoltaico che prevede la continuazione dell’attività agricola su circa l’87% del suolo occupato. In particolare, il piano colturale prevede la coltivazione di tipo biologico.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

9.1.4 Effetti su beni materiali, patrimonio culturale e paesaggio

Sulle aree di cantiere non si rilevano elementi del patrimonio culturale tangibile quali siti archeologici, muretti a secco o più in generale di elementi identitari del paesaggio.

L’attività di cantiere delle opere in progetto, pertanto, non determinerà nessun impatto su beni materiali, patrimonio culturale e paesaggio.

9.2 Probabili impatti ambientali durante la fase di esercizio delle opere in progetto

La valutazione dei probabili impatti sarà effettuata tanto per le aree direttamente coinvolte che per il conteso in cui si inseriscono nell’ambito dello scenario di base effettivamente presente e precedentemente descritto. Uno scenario di base, che in particolar modo per il paesaggio rurale manifesta importanti differenze rispetto quello genericamente descritto nella scheda ambito 5.9 “Campagna Brindisina “ del PPTR.

Secondo il PPTR Puglia l’area oggetto d’intervento rientra in una zona classificabile di valenza ecologica “bassa/nulla” o al più “medio/bassa”

Sono quasi inesistenti quei riferimenti al “*sistema insediativo rurale che presenta tipologie edilizie peculiari quali ville, casini, masserie, pozzi, ricoveri e muretti di pietra a secco che punteggiano e delimitano le partizioni rurali.*”, che pure la scheda d’ambito cita, e hanno lasciato il passo a fabbricati ampiamenti rimaneggiati da perdere ogni riferimento alla edilizia rurale per essere più prossimi alla edilizia urbana.

Le opere del progetto “Cluster Lopez” da prendere in esame nella fase di esercizio saranno il generatore fotovoltaico, l’elettrodotto di connessione, la stazione di utenza e l’attività agricola.

Il parco “Cluster Lopez” è organizzato in cluster avendo preferito la logica di ottenere la medesima potenza di produzione di energia elettrica con più impianti di piccola taglia rispetto all’alternativa di un unico impianto di grande taglia, avendo cioè posto in progetto un parco costituito da 5 piccoli impianti.

Le strutture di sostegno saranno allocate con un passo di interfila (pitch) pari a 9,5 mt per i tracker in configurazione 2v.

Le strutture avranno un’altezza da terra pari a 100 cm; i pannelli avranno un’altezza massima da terra pari a 532 cm per i tracker in 2v.

La componente agricola si svilupperà all’interno e lungo il perimetro esterno del generatore fotovoltaico e interesserà una superficie complessiva di circa l’87 % dell’area di impianto.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

9.2.1 Effetti su popolazione e salute umana

Durante la fase di esercizio delle opere di progetto (generatore fotovoltaico e linea di connessione) sono ridotti a zero gli effetti dovuti al traffico veicolare e alle emissioni pulverolenti riducendosi a quelle relative alla ordinaria coltivazione dei campi.

In particolare, per le emissioni sonore, il progetto è accompagnato da uno studio previsionale delle emissioni sonore che conferma quanto affermato.

Le uniche componenti degli impianti che producono rumore sono gli inverter.

La tipologia di inverter individuata produce meno di 60 db a 1 m di distanza con le ventole in funzione. Ad una distanza di circa 40 m il rumore non è più percepibile.

In termini occupazionali la gestione del parco fotovoltaico determinerà un effetto positivo per periodi medio-lunghi, considerando la vita del parco pari a 30 anni.

Si creeranno opportunità occupazionali nei servizi di manutenzione dei pannelli fotovoltaici, della sorveglianza, delle manutenzioni elettriche.

Inoltre, l'attività agricola, svolta all'interno dell'area del generatore fotovoltaico, determinerà a sua volta ulteriori opportunità imprenditoriali sostenute da accordi e da interventi economici da parte del proponente del parco fotovoltaico. Il progetto agrovoltaco, inoltre, introdurrà sul territorio ben 44 Ha circa di agricoltura biologica che andrà a sostituire la pratica intensiva normalmente utilizzata sui terreni interessati dal progetto. I valori emissivi dei campi elettrici ed elettromagnetici generati dalle condutture elettriche e dalle apparecchiature elettroniche, come dimostrato nella relazione d'impatto elettromagnetico che accompagna il progetto di studio, sono lontani dai valori limite e dannosi per la salute pubblica già a distanza minime.

La ricostruzione degli habitat e delle biodiversità all'interno delle aree del parco agrovoltaco apporterà benefici, poi, estendibili alle aree circostanti potendo costituire un volano di ripresa per gli stessi.

La realizzazione dell'impianto agrovoltaco Lopez costituirà un importante sostegno alla agricoltura delle aree interessate, determinerà l'impiego, per un periodo di circa 8 mesi, di 372 unità lavorative, di 20 unità per tutto il periodo di vita dell'impianto.

Sul versante dell'agricoltura determinerà quasi 4.000 gg lavorative.

A queste vanno aggiunte le professionalità tecniche per la gestione e manutenzione dell'impianto.

Le ULA (Unità lavorative annue dirette e indirette) in fase O&M sono valutabile pari a 0,6 ULA/MW e quindi per l'impianto agrovoltaco Lopez, in fase di gestione, si attendono opportunità occupazionali pari a:20 unità lavorative in fase di gestione e manutenzione (per un arco temporale di 30 anni).

A queste vanno aggiunte le professionalità coinvolte nella fase di progettazione.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

Tutte insieme potranno contribuire all’incremento del PIL locale oltre a contribuire alla riduzione delle emissioni e al risparmio di combustibile.

9.2.2 Effetti sulla biodiversità: flora e fauna

La realizzazione dell’impianto agrovoltaco Lopez introdurrà nel territorio degli incontestabili benefici di carattere ambientale, sull’habitat e sulle biodiversità. La fase di esercizio del parco fotovoltaico permette di rimettere in equilibrio, rispetto al disturbo eventualmente provocato dalla fase di cantiere, l’area interessata ai lavori con il complesso delle biodiversità che ricadono su quella porzione di territorio.

In realtà la proposta progettuale, attraverso le attività previste nell’ambito della iniziativa agricola, consente di attivare una serie di importanti azioni di promozione e salvaguardia delle biodiversità.

A ciò concorre l’architettura dell’impianto agrovoltaco che consente al meglio l’esercizio dell’attività agricola.

Alla stessa maniera la scelta di alcuni dettagli costruttivi è strettamente connessa con la volontà di ricercare azioni positive nei riguardi della Biodiversità di flora e fauna. Tra queste la scelta di realizzare una recinzione perimetrale sollevata da terra 30 cm in maniera da consentire il passaggio della fauna selvatica di piccola taglia.

In controtendenza a ciò che avviene nelle campagne, l’allontanamento delle pietre e rocce, si darà vita alla creazione di cumuli di pietra per il ripristino di rifugi naturali necessari per la nidificazione dei rettili e dei loro sottordini (lucertole). Sono stati scelti pannelli fotovoltaici di nuova generazione che hanno una colorazione e trattamento superficiale tali da ridurre la riflessione della luce e i fenomeni di abbagliamento che possono verificarsi con la vista dall’alto.

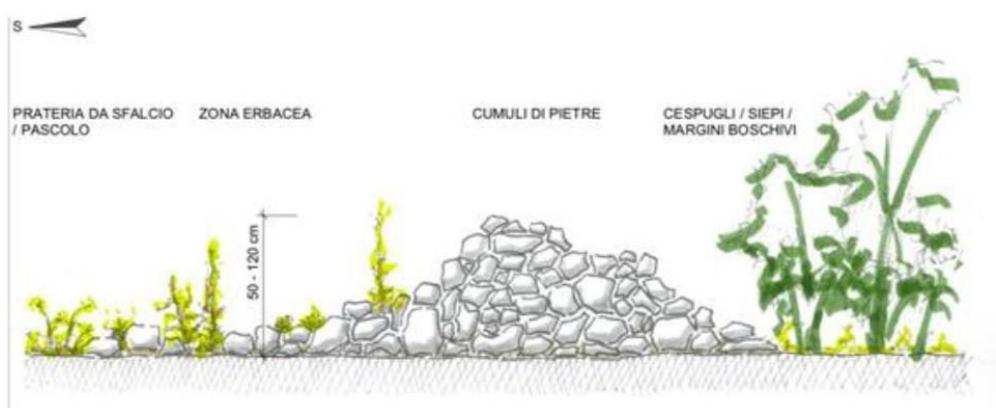


Figura 30: cumuli di pietra per rifugio rettili

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

Sul tema della biodiversità, nonché dell’agricoltura biologica, il progetto inserisce all’interno dei singoli campi agrovoltai, componenti il parco, l’attività di apicoltura con il posizionamento di numerose arnie che, associate alle fasce di impollinazione e alle siepi di ulivo, costituiscono un’importante opera di conservazione e ricostruzione della biodiversità significativo verso una specie in estinzione. La valenza di questi interventi supera la gli effetti sul sito per essere significativi per un’area più vasta.

La piantumazione degli ulivi di tipo intensivo e superintensivo lungo il perimetro dell’impianto produrrà, anche, rifugio e opportunità di nidificazione per l’aviofauna.

La piantumazione degli ulivi di tipo intensivo e superintensivo lungo il perimetro dell’impianto produrrà, anche, rifugio e opportunità di nidificazione per l’aviofauna.

L’impianto non apporterà modifiche in modo pregiudizievole alla flora esistente e alla fauna frequentante tale area.

Sulla flora, ribadendo quanto esposto nello “Scenario di base”, l’impatto sarà pressoché nullo in quanto i terreni interessati non presentano formazioni floristiche.

Le specie faunistiche presenti nella zona d’interesse e nelle aree circostanti non sono specie endemiche ma ubiquitarie, ampiamente diffuse in tutto il territorio circostante.

Il sito oggetto di studio non rientra all’interno di alcuna ZPS, SIC, zona floristica e faunistica protetta, né interessata da divieto di caccia.

L’area interessata dall’attività in esame non è soggetta a vincolo faunistico e non presenta specie o habitat di interesse comunitario ai sensi delle direttive europee 92/43/CEE, Direttiva “Habitat” e 79/409/CEE, Direttiva “Uccelli”.

L’installazione dell’impianto, inoltre, può essere contributo alla lotta per la Xylella fastidiosa. È risaputo come il vettore della sputacchina si possa diffondere facilmente nel caso di terreni incolti e lasciati al degrado, motivo per cui il sito, come gli altri siti tecnologici simili installati nell’ area agricola di interesse, costituiscono a tutti gli effetti dei punti di “non diffusione del batterio”, in quanto soggetti a manutenzioni.

Pertanto, si può concludere che gli impatti nei confronti della Biodiversità, della flora e della fauna, generati dalle opere in progetto, è positivo.

9.2.3 Effetti su territorio, suolo, acqua, aria e clima

In termini generali l’installazione di un parco fotovoltaico genera una sottrazione del suolo in particolare all’uso agricolo. Nel caso in specie, ossia di progetto agrovoltai a conduzione biologica, la sottrazione di suolo all’uso agricolo è quasi annullata continuando ad utilizzare circa l’ 87 % dell’area.

La conduzione biologica contribuisce a preservare la biodiversità è come incremento del numero di specie presenti, dai batteri alle piante fino ai mammiferi e agli uccelli. Si stima che in Europa, solo nell’ultimo quarto

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

di secolo, in seguito all'espandersi delle pratiche agricole di tipo intensivo, vi sia stato un forte impoverimento in termini di varietà e di quantità di specie presenti nelle campagne.

Con l'agricoltura biologica non vengono impiegati pesticidi e fertilizzanti sintetici e questo genera un effetto positivo su suolo, acqua, aria.

L'abuso di pesticidi si annovera anche tra le principali cause dell'attuale moria di api a livello planetario.

Lungo il perimetro dell'impianto fotovoltaico e all'interno dell'area, tra le file dei tracker, il terreno verrà utilizzato per conduzione agricola biologica.

A seguito dell'analisi svolte per la caratterizzazione agricola del terreno è stato redatto, dal Dott. agronomo Mario Stomaci, un piano colturale che prevede le coltivazioni di specie orticole primaverili –invernali che andranno ad arricchire la diversità del patrimonio agrolimentare.

Utilizzando la tecnica delle alternanze colturali, da distribuire nell'arco temporale definito dal ciclo di vita dell'impianto, si copre come detto circa l'87 % dell'area di impianto.

La coltivazione tra le file dei tracker sarà eseguita per file alterne in maniera da dare la possibilità di eseguire senza difficoltà le attività di manutenzione dell'impianto.

Il piano di monitoraggio ambientale, l'applicazione dell'agricoltura di precisione, che accompagnano il progetto di cui si tratta, prevede oltre al rilevamento dei dati micro-climatici anche quelli della caratterizzazione del terreno agricolo con prelievi annuali, nonché la lettura dei dati in continuo sulla fertilità, sulla vigoria delle piante, sull'umidità del terreno, sulla bagnatura delle foglie, sulla temperatura al suolo e sui pannelli.

Ciò consentirà di monitorare gli effetti su suolo, aria, clima con la possibilità di attivare rapidamente interventi correttivi e di ottimizzazione.

Il progetto, pertanto, apporta direttamente e indirettamente impatti positivi sia per il suolo che per l'acqua. Per quanto riguarda l'aria e il clima va considerato l'impatto, che la costruzione dell'impianto agrovoltaico determina sui “gas effetto serra” come più volte richiamato nel corso della presente relazione.

Cioè che le emissioni associate alla generazione elettrica da combustibili tradizionali sono riconducibili mediamente a:

- CO₂ (anidride carbonica): 1.000 g/kWh;
- SO₂ (anidride solforosa): 1,4 g/kWh;
- NO_x (ossidi di azoto): 1,9 g/kWh.

Pertanto, la sostituzione della produzione di energia elettrica da combustibile tradizionale con quella prodotta dall'impianto agrovoltaico Lopez, pari a 63.222.000 kWh, consentirà ogni anno della sua vita la mancata emissione di:

- CO₂ (anidride carbonica): 63.222,0 t/anno ca;

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

- SO_x (anidride solforosa): 88,0 t/anno ca;
- NO_x (ossidi di azoto): 120,0 t/anno ca;

Considerando la vita media di un impianto di 30 anni, ed un Energy pay back time o periodo di tempo utile affinché l'impianto fotovoltaico produca l'energia che è stata necessaria per la sua realizzazione di circa 3 anni, otteniamo il seguente valore di CO₂ risparmiata:

63.222.000 kWh/anno * 27 anni * 1 kg di CO₂= 1.760.96 ton. di CO₂ non emessa in atmosfera.

In ultimo va considerato che il suolo per la continuità dell'attività agricola, per la ridotta porzione di area impermeabile che si determina (zona di appoggio dei prefabbricati), per l'invarianza dell'orografia del terreno, non modifica la sua permeabilità.

Pertanto, su territorio, suolo, acqua, aria e clima sono riscontrabili effetti positivi e effetti negativi nulli o molto trascurabili.

9.2.4 Effetti su beni materiali, patrimonio culturale e paesaggio

Non si riscontrano effetti sul patrimonio culturale non essendoci elementi presenti né nell'area di progetto né nelle immediate vicinanze.

Nella fase di esercizio trova piena attuazione l'attività agricola e le opere di mitigazione previste in progetto e si rinvia alla Relazione Paesaggistica, alla Relazione del Progetto Agricolo, alla Relazione Opere di mitigazione e ai loro allegati per gli approfondimenti necessari.

È utile, però, richiamare le considerazioni fatte nei paragrafi precedenti circa lo scenario di base dove è ben rappresentato il paesaggio che interessa l'area in questione caratterizzato da aree incolte e abbandonate ormai prive di qualsiasi elemento identitario, in un ambito in cui l'originario mosaico agricolo è stato sostituito da un paesaggio fortemente banalizzato dalla continuità dei seminativi e dall'aggressione della Xylella.

In tale contesto gli interventi di mitigazione e l'attività agricola prevista in progetto contribuiscono alla ricostruzione del paesaggio agrario tradizionale e di fatto eliminano l'effetto frammentazione del paesaggio agrario che sarebbe generato nel caso dell'infrastruttura fotovoltaica visibile.

L'interruzione del paesaggio agrario, a cui la letteratura paesaggistica si riferisce, in virtù della natura estremamente pianeggiante dell'aria di intervento, è percettibile solo dall'alto in condizioni di sorvolo.

Il paesaggio rurale pugliese, in particolare quello della “Campagna Brindisina”, frequentemente presenta lungo i confini, con lo scopo di materializzarli, filari di alberatura.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

Pertanto, l’inserimento della siepe di ulivi sul confine come previsto in progetto, da un lato, schermano totalmente l’impianto fotovoltaico, dall’altro, consente di inserire l’impianto come parte di una tessera di quel mosaico agricolo la cui differenza, si ribadisce ancora una volta, è visibile solo in sorvolo.

Gli interventi previsti per l’attività agricola lungo il perimetro e la vegetazione circostante impediscono infatti l’avvistamento dell’impianto fotovoltaico già lungo il suo perimetro. Ciò è riscontrabile dagli elaborati di foto simulazione e dalla carta della visibilità a corredo del progetto in questione.

In sintesi, le opere in progetto hanno impatti nulli o positivi sui beni materiali, sul patrimonio culturale e sul paesaggio

9.3 Probabili impatti ambientali durante la fase di dismissione delle opere in progetto

Il progetto e la realizzazione dell’impianto agrovoltaiico Lopez sono stati concepiti intorno al principio della piena reversibilità dell’opera che consente un completo ritorno dell’area interessata allo stato *quo ante* e riciclo completo di tutti i materiali utilizzati.

Pertanto, gli impatti che si riscontrano in questa fase sono assimilabili a quelli della fase di costruzione.

Durante la fase di cantiere a causa dei lavori di dismissione, tanto del generatore fotovoltaico che della linea di connessione, si vanno a determinare degli impatti sulla salute umana correlati soprattutto alle emissioni di polveri e all’inquinamento sonoro pur limitatamente ad un arco temporale assai breve considerando che la fase di cantiere di svilupperà in 3 mesi.

Le emissioni pulverulenti più significative sono dovute essenzialmente a:

- ✓ movimentazione dei mezzi della logistica;
- ✓ movimentazione dei mezzi d’opera;
- ✓ circolazione veicolare degli autocarri in entrata ed uscita dal cantiere;
- ✓ lavori di ripristino delle aree;

queste si manifesteranno tanto nelle aree di cantiere che lungo la viabilità di accesso al cantiere a partire dalla viabilità principale.

Le emissioni sonore più significative sono essenzialmente dovute a:

- ✓ traffico veicolare dei mezzi della logistica;
- ✓ movimentazione dei mezzi d’opera;
- ✓ lavorazione connesse allo smontaggio e movimentazione delle parti metalliche;

Gli effetti, pertanto, sulla popolazione e sulla salute umana in questa fase sono pertanto riconducibili a quelle che si manifestano normalmente per i cantieri edili e alcuni di essi (emissioni pulverulenti) potranno essere

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

mitigate come si vedrà nei paragrafi che tratteranno delle opere di mitigazione al pari di quelle sonore. In ogni caso gli impatti di questo tipo saranno sempre al sotto delle soglie di accettabilità previste per legge. Durante la fase di costruzione la popolazione locale potrà beneficiare delle opportunità lavorative e Occupazionali.

9.3.1 Effetti su popolazione e salute umana

Durante la fase di dismissione delle opere di progetto (generatore fotovoltaico e linea di connessione) sono ridotti a zero gli effetti dovuti al traffico veicolare e alle emissioni pulverulenti riducendosi a quelle relative alla ordinaria coltivazione dei campi.

Sulla popolazione saluta umana si riverbera l’affetto del totale riciclo dei materiali e componenti utilizzati nella costruzione e gestione dell’impianto in questione. Riutilizzando le materie prime si risparmiano le risorse naturali e, al contempo, si genera nuovo valore da ciò che stato già utilizzato. Dato che le aziende devono produrre meno materia prima, si avrà minor utilizzo di energia e quindi meno emissioni inquinanti Per le emissioni sonore queste sono del tutto paragonabili a quelle relative alla fase di costruzione e valgono le stesse considerazioni fatte al paragrafo relativo.

9.3.2 Effetti sulla Biodiversità: flora e fauna

Durante i trenta anni di vita dell’impianto la coltivazione agricola biologica avrà operato nella costruzione e nel consolidamento delle biodiversità. A salvaguardia di questo recupero le attività di cantiere saranno eseguite senza danneggiare quanto ricostruito procedendo con l’impiego di pochi e ridotti mezzi meccanici. Il rumore e le emissioni pulverulenti saranno mitigate con le stesse tecniche e metodi utilizzati in fase di costruzione. La notevole distanza delle aree di cantiere dalle Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.) e quindi dalla rete di siti Natura 2000 fa sì che l’impatto su tali aree sia del tutto nullo.

9.3.3 Effetti su territorio, suolo, acqua, aria e clima

Gli effetti negativi generati sul territorio dalla fase di cantiere, tanto del generatore fotovoltaico che della linea di connessione, sono essenzialmente connessi al traffico veicolare per la movimentazione logistica dei materiali e limitate alla viabilità più prossima al cantiere di tipo secondario che vedranno incrementare il transito, se pur per un periodo estremamente ridotto di circa 3-4 mesi. Si stima infatti un aumento medio del traffico veicolare di mezzi pesanti derivante dal cantiere pari a circa 1 trasporto giornaliero medio. Per la fase

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

di realizzazione è previsto, oltre all’accesso giornaliero delle ditte appaltatrici con mezzi di piccola taglia, l’arrivo di materiali e materie prime con mezzi pesanti.

Ciò genera emissioni pulverulenti e di tipo sonoro, mentre sono del tutto trascurabili l’incremento di emissioni dovute ai gas di scarico.

9 3.4 Effetti su beni materiali, patrimonio culturale e paesaggio

Sulle aree di cantiere non si rilevano elementi del patrimonio culturale tangibile quali siti archeologici, muretti a secco o più in generale di elementi identitari del paesaggio.

L’attività di cantiere delle opere in progetto, pertanto, non determinerà nessun impatto su beni materiali, patrimonio culturale e paesaggio.

10. **PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI DOVUTI ALL’UTILIZZAZIONE DELLE RISORSE NATURALI**

10.1 Effetti su popolazione e salute umana

Le opere in progetto, comprese l’attività agricola, prevedono l’utilizzo di un’unica risorsa naturale: il sole. Utilizzano pertanto una fonte gratuita, inesauribile e non contaminabile dalle installazioni in progetto. Pertanto, a carico della popolazione non si registrano interferenze dovute allo sfruttamento delle risorse naturali.

10.2 Effetti sulla Biodiversità: flora e fauna

La coltivazione dei lotti del parco agrovoltico, prevedendo coltivazioni invernali, sarà a secco con eventuale irrigazione di soccorso. Ciò comporta che non sarà sottratta umidità alla flora e non saranno sottratti punti di approvvigionamento idrico alla fauna. Anzi potranno beneficiare dell’acqua fornita in occasione della irrigazione di soccorso.

L’acqua utilizzata per il lavaggio dei pannelli sarà di tipo demineralizzata e priva di detersivi e quindi non dannosa per flora e fauna.

L’altra risorsa naturale utilizzata è il sole e con essa l’ombra portata dalle strutture di sostegno dei pannelli. Nel caso di progetto, essendo le strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici ad inseguimento solare monoassiale, l’ombra non è fissa.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

Come dimostrato da recenti studi e sperimentazioni di autorevoli istituti scientifici, riportati nella “Relazione del progetto agricolo” allegato al progetto, la accurata scelta delle coltivazioni da praticare all’interno degli impianti agrovoltaiici conduce a risultati che migliorano o non producono differenze rispetto a produzioni delle stesse specie se effettuate a campo aperto.

Il piano colturale da realizzare nei lotti di impianto di progetto è stato valutato, oltre che in relazione alle caratteristiche del terreno, anche in relazione alla esigenza idrica e di luce delle specie coltivate.

Pertanto, sulla biodiversità, in particolare su flora e fauna, non si registrano impatti negativi connessi allo utilizzo delle risorse naturali che in questo caso sono sole e acqua. Anzi le attività previste in progetto producono effetti positivi sulle risorse naturali così come il loro utilizzo all’interno delle dinamiche produttive previste in progetto produce effetti positivi diretti sulla flora e sulla fauna.

10.3 Effetti su territorio, suolo, acqua, aria e clima

Nella fitta maglia derivante dall’intersezione stradale delle diverse opere si osservano aree coltivate irrigue e non e numerosi terreni incolti; associazioni colturali e mosaici dove la preminenza paesaggistica della vite diminuisce associandosi a seminativi, frutteti e oliveti.

L’attività agricola inserita nella proposta progettuale inverte, almeno per l’area in oggetto, la tendenza dell’abbandono dei terreni agricoli che insieme alla coltivazione biologica determina un ampio effetto positivo sulle acque sotterranee rendendo i terreni più permeabili, grazie alla coltivazione, e riducendo l’inquinamento dovuto a fertilizzanti chimici e pesticidi.

Inoltre, il progetto non prevede nemmeno l'impermeabilizzazione dell'area interessata e quindi non andrà a modificare le modalità consolidate nel tempo circa lo scolo delle acque meteoriche.

L’assenza di acquiferi porosi in tutta l’area acque i modestissimi e accidentali inquinamenti del terreno durante la fase di cantiere e di dismissione dovuta agli automezzi non interferiscono né con falde superficiali né con falde profonde. Il progetto non prevede emungimenti di acqua sotterranea, non sono previsti aree di stoccaggio carburante e olii. L’impatto sulle acque è nullo.

L'intervento in esame risulta compatibile con gli standard ed i criteri per la tutela dell'atmosfera in quanto la realizzazione degli impianti si configura senz’altro come valida alternativa alla produzione di energia elettrica mediante TEP (tonnellate equivalenti di petrolio), inoltre non sono previste emissioni in atmosfera, evitando quindi le emissioni di inquinanti legati alla produzione di energia mediante le tradizionali fonti petrolifere.

Il confronto tra l’energia usata nelle produzioni con l’energia prodotta da una centrale elettrica è noto come “bilancio energetico”. Può essere espresso in termini di tempo di “rimborso energetico” che sarebbe il tempo

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

necessario a produrre la stessa quantità di energia usata nella fase di produzione da parte del pannello fotovoltaico oppure della centrale elettrica.

Ciò è molto favorevole se paragonato con centrali elettriche alimentate a carbone oppure a petrolio che distribuiscono solo un terzo dell’energia totale usata nella loro costruzione e nel rifornimento di combustibile.

10.4 Effetti su beni materiali, patrimonio culturale e paesaggio

L’uso delle risorse naturali, che per il progetto in esame si riduce all’uso del sole e dell’acqua, non incidono sui beni materiali del patrimonio culturale perché non presenti nell’area direttamente interessate dalle opere in progetto, così come non sono presenti nel circondario delle stesse.

Per quanto riguarda gli impatti sui beni immateriali delle comunità, riferiti ad espressioni identitarie ed ereditarie del passato da trasmettere alle generazioni future, occorre rifarsi a quanto rappresentato nello scenario di base.

Premesso che il territorio agricolo in generale è soggetto a dinamiche di trasformazione legate alle evoluzioni socio-economiche e culturali come lo stesso PPTR riconosce.

Nella “Campagna Brindisina” le dinamiche di trasformazione dell’uso agroforestale, palesano che molti territori a pascolo ed incolto produttivo, sono stati convertiti a seminativi ed oliveti. In regime irriguo i pascoli lasciano il posto ad orticole ed oliveti, mentre spesso il vigneto, i seminativi non irrigui e soprattutto più recentemente gli oliveti a causa della infezione della xylella vengono convertiti in erbacee ed orticole.

Si assiste frequentemente alla conversione a prati stabili non irrigui e pascoli, presenti per un progressivo abbandono dei suoli e delle terre più che per un indirizzo o una riconversione verso un sistema produttivo più qualificante, conducendo ad un continuo mutare del paesaggio agrario.

Le aree interessate al progetto non sono caratterizzate da presenze significative di siepi, muretti e filari, ecotoni e biotopi. L’agroecosistema si presenta banalizzato e privo della complessità che alimenta le biodiversità.

Il paesaggio dell’area di interesse è caratterizzato da ampie distese di seminativo e il mosaico agricolo con le originarie alternanze di uliveti e vigneti, a causa della progressiva e inesorabile devastazione prodotta dalla xylella fastidiosa sta cedendo il passo a distese di seminativo e/o prati abbandonati, raramente interrotti da uliveti sempre più spesso a portamento a siepe.

Quindi anche le opere in progetto, che prevedono intorno alle aree interessate di realizzare delle siepi di ulivo, si inseriscono nel paesaggio agrario di cui realmente si connota la zona.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

L’uso delle risorse naturali (sole e acqua) non determina impatti sulle componenti materiali e immateriali del patrimonio culturale della zona.

11. PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI DOVUTI ALLE EMISSIONI INQUINANTI PRODOTTE DALLE OPERE IN PROGETTO

Gli inquinanti atmosferici possono anche essere classificati in primari cioè liberati nell’ambiente come tali (come, ad esempio, il biossido di zolfo ed il monossido di azoto) e secondari che si formano successivamente in atmosfera attraverso reazioni chimico-fisiche, come l’ozono. L’inquinamento dell’aria di origine antropica si sprigiona dalle grandi sorgenti fisse (industrie, impianti per la produzione di energia elettrica ed inceneritori); da piccole sorgenti fisse (impianti per il riscaldamento domestico) e da sorgenti mobili (il traffico veicolare). Molte di queste sorgenti sono strettamente legate alla produzione e al consumo di energia, specialmente da combustibili fossili. Il traffico contribuisce in gran parte alle emissioni di questi inquinanti nelle città caratterizzate da una grande congestione veicolare.

Non sono rilevabili livelli apprezzabili, ante operam, di inquinanti primari e secondari nell’atmosfera.

Le emissioni inquinanti, invece, connesse alle opere in progetto possono essere ricondotte a:

- emissioni pulverolenti;
- emissioni acustiche;
- emissioni elettromagnetiche;
- emissioni luminose;
- vibrazioni;

di seguito si relazionerà dei probabili effetti sui ricettori sensibili potenzialmente interessati, sia con riferimento alle attività costruttive nella fase di cantiere che a quelle di uso futuro dell’opera finita.

Per ricettori si intendono luoghi nei quali si registra una presenza umana stabile (edifici destinati a residenza o a servizi sociali stabili, ecc.) o una permanenza prolungata delle persone (edifici destinati a servizi sociali, edifici destinati a sede di attività produttive, ricreative, ecc.), tenendo presente che gli agglomerati urbani sono distanti alcuni chilometri dal sito.

- **Emissioni pulverulenti e sostanze inquinanti**

Per questo tipo di impatto, si fa riferimento al sollevamento di polveri, e all’immissione di sostanze inquinanti, dovuti al trasporto veicolare.

Fase di cantiere:

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

Le misure mitigative riguardano essenzialmente l'attività di cantiere, a causa del traffico veicolare lungo le strade interne al campo fotovoltaico con fondale sterrato. Come misure di mitigazione, si andrà a bagnare frequentemente i cumuli di terra in fase di scavo e lungo la carreggiata, garantendo inoltre una costante manutenzione dei mezzi per limitare l'emissione di fumi e gas nocivi; limitando le lavorazioni ai tempi strettamente necessari onde evitare di lasciare cumuli di terreno stoccati a lungo prima dei franchi.

Fase di esercizio:

Nella fase di esercizio del campo fotovoltaico, le uniche operazioni che possono portare un innalzamento di polveri e/o sostanze inquinanti sono dovute al circolo di mezzi per effettuare interventi di lavaggio dei pannelli, che avverranno con una frequenza di due cicli di lavaggio all'anno; ad interventi straordinari per manutenzione e alla pratica agricola da effettuarsi all'interno dell'impianto tra le file dei tracker.

In ogni caso, tutti questi impatti possono essere assimilati a un comune ambiente agricolo, non provocando, pertanto, un pericolo per i recettori più vicini.

Fase di dismissione:

Anche in questo caso, gli impatti scaturiti in fase di dismissione sono analoghi a quelli ottenuti in fase di cantiere; pertanto, verranno prese le stesse accortezze al fine di limitare l'emissione di polveri e/o sostanza inquinanti.

- **Rumore**

Così come più dettagliatamente riportato nella relazione specialistica “Relazione di impatto acustico”, le possibili sorgenti di rumore legate all'opera in progetto sono essenzialmente dovute ai lavori da eseguire in fase di cantiere e dismissione, e al rumore prodotto dagli inverter e dai trasformatori MT/BT.

Fase di cantiere:

Per la fase di cantiere, si fa riferimento all'art. 17, comma 3 e 4, della L.R. 3/02, secondo il quale: *“3. Le emissioni sonore, provenienti da cantieri edili, sono consentite negli intervalli orari 7.00-12.00 e 15.00-19.00, fatta salva la conformità dei macchinari utilizzati a quanto previsto dalla normativa dell'Unione Europea e il ricorso a tutte le misure necessarie a ridurre il disturbo, salvo deroghe autorizzate dal Comune.*

4. Le emissioni sonore di cui al comma 3, in termini di livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato (A)... non possono superare i 70 dB (A) negli intervalli orari di cui sopra...”.

Pertanto, nella fase di cantiere per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico, il recettore più vicino è quello su indicato come “8) Complesso di fabbricati ad uso produttivo agricolo, posto ad una distanza di circa 20 mt” del lotto LP_3. Qualora nel periodo di esecuzione dei lavori, il fabbricato risultasse occupato da persone, si provvederà ad installare temporaneamente opportune opere di mitigazione quali barriere antirumore da cantiere. Non vi sono, invece, negli altri lotti di campo, fabbricati posti entro la isofonica a 70 dB (A).

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

Il traffico indotto dalla fase di cantiere non risulta tale da determinare incrementi di rumorosità sul clima sonoro attualmente presente.

Fase di esercizio:

Come già accennato, nella fase di esercizio, le possibili sorgenti di rumore legate all’opera in progetto sono essenzialmente dovute al rumore prodotto dagli inverter e dai trasformatori BT/MT. Il loro impatto acustico sarà tale da rispettare i limiti imposti dalla normativa; pertanto, si può affermare che l’impatto sul rumore prodotto in fase di esercizio è sostanzialmente nullo sui ricettori più vicini alle aree di impianto, e quindi praticamente non percepito da persone ed animali.

Il traffico indotto nella fase di esercizio non risulta tale da determinare incrementi di impatto acustico.

Fase di dismissione:

Nella fase di dismissione, gli impatti acustici derivano da operazioni simili a quelle svolte in fase di cantiere; pertanto, verranno prese le medesime precauzioni

- **Radiazioni elettromagnetiche**

All’interno dell’impianto fotovoltaico le uniche sorgenti di radiazioni elettromagnetiche sono rappresentate dai cavidotti interni al campo BT/MT e dalle cabine di alloggio trasformatori.

Fase di cantiere:

In questa fase non si registrano radiazioni elettromagnetiche.

Fase di esercizio:

Come già accennato, all’interno del campo fotovoltaico, gli unici elementi che emettono radiazioni elettromagnetiche sono i cavidotti BT/MT e i trasformatori.

Per quanto concerne i cavidotti, si afferma che essendo elicordati interrati, essi non producono impatti significativi.

Per i trasformatori invece, essendo inseriti all’interno di cabine, il loro impatto elettromagnetico si esaurisce oltre i due metri di distanza dalla cabina; pertanto, non costituiscono un pericolo per i recettori prossimi agli impianti.

Fase di dismissione:

Come nella fase di cantiere, non si riscontrano impatti elettromagnetici.

- **Inquinamento luminoso:**

Per inquinamento luminoso, si intende, qualunque alterazione della quantità naturale di luce presente di notte nell’ambiente esterno e dovuta ad immissione di luce di cui l’uomo abbia responsabilità. Come definito dal Regolamento Regionale 22 agosto 2006, n. 13, l’inquinamento luminoso è “ogni forma di irradiazione di

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata e, in particolare, oltre il piano dell’orizzonte”.

Fase di cantiere:

Nella fase di cantiere non si riscontrano impatti dovuti all’inquinamento luminoso. Le pratiche edilizie previste in questa fase verranno tutte effettuate in orari diurni così da non necessitare l’utilizzo dell’illuminazione.

Fase di esercizio:

Nella fase di esercizio, gli unici impatti, si riscontrano al funzionamento dei pali di illuminazione e videosorveglianza, posti fra la recinzione e la viabilità d’impianto, con un passo di 50 mt di distanza.

I pali di illuminazione saranno dotati di tecnologie, che permetteranno un loro funzionamento solamente in casi di emergenza, quali furti nelle ore notturne e/o episodi di manutenzione straordinari.

In ogni caso, sono stati selezionati corpi illuminanti con le seguenti caratteristiche, al fine di limitarne gli impatti:

- Corpi illuminanti in grado di non avere emissioni del flusso luminoso verso l’alto;
- Lampade in grado di fornire una elevata efficienza luminosa ed una emissione che non disturba gli osservatori astronomici;
- Quadri elettrici per la parzializzazione del flusso luminoso, con riduzione almeno del 30% dei livelli di illuminazione entro le ore 24.

Pertanto, si può affermare, che l’inquinamento luminoso sarà trascurabile per i recettori nei pressi delle aree di impianto.

Fase di dismissione:

Così come nella fase di cantiere, non si incontra un inquinamento luminoso.

- **Vibrazione**

Per impatto da vibrazioni di nuove opere, s’intendono gli effetti indotti e le variazioni delle condizioni preesistenti presso determinati siti individuati come “recettori sensibili”, ossia variazioni dovute all’inserimento di nuove infrastrutture, opere, impianti o attività in genere.

Fase di cantiere:

In considerazione delle lavorazioni da svolgere all’interno del cantiere le uniche attività che riscontrano possibili vibrazioni, sono legate al fissaggio al suolo dei sostegni delle strutture portanti dei moduli fotovoltaici (tracker);

Si utilizzeranno vibroinfessori di tipo “variabile e senza risonanza”; questo tipo di vibroinfessori offre le massime prestazioni con una minima vibrazione al suolo, ideali per applicazioni in opere di fondazione in aree sensibili alle vibrazioni, il tutto grazie all’avviamento e all’arresto senza risonanza. Tale operazione con le

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

attuali attrezzature, tiene conto della frequenza naturale del suolo riducendo al minimo le perturbazioni sul terreno ospitante.

Le vibrazioni indotte dalle macchine operatrici utilizzate in queste operazioni, si riducono ad uno spazio operativo estremamente ridotto, nell’ordine di pochi metri.

In ogni caso, le operazioni saranno svolte da personale qualificato e verranno prese tutte le accortezze del caso per ridurre al minimo i possibili impatti negativi.

Ulteriori vibrazioni possono essere generate dalla circolazione di mezzi cingolati.

Pertanto, l’impatto delle vibrazioni sul suolo sono da ritenersi nulle e quella sulla salute umana sono confinate agli operatori che utilizzeranno tutti i dispositivi e le precauzioni previste dal rischio dal “Testo Unico” sulla sicurezza del lavoro, il D.Lgs 81/2008 (Titolo VIII, capo III).

Fase di esercizio:

In questa fase non si riscontrano operazioni che possano provocare vibrazioni del suolo, a meno delle normali operazioni agricole.

Fase di dismissione:

Così come nella fase di cantiere, le uniche operazioni che possono provocare vibrazioni, sono le attività di dismissione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici e delle ulteriori parti di impianto. Anche in questo caso, verranno svolte da personale autorizzato, con tutte le accortezze del caso.

11.1 Effetti su popolazione e salute umana

Per quanto detto nel paragrafo precedente in considerazione della distanza dei ricettori, luoghi nei quali si registra una presenza umana stabile (edifici destinati a residenza o a servizi sociali stabili, ecc.) o una permanenza prolungata delle persone (edifici destinati a servizi sociali, edifici destinati a sede di attività produttive, ricreative, ecc.), possono ritenersi nulli gli effetti dovuti alle emissioni elettromagnetiche, luminose e acustiche tanto in fase di cantiere che di esercizio e dismissione.

Alcuni accorgimenti saranno adottati per la riduzione delle emissioni sonore in fase di cantiere e di dismissione.

Sono invece da monitorare e mitigare le emissioni pulverulenti che si determinano in fase di cantiere e dismissione adottando tutti gli accorgimenti previste nelle opere di mitigazione che si dettaglieranno più avanti ed in particolare:

- trasporto degli inerti dovrà essere effettuato tramite mezzi coperti

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

- i cumuli devono essere gestiti in modo da evitarne il dilavamento e la dispersione di polveri (con bagnatura);
- bagnatura delle piste di cantiere, con frequenza da adattare in funzione delle condizioni operative e meteorologiche al fine di garantire un tasso ottimale di umidità del terreno.
- Limitare la velocità di transito dei mezzi all'interno dell'area di cava/cantiere e in particolare lungo i percorsi sterrati (ad esempio con valori massimi non superiori a 20/30 km/h).
- Nelle giornate di intensa ventosità (velocità del vento pari o maggiore a 10 m/s) le operazioni di escavazione/movimentazione di materiali polverulenti dovranno essere sospese.

Le emissioni pulverulenti, limitate alla fase di cantiere e dismissione, sono comunque riconducibili per lo più alle emissioni delle attività agricole tipiche dell'area in studio.

Pertanto, gli effetti sulla popolazione e sulla salute umana delle emissioni inquinanti sono nulli o al di sotto delle soglie consentite per legge.

Per quanto riguarda le emissioni elettromagnetiche, riprendendo gli esiti della Relazione impatti elettromagnetici e a quanto innanzi esposto, si ha che i cavidotti elicordati interrati non producono impatti significativi; i trasformatori inseriti all'interno di cabine, generano emissioni elettromagnetiche che si esauriscono il loro impatto elettromagnetico si esaurisce entro i due metri di distanza dalla cabina; pertanto, non costituiscono un pericolo per i recettori prossimi agli impianti.

Considerando che i corpi illuminanti sono tutti orientati verso il basso e sono a bassa emissività il loro funzionamento si attiva solamente in casi di emergenza, quali furti nelle ore notturne e/o episodi di manutenzione straordinari, determinano un trascurabile impatto sulla salute umana.

Per quanto riguarda il rumore, facendo riferimento alla Relazione previsionale di impatto acustico, associata al progetto l'effetto sulla salute umana per i recettori sensibili prossimi agli impianti è trascurabile esaurendosi nei primi venti metri di distanza della recinzione.

11.2 Effetti sulla Biodiversità: flora e fauna

Gli eventuali effetti sulla flora imputabili alla fase di cantiere e di dismissione sono da collegarsi alle opere di taglio e rimozione della vegetazione esistente sull'area di intervento, all'emissione di gas combustibili (legati esclusivamente al traffico indotto) e di polveri derivanti dalle operazioni di scavo e movimentazione terra. Trattandosi di un'area il cui terreno è abbandonato e incolto e privo di specie floristiche e vegetazionali identitarie si ritiene che gli impatti derivanti dalla fase di cantiere possano essere ritenuti non significativi. Gli eventuali effetti sulla fauna imputabili alla fase di cantiere e di dismissione sono da collegarsi, indirettamente, all'entità delle emissioni di rumore (dovute sia ai macchinari che al traffico indotto), alle opere di taglio e

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

rimozione della vegetazione esistente sull’area di intervento e alle fasi di cantiere che determinano in genere impatto acustico e alterazioni del territorio.

Occorre comunque sottolineare che l’impatto è circoscritto all’area di realizzazione del cantiere, non si hanno impatti verso le zone di pregio e di protezione.

Facendo riferimento a quanto rappresentato nello scenario di base in cui si inseriscono le opere di progetto, quindi alla pressoché totale assenza di forme di biodiversità e ospitalità della fauna, l’impatto delle emissioni inquinanti è da ritenersi nullo.

11.3 Effetti su territorio, suolo, aria, acqua e clima

Gli effetti delle emissioni su territorio, suolo, acqua, aria e clima data la loro intensità, e in ragione delle opere di mitigazione previste e del periodo di loro durata, sono da ritenersi ininfluenti su suolo, aria, acqua e clima.

11.4 Effetti su beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio

Si premette che, come già detto innanzi, non sono presenti beni materiali del patrimonio culturale interferenti con le aree di progetto.

Sulla componente immateriale del patrimonio possiamo affermare che in generale le principali attività di cantiere generano, come impatto sulla componente paesaggio, un’intrusione visiva a carattere temporaneo dovuta alla presenza di scavi, cumuli di terre e materiali da costruzione.

Le emissioni sonore, pulverolenti, elettromagnetiche e luminose derivanti dalle attività di cantiere sono riconducibili ad una normale attività di cantiere e saranno soggette a mitigazioni che ne riducono gli effetti pur limitati in un arco temporale assai breve.

Le scelte delle tecnologie e delle modalità operative per la gestione del cantiere saranno quindi dettate, oltre che dalle esigenze tecnico-costruttive, anche dalla necessità di contenere al minimo la produzione di materiale di rifiuto, limitare la produzione di rumori e polveri dovuti alle lavorazioni direttamente ed indirettamente collegate all’attività del cantiere attraverso le opere di mitigazione innanzi descritte.

La definizione e la dinamica del layout di cantiere sarà effettuata in modo che nelle varie fasi di avanzamento lavori, la disposizione delle diverse componenti del cantiere (macchinari, servizi, stoccaggi, magazzini) siano poste a sufficiente distanza dalle aree esterne al cantiere e laddove praticabile, ubicate in aree di minore accessibilità visiva.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

Tali accorgimenti consentiranno di attenuare le compromissioni di qualità paesaggistica legate alle attività di cantiere, fattori che comunque si configurano come reversibili e, contingenti alle fasi di lavorazione.

Effetti che definitivamente si annullano in fase di esercizio.

Gli effetti delle emissioni inquinanti sui beni materiali e immateriali del patrimonio culturale, data la loro intensità e in ragione delle opere di mitigazione previste e del periodo di loro durata, sono da ritenersi ininfluenti.

12. PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI DOVUTI AL CUMULO CON GLI EFFETTI DERIVANTI DA ALTRI PROGETTO ESISTENTI E/O APPROVATI

I lotti su cui sorgeranno gli impianti in questione sono pianeggianti; la quota del terreno sul livello del mare è compresa tra i 56 e i 42 mt. La morfologia del terreno all'interno del dominio di studio è anche essa pressoché pianeggiante con quote che variano tra i 61 mt che si raggiungono nella porzione al limite dei 5 Km lungo la direzione Sud, mentre raggiungono i 32 verso Est nei pressi di Brindisi.

In queste circostanze il dominio visivo si restringe in maniera significativa, tanto che è sufficiente la presenza di una barriera vegetale costituita da alberi che la visuale è impedita anche da questi punti più alti.

Quindi su un'area di Ha 7.372 circa (l'area di studio) sono occupati da impianti che producono una potenza elettrica complessiva di 127 Mw su una superficie complessiva di 378 Ha.

Si rileva perciò che nell'area vasta in esame solo il 5,12 % del terreno è occupato da impianti fotovoltaici. L'impianto in progetto incide sul territorio generando un incremento di area occupata da impianti fotovoltaici pari allo 1,7 % che conduce il terreno occupato da impianti fotovoltaici nell'area di indagine allo 6,82 %. L'indice risulta determinato dalla sommatoria di impianti distribuiti in maniera diffusa su una porzione di territorio che dal punto di vista morfologico si presenta pianeggiante (con pendenze che variano dallo 0,5 all'1%).

La condizione pianeggiante del territorio, la distribuzione diffusa degli impianti e la esigua copertura di superficie favoriscono anche le condizioni di co-visibilità che è ridotta al minimo.

Considerando altresì le impostazioni progettuali, la scelta di operare un intervento di tipo integrato tra produzione di energia elettrica e produzione agricola nonché:

- La bassa densità di impianti all'interno del bacino visivo;
- L'esiguità degli impianti intercettati dai punti di osservazione, che risultano essere punti sensibili;
- L'orografia pianeggiante che non consente la visibilità degli impianti dalla totalità dei punti di osservazione;

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

- L’assenza di effetto ingombro, di disordine percettivo poiché non si percepiscono gli impianti nella ZTV ora in destra ora in sinistra degli assi viari;
- L’assenza di effetto sequenziale per l’osservatore che si muove nel territorio;
- La non visibilità dai fulcri antropici quali campanili, torri, o fulcri naturali quali alberature storiche ecc.

Pertanto, si deduce e si conclude che le interferenze visive generate dalla presenza dell’impianto in questione non altera il valore paesaggistico dai punti di osservazione, pertanto l’impatto cumulativo visivo sulle visuali paesaggistiche risulta pressoché nullo.

12.1 Effetti su popolazione e salute umana

Non sono riscontrabili effetti sulla popolazione e la salute umana dovuti al cumulo di iniziative analoghe e/o differenti, in quanto tutte le emissioni nocive o si esauriscono in fase di cantiere o diventano inefficaci già al limite dell’area di impianto e pertanto non cumulabili tra loro.

12.2 Effetti sulla Biodiversità: flora e fauna

In considerazione della bassa percentuale di territorio interessato a progetto e/o installazioni di impianti di produzione elettrica da fonte rinnovabile, in considerazione ancora della più bassa percentuale di terreno non utilizzato per scopi agricoli dall’installazione (si utilizza circa l’87 % dell’area di impianto per scopi agricoli), non si riscontrano effetti negativi su flora e fauna.

Sono invece positivi gli effetti sulla biodiversità per la messa in opera del piano colturale che prevede tra le altre cose la restituzione all’uso agricolo del terreno, l’attività di apicoltura, la formazione di vegetazione a cespuglio, la riformazione dell’habitat per i piccoli rettili e lucertole. Così facendo, la superficie di suolo complessivamente utilizzata per questi scopi, rappresenta circa l’87 % delle aree complessive di impianto.

12.3 Effetti su territorio, suolo, acqua, aria e clima

Le emissioni nocive riscontrabili dalla realizzazione di un impianto agrovoltaiico non hanno nessun effetto su suolo e acqua.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

Gli effetti sull'aria delle emissioni nocive generate da un impianto agrovoltaiico sono collegate alle emissioni pulverulenti ma come già descritto sono di breve durata e assimilabili a quelle tipiche del paesaggio agrario e pertanto possono essere valutate come trascurabile o modeste.

Gli effetti sul clima vanno considerati in relazione ai benefici collegati al contributo di riduzione dell'effetto serra, che un impianto agrovoltaiico determina, e quindi gli effetti sul clima possono essere valutati positivi.

La bassa densità di concentrazioni di impianti ricadenti nella zona, e il ridotto impatto che, per la natura delle installazioni, si genera su suolo acqua, aria e clima, rende ininfluyente l'effetto cumulo.

12.4 Effetti su beni materiali, patrimonio culturale e paesaggio

Gli effetti delle emissioni nocive su beni materiali, patrimonio culturale e paesaggio è nullo.

La bassa densità di concentrazioni di impianti ricadenti nella zona e la particolare morfologia del terreno, caratterizzato da deboli variazioni di quota, l'assenza di strade e la significativa lontananza da punti panoramici annullano del tutto gli effetti dovuti alla co-visibilità degli impianti da uno stesso punto di osservazione e azzerando il bacino visivo. Le opere di mitigazione e le coltivazioni previste dal piano culturale fanno sì che l'impianto di cui trattiamo non è percettibile già dal suo perimetro.

13. MISURE DI MITIGAZIONE E LORO EFFETTO

Saranno adottate varie misure volte a ridurre e contenere gli impatti previsti dal punto di vista, visivo, ambientale, del paesaggio e della salute umana. tali misure saranno differenti a seconda della fase in cui si interviene.

13.1 Misure di mitigazione nella fase di costruzione

- Le costruzioni di cantiere saranno minime e provvisorie (smantellate subito dopo l'opera).
- Il sistema di strade di accesso e di servizio agli impianti sarà ridotto al minimo indispensabile
- Non si realizzeranno nuove superfici stradali impermeabilizzate.
- Nella fase di costruzione saranno limitate al minimo le attività di cantiere nel periodo riproduttivo delle specie animali. Le attività dovranno essere concentrate esclusivamente nelle ore diurne.
- Le costruzioni di cantiere saranno minime e provvisorie (smantellate subito dopo l'opera).
- Nella fase di costruzione saranno limitate al minimo le attività di cantiere nel periodo riproduttivo delle specie animali. Le attività dovranno essere concentrate esclusivamente nelle ore diurne.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

- Durante la fase di cantiere dovranno saranno impiegati tutti gli accorgimenti tecnici possibili per ridurre o eliminare la dispersione di polveri nel sito e nelle aree circostanti (ad esempio bagnare le superfici in caso di sollevamento delle polveri);
- durante le giornate particolarmente ventose non si realizzeranno opere che possano provocare emissioni pulverulenti;
- Si eviterà l'accumulo di materiali di cantiere, che sarà rimosso prontamente. Il rimanente materiale di risulta prodotto dal cantiere e non utilizzato dovrà essere trasportato in discarica autorizzata.
- si procederà alla differenziazione dei rifiuti e, nella fase di dismissione, dei materiali per il loro smaltimento;
- Si attiveranno misure di prevenzione e gestione degli sversamenti accidentali di olii e idrocarburi

Tali misure avranno effetti tali da preservare la salute umana per gli impatti dovuti alle emissioni pulverulenti e acustiche consentendo per altro di ridurre a livelli di impercettibilità il disturbo al paesaggio e all'habitat floro-faunistico.

13.2 Misure di mitigazione nella fase di esercizio

- È prevista l'installazione di moduli fotovoltaici e strutture di sostegno di cromatismo neutro tale da non disturbare eccessivamente il paesaggio.
- L'altezza delle strutture di sostegno non supererà i 5.32 mt da terra in maniera tale da risultare più bassi della vegetazione impiantata lungo il perimetro;
- Le infrastrutture energetiche, strade di cantiere saranno ridotte all'essenziale.
- Non si realizzeranno nuove superfici stradali impermeabilizzate.
- Non dovranno essere presenti luci nella zona della centrale, neanche in fase di cantiere, salvo che per inderogabili obblighi di legge o di tutela della pubblica incolumità. Se inevitabili, le luci; dovranno essere possibilmente intermittenti e della minore intensità consentita.
- Al fine di eliminare i rischi di elettrocuzione e collisione, nonché ridurre l'impatto sul paesaggio, le linee elettriche all'interno dell'impianto saranno completamente interrato e gli interruttori e i trasformatori saranno posti in cabina.
- Al fine di eliminare i rischi di elettrocuzione per l'aviofauna le linee elettriche aeree saranno realizzate con cavi elicordati protetti da guaina.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

- Sarà realizzata una idonea piazzola di servizio nei locali inverters atta a garantire una maggiore sicurezza dei dispositivi in essa contenuti.
- Garantire l’esercizio dell’attività agricola per tutto il ciclo di vita dell’impianto fotovoltaico garantendone la prosecuzione a fine produzione di energia elettrica.
- Esecuzione di barriere naturali, per la mitigazione visiva, con la piantumazione di ulivi superintensivi lungo la recinzione; le barriere costituiranno anche rifugio per la nidificazione dell’aviofauna;
- si darà corso ad una attività di apicoltura all’interno del parco fotovoltaico per favorire l’impollinazione naturale e contribuire alla perseverazione delle api;
- si formeranno all’intero del parco dei cumuli di pietre per ripristinare i rifugi dei piccoli rettili e lucertole per favorire il ripristino dell’habitat;
- i terreni all’interno del parco fotovoltaico saranno coltivati a conduzione agricola per il 60 % dell’estensione dell’area occupata;

Tali misure avranno effetti tali da preservare il paesaggio e di creare migliori condizioni per la conservazione delle biodiversità e del patrimonio agricolo dell’area.

13.3 Misure di mitigazione nella fase di dismissione

Si adotteranno le stesse misura utilizzate nella fase di cantiere.

Tali misure avranno effetti tali da preservare la salute umana per gli impatti dovuti alle emissioni pulverulenti e acustiche consentendo per altro di ridurre a livelli di impercettibilità il disturbo al paesaggio e all’habitat floro-faunistico.

Quale mitigazione finale e definitiva in fase di dismissione sarà l’applicazione del Piano di Ripristino Ambientale allegato al presente progetto (8XPD7W3_Disciplinare_03) che consentirà, come descritto, l’applicazione del criterio di reversibilità a cui si ispirato il progetto con il pieno ripristino della situazione *quo ante* alla costruzione del parco agrovoltaiico.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

13.4 Descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e ove possibile compensare impatti negativi del progetto

13.4.1 Popolazione e salute umana

13.4.1.1 Emissioni pulverulenti

Pe ridurre gli impatti delle emissioni pulverulenti da movimentazione dei mezzi di lavoro e per il traffico veicolare di cantiere si procederà ad un ricorrente bagnatura delle are di lavoro, ad eseguire i lavori nei periodi in cui le attività agricole sono condotte a regime ridotto, prevedendo comunque un sistema organizzato del traffico veicolare destinato e dal cantiere, prevedendo opportuna segnaletica di sicurezza. In particolare, verrà effettuata una bagnatura delle strade in prossimità delle abitazioni più prossime alle viabilità che conduce al cantiere.

13.4.1.2 Emissioni sonore

Come riportato nel piano per monitoraggio ambientale allegato al progetto (8XPD7W3Documentazione Specialistica_06) saranno installate delle centraline per le emissioni sonore lungo il perimetro degli impianti, in caso di lavorazioni i cui livelli di inquinamento acustico superano quanto previsto nella Relazione Previsionale di impatto acustico si agirà con la collocazione di barriere antirumore.

13.4.1.3 Emissioni luminose

Come opera di mitigazione rispetto alle emissioni luminose si attua la modalità di utilizzo normalmente spento e che si attiva solo pe esigenze di sicurezza o si interventi urgenti notturni. In ogni caso le lampade saranno a bassa emissione luminosa, orientate verso il basso e osservanti dei regolamenti regionali e nazionali in materia di inquinamento luminoso.

13.4.1.4 Consumo del suolo

La scelta di proporre un impianto agrovoltaiico annulla totalmente il consumo del suolo che si avrebbe in caso di una installazione tradizionale del generatore fotovoltaico. L'impianto agrovoltaiico Lopez, è progettato, organizzato e gestito in maniera tale da continuare l'attività agricola sull'87% del l'area occupata come riportato nel Piano Colturale e nel Progetto agricolo associati al presente progetto.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
--	--	--

13.4.1.5 Emissioni elettromagnetiche

La riduzione delle emissioni elettromagnetiche avverrà mediante l'uso di cavi elicordati. Come già anticipato, trattasi di cavi elicordati ad elica visibile. La particolarità costruttive di questi cavi, ossia la ridotta distanza tra le fasi e la loro continua trasposizione dovuta alla cordatura, fanno sì che il campo magnetico prodotto sia notevolmente inferiore a quello prodotto da cavi analoghi posati in piano o a trifoglio, tanto che i campi elettromagnetici generati sono già definiti trascurabili dalla normativa.

Oltre alla scelta dei cavi si porrà attenzione alla effettiva posa dei cavi interrati.

13.4.2 Habitat

La comune accezione di habitat riconduce all'insieme delle condizioni ambientali in cui vive una determinata specie di animali o di piante, o anche dove si compie un singolo stadio del ciclo biologico di una specie.

Quindi di luoghi condotti a seminativo dove ogni presenza di biodiversità è stata annullata nel perseguimento della agricoltura intensiva a causa delle monocolture e dei pesticidi impiegati tanto che l'area di studio è inserita dal PPTR a tra quelle a bassa valenza ecologica.

La biodiversità è il presupposto affinché processi ecologici di vitale importanza presenti negli ecosistemi agricoli (tra i quali l'impollinazione, la riduzione dell'erosione del suolo e il controllo naturale dei parassiti) funzionino correttamente. Gli habitat agricoli caratterizzati da una maggiore ricchezza di specie posseggono anche maggiore capacità di adattamento e resilienza agli stress ambientali, inclusi quelli legati ai cambiamenti climatici. La ricchezza genetica di specie e di habitat delle aree produttive agricole riveste invece un'importanza strategica per garantire nel lungo periodo adeguati livelli di produttività, essendo di grande importanza anche nel contrastare gli impatti negativi dei cambiamenti globali, tra cui quelli climatici, in atto. In queste particolari condizioni ambientali l'agricoltura biologica può contribuire non solo a garantire e mantenere la diversità genetica delle piante coltivate e degli animali allevati, ma a tutelare e aumentare la diversità genetica e di specie (sia vegetale sia animale). Questo è un valore aggiunto di grande rilevanza che la coltivazione biologica possiede, in quanto è ormai consolidato, anche a livello scientifico, che i metodi di coltivazione impiegati, possono influire sulla biodiversità presente a tutti i livelli trofici dell'ecosistema.

Di fatto le fasi temporali in cui si articola il progetto possono arrecare disturbo all'habitat in fase di costruzione e di dismissione.

Preservazione dell'habitat dei piccoli rettili

I lavori di costruzione possono generare disturbo ai piccoli rettili, anche considerando il modesto arco temporale in cui essi si articolano.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

Come opera di mitigazione, già nelle prime fasi di cantiere, saranno realizzati dei cumuli di pietra per il rifugio e la nidificazione di piccoli rettili anche per compensare alla tendenza della moderna agricoltura di eliminare qualunque ostacolo alla semplice e massiva conduzione agraria.

Ricostruzione di habitat per le api

La conduzione agraria di tipo intensivo, quale quella sin ora praticata sui terreni in questione, ha condotto alla distruzione dell’habitat delle api.

Il progetto agrovoltaco Lopez prevede la attività di apicoltura e, a essa associata, la coltivazione di fasce di impollinazione.

Si coltiveranno complessivamente 103.964 mq di fasce di impollinazione.

13.4.3 Fauna

Le misure mitigative per la fauna ed in particolare per l’avifauna ospite dell’area sono le stesse indicate per gli habitat. Inoltre, per non interferire con i periodi della migrazione degli uccelli, si eviterà di avere attività di cantiere nel periodo primaverile e autunnale.

Per ridurre il disturbo alla fauna selvatica alla mobilità si realizzerà una recinzione sollevata da terra 30 cm pe consentire alla piccola fauna di attraversare il campo.

Sulle istallazioni del sistema di illuminazione e videosorveglianza si realizzeranno degli stalli artificiali per l’avifauna.

13.4.4 Vegetazione

È necessario richiamare, ancora una volta, lo scenario di base in cui si assiste al fatto che le aree interessate sono state private di ogni forma di vegetazione; dove presenti alberi di ulivo questi sono stati devastati dalla xylella. In questo contesto il progetto prevede il totale recupero ambientale dell’area di cantiere attraverso la conduzione agricola che diventa operativa nella fase di esercizio dell’impianto fotovoltaico e sarà presente per tutta la sua durata.

Le azioni che si metteranno in atto ripristino delle superfici interessate dai lavori dovranno essere le seguenti:

- piantumazione dei filari di 8.026 piante di ulivo favolosa f-17 a conduzione intensiva;
- conduzione agricola dell’87 % dell’area occupata dall’impianto;
- la semina dovrà essere effettuata tempestivamente ma programmando i lavori in modo da effettuarla nei periodi ottimali

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

13.4.5 Paesaggio

Il territorio agricolo è soggetto a dinamiche di trasformazione legate alle evoluzioni socio-economiche e culturali come lo stesso PPTR riconosce.

Per le aree interessate il paesaggio dell’alternanza dei mosaici agrari, dell’alternanza degli uliveti e dei vigneti, dei muretti a secco, delle ville e i villini ha lasciato il passo ad un paesaggio fortemente banalizzato che si appiattito su distese di seminativi e uliveti devastati da Xylella.

Ai fabbricati rurali si sono sostituite, con interventi edilizi del tutto fuori contesto, costruzioni tipiche di un’edilizia urbana quasi sempre banale eseguita tramite superfetazioni successive o addirittura come nuove costruzione.

In questo contesto l’inserimento delle opere in progetto, con tutte le opere di mitigazione che esso porta in sé, è parte di un processo di recupero del paesaggio.

Percezione visiva

Riprendendo quanto già rappresentato nello Scenario di Base il paesaggio circostante alle aree di impianto è caratterizzato dalla presenza massiccia di seminativi, interrotti sporadicamente da oliveti e vigneti.

La proposta agrovoltaica, una dal punto di vista percettivo, si integra nel paesaggio circostante in quanto in virtù delle piantumazioni previste dal piano culturale lungo il confine rendono le installazioni fotovoltaiche, già dal 2°-3° anno, non sono più visibile e non percettibili.

Infatti, sia in relazione alle esigenze del piano agricolo che in virtù di realizzare una mitigazione agli impatti sul paesaggio lungo il confine si procederà alla piantumazione di filari di ulivi condotti a siepi che nell’arco di 2-3 anni raggiungono l’altezza di 4-5 mt.

Come è riscontrabile dai foto inserimenti e dalla carta della visibilità (8XPD7W3_AnalisiPaesaggistica_03a, 8XPD7W3_AnalisiPaesaggistica_03b, 8XPD7W3_AnalisiPaesaggistica_03c, 8XPD7W3_AnalisiPaesaggistica_03d, 8XPD7W3_AnalisiPaesaggistica_04) le installazioni fotovoltaiche non sono visibile né da vicino né da lontano; sono visibili solo in condizione di sorvolo.

13.4.6 Rumore

Durante la fase di cantiere come riportato nel piano per monitoraggio ambientale allegato al progetto (8XPD7W3Documentazione Specialistica_06) saranno installate delle centraline per le emissioni sonore lungo il perimetro degli impianti, in caso di lavorazioni i cui livelli di inquinamento acustico superano quanto previsto nella Relazione Previsionale di impatto acustico si agirà con la collocazione di barriere antirumore.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

Le apparecchiature elettriche che generano emissioni sonore sono confinate all'interno di cabine prefabbricate che riducono i rumori a pochi decibel e notevolmente al di sotto dei limiti consentiti per legge.

13.4.7 Geologia e idrologia

Per ridurre e/o annullare gli impatti sulla geologia e la idrologia le fondazioni adottate non prevedono l'uso di calcestruzzi e sono del tipo vibro-infisse la cui massima lunghezza è di 1.5 mt. Pertanto, le fondazioni andranno a interessare solo la stratigrafia superficiale e non andranno ad interessare le falde.

Per evitare qualsiasi impatto sulla idrologia superficiale e profonda per la pulizia dei pannelli, in fase di esercizio, si utilizzerà esclusivamente acqua demineralizzata priva di detersivi di alcuna natura.

Effetto mitigante, nel caso in specie ancor più ricostruttivo, sarà l'azione positiva prodotta dalla conduzione agraria biologica.

Il progetto prevede, per tutte le aree interessate alla installazione di impianti fotovoltaici, l'esercizio di attività agricola di tipo biologico. Questa avrà funzione di recupero dell'attività agricola per quella parte di terreni abbandonati o soggetti a coltivazione intensiva, e di ristrutturazione aziendale per quei terreni devastati dalla xylella.

Pertanto, l'agricoltura biologica, unitamente a tutti gli altri interventi quali: apicoltura, coltivazione delle fasce di impollinazione, formazione di siepi di ulivo, cumuli di pietra per i rifugi e la nidificazione dei piccoli rettili, consentiranno la ricostruzione di habitat, favorevoli alla avifauna e ai piccoli mammiferi selvatici ma soprattutto l'esercizio di un'agricoltura meno impattante e ricostruttiva del sistema dell'idrologia sotterranea.

Sarà realizzata, cioè, un'azione di vera ricostruzione e un programma di conservazione in uno scenario di base in cui, oltre ad essere rare le presenze di habitat tipici dell'ambito territoriale, comportano una sanificazione della idrologia sotterranea.

Si attuerà, inoltre, un programma di monitoraggio per l'osservazione delle condizioni del suolo.

13.4.8 Suolo

La primaria attività di mitigazione per i probabili impatti sul suolo che il parco agrovoltaico determinerebbe proviene dalla parte agricola del progetto.

Con l'agrovoltaico, infatti, si dà continuità alla coltivazione agricola in realtà per cui dei terreni in questione di riprende l'attività agricola.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

In particolare, la conduzione agricola interesserà l'87% dell'area interessata dal progetto con la coltivazione sia all'interno del campo che lungo i perimetri esterni. Inoltre, la coltivazione sarà di tipo biologico il che comporta una limitazione degli impatti negativi delle attività agricole su aria, suolo e biodiversità, riducendosi i consumi di fertilizzanti, acqua ed energia.

L'iniziativa agrovoltica consentirà, per le aree in progetto, di reimmettere nel circuito agricolo quella parte di suoli abbandonati e di continuare l'attività agricola lì dove erano coltivati.

La coltivazione agricola di tipo biologico, poi, permetterà di migliorare le caratteristiche agronomiche dei suoli interessati, sottraendoli agli effetti degli stress della coltivazione intensiva.

L'agricoltura biologica, come già riportato, contribuisce non solo a garantire e mantenere la diversità genetica delle piante coltivate e degli animali allevati, ma a tutelare e aumentare la diversità genetica e di specie (sia vegetale sia animale).

La coltivazione biologica migliora la fertilità del terreno determinando l'aumento dei livelli di sostanza organica nei suoli, riducendo o eliminando del tutto l'apporto di fertilizzanti di sintesi, d'erbicidi per distruggere le 'malerbe' e di fitofarmaci per combattere parassiti (insetti, acari ecc.) e patogeni (funghi, batteri, virus).

In fase di realizzazione l'impresa avrà cura di delimitare accuratamente l'area di cantiere limitando l'occupazione temporanea di terreni con depositi, cumuli di terreno e mezzi; si ridurrà così la superficie occupata e conseguentemente l'impatto a carico del suolo. Analogamente verrà posta particolare attenzione per evitare sversamenti accidentali di olii e combustibili che potrebbero compromettere le caratteristiche biochimiche del suolo alterando la già scarsa componente biotica dello stesso.

13.4.9 Acqua

Le opere di impianto in nessuna delle fasi interessate interferiscono con le risorse idriche.

L'applicazione dell'agrovoltica e in particolare la conduzione agricola biologica, come già evidenziato per l'idrologia determina un importante effetto di mitigazione nei riguardi degli inquinamenti prodotti dalla agricoltura convenzionale di tipo intensivo e monocolturale.

13.5 Monitoraggio

Il monitoraggio ambientale è un complesso processo che comprende osservazione, misurazione e raccolta di dati relativi ad un determinato ambiente per rilevarne i cambiamenti. L'obiettivo è di verificare l'effettivo impatto di un'opera in costruzione e garantire la corretta gestione di eventuali problematiche in relazione all'ambiente che possono manifestarsi durante le varie fasi di costruzione, esercizio e dismissione.

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

Il monitoraggio ambientale è definito dalla European Environment Agency (EEA) come *“la misurazione, valutazione e determinazione di parametri ambientali e/o di livelli di inquinamento, periodiche e/o continuate allo scopo di prevenire effetti negativi e dannosi verso l’ambiente”*.

E’ quindi uno strumento di prevenzione ed mitigazione a cui il proponente ha attribuito importanza rilevante avendo voluto estender il processo di monitoraggio ben oltre quello normalmente utilizzato per impianti fotovoltaici dove si rilevano esclusivamente i dati di temperatura, vento e piovosità

Si procederà tanto *ante operam* che *post operam*, ma soprattutto durante a vita dell’impianto al:

- ✓ Monitoraggio della componente atmosferica
- ✓ Monitoraggio della componente biologica:
- ✓ Monitoraggio dell’ambiente idrico:

Monitoraggio della componente atmosferica

Questo elemento riguarda il monitoraggio delle emissioni atmosferiche di sostanze inquinanti che si caratterizza per tre principali metodi di controllo ovvero il monitoraggio delle emissioni delle emissioni pulverulenti nella zona limitrofa all’impianto.

Monitoraggio della componente biologica

Grazie a tecniche di monitoraggio e analisi avanzate sarà possibile studiare le variazioni della fertilità del suolo.

Monitoraggio dell’ambiente idrico

Il progetto di monitoraggio ambientale idrico superficiale ha l’obiettivo di individuare possibili variazioni che l’opera in costruzione potrebbe apportare alle acque superficiali presenti nel territorio interessato. In particolare, gli impatti possibili riguardano la modifica del regime idrologico, dei parametri chimico-fisico-batteriologici dell’acqua e il consumo delle risorse idriche.

Per valutare l’impatto che la costruzione della nuova centrale fotovoltaica e gli effetti una volta realizzata l’opera, sarà necessario predisporre degli adeguati programmi di monitoraggio.

Durante tutta la fase di cantiere, a partire almeno 2 mesi prima dell’inizio dei lavori e per tutta la durata della vita dell’impianto, si prevede di effettuare un programma di programma di monitoraggio:

Per il monitoraggio dei parametri microclimatici si ritiene sufficiente (vista la morfologia dell’impianto)

collocare due stazioni di rilevamento climatico con integrati:

- pluviometro;
- termoigrometro;
- anemometro;
- sensore rilevamento radiazione solare globale;

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

- sensore rilevamento raggi ultravioletti.

Le stazioni saranno dotate di sistema di acquisizione dati e in particolare saranno dotate di:

- ❖ unità di controllo principale, per visualizzare numerose variabili
- ❖ datalogger, per l’acquisizione in continuo e su tempi prolungati dei dati da monitorare
- ❖ software che gestisce e coordina l’acquisizione dati e loro successiva elaborazione
- ❖ stampante, cui viene direttamente collegata la centralina
- ❖ sonde

Le componenti ambientali da monitorare sono:

- 1) Microclima
- 2) Parametri chimico-fisici del terreno

14. SOMMARIO DELLE EVENTUALI DIFFICOLTÀ

In fase di redazione dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) non sono state riscontrate difficoltà nelle reperibilità dei dati e delle informazioni necessarie.

15. CONCLUSIONI

Di seguito, in tabella, vengono riportati in sintesi, gli effetti sulle componenti ambientali dovuti alla realizzazione del Progetto Agrovoltaiico “Cluster Lopez”.

Sintesi degli effetti sulle componenti ambientali delle opere del progetto “Cluster Lopez”				
	Fattore ambientale diretto di Incidenza	Elemento progettuale di riferimento	Effetto in caso di attuazione del progetto (fase di esercizio)	Effetto in caso di non attuazione del progetto
Progetto “Cluster Lopez”	Suolo	Coltivazione agricola di tipo biologico tra le file e lungo il perimetro esterno	Riduzione e/o eliminazione degli infestanti, pesticidi, miglioramento della fertilità, riduzione degli inquinanti delle falde sotterranee, miglioramento dell’habitat e potenziamento/ripristino delle biodiversità	Nessuno o aggravio degli stress idrici e produttivi, riduzione della fertilità per coltivazioni intensive e monocolturali

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

	Fauna	Costruzione dei cumuli di pietre e formazione di siepi lungo il perimetro dell’impianto	Incremento degli habitat dell’avifauna e dei piccoli rettili	Progressiva sottrazione dei rifugi o dei punti di nidificazione della fauna a causa della agricoltura intensiva e dell’incremento dei suoli condotti a seminativo
	Flora	Fasce di impollinazione e apicoltura	Incremento delle biodiversità	Incremento delle perdite delle biodiversità
	Popolazione e salute umana	Costruzione e esercizio degli impianti	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Miglioramento delle opportunità di lavoro; ➤ Contribuzione al miglioramento delle riduzioni delle emissioni nocive; ➤ Promozione dell’agricoltura di precisione; ➤ Condivisione dei dati sperimentali 	Nessuno
	Emissioni inquinanti	Costruzione e esercizio degli impianti	Nessuno	Nessuno
	Habitat	Coltivazione agricola di tipo biologico tra le file e lungo il perimetro esterno, Fasce di impollinazione e apicoltura, Costruzione dei cumuli di pietre e formazione di siepi lungo il perimetro dell’impianto	miglioramento dell’habitat dell’avifauna e dei piccoli rettili	L’abbandono dei terreni agricoli o la coltivazione intensiva e monocolturale produrrebbe un progressivo depauperamento dell’habitat
	Patrimonio Culturale	Costruzione e esercizio degli impianti	Nessuno	Nessuno
	Paesaggio	Costruzione e esercizio degli impianti	Ricostruzione delle tessere del mosaico agricolo, ripristino delle “signature” dei confini, ripristino delle coltivazioni di ulivo; visibilità delle strutture di sostegno	Progressiva banalizzazione del paesaggio per l’avanzamento dei seminativi e degli effetti della Xyllella

INGVEPROGETTI s.r.l.s Società di ingegneria	IMPIANTO “AGROVOLTAICO LOPEZ ” – Studio di Fattibilità Ambientale	LUMINORA LOPEZ S.R.L.
---	--	--

			moduli FV solo in condizioni di sorvolo	
	Risorse naturali	Costruzione e esercizio degli impianti e coltivazione agricola con le tecniche dell’agricoltura di precisione tra le file e lungo il perimetro esterno,	Riduzione del consumo delle risorse naturali con l’applicazione dell’agricoltura di precisione	Spreco delle risorse naturali

Appare evidente che, al di là dei preconcetti sul fotovoltaico e sulla sua capacità o meno di inserirsi in un contesto paesaggistico agricolo, l’opera proposta introduce una serie di effetti positivi ai quali si contrappongono, in caso di mancata realizzazione dell’opera, effetti che assecondano, se non addirittura peggiorano, le attuali tendenze del paesaggio agrario condannato ad una banalizzazione determinata da quei processi socio-economici indirizzati allo sfruttamento intensivo dei terreni, che inevitabilmente determinano la eliminazione di tutto ciò che si oppone alla massificazione dei risultati economici.

Il paesaggio circostante le aree di impianto non è quello genericamente rappresentato dal PPTR che risulta essere superato rispetto alla progressiva evoluzione a cui è assoggettato il territorio.

Un territorio caratterizzato dal progressivo abbandono dell’agricoltura e dove non è abbandonato è coltivato a seminativo. Gli uliveti sono devastati dalla Xyllella. I vigneti lasciano sempre più posto ai seminativi. I fabbricati rurali sono sempre più simili a fabbricati residenziali urbani perdendo ogni riferimento al contesto rurale.

L’alternativa a non realizzare le opere in progetto non migliora il paesaggio ma consente la progressiva decontestualizzazione e banalizzazione di un territorio che lo stesso PPTR indica come elementi di criticità paesaggistica.

Mesagne, 27/09/2021

Il tecnico
Ing. Giorgio Vece