

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: Studio di impatto ambientale

PROGETTISTA: Ing. Giorgio Vece

TIMBRO E FIRMA:

NOME FILE:
8XPD7W3_StudioFattibilitambientale_01



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



Powertis

LUMINORA LOPEZ S.R.L.

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

Sommario

Sommario	2
PARTE I – INDICAZIONI PRELIMINARI DEL PROGETTO	8
1. PREMESSA.....	8
2. IDENTIFICAZIONE DEL PROPONENTE	10
3. SCOPI DEL PROGETTO E SUA UBICAZIONE	10
4. FINALITÀ, MOTIVAZIONI E ALTERNATIVE PROGETTUALI	11
4.1 Motivazioni e finalità	11
4.2 Possibili alternative.....	12
4.2.1 Alternative tecnologiche-produttive	12
4.2.2 Alternativa agli impianti a terra e su suolo agricolo.....	14
4.2.3 Alternativa alla localizzazione scelta	14
4.2.4 Alternativa zero	15
PARTE II – DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	16
5. Premessa	16
5.1 Localizzazione delle opere in progetto.....	17
5.1.1 Descrizione opere	19
5.2 Inquadramento Urbanistico	20
5.2.1 Comune di Mesagne.....	20
5.2.2 Comune di Brindisi.....	22
5.3 Inquadramento ai sensi del P.P.T.R.	26
5.4 Inquadramento ai sensi del Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)	30
5.5 Interferenze con la Carta Idrogeomorfologica	31
5.6 Inquadramento ai sensi del Regolamento Regionale 30 dicembre 2010, n. 24 (FER -Aree non Idonee) 32	
5.7 Inquadramento ai sensi della mappatura della Rete Natura 2000 e la direttiva “Habitat” n°92/43/CEE 33	
5.8 Inquadramento ai sensi della mappatura delle Aree Protette legge 394/91 e legge regionale 19/97..... 34	
5.9 Inquadramento ai sensi della Legge n°1089/39 “Tutela delle cose d’interesse storico artistico”	35
5.10 Inquadramento ai sensi della Legge 1497 /39 “Protezione Bellezze Naturali”	35
5.11 Inquadramento ai sensi della Legge 431/85 “Tutela dei Beni Naturalistici ed Ambientali”	35
5.12 Regio Decreto N°3267 del 30.12.1923	35
5.13 Inquadramento programmatico e contesto normativo	36
5.13.1 Contesto Europeo.....	37
5.13.2 Contesto Nazionale	37
5.13.3 Contesto Regionale	39

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

5.14 Contesto Provinciale.....	40
5.15 inquadramento ai sensi della Legge 42/2004 (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio).....	42
5.16 Sintesi dell’analisi degli inquadramenti e della compatibilità dell’opera.....	43
6. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO	45
6.1 Generatori fotovoltaici	45
6.1.1 ubicazione generatori fotovoltaici.....	55
6.2 Strutture di sostegno (tracker).....	56
6.2.1 Pannello fotovoltaico.....	58
6.2.2 Recinzione	58
6.2.3 Strutture prefabbricate	60
6.2.4 Impianti ausiliari	62
6.2.5 Cavidotti interni.....	63
6.2.6 Viabilità interna di servizio	63
6.3 Cavidotto di connessione MT	63
6.3.1 Cabina di sezionamento	66
6.3.2 Stazione di Utenza	67
6.3.3 Stazione di smistamento	68
6.4 Componente agricola del progetto	69
7. ANALISI QUALI-QUANTITATIVA DELL’IMPIEGO DI RISORSE E DEI FABBISOGNI NECESSARI PER L’ATTUAZIONE DEL PROGETTO.	72
7.1 Descrizione delle principali caratteristiche dei processi produttivi delle componenti dell’impianto.....	73
7.2 Fabbisogno del consumo di energia.....	73
7.3 Natura e quantità dei materiali impiegati	74
7.4 Natura e quantità delle risorse naturali impiegate (acqua, territorio, suolo e biodiversità)	75
7.4.1 Fabbisogno idrico	75
7.4.2 Uso del territorio e del suolo.....	76
7.4.3 Consumo della Biodiversità	78
7.5 Valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previste	78
8. PROGRAMMA DI ATTUAZIONE DELLE OPERE E LORO INTERFERENZE CON PUNTI SENSIBILI.....	79
8.1 Analisi della fase di cantiere (costruzione).....	79
8.1.1 Preparazione della viabilità di accesso al cantiere	81
8.1.2 Impianto del cantiere	82
8.1.3 Livellamento dei terreni interessati	84
8.1.4 Rifornimento delle aree di stoccaggio e transito degli addetti alle lavorazioni	84
8.1.5 Recinzione delle aree di impianto	85

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

8.1.6	Infissione tramite avvitatura delle fondazioni vibroinfisse	86
8.1.7	Montaggio tracker e dei pannelli	86
8.1.8	Posa cavidotti	87
8.1.9	Cablaggi	87
8.1.10	Posa cavidotto dalla cabina di consegna	88
8.2	Analisi delle fasi di esercizio e gestione.....	89
8.3	Analisi della fase di dismissione del cantiere	90
8.3.1	smaltimento Pannelli FV.....	91
8.3.2	smaltimento strutture di sostegno e recinzioni	92
8.3.3	Smaltimento Impianto elettrico	92
8.3.4	Smaltimento Manufatti prefabbricati e cabina di consegna.....	92
8.3.5	Smaltimento recinzione.....	93
8.3.6	Rimozione viabilità interna	93
8.3.7	Trattamento dei suoli soggetti a ripristino	93
8.3.8	Interferenze con i punti sensibili circostanti	94
8.4	Fase di attuazione attività agricola.....	94
	PARTE III – SCENARIO DI BASE IN CUI SI INSERISCE IL PROGETTO	97
9.	DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI.....	100
9.1	Popolazione e salute umana.....	101
9.2	Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare	105
9.3	Geologia e acque	107
9.4	Atmosfera: Aria e Clima.....	111
9.5	Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali	112
9.6	Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici	116
9.7	Radiazioni ottiche	117
9.8	Radiazioni ionizzanti	118
9.9	Biodiversità	118
9.9.1	Flora	120
9.9.2	Fauna	121
9.10	Probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto	123
9.10.1	Evoluzione del paesaggio agrario	124
9.10.2	Evoluzione sul consumo del suolo.....	124
9.10.3	Evoluzione sull’Habitat e biodiversità	124
	PARTE IV – DESCRIZIONE DEI PROBABILI IMPATTI RILEVANTI	125

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

10.	DESCRIZIONE DEI PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI RILEVANTI DEL PROGETTO PROPOSTO	126
10.1	Probabili impatti ambientali durante la fase di costruzione delle opere in progetto	127
10.1.1	Effetti su popolazione e salute umana	127
10.1.2	Effetti sulla Biodiversità: flora e fauna	129
10.1.3	Effetti su territorio, suolo, acqua, aria e clima	130
10.1.4	Effetti su beni materiali, patrimonio culturale e paesaggio	132
10.2	Probabili impatti ambientali durante la fase di esercizio delle opere in progetto.....	132
10.2.1	Effetti su popolazione e salute umana	134
10.2.2	Effetti sulla biodiversità: flora e fauna	136
10.2.3	Effetti su territorio, suolo, acqua, aria e clima	139
10.2.4	Effetti su beni materiali, patrimonio culturale e paesaggio	141
10.3	Probabili impatti ambientali durante la fase di dismissione delle opere in progetto	142
10.3.1	Effetti su popolazione e salute umana	143
10.3.2	Effetti sulla Biodiversità: flora e fauna	144
10.3.2	Effetti su territorio, suolo, acqua, aria e clima	144
10.3.3	Effetti su beni materiali, patrimonio culturale e paesaggio	144
11.	PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI DOVUTI ALL’UTILIZZAZIONE DELLE RISORSE NATURALI	144
11.1	Effetti su popolazione e salute umana	144
11.2	Effetti sulla Biodiversità: flora e fauna	145
11.3	Effetti su territorio, suolo, acqua, aria e clima	145
11.4	Effetti su beni materiali, patrimonio culturale e paesaggio	147
12.	PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI DOVUTI ALLE EMISSIONI INQUINANTI PRODOTTE DALLE OPERE IN PROGETTO	148
12.1	Effetti su popolazione e salute umana	153
12.2	Effetti sulla Biodiversità: flora e fauna	154
12.3	Effetti su territorio, suolo, aria, acqua e clima	155
12.4	Effetti su beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio	155
13.	PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI DOVUTI AL CUMULO CON GLI EFFETTI DERIVANTI DA ALTRI PROGETTO ESISTENTI E/O APPROVATI.....	156
13.1	Effetti su popolazione e salute umana	157
13.2	Effetti sulla Biodiversità: flora e fauna	157
13.3	Effetti su territorio, suolo, acqua, aria e clima	157
13.4	Effetti su beni materiali, patrimonio culturale e paesaggio	158
14.	PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI DOVUTI ALLE TECNOLOGIE E ALLE SOSTANZE UTILIZZATE.....	158

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

PARTE V – DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE PER EVITARE, PREVENIRE, RIDURRE O, SE POSSIBILE, COMPENSARE GLI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI E NEGATIVI IDENTIFICATI DEL PROGETTO.....	159
15. MISURE DI MITIGAZIONE E LORO EFFETTO	159
15.1 Misure di mitigazione nella fase di costruzione	159
15.2 Misure di mitigazione nella fase di esercizio	160
15.3 Misure di mitigazione nella fase di dismissione	161
15.4 Descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e ove possibile compensare impatti negativi del progetto.....	161
15.4.1 Popolazione e salute umana	161
15.4.1.1 Emissioni pulverulenti	161
15.4.1.2 Emissioni sonore.....	161
15.4.1.3 Emissioni luminose	162
15.4.1.4 Consumo del suolo	162
15.4.1.5 Emissioni elettromagnetiche.....	162
15.4.2 Habitat	162
15.4.3 Fauna	164
15.4.4 Vegetazione	164
15.4.5 Paesaggio.....	164
15.4.6 Rumore	166
15.4.7 Geologia e idrologia.....	166
15.4.8 Suolo	167
15.4.9 Acqua.....	168
15.5 Monitoraggio	169
PARTE VI – COERENZA DELLE OPERE IN PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE	171
16. Coerenza con la pianificazione nazionale.....	171
16.1 Coerenza con il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale.....	173
16.2 Coerenza con il Piano Tecnico di Coordinamento Provinciale di Brindisi	174
16.3 Coerenza con strumenti urbanistici	177
16.4 Coerenza con il Piano Faunistico Regionale	177
16.5 Coerenza con il Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.).....	177
16.6 Coerenza con la Rete Natura 2000 e la direttiva “Habitat” n°92/43/CEE.....	178
16.7 Coerenza con le Aree Protette legge 394/91 e legge regionale 19/97	178
16.8 Coerenza con LEGGE n° 1089/39 “Tutela delle cose d’interesse storico artistico”	179
16.9 Coerenza con LEGGE n° 1497/39 “Protezione delle bellezze naturali”	179
16.10 Coerenza con LEGGE n° 431/85 “Legge Galasso”	180

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

16.11 Coerenza con Regolamento Regionale n° 24 del 30-12-2010 (aree e siti non idonei).....	180
16.12 Coerenza con la Legge 142/2004	182
17. Sommario delle eventuali difficoltà	183
18. Conclusioni	183
ELABORATI DI SUPPORTO ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	186

PARTE I – INDICAZIONI PRELIMINARI DEL PROGETTO

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 Culturale" 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.

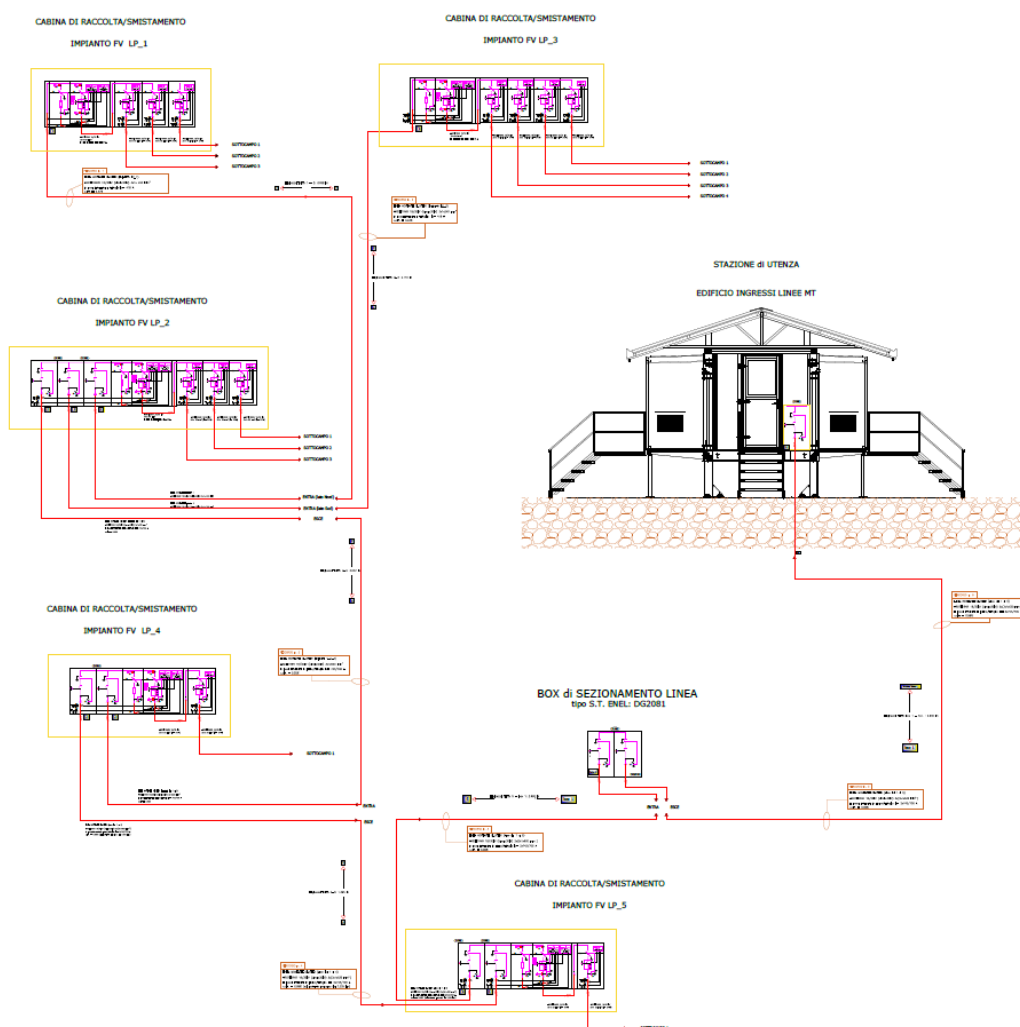


Figura 1: Schema connessione MT

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

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.

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.

Il presente Studio di Impatto Ambientale è anche documento tecnico a supporto della richiesta di AU (Autorizzazione Unica) ai sensi dell'art. 27 del D.Lgs 152/2006.

La presente relazione sullo Studio di Impatto Ambientale è redatta in conformità del Decreto legislativo n.104 del 6 giugno 2017 (Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114. - aggiornamento del D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 “Testo Unico Ambientale”).

Pertanto, i contenuti della presente relazione sullo Studio di Impatto Ambientale sono espressi in conformità a quanto previsto dall'articolo 22 del D.Lgs 152/2006; quindi in osservanza all'Allegato VII alla Parte seconda del Testo Unico Ambientale.

Alla luce delle indicazioni normative espresse, il proponente dell'impianto, mediante lo studio preliminare, costituito dalla presente relazione e dalla documentazione tecnica allegata, si è prefissato l'obiettivo di esporre ed esaminare nella maniera più esaustiva e circostanziata possibile, le valutazioni sulla compatibilità ambientale del progetto facendo riferimento a tutti i fattori di impatto accertati ed accertabili, alle componenti ambientali da salvaguardare e presenti sul territorio, analizzando i medesimi in ogni fase temporale: realizzazione, esercizio e dismissione, al fine di individuare e conoscere tutti i possibili impatti negativi sull'ambiente ed individuare gli opportuni interventi di mitigazione ambientale atti a garantire un congruo e ideale inserimento ambientale dell'intervento in narrativa.

Quindi, lo scopo della stesura del presente documento è quello di informare, gli Enti preposti alla Valutazione di Impatto Ambientale, su ogni aspetto inerente la costruzione del predetto impianto al fine di consentire ai medesimi di esprimere le proprie valutazioni riguardo un progetto che si prefigge come principale scopo, la

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

produzione di energia tramite lo sfruttamento di risorse naturali ed inesauribili, quali l’irraggiamento solare, capaci di non costituire elemento inquinante ma, soprattutto, anche in grado di inserirsi in un contesto di sviluppo sostenibile del territorio mediante l’attuazione di un progetto integrato di produzione agricola.

Il documento si articola in VI parti:

- Indicazioni preliminari del progetto
- Descrizione del progetto
- Descrizione dello scenario di base
- Valutazione dei probabili impatti
- Descrizione delle misure di mitigazione
- Analisi della coerenza del progetto con gli strumenti di pianificazione

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 agrovoltaico 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.

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

L’area occupata da pannelli fotovoltaici sarà contestualmente destinata a 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 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, 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:

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

- 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 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'agrivoltaico;

4.2 Possibili alternative

4.2.1 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 difficile per specifiche ed inconfutabili motivazioni ostative che si seguono e sintetizzano.

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

- ✓ L’uso dell’energia eolica è risultato impraticabile nell’area in questione, ed in quelli limitrofi, che per l’impatto visivo risulterebbe eccessivamente invasivo e di difficile mitigazione.
- ✓ L’utilizzo di energia geotermica presenta eccessivi costi di realizzo ed incertezza nell’attuazione di un progetto, e non sarebbe in grado di evitare realtà notevolmente impattanti per ciò che concerne le strutture necessarie alla trasformazione ed alla distribuzione dell’energia eventualmente prodotta, oltre ad essere una forma non idonea di produzione di energia a queste latitudini a causa della temperatura media elevata.
- ✓ La produzione di energia mediante l’utilizzo di biomasse, infine, pur trattandosi di una fonte classificata rinnovabile, renderebbe indispensabile (per raggiungere le potenzialità desiderate) la costruzione di un impianto a rete di grande impatto. Inoltre, necessiterebbe, a monte dell’intervento, di una adeguata concertazione e pianificazione programmatica, tra molteplici aziende in grado di fornire la fonte energetica primaria (biomasse). Tale metodo di produzione energetica non eviterebbe, seppur ridotta rispetto all’utilizzo di combustibili di origine fossile, l’immissione in atmosfera di CO₂.
- ✓ La produzione di energia rinnovabile da fonte fotovoltaica senza l’utilizzo del suolo a scopi agricoli potrebbe condurre ad una riduzione o una variazione dei valori chimico-fisici del suolo e a una perdita delle sue caratteristiche pedoagronomiche;

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.

Così come va sottolineata la bontà delle scelte, di questo tipo di iniziative imprenditoriali, dal punto di vista quali-quantitativo nel contesto più ampio di generazione energetica alternativa alle fonti esauribili, le quali presentano ricadute negative sull’ambiente per quello che concerne l’inquinamento dell’aria e degli altri elementi naturali che lo compongono (acqua, suolo, idrologia, sottosuolo, ecc.). 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 della produzione energetica da fonti rinnovabili.

Inoltre, l’intervento agrovoltico non genera sottrazione del suolo all’uso agricolo e interviene nel caso in specie anche in maniera tale da rappresentare un’opportunità per un’azione di ristrutturazione aziendale dal punto di vista agricolo.

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

In merito invece alle possibili alternative in riferimento alla localizzazione possiamo immaginare due ipotesi:

- Quella legata, sempre nell’ipotesi di fotovoltaico a terra ad un differente sito;
- Quella legata alla ipotesi di fotovoltaico sui tetti;

4.2.2 Alternativa agli impianti a terra e su suolo agricolo

Prendendo in considerazione la possibilità di produrre energia rinnovabile invece che a terra sui i 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 d’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.

Così come sono contenute le superfici delle aree degradate da bonificare che devono scontare elevati costi di bonifica che rendono gli investimenti non convenienti.

Altra

4.2.3 Alternativa alla localizzazione scelta

Le aree agricole individuate per la costruzione dell’impianto agrovoltaiico Lopez rispondono a dei requisiti connessi alla ricerca del minor impatto possibile, ma anche alla disponibilità del proprietario a non proseguire l’attività agricola o alla ricerca di formule che gli consentano di programmare una ristrutturazione aziendale dal punto di vista agricolo, e quindi a requisiti del tipo:

- Di non comportare espanto di colture di pregio

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

- Di non essere inserite all'interno di un contesto di paesaggio agrario dai tratti caratteristici e irripetibili
- Di ricadere in zone con una discreta presenza di infrastrutture elettriche e connesse alla mobilità
- Che gli elettrodotti di connessione alla RTN determinino minor impatto possibile;
- Di ricadere in un'area in cui sono già stati realizzati altri impianti fotovoltaici

Pertanto, non è possibile escludere che si sarebbero potute prendere in considerazione altre aree ma è anche possibile affermare che l'alternativa da prendere in considerazione, nel rispetto dei requisiti di cui sopra non condurrebbe a ottenere maggiori benefici.

4.2.4 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.

La aggressione al territorio proveniente dalle dispersioni insediative delle seconde case per vacanze, spesso di tipo abusivo, costituisce uno degli elementi più marcati delle criticità del territorio come bene evidenziato dal PPTR.

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

Dal punto di vista agricolo i terreni continuerebbero a non essere coltivati e gli uliveti infetti da Xylella darebbero luogo ad ulteriori campi abbandonati o sottoutilizzati.

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

Considerando poi che 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;
- NOX (ossidi di azoto): 1,9 g/kWh.

Pertanto, la sostituzione della produzione di energia elettrica da combustibile tradizionale con quella prodotta dall’impianto agrovoltaiico 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;
- SOx (anidride solforosa): 88,0 t/anno ca;
- NOX (ossidi di azoto): 120,0 t/anno ca;

Se si considera che 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:

$$63.222.000 \text{ kWh/anno} * 27 \text{ anni} * 1 \text{ kg di CO}_2 = 1.760.96 \text{ ton. di CO}_2 \text{ non emessa in atmosfera}$$

Quindi l’alternativa “zero” comporterebbe la rinuncia al risparmio di 1.760.96 ton. di CO2 emessa in atmosfera.

Un simile risparmio, riferito a singolo anno di produzione, equivarrebbe a quello che si otterrebbe se tenessimo ferme per un anno 28.990 automobili ossia circa la metà del parco a gasolio circolante nella provincia di Brindisi.

Infatti, va considerato che un’auto produce mediamente 150 g di CO2 ogni km in un anno, stimando una percorrenza media di 15.000 km, si immettono in atmosfera circa 2.250 kg di CO2; che tutto il parco auto, secondo le stime dell’ACI, al 2016 nella Provincia di Brindisi era di 242.715 e che circa il 32% è alimentata a gasolio.

PARTE II – DESCRIZIONE DEL PROGETTO

5. Premessa

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

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 agrovoltaiaco 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;
- ❖ 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 agrovoltaiaco “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.

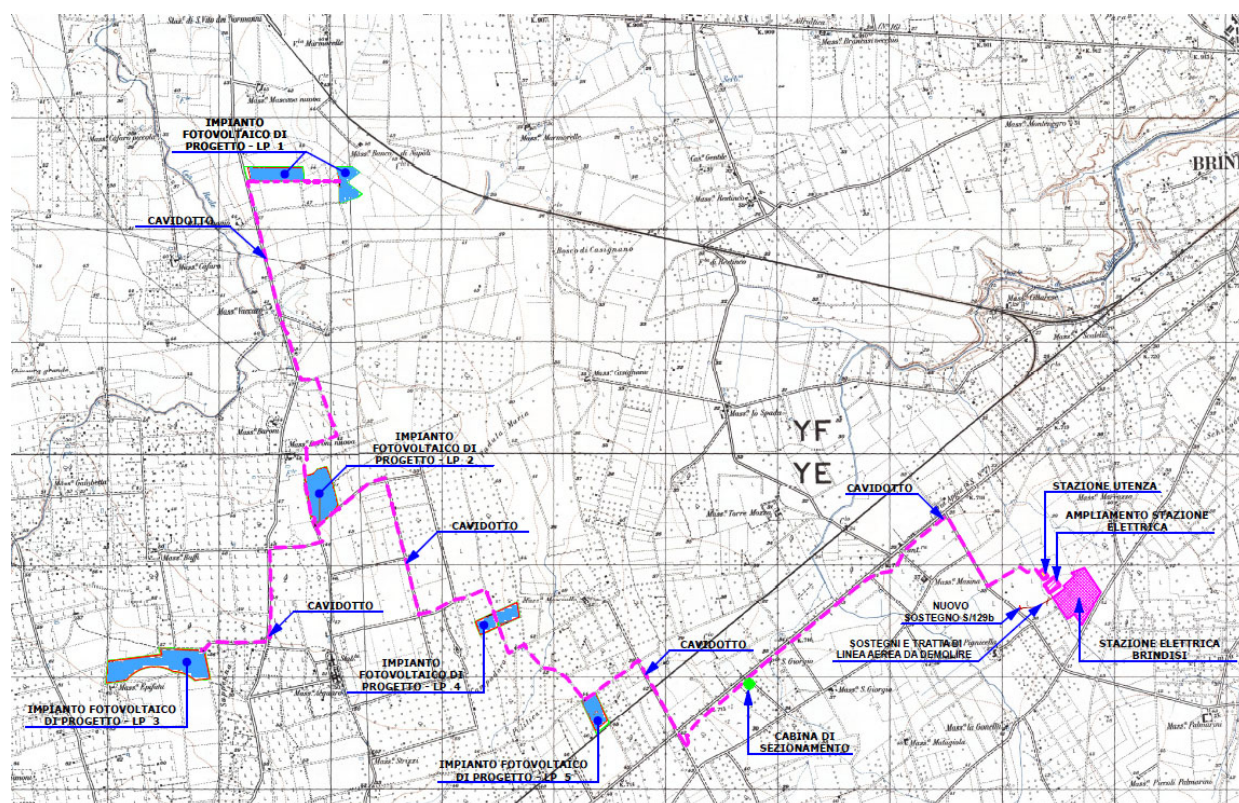


Figura 2: Inquadramento generale su IGM

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
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

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

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

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:

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

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.

Di seguito si riportano le NTA del PRG del Comune di Mesagne:

Art. 62 – Zona omogenea E1: Zona Agricola

“Le zone per attività primarie di tipo E1 sono destinate:

- a) all’agricoltura ed alla forestazione: in esse sono ammesse attività di agriturismo, attività industriali connesse con l’agricoltura, con l’allevamento non intensivo del bestiame, con indice fondiario di 1 mc/mq.*
- b) Alle industrie estrattive, depositi di carburanti, le reti di telecomunicazione, di trasporto di energia, di acquedotti e fognature, discariche di rifiuti solidi e simili.*
- c) Al turismo rurale con attività ricettive, sportive di ristorazione, e del tempo libero.*

Nel rispetto delle prescrizioni seguenti:

- per le attività di cui al capo a e b;

Sf= superficie fondiaria minima: mq 5.000;

Ifff= indice di fabbricalità fondiaria:

- residenze: 0,03 mc/mq;

- attività produttive al servizio del fondo: 0,10 mc/mq;

Rc – rapporto di copertura: secondo esigenze derivanti dal piano di sviluppo aziendale e comunque non superiore al 2% della S.f.;

Hm – altezza massima: ml 8,00 salvo costruzioni speciali;

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

Dc – distanza dai confini: minimo ml 10,00;

Df – distanza tra i fabbricati: somma delle altezze dei fabbricati prospicienti;

Ds – distanza dal ciglio delle strade di uso pubblico: minimo ml 20,00;

- per le attività di cui al capo C:

Sf - superficie fondiaria minima: mq 50.000;

Iff – indice di fabbricabilità fondiaria: - 2,00 mc/mq;

Rc – rapporto di copertura: secondo esigenze derivanti dal piano di sviluppo aziendale e comunque non superiore al 30% della S.f.;

Hm –altezza massima: ml 8,00 salvo costruzioni speciali;

Dc – distanza dai confini: minimo ml 10,00;

Df – distanza tra i fabbricati: somma delle altezze dei fabbricati prospicienti;

Ds – distanza dal ciglio delle strade di uso pubblico: minimo ml 20,00;

P parcheggi 20% della S.f.; Va verde attrezzato e strade di servizio 50% della S.f.

Nella localizzazione e nella disciplina delle attività estrattive va fatto esplicito riferimento anche ai contenuti della L.R. n. 37 del 22.05.1985, correlando gli stessi con le prescrizioni di tutela che il P.R.G. individua. Nel caso di interventi ad iniziativa di imprenditori singoli od associati, per attività di trasformazione e conservazione dei prodotti agricoli, ivi compresi caseifici, cantine e frantoi, è ammesso l'accorpamento delle aree di terreni non confinanti, con asservimento delle stesse regolarmente trascritto e registrato a cura e spese del richiedente, purchè ricadenti nel territorio comunale. In questa zona E è consentita la installazione di serre. Per serre sono da considerarsi impianti stabilmente infissi al suolo prefabbricati o costruiti in opera destinati esclusivamente a determinare specifiche e controllate situazioni microclimatiche funzionali allo sviluppo di particolari colture; possono essere distinte in serre con copertura solo stagionale (tipo A), e serre con copertura permanente (tipo B). Ambedue i tipi, per essere considerati tali e quindi non costruzioni, devono avere le superfici di inviluppo realizzate con materiali che consentano il passaggio della luce ed avere altezze massime a 3 mt in gronda e a 6 mt al culmine se a falda, ed a mt 4 se a copertura piana. La loro costruzione è sottoposta al rilascio di autorizzazione edilizia previo parere Ispettorato Agrario. Per le costruzioni preesistenti alla data di adozione delle presenti norme se sprovviste dei servizi (wc, cucine, ecc.) è consentita la realizzazione di un ampliamento nei limiti massimi di 20 mq.”

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

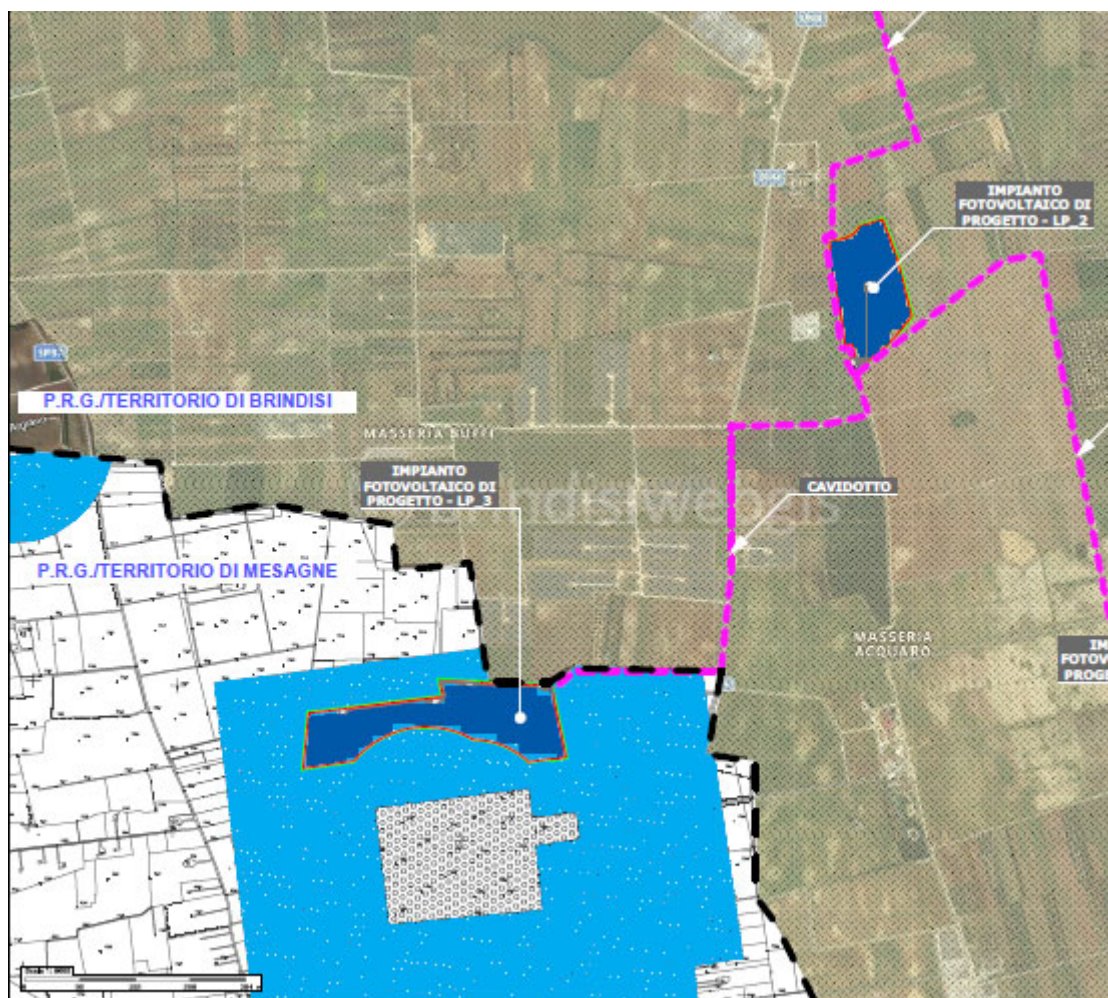


Figura 3: Inquadramento opere di progetto su PRG Mesagne

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.

Di seguito si riporta l’art. 48 delle NTA del PRG che regola l’attività edilizia nelle aree agricole.

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

Art. 48 - Norme particolari per la zona E.

- 1) *La zona E comprende le parti del territorio attualmente destinate ad usi agricoli, per le quali il piano si propone l'obiettivo della tutela e conservazione delle caratteristiche naturali e paesaggistiche, da attuarsi mediante il mantenimento e la ricostruzione di attività agricole compatibili con l'obiettivo medesimo.*
- 2) *Le costruzioni ammesse sono le seguenti:*
 - a) *abitazioni dei coltivatori diretti, mezzadri o fittavoli addetti alla conduzione del fondo, dei proprietari conduttori del fondo il cui reddito derivi in prevalenza dall'attività in campo agricolo (art.12 legge 9.5.1975 n.153), del personale di custodia o addetto permanentemente alla lavorazione dei fondi o al funzionamento delle relative attrezzature;*
 - b) *magazzini per il ricovero di attrezzi e scorte, edifici per la conservazione, lavorazione e trasformazione dei prodotti (silos, cantine, frigoriferi, caseifici) edifici per allevamenti zootecnici, locali per la vendita diretta dei prodotti, serre e ogni altra costruzione connessa all'esercizio dell'attività agricola delle aziende.*
- 3) *In tali aree sono ammesse attività industriali connesse con l'agricoltura con l'allevamento del bestiame e con le industrie estrattive.*
- 4) *Lungo la costa, in una fascia compresa fra i 400 m e gli 800 m dal confine del demanio marittimo sono ammesse localizzazioni di campeggi nonché di strutture ricettive di turismo sociale, previa predisposizione di apposita variante al P.R.G. contenente l'inquadramento generale della ricettività turistica all'aperto nel rispetto delle ll. r.r. n.35/79 e n.56/80.*
- 5) *Il P.P.A. fisserà particolari caratteristiche ubicazionali e dimensionali per dette attrezzature contestualmente agli indirizzi fissati dal programma pluriennale di attuazione.*
- 6) *Negli interventi di restauro o ristrutturazione degli edifici e dei manufatti esistenti, così come nella progettazione di nuove costruzioni, si dovrà prestare particolare attenzione al problema del decoro architettonico, dell'impiego dei materiali, della tutela delle caratteristiche architettoniche e tipologiche della tradizionale edilizia agricola locale anche mediante la creazione di opportune zone di rispetto.*
- 7) *Il rilascio della concessione edilizia è subordinato alla presentazione da parte del richiedente, in aggiunta alla documentazione richiesta dal vigente regolamento edilizio di un piano di sviluppo aziendale, o in assenza del piano, di una certificazione dell'Ispettorato Provinciale dell'Agricoltura attestante la idoneità tecnica e produttiva degli interventi nei termini di cui all'art.2 della L.R. n.66 del 31/10/1979. Tale piano, o la certificazione dell'Ispettorato Provinciale dell'Agricoltura, potrà contenere le previsioni di:*
 - *annessi rustici e impianti produttivi agricoli;*
 - *impianti agro-industriali;*
 - *residenze di addetti alla attività agricola.*

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

I termini e le caratteristiche ammissibili delle suindicate tipologie di costruzione sono indicati così di seguito:

a) Annessi rustici e impianti produttivi agricoli.

L'edificazione di annessi rustici e impianti produttivi agricoli per:

- *il ricovero di bestiame;*
- *il deposito e la riparazione di attrezzi e macchinari agricoli;*
- *fienili, silos e similari;*
- *attrezzature tecnologiche relative alla conduzione agricola del fondo ed alle attività agricole connesse;*

è consentita nei seguenti limiti:

- *Area totale minima del lotto: 20.000 mq*
- *Indice fondiario di edificabilità 0,03 mc/mq.*
- *Altezza massima degli edifici: 7,00 m*
- *Altezza massima dei corpi tecnici o maggiori*
altezze rinvenienti da esigenze tecnologiche: 10 m
- *Distanza minima dai confini di proprietà: 10 m*
- *Distanza minima dal filo stradale:*
- *40 m da superstrade e autostrade;*
- *30 m da strade statali;*
- *20 m da strade provinciali;*
- *10 m da altre strade.*

b) Impianti agro-industriali.

L'edificazione di costruzioni destinate alla lavorazione, conservazione e prima trasformazione dei prodotti agricoli o zootecnici è consentita nei seguenti limiti:

- *Area totale minima del lotto: 30.000 mq*
- *Indice fondiario di edificabilità da calcolarsi sul complesso dei fondi costituenti l'unità aziendale singola o associata anche mediante*
conferimento dei singoli diritti di edificazione ad un unico lotto: 0,05 mc/mq
- *Altezza massima degli edifici: 8,50 m*
- *Altezza massima dei corpi tecnici o maggiori*
altezze rinvenienti da esigenze tecnologiche: 10 m
- *Distanza minima dai confini di proprietà: 10 m*
- *Distanza minima dal filo stradale: - 40 m da superstrade e autostrade;*

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

- 30 m da strade statali;

- 20 m da altre strade;

c) Residenze agricole.

Esclusivamente in connessione con le costruzioni di cui ai precedenti artt. a) e b), sono ammesse costruzioni destinate alla abitazione dei lavoratori addetti, purchè nella condizione di cui all'art.9 della L.R. n.66 del 31.10.79 e con le caratteristiche di cui all'art.9 della medesima legge.

Siffatte costruzioni, che si intendono dover far parte di una unità aziendale, devono rispettare i seguenti indici:

- Area minima totale del lotto: 20.000 mq
- Indice fondiario di edificabilità: 0,03 mc/mq
- Altezza massima degli editici: 7,00 m
- Distanza minima dai contini di proprietà: 10 m
- Distanza minima dal filo stradale:
- 40 m da superstrade e autostrade;
- 30 m da strade statali;
- 20 m da strade provinciali;
- 10 m da altre strade.

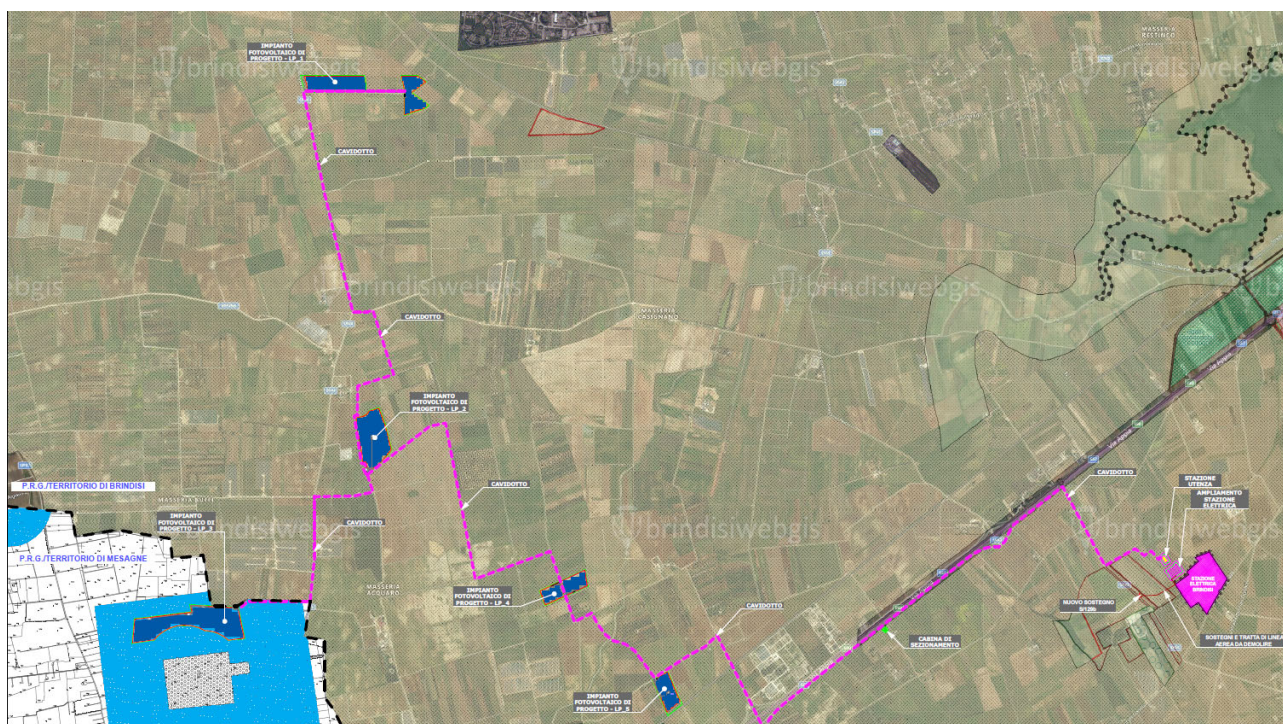


Figura 4: Inquadramento opere di impianto su PRG Brindisi

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".

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

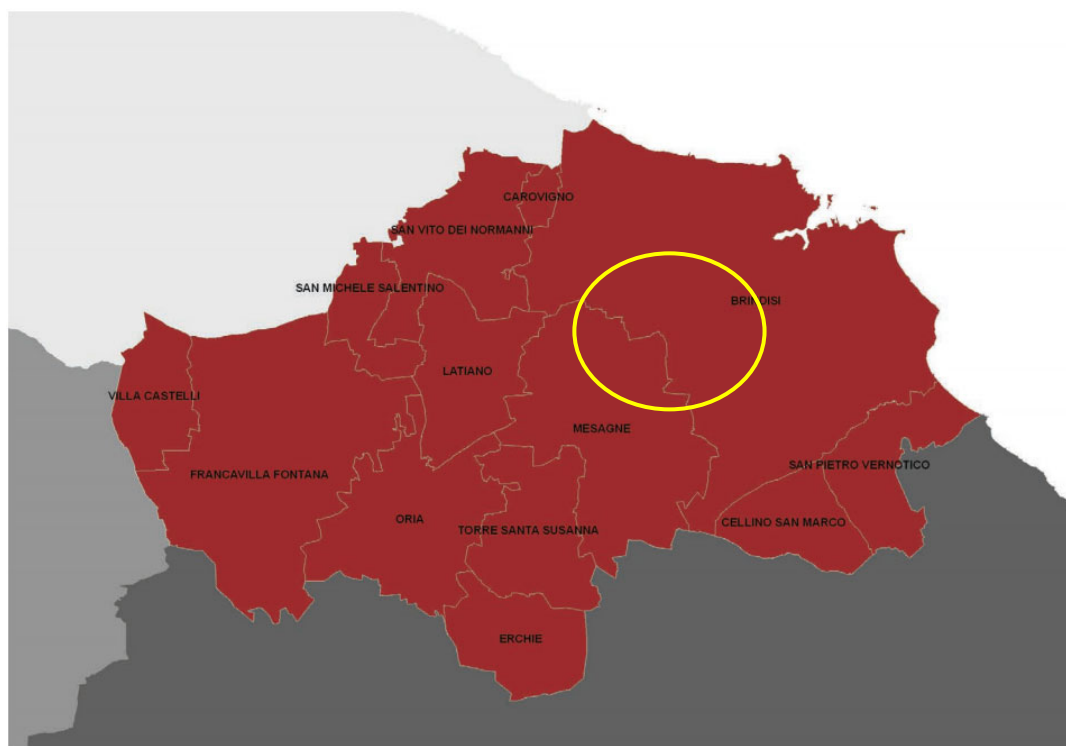


Figura 5: Ambito Paesaggistico Regionale "Campagna Brindisina"

La figura territoriale del brindisino coincide con l’ambito di riferimento, caso unico nell’articolazione in figure degli ambiti del PPTR. Non si tratta comunque di un paesaggio uniforme, ma dalla pianura costiera orticola si passa in modo graduale alle colture alberate dell’entroterra. Dal punto di vista geomorfologico, la pianura si presenta come un uniforme bassopiano compreso tra i rialzi terrazzati delle Murge a nord-ovest e le deboli alture del Salento settentrionale a sud. È caratterizzata dalla quasi totale assenza di pendenze e di forme morfologiche significative. e. Nella zona brindisina i terreni del substrato sono nel complesso poco permeabili e sono diffusamente presenti reticoli di canali, spesso ramificati e associati a consistenti interventi di bonifica. Così, la struttura idraulica della figura è molto ramificata, e converge su Brindisi e sulla costa, determinando anche i due profondi bracci di mare entro i quali è cresciuta, in posizione leggermente elevata, la città.

La pianura dell’entroterra, rispetto a quella costiera, si contraddistingue per una maggiore variabilità paesaggistica dovuta all’alternanza di diverse colture (in prevalenza olivi e viti) e mutevoli assetti delle partizioni agrarie; inoltre, la presenza di un substrato meno permeabile (sabbie e calcareniti) ha impedito lo sviluppo di un vero e proprio sistema idrografico (l’unica asta fluviale di rilievo è costituita dal Canale Reale). Sono inoltre presenti nel territorio bacini endoreici separati da spartiacque poco marcati. Tali bacini insistono sui territori comunali di Francavilla Fontana, Oria, Torre Santa Susanna, Erchie.

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

Una singolarità morfologica qui presente è costituita dal cordone dunale fossile che si sviluppa in direzione ovest-est e disegna una sorta di arco regolare tra il centro abitato di Oria e quello di S. Donaci, per gran parte coincidente o parallelo alla SP 51. Questo arco è evidenziato da una sorta di increspatura del suolo rilevabile sulla carta dall’addensarsi delle curve di livello, che corrisponde sul terreno ad un salto morfologico dolce e degradante verso quote più basse, proseguenti nella vasta area depressa della valle della Cupa.

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

Risaltano sporadiche zone boscate o a macchia: come quella estesa a sudest di Oria, presso la Masseria Laurito, o quelle a nord di S. Pancrazio. Nei territori al confine meridionale, invece, cominciano a comparire gli incolti con rocce nude affioranti, che anticipano i paesaggi dei pascoli rocciosi del Tavoliere salentino.

La variabilità paesaggistica derivante dall’accostamento delle diverse colture è acuita dai mutevoli assetti delle partizioni agrarie: campi relativamente grandi, di taglio regolare prevalentemente a forma rettangolare, ma con giaciture diverse, a formare una specie di grande mosaico interrotto da grandi radure a seminativo; un sistema di piccoli e medi appezzamenti a prevalenza di seminativi attorno ai centri di Francavilla Fontana e di Oria, o misti con vigneti e oliveti nel territorio di Latiano e a nord di Torre S. Susanna.

Alle superfici prevalentemente olivetate a morfologia ondulata di Carovigno, San Vito dei Normanni e Latiano e le serre salentine, anch’esse olivetate al confine sudoccidentale dell’ambito nei comuni da Francavilla Fontana, ad Erchie si associa una valenza ecologica medio bassa. La piana, che dall’entroterra brindisino, copre buona parte del comune di Mesagne, Torre Santa Susanna ed Oria fino a Francavilla Fontana, ha valenza ecologica scarsa o nulla.

Tutte queste aree corrispondono infatti agli uliveti persistenti e/o coltivati con tecniche tradizionali ed alle colture seminative marginali ed estensive. La matrice agricola ha una esigua presenza di boschi residui, siepi, muretti e filari con modesta contiguità agli ecotoni, e scarsa ai biotopi.

Nell’ambito della biodiversità l’area non interferisce con le aree di flora a rischio “Lista rossa Regionale delle piante” né con gli habitat prioritari.

Inoltre, il PPTR colloca l’area di impianto lontana da punti di interesse e panoramici.



Figura 6: Inquadramento vincolistico generale su PPTR

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.

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

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

Il Piano di assetto idrogeologico (PAI) definisce le aree caratterizzate da un significativo livello di pericolosità idraulica, in funzione del regime pluviometrico e delle caratteristiche morfologiche del territorio. Esse sono le seguenti:

- ❖ Aree ad alta probabilità di inondazione. Porzioni di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno (frequenza) inferiore a 30 anni;
- ❖ Aree a media probabilità di inondazione. Porzioni di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno (frequenza) compresa fra 30 anni e 200 anni;
- ❖ Aree a bassa probabilità di inondazione. Porzioni di territorio soggette ad essere allagate con un tempo di ritorno (frequenza) compresa fra 200 anni e 500 anni.

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

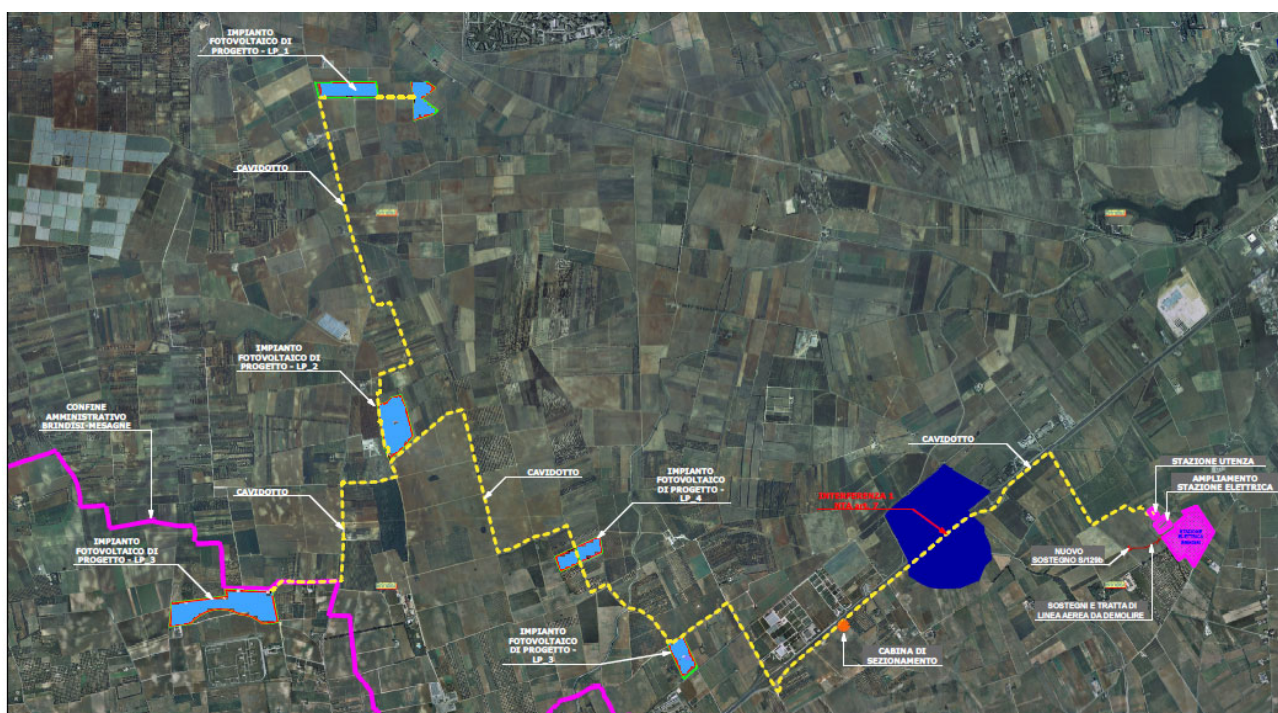


Figura 7: Inquadramento vincolistico generale su PAI

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.

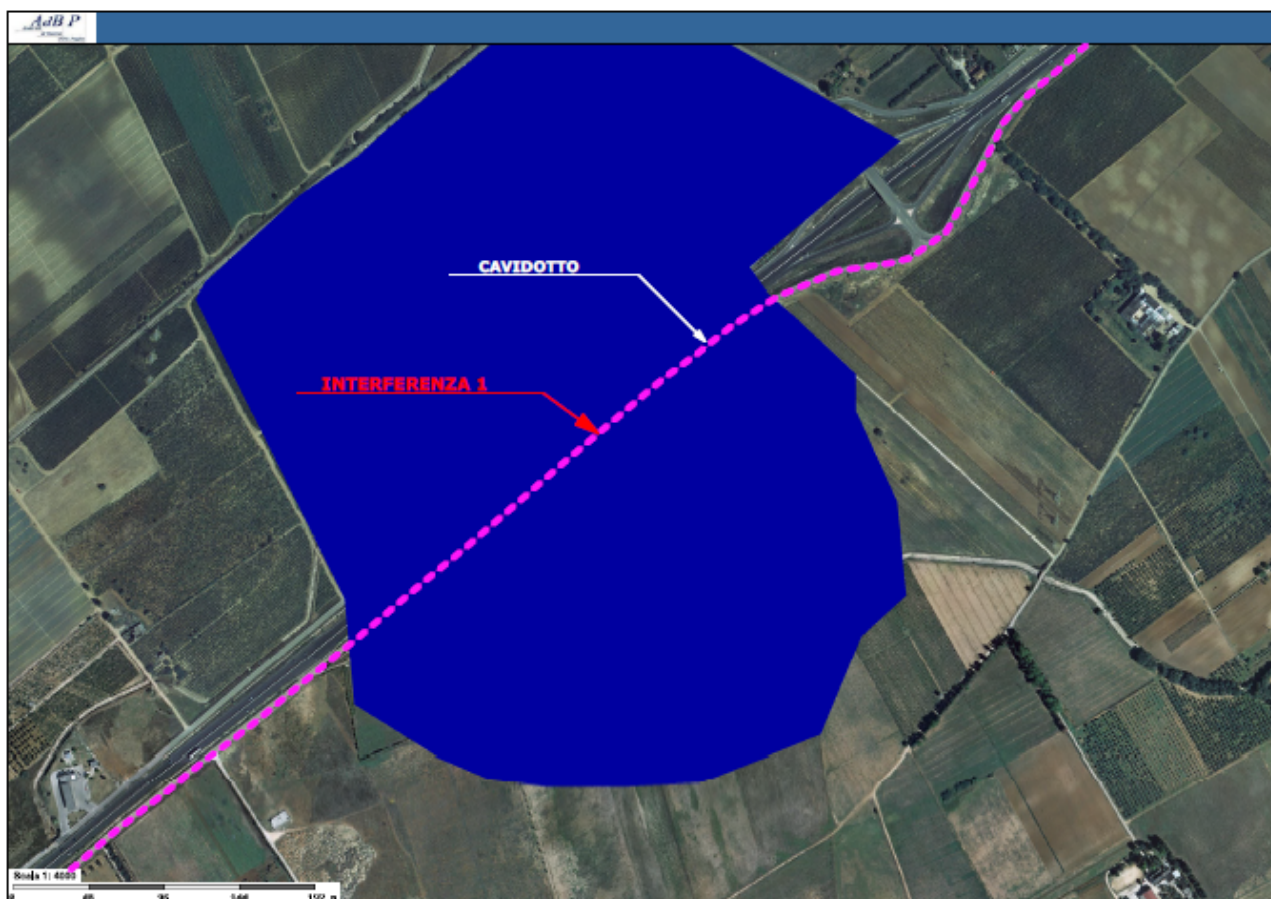


Figura 8: Particolare attraversamento 1 cavidotto in no-dig - Vincolo PAI

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;

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

- n° 2 punti di interferenza con “ripa di erosione”;
- n° 1 punto di interferenza con “orlo di scarpata delimitante, forme semispianate”;

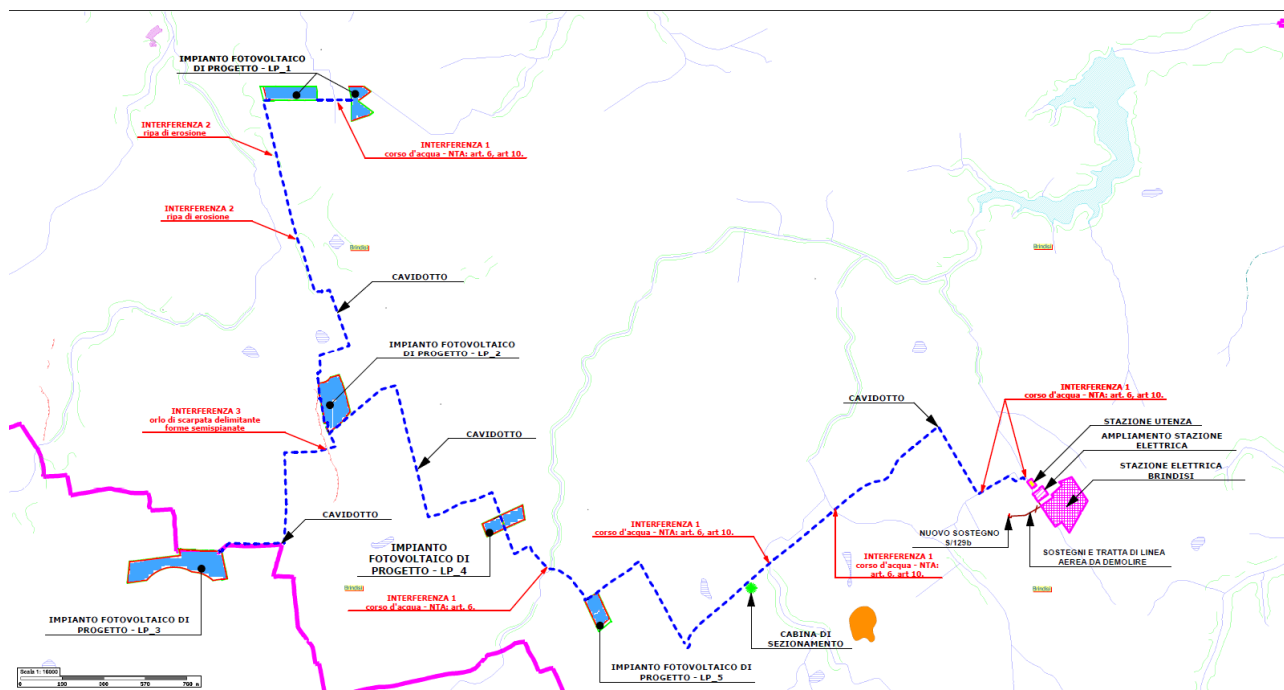


Figura 9: Inquadramento vincolistico generale su Carta Idrogeomorfologica

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 per gli ulteriori approfondimenti.

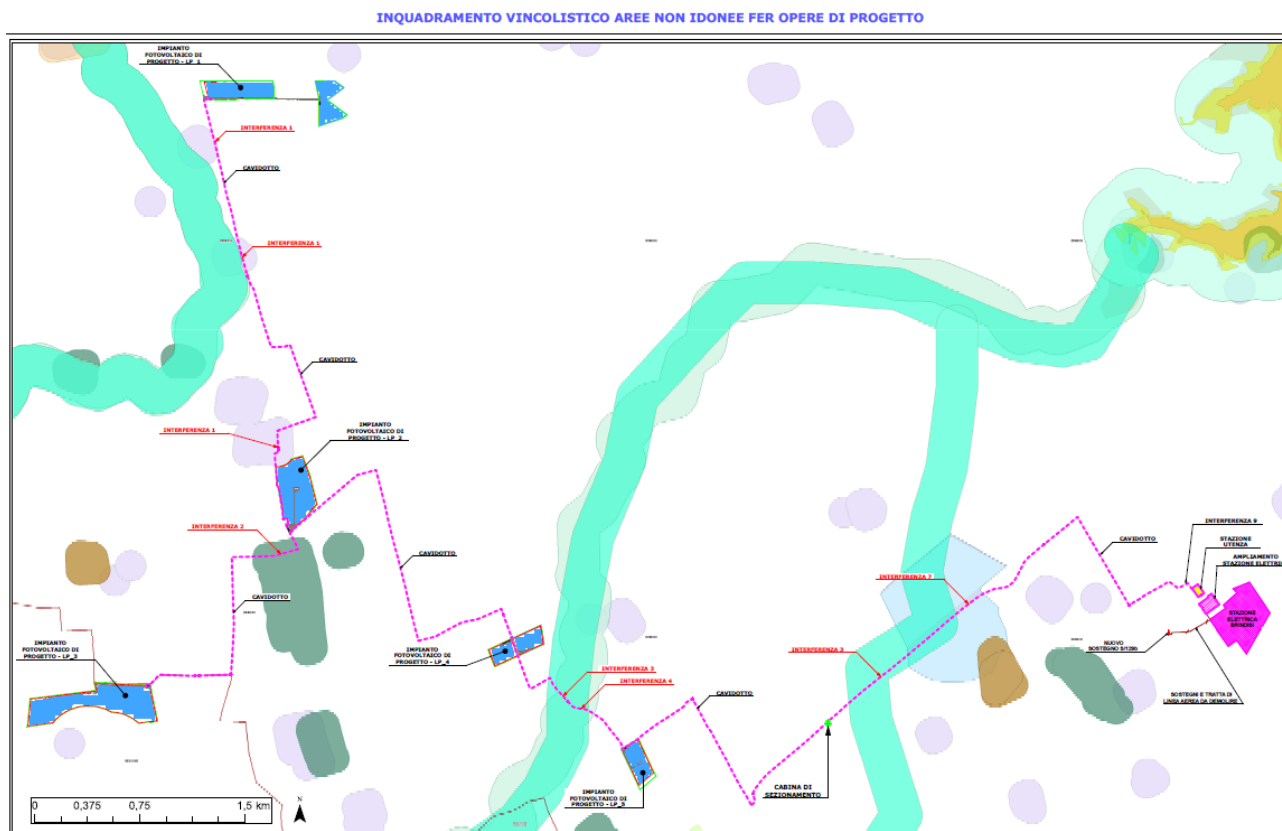


Figura 10: Inquadramento vincolistico generale su FER (Aree non idonee)

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.

Parchi e aree protette

Sistema Informativo Territoriale - Regione Puglia – 13/09/2021

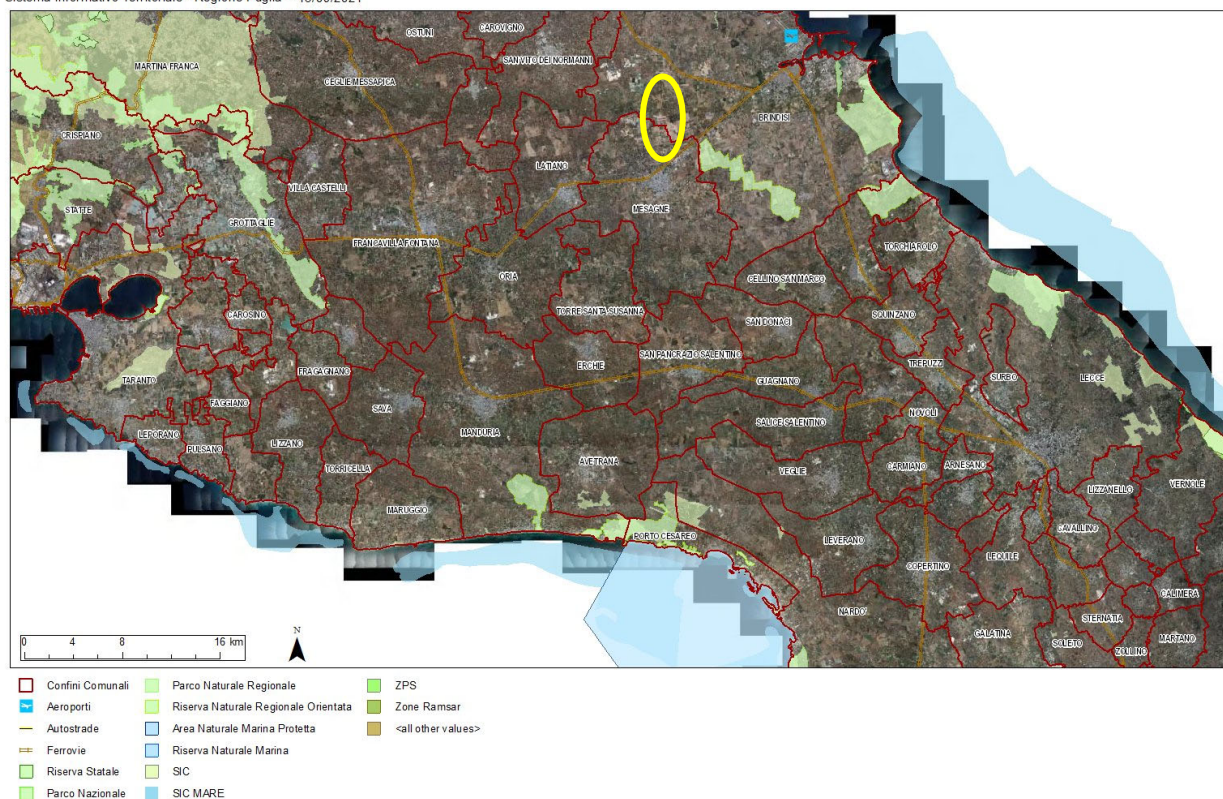


Figura 11: Parchi e aree protette

5.8 Inquadramento ai sensi della mappatura delle Aree Protette legge 394/91 e legge regionale 19/97

In conformità con quanto definito dalla legge 394/91, che ha istituito l'Elenco ufficiale delle aree protette - adeguato col V Aggiornamento Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette (Delibera della Conferenza Stato Regioni del 24-7-2003, pubblicata nel supplemento ordinario n. 144 della Gazzetta Ufficiale n. 205 del 4-9-2003), l'area in oggetto si può affermare che non ricade in aree nazionali protette. Inoltre, l'area in oggetto non presenta aree protette regionali istituite con la ex L.R. n. 19/97 né vi è la presenza di oasi di protezione così come definite dalla ex L.R. 27/98. L'area non ricade in alcuna delle aree di importanza avifaunistica, definite a livello internazionale come Important Bird Areas IBA 2000, presenti in Puglia.

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

5.9 Inquadramento ai sensi della Legge n°1089/39 “Tutela delle cose d’interesse storico artistico”

Il territorio nel quale ricade l’area d’intervento non presenta beni architettonici extraurbani (art. 3.16 delle N.T.A.) o opere di architettura vincolate come “beni culturali” ai sensi del titolo I del D.lgs 490/99.

5.10 Inquadramento ai sensi della Legge 1497 /39 “Protezione Bellezze Naturali”

Un’altra legge sulla tutela dei beni culturali è stata esercitata dal Ministro della pubblica istruzione, la L. n.1497/39, legge che riguarda la “Protezione delle bellezze naturali” (singole o d’insieme), come panorami tutelati anche attraverso i piani paesistici per aree particolari.

L’area di progetto non interferisce con nessuna area tutelata.

5.11 Inquadramento ai sensi della Legge 431/85 “Tutela dei Beni Naturalistici ed Ambientali”

La legge Galasso si preoccupa di classificare le bellezze naturalistiche in base alle loro caratteristiche peculiari suddividendole per classi morfologiche. L’azione di tutela all’interno delle aree individuate secondo le direttive della legislatura non esclude totalmente l’attività edificatoria, ma la sottopone all’approvazione degli enti preposti alla tutela, nonché al Ministero del Beni Culturali ed Ambientali. Nel caso di abusi non è inoltre prevista la possibilità di ottenere concessioni edilizie in sanatoria, unitamente alle sanzioni pecuniarie è previsto il ripristino dello stato dei luoghi a carico di colui che commette l’abuso. Le regioni vengono obbligate alla redazione di un Piano Paesistico che tuteli il territorio e le sue bellezze, in particolare i piani possono anche porre la totale inedificabilità.

L’area di progetto non interferisce con nessuna area tutelata.

5.12 Regio Decreto N°3267 del 30.12.1923

Il Regio Decreto 326, ha lo scopo di riordinare i boschi e i terreni montani sottoponendo a vincolo, per scopi idrogeologici, i terreni di qualsiasi natura e destinazione che possono arrecare danno pubblico subendo denudazioni, o che possano perdere la stabilità o turbare il regime delle acque.

L’area di progetto non interferisce con nessuna area tutelata.

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

5.13 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.

La necessità di promuovere fonti alternative per la produzione di energia è stata affermata ufficialmente dalla Commissione Europea fin dal 1997. Inoltre, il Governo Italiano ha assunto, con la sottoscrizione del "Protocollo di Kyoto", impegni precisi ed inderogabili riguardo ad una consistente riduzione nel proprio territorio nazionale, nel periodo compreso tra il 2008 ed il 2012, delle emissioni di gas serra, con incentivazione dei sistemi di produzione energetica ecocompatibili e non inquinanti, primi tra tutti:

l'energia solare fotovoltaica. L'Italia ha ratificato la sua adesione al Protocollo il primo giugno del 2002.

L'Italia ha registrato in media la riduzione delle emissioni, nel periodo di impegno (2008-2012) rispetto all'anno base (1990), "solo" del -4,6%, a fronte di un impegno nazionale, nei riguardi degli specifici obiettivi del Protocollo di Kyoto, che prevedevano una riduzione del -6,5%.

Per il secondo periodo di impegno di Kyoto (2013-2020) la UE, alcuni altri paesi europei e l'Australia hanno concordato di procedere a ulteriori riduzioni delle emissioni. Da parte loro i paesi dell'UE (insieme all'Islanda) hanno concordato di raggiungere congiuntamente l'obiettivo di una riduzione del 20% rispetto al 1990 (in linea con l'obiettivo dell'UE di una riduzione del 20% entro il 2020).

Complessivamente gli Stati aderenti al Protocollo di Kyoto (seconda fase) risultavano essere 192.

Il 12 dicembre 2015 si è conclusa a Parigi la XXI Conferenza delle Parti (COP21), con l'obiettivo di pervenire alla firma di un accordo volto a regolare il periodo post-2020.

L'Accordo di Parigi è entrato in vigore il 4 novembre 2016 e si applica dal 2021. L'obiettivo fissato dall'Accordo di Parigi è la riduzione dei gas serra del 40% a livello europeo rispetto all'anno 1990.

Per l'Italia, l'allegato I del Regolamento "effort sharing" n. 2018/842/UE prevede una riduzione del 33% al

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

2030 rispetto all'anno 2005. Il 17 settembre 2020 la Commissione europea ha modificato la propria proposta per includervi l'obiettivo intermedio al 2030, fissato ad una riduzione delle emissioni di almeno il 55%, rispetto ai livelli del 1990.

5.13.1 Contesto Europeo

Normativa di riferimento

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.	

5.13.2 Contesto Nazionale

Normativa di riferimento

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

Normativa Nazionale	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
	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)	

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

5.13.3 Contesto Regionale

Normativa di riferimento

Normativa Regionale	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
	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	

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

	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

Il PEAR rappresenta lo strumento fondamentale messo a punto dalla Regione Puglia per la programmazione sul proprio territorio, nonché il punto di riferimento per l’individuazione degli indirizzi e azioni strategiche in ambito energetico. Il Piano energetico ambientale regionale (PEAR) che contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico, in un orizzonte temporale di dieci anni. Il PEAR concorre pertanto a costituire il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che, in tale campo, hanno assunto ed assumono iniziative nel territorio della Regione Puglia. Con la Deliberazione della Giunta Regionale 28 marzo 2012, n. 602 sono state individuate le modalità operate per l’aggiornamento del Piano Energetico Ambientale Regionale affidandole attività ad una struttura tecnica costituita dai servizi Ecologia, Assetto del Territorio, Energia, Reti ed Infrastrutture materiali per lo sviluppo e Agricoltura. Il Piano energetico oggetto di aggiornamento, adottato con Delibera di G.R. n.827 del 08-06-07, era già stato destinatario di una prima riprogrammazione con DGR n. 602 del 28/3/2012 e L.R. n. 25 del 24 settembre 2012 “Regolazione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili”. Il PEAR si pone come strumenti quadro flessibili, dove sono previste azioni per lo sviluppo delle fonti rinnovabili, la razionalizzazione della produzione energetica ed elettrica in particolare, la razionalizzazione dei consumi energetici: in sostanza tutte quelle azioni di ottimizzazione delle prestazioni tecniche dal lato dell’offerta e dal lato della domanda. Fondamentale appare anche il richiamo alla necessità di raccordo ed integrazione con gli altri settori di programmazione e al ruolo dell’innovazione tecnologica, degli strumenti finanziari e delle leve fiscali tariffarie ed incentivanti.

5.14 Contesto Provinciale

Il PTCP Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Brindisi si fonda sul principio di salvaguardia dei caratteri fondamentali dell’ambiente e del paesaggio del territorio salentino, coniugando le necessità di conservazione con le esigenze di sviluppo sostenibile. Questo principio permea tutte le politiche ed i programmi di intervento e trova nella “politiche per il welfare” la concretizzazione dell’impegno in azioni tese ad evitare o diminuire ogni forma di vulnerabilità territoriale, di rischio per cose e persone, ad aumentare la salubrità del territorio e più in generale la qualità ambientale della Provincia.

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

Il PCTP, suddivide le politiche del welfare in politiche della salubrità, politiche della diffusione della naturalità, politiche per le energie rinnovabili, politiche di prevenzione dei rischi e politiche per le infrastrutture sociali. In particolare si rileva che **tra gli obiettivi della politica per le energie rinnovabili** esso pone la *“Progressiva diminuzione della dipendenza energetica del Salento fino al raggiungimento della completa autonomia e possibilmente di livelli di produzione energetica che ne consentano l’esportazione verso altre regioni”*.

Il PTCP, sempre in riferimento alle fonti di energia rinnovabile come riportato nella VAS, riconosce che esse possono *“indirettamente contribuire ad una riduzione degli utilizzi di combustibili fossili per fini energetici, praticati, in maniera intensiva, nella confinante Provincia di Brindisi. In tal modo potrebbe diminuire la dispersione di sostanze inquinanti in atmosfera con conseguenti benefici non solo per il territorio brindisino ma anche per le vicine province”*.

Al punto 3.1.4.1 delle NTA (disposizioni generali in ordine alle politiche energetiche) riporta:

“Lo sviluppo produttivo, dei redditi e dei consumi del Salento è destinato ad aggravare il deficit energetico della regione, deficit che si inserisce peraltro in quello in via di progressivo aggravamento del paese. Il Salento è però nelle condizioni di affrontare e risolvere questa situazione collaborando anche alla soluzione di problemi più vasti e di interesse generale: da consumatore di energia il Salento può infatti trasformarsi in produttore ed esportatore di energia. Ciò implica il ricorso a tecnologie innovative che utilizzino fonti di energia rinnovabili: energia solare, energia eolica e dabio-massa.”

Auspica cioè la formazione di un distretto energetico da fonte rinnovabile. Al punto 3.1.4.2 (scenari energetici innovative) riporta tra gli obiettivi:

“il nostro paese, come noto, è largamente deficitario da un punto di vista energetico e probabilmente in ritardo, rispetto altri paesi europei, nella sperimentazione e diffusione di centrali di produzione di energia che facciano riferimento a fonti rinnovabili. Il Piano Territoriale di Coordinamento persegue l’obiettivo di una progressiva diminuzione della dipendenza energetica del Salento sino al raggiungimento di una sua completa autonomia e possibilmente di livelli di produzione energetica che ne consentano l’esportazione verso altre regioni”.

Ed ancora negli scenari e strategie:

“il Salento e, più in generale, il meridione sono potenzialmente ricchi di energia solare ed eolica. Allo stato attuale l’energia elettrica prodotta da fonti solari ed eoliche ha costi non sempre competitivi con quelli dell’energia prodotta in modi relativamente più tradizionali”.

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

“Alcuni degli ostacoli che si frappongono ad un maggior ricorso all’energia solare od eolica hanno a che fare con luoghi comuni relativi alla conservazione del paesaggio urbano e rurale. Le esperienze condotte in altri paesi (ad esempio alla foce dell’Ebro in Spagna) indicano che una più estesa sperimentazione e una corretta progettazione possono rovesciare questi luoghi comuni producendo situazioni di grande interesse paesistico ed estetico”.

Il Piano Territoriale di coordinamento propone uno scenario energetico per il Salento dal quale può prendere avvio un nuovo modello energetico così articolato: l’utilizzo di tetti fotovoltaici è finalizzato alla produzione di energia legata ai consumi domestici; piccole e medie centrali fotovoltaiche e a biomassa possono essere collocate nelle piattaforme industriali e sono finalizzate a soddisfare i consumi energetici legati alla produzione ed eventualmente alla esportazione di energia; centrali eoliche sono collocate nei luoghi più ventosi del Salento o in windfarms in piattaforme sul mare.

[5.15 inquadramento ai sensi della Legge 42/2004 \(Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio\)](#)

Il decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, meglio noto come Codice dei beni culturali e del paesaggio , è un decreto legislativo che regola la tutela dei beni culturali e paesaggistici d'Italia.

Esso rappresenta il riferimento normativo italiano che attribuisce al Ministero per i beni e le attività culturali il compito di tutelare, conservare e valorizzare il patrimonio culturale dell'Italia. Il codice dei beni culturali e del paesaggio invita alla stesura di piani paesaggistici meglio definiti come "piani urbanistici territoriali con specifica attenzione ai valori paesaggistici".

il Codice dei beni culturali e del paesaggio ha fissato i concetti guida relativi al pensiero e alle attività sul patrimonio culturale italiano:

- Tutela
- Conservazione
- Valorizzazione

La tutela è ogni attività diretta a riconoscere, proteggere e conservare un bene del nostro patrimonio culturale affinché possa essere offerto alla conoscenza e al godimento collettivi.

La conservazione è ogni attività svolta con lo scopo di mantenere l’integrità, l’identità e l’efficienza funzionale di un bene culturale, in maniera coerente, programmata e coordinata.

La valorizzazione è ogni attività diretta a migliorare le condizioni di conoscenza e di conservazione del patrimonio culturale e ad incrementarne la fruizione pubblica, così da trasmettere i valori di cui tale patrimonio è portatore.

La tutela è di competenza esclusiva dello Stato, che detta le norme ed emana i provvedimenti amministrativi necessari per garantirla; la valorizzazione è svolta in maniera concorrente tra Stato e

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

regione, e prevede anche la partecipazione di soggetti privati.

Ai sensi dell’art. 146 del Codice le opere che interessano i beni paesaggistici come definiti dall’art. 142 sono soggette ad autorizzazione paesaggistica.

Nessuna opera dei generatori fotovoltaici, della stazione di utenza e della Stazione di Smistamento ricadono o interferiscono con beni paesaggistici di cui all’art. 142 del Codice.

Solo il cavidotto di connesine interferisce con:

- Aree tutelate per legge art. 142 della L 42/2004 (corso d’acqua “Cillarese”)
- Aree tutelate per legge art. 142 della L 42/2004 (bosco)

Si rinvia all’elaborato 8XPD7W3_ElaboratoGrafico_22 per gli ulteriori approfondimenti.

5.16 Sintesi dell’analisi degli inquadramenti e della compatibilità dell’opera

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>

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

<p><i>Piano Urbanistico Territoriale Tematico “Paesaggio” (PUTT/P)</i></p>	<p><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></p>
<p><i>Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)</i></p>	<p><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></p>
<p><i>Piani Urbanistici comunali</i></p>	<p><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>
<p><i>Piano di assetto idrogeologico (PAI)</i></p>	<p><i>Le opere in progetto interferiscono con le aree 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.</i></p>
<p><i>Regolamento Regionale Regionale 30 dicembre 2010, n. 24 (FER -Aree non Idonee)</i></p>	<p><i>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.</i></p>
<p><i>Aree Protette legge 394/91 e legge regionale 19/97</i></p>	<p><i>Le aree di progetto non interferiscono con aree come individuate dalla legge 394/91 e legge regionale 19/97</i></p>

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

<i>Legge n°1089/39 “Tutela delle cose d’interesse storico artistico”</i>	<i>Le aree di progetto non interferiscono con aree come individuate Legge n°1089/39 “Tutela delle cose d’interesse storico artistico”</i>
<i>Legge 1497 /39 “Protezione Bellezze Naturali”</i>	<i>Le aree di progetto non interferiscono con aree come individuate della Legge 1497 /39 “Protezione Bellezze Naturali”</i>
<i>Legge 431/85 “Tutela dei Beni Naturalistici ed Ambientali”</i>	<i>Le aree di progetto non interferiscono con aree come individuate della Legge 431/85 “Tutela dei Beni Naturalistici ed Ambientali</i>
<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 agrivoltaiico, 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

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

agricolo”, allegata 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).

La parte agricola della proposta progettuale si compone di una parte sperimentale; infatti, attraverso un articolato sistema di monitoraggio e controllo dei parametri agronomici si testeranno 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 cioè anticipate 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 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’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.

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 14: Layout lotto LP_3

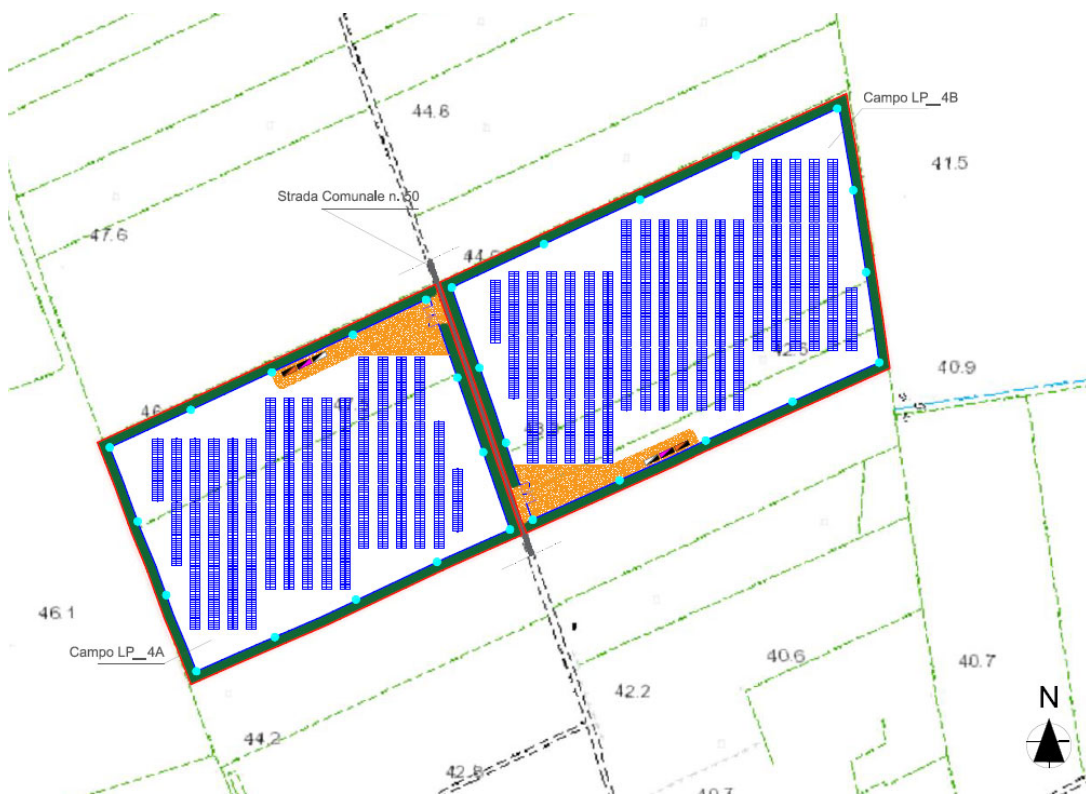


Figura 15: Layout lotto LP_4

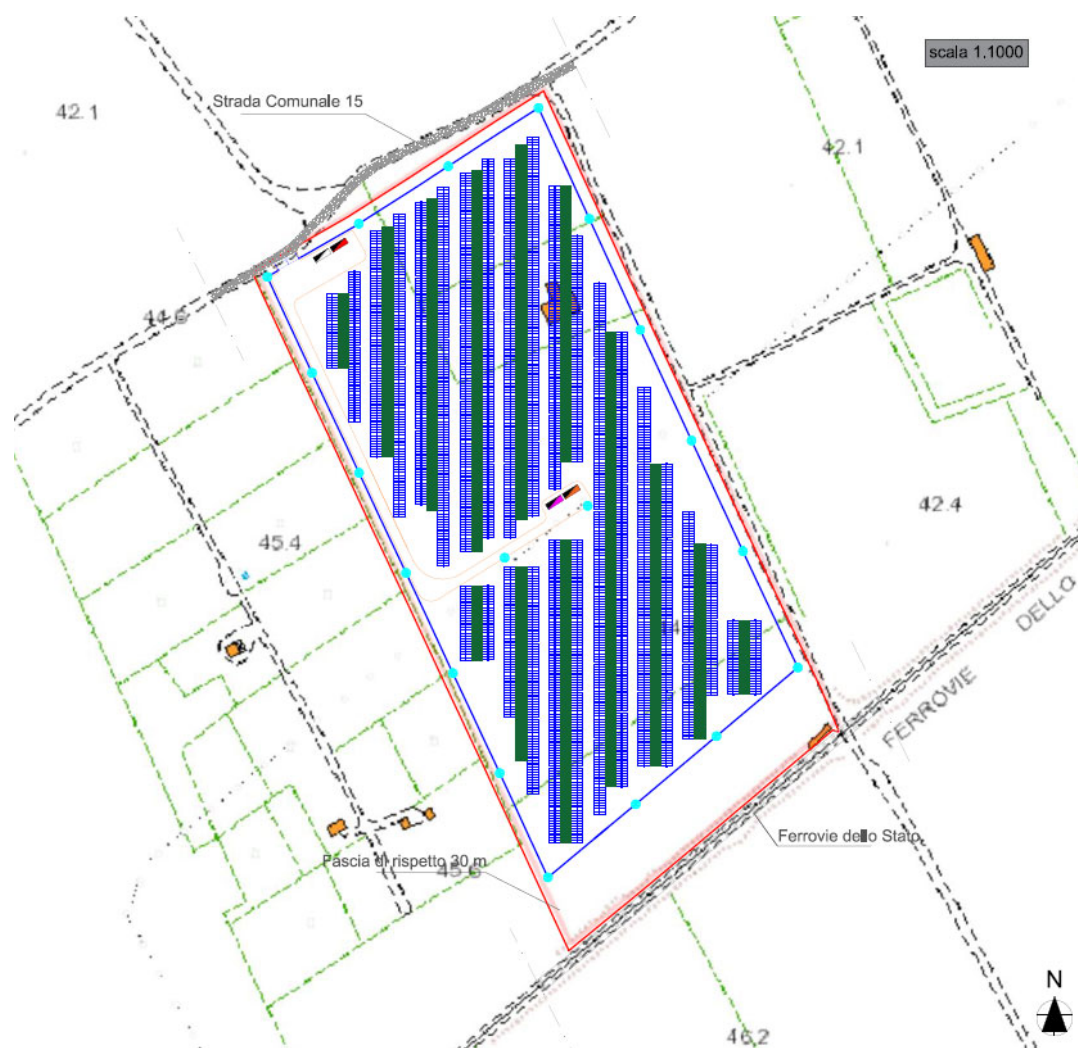


Figura 16: Layout Lotto LP_5

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

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

- 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

- 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

I lotti di impianto fotovoltaico prevedono i seguenti elementi tecnici:

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

Dati impianto lotto di impianto LP_1

<u>Descrizione</u>	<u>Quantità</u>
Potenza DC	7.861,32 KWp
Potenza AC	6.800 KWn
Inverter	SUNGROW SG 250 HX – 30 inverter
Trasformatori	3 Trafo – 2.350 kVA
Cabine ausiliari	2
Cabine di raccolta	1
Cabine trasformatori	3
Cabine inverter	3
Numero Tracker (2V27)	251
Numero pannelli fotovoltaici	13.554
Potenza pannelli fotovoltaici	580 W
Perimetro impianto (confini catastali)	1.313 m
Recinzione	1210 m
Angolo di tilt	30°
Altezza minima da terra delle strutture di sostegno	1 m
Altezza massima da terra delle strutture di sostegno	5,32 m
Viabilità di servizio mq	5.190 mq
Pali sorveglianza	41

Dati impianto lotto di impianto LP_2

<u>Descrizione</u>	<u>Quantità</u>
Potenza DC	8.174,52 KWp
Potenza AC	7.100 KWn
Inverter	SUNGROW SG 250 HX – 33 inverter
Trasformatori	3 trafo – 2.900 kVA

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

Cabine ausiliari	1
Cabine di raccolta	1
Cabine trasformatori	3
Cabine inverter	3
Numero Tracker (2V27)	261
Numero pannelli fotovoltaici	14.094
Potenza pannelli fotovoltaici	580 Wp
Perimetro impianto (confini catastali)	1400 m
Lunghezza recinzione	1358 m
Angolo di tilt	30°
Altezza minima da terra delle strutture di sostegno	1 m
Altezza massima da terra delle strutture di sostegno	5,32 m
Viabilità di servizio mq	3546 mq
Pali illuminazione	25

Dati impianto lotto di impianto LP_3

<u>Descrizione</u>	<u>Quantità</u>
Potenza DC	12.653,28 KWp
Potenza AC	11.000,00 KWn
Inverter	SUNGROW SG 250 HX – 48 inverter
Trasformatori	4 trafo – 3.100 kVA
Cabine ausiliari	1
Cabine di raccolta	1
Cabine trasformatori	4
Cabine inverter	4
Numero Tracker (2V27)	404
Numero pannelli fotovoltaici	21.816
Potenza pannelli fotovoltaici	580 Wp

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

Perimetro impianto (confini catastali)	2417 m
Lunghezza recinzione	2354 m
Angolo di tilt	30°
Altezza minima da terra delle strutture di sostegno	1 m
Altezza massima da terra delle strutture di sostegno	5,32 m
Viabilità di servizio	5.338,00 mq
Pali videosorveglianza	53

Dati impianto lotto di impianto LP_4

<u>Descrizione</u>	<u>Quantità</u>
Potenza DC	3.132,00 KWp
Potenza AC	2.700 ,00 KWn
Inverter	SUNGROW SG 250 HX – 12 inverter
Trasformatori	1 trafo – 2.900 kVA
Cabine ausiliari	2
Cabine di raccolta	
Cabine trasformatori	2
Cabine inverter	2
Numero Tracker (2V27)	100
Numero pannelli fotovoltaici	5400
Potenza pannelli fotovoltaici	580 Wp
Perimetro impianto	1.345 m
Lunghezza recinzione	1.256,00 m
Angolo di tilt	30°
Altezza minima da terra delle strutture di sostegno	1 m
Altezza massima da terra delle strutture di sostegno	5,32 m
Viabilità di servizio	2.775,00 mq
Pali illuminazione	28

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

Dati impianto lotto di impianto LP 5

<u>Descrizione</u>	<u>Quantità</u>
Potenza DC	2.818,80 KWp
Potenza AC	2.400,00 KWn
Inverter	SUNGROW SG 250 HX – 11 inverter
Trasformatori	1 trafo – 2.600 kVA
Cabine ausiliari	1
Cabine di raccolta	1
Cabine trasformatori	1
Cabine inverter	1
Numero Tracker (2V27)	90
Numero pannelli fotovoltaici	4.860
Potenza pannelli fotovoltaici	580 Wp
Perimetro impianto (confini catastali)	916 m
Lunghezza recinzione	820 m
Angolo di tilt	30°
Altezza minima da terra delle strutture di sostegno	1 m
Altezza massima da terra delle strutture di sostegno	5,32 m
Viabilità di servizio	1645 mq
Pali illuminazione	19

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.

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

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

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.

6.1.1 ubicazione generatori fotovoltaici

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.

L’intera area di impianto si estende per una superficie di circa 483.737,22 mq. distinta al catasto dei comuni di Mesagne (BR) e di Brindisi (BR) secondo i seguenti fogli e particelle:

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
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 Elettrica	107	548

I concetti di reversibilità degli interventi e di salvaguardia del territorio sono alla base del presente progetto

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

che tende ad evitare e/o a ridurre al minimo possibile le interferenze con le componenti paesaggistiche presenti nei territori circostanti.

Si tratta di un impianto di produzione di energia elettrica mediante conversione diretta della radiazione solare tramite l'effetto fotovoltaico.

Il generatore fotovoltaico è composto da moduli fotovoltaico ad inseguimento solare monoassiale posizionati a terra, fissati su strutture metalliche in acciaio (tracker) a loro volta ancorate al terreno mediante fondazioni vibro-infisse, da più gruppi di conversione statici della corrente continua in corrente alternata, da cabine inverter, e da altri componenti elettrici minori. La fondazione vibro-infissa oltre a garantire la stabilità strutturale sono finalizzate a permettere di ridurre a zero gli scavi di fondazione e pertanto non alterare il substrato vegetativo e non prevedono l'uso di calcestruzzi.

L'impianto fotovoltaico si compone dei principali elementi riportati di seguito.

6.2 Strutture di sostegno (tracker)

Il progetto del presente impianto prevede l'utilizzo di moduli fotovoltaici con struttura mobile ad inseguire solare monoassiale "Tracker". Questa tecnologia consente, attraverso la variazione dell'orientamento dei moduli, di mantenere la superficie captante sempre perpendicolare ai raggi solari, mediante l'utilizzo di un'apposita struttura che, ruotando sul suo asse Nord-Sud, ne consente la movimentazione giornaliera da Est a Ovest, coprendo un angolo sotteso tra $\pm 55^\circ$.

I moduli fotovoltaici saranno installati su singola fila in configurazione portrait (verticale) rispetto all'asse di rotazione del tracker. Ciascun tracker si muove in maniera indipendente rispetto agli altri poiché ognuno è dotato di un proprio motore. L'asse di rotazione (asse principale del tracker) è in linea generale orientato nella direzione nord-sud. Da un punto di vista strutturale il tracker è realizzato in acciaio da costruzione in conformità all'Eurocodici, con maggior parte dei componenti zincati a caldo. I tracker possono resistere fino a velocità del vento di 55 km/h, ed avviano la procedura di sicurezza (ruotando fin all'angolo di sicurezza) quando le raffiche di vento hanno velocità superiore a 50 km/h. I tracker saranno fissati al terreno tramite pali infissi direttamente "battuti" nel terreno. La profondità standard di infissione è di 1,7 m, tuttavia in fase esecutiva in base alle caratteristiche del terreno ed ai calcoli strutturali tale valore potrebbe subire anche modifiche non trascurabili. La scelta di questo tipo di inseguitore evita l'utilizzo di cemento e minimizza i movimenti terra per la loro installazione. La struttura di supporto è garantita per 30-35 anni. La struttura risulta sollevata da terra per una altezza minima di 80 cm e raggiunge altezza massima da terra di 463 cm per i tracker in configurazione 2v27.

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

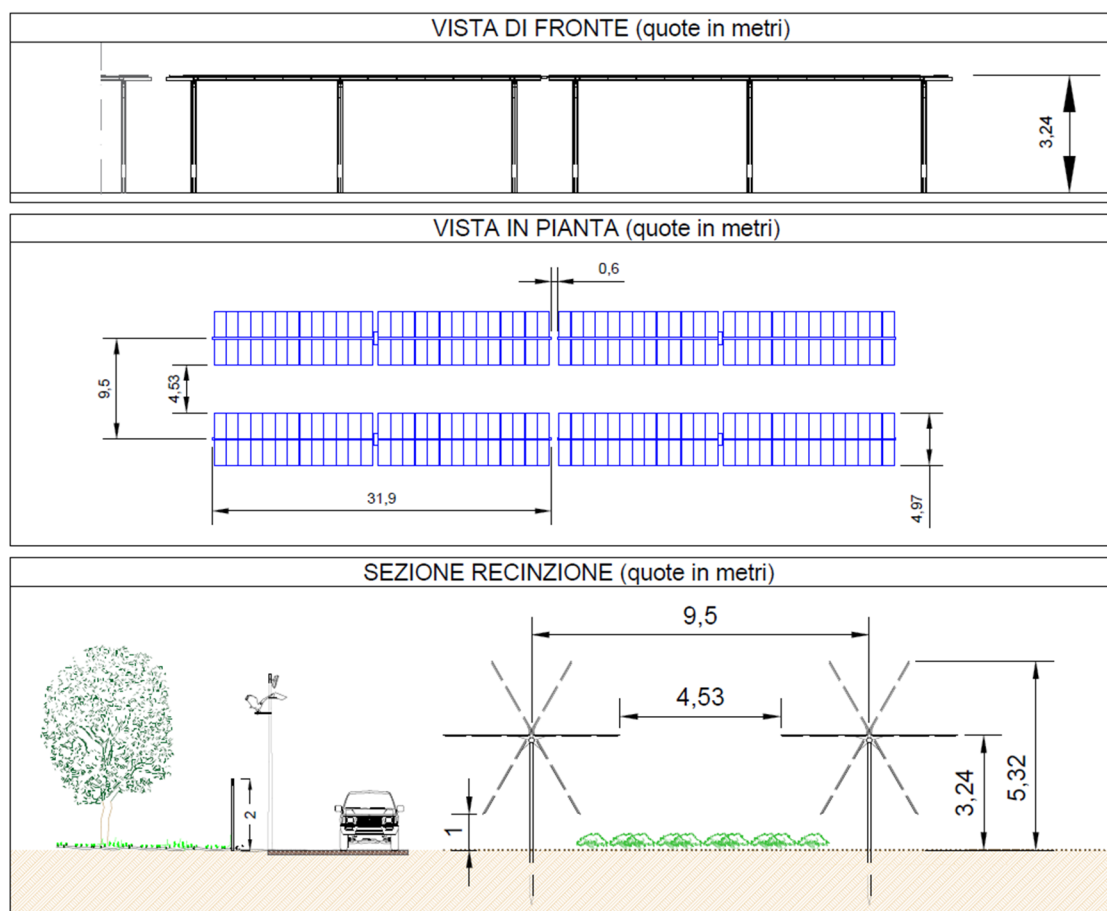


Figura 17: Particolare costruttivo: Strutture di sostegno, tracker 2V30

All'interno dell'impianto fotovoltaico saranno installati n. 1.106 tracker in configurazione 2v27. Di seguito, vengono indicati in tabella il numero di tracker per ogni singolo lotto di impianto:

Lotto di Impianto	Configurazione tracker	N° tracker
LP_1	2v27	251
LP_2	2v27	261
LP_3	2v27	404
LP_4	2v27	100
LP_5	2v27	90

La configurazione del generatore fotovoltaico sarà a file parallele con inclinazione dei moduli variabile tra +/- 60°. La distanza tra file e la configurazione sono stati scelti al fine di incrementare l'uso del suolo a fini agricoli lasciando inalterata la produttività elettrica del parco.

6.2.1 Pannello fotovoltaico

Nel Parco agrovoltaico Lopez saranno installati 59.724 moduli fotovoltaici del modello JINKO SOLAR in silicio monocristallino conformi alle norme IEC 61215 e IEC 61730 da 580 W.

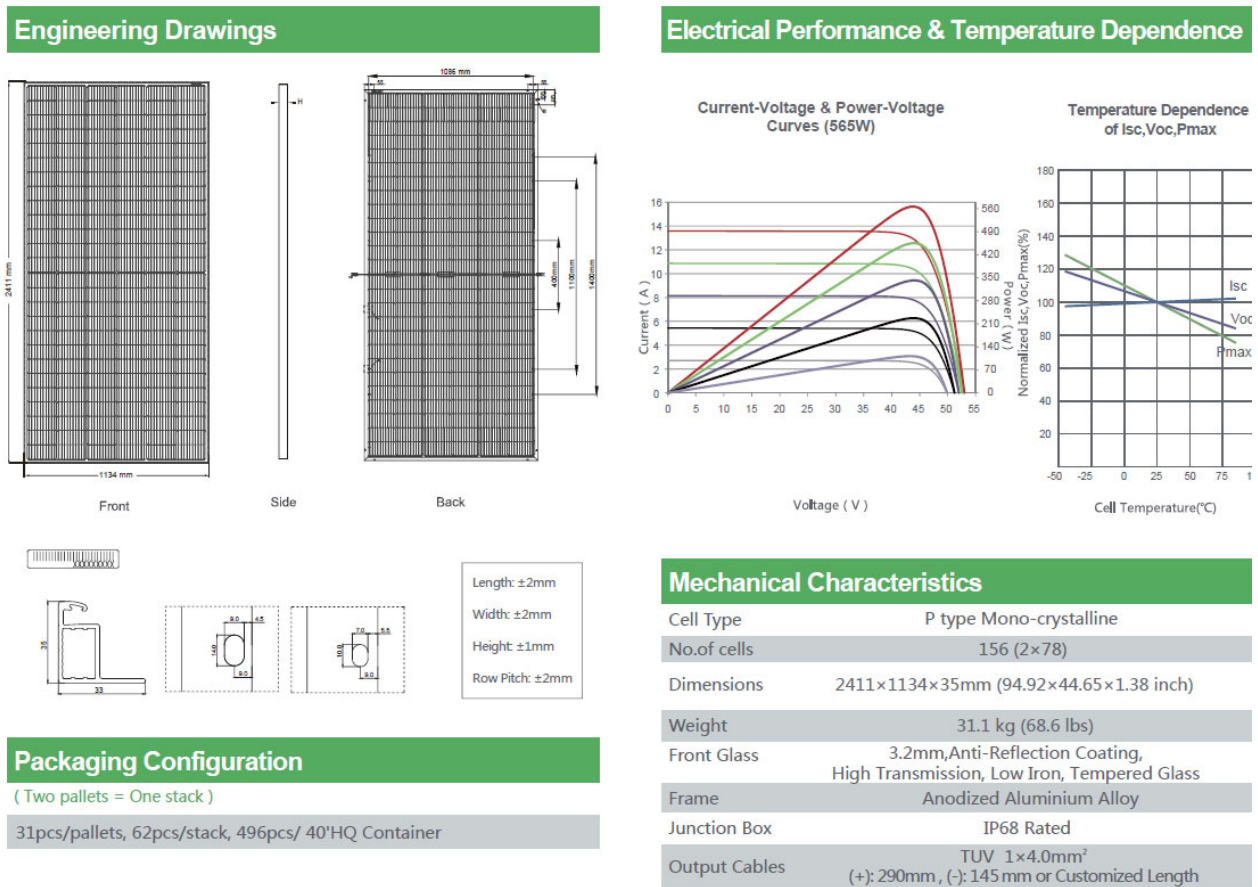


Figura 18: Scheda tecnica modulo fotovoltaico

6.2.2 Recinzione

Per garantire la sicurezza dell’impianto, l’area di pertinenza sarà delimitata da una recinzione metallica integrata da un impianto di allarme antintrusione e di videosorveglianza.

La recinzione continua lungo il perimetro dell’area d’impianto sarà a maglia larga in acciaio zincato. Essa offre una notevole protezione da eventuali atti vandalici, lasciando inalterato un piacevole effetto estetico. L’accesso sarà consentito da cancelli carrai, il tutto compatibilmente con le prescrizioni di piano e le norme di sicurezza stradale.

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

La recinzione che si sviluppa complessivamente nei 5 lotti di impianto per 9.227 mt, avrà altezza complessiva di circa 200 cm con pali di sezione 60x60 mm disposti a interassi regolari di circa 2 mt infissi direttamente nel terreno fino alla profondità massima di 1,00 dal piano campagna.

Nella tabella seguente, si riportano la lunghezza delle recinzioni per i singoli lotti di impianto:

Lotto di Impianto	Lunghezza recinzione
LP_1	1.210 mt
LP_2	1.358 mt
LP_3	2.354 mt
LP_4	1.256 mt
LP_5	820 mt

La recinzione sarà costituita da pannelli rigidi in rete elettrosaldada (di altezza pari a 2 m) costituita da tondini in acciaio zincato e nervature orizzontali di supporto. Gli elementi della recinzione avranno verniciatura con resine poliestere di colore verde muschio. Perimetralmente e affiancata alla recinzione è prevista una siepe a cultura super intensiva di uliveti di altezza superiore a 2 m in modo da mascherare la visibilità dell’impianto fotovoltaico.

In prossimità dell’accesso principale saranno predisposti un cancello metallico per gli automezzi della larghezza di cinque metri e dell’altezza di due e uno pedonale della stessa altezza e della larghezza di un metro e mezzo. La recinzione sarà alta da terra 30 cm in maniera da non ostacolare il passaggio della piccola e media fauna selvatica.

La recinzione presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

- Rete Zincata a caldo, elettrosaldada con rivestimento protettivo in Poliestere, maglie mm 150 x50.
- Diametro dei fili verticali mm 5 e orizzontali mm 6.
- Pali: Lamiera d'acciaio a sezione tonda. Diametro mm 40 x1,5.
- Colori: Verde Ral 6005 e Grigio Ral 7030, altri colori a richiesta.

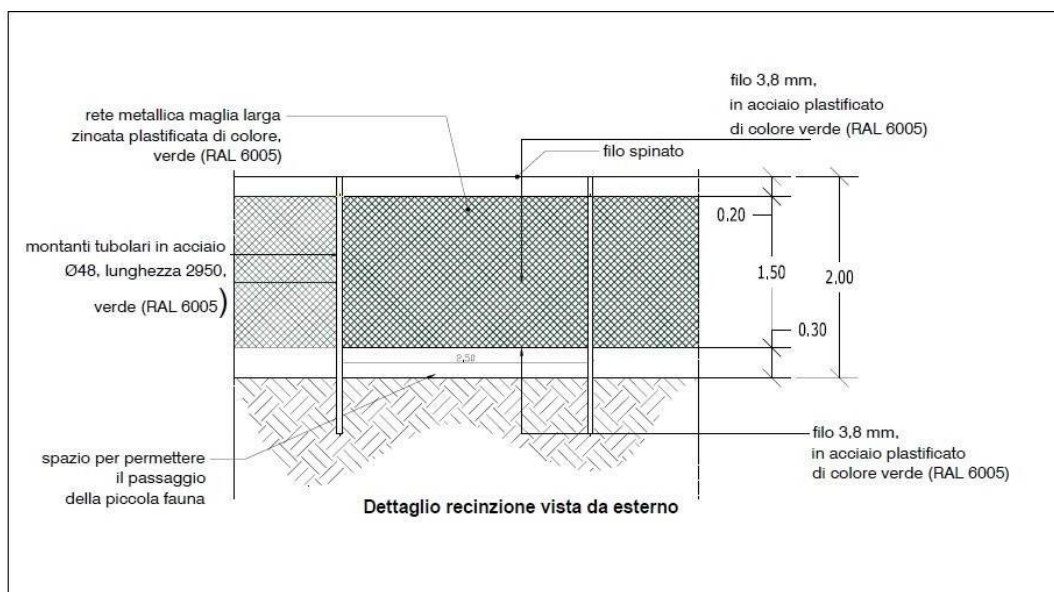


Figura 19: Particolare costruttivo: Recinzione

6.2.3 Strutture prefabbricate

Le cabine elettriche saranno del tipo prefabbricato in cemento armato vibrato o messe in opera con pannelli prefabbricati, comprensive di vasca di fondazione prefabbricata in c.a.v. o messe in opera in cemento ciclopico o cemento armato con maglie elettrosaldate, con porta di accesso e griglie di aereazione in vetroresina, impianto elettrico di illuminazione, copertura impermeabilizzata con guaina bituminosa e rete di messa a terra interna ed esterna. Le pareti esterne dovranno essere trattate con un rivestimento murale plastico idrorepellente costituito da resine sintetiche pregiate, polvere di quarzo, ossidi coloranti ed additivi che garantiscono il perfetto ancoraggio sul manufatto, inalterabilità del colore e stabilità agli sbalzi di temperatura.

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



Figura 20: Cabina prefabbricata utilizzata in progetto

Le cabine sono distinte, in base alla funzione ed alle apparecchiature che ospitano in:

- Cabina di raccolta
- Cabina di campo
- Cabina impianto ausiliari

In particolare, nei singoli lotti di impianto, sono presenti le seguenti cabine:

- Lotto LP_1:
 - N. Cabine Ausiliari: 2;
 - N. Cabine di Raccolta: 1;
 - N. Cabine Trasformatori: 3;

- Lotto LP_2:
 - N. Cabine Ausiliari: 1;
 - N. Cabine di Raccolta: 1;
 - N. Cabine Trasformatori: 3;

- Lotto LP_3:
 - N. Cabine Ausiliari: 1;
 - N. Cabine di Raccolta: 1;
 - N. Cabine Trasformatori: 4;

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

- Lotto LP_4:
 - N. Cabine Ausiliari: 2;
 - N. Cabine di Raccolta: 2;
 - N. Cabine Trasformatori: 2;

- Lotto LP_5:
 - N. Cabine Ausiliari: 1;
 - N. Cabine di Raccolta: 1;
 - N. Cabine Trasformatori: 1;

6.2.4 Impianti ausiliari

Tra gli impianti ausiliari rientrano condizionatori, luci esterne, sistemi di videosorveglianza, l’impianto elettrico delle cabine prefabbricate.

Gli impianti all’interno delle cabine di campo, ausiliarie e di consegna, sono realizzate in conformità alla norma CEI e alle normative di settore; saranno dotate di impianto di illuminazione ordinario e di emergenza, forza motrice per tutti i locali, alimentati da apposito quadro BT installato in loco, nonché di accessori normalmente richiesti dalle normative vigenti (schema del quadro, cartelli comportamentali, tappetini isolanti 20 kV, guanti di protezione 20 kV, estintore ec.)

Il sistema di illuminazione del parco fotovoltaico è legato a motivi di sicurezza antivandalo e furti oltre a garantire una visibilità per interventi di manutenzione urgenti.

I sostegni dei corpi illuminati, di altezza di 6 mt, sono posti lungo il confine dell’impianto.

L’impianto non prevede sistemi di illuminazione a luce fissa ma soltanto interventi di illuminazione di sicurezza accesi esclusivamente in condizioni di rischio o emergenza, per tale ragione rientra tra le non soggette alla disciplina dell’inquinamento luminoso.

Il Sistema integrato Anti-intrusione è composto da:

- ✓ telecamere TVCC tipo fisso Day-Night, per visione diurna e notturna, con illuminatore a IR, ogni 50 m;
- ✓ cavo alfa con anime magnetiche, collegato a sensori microfonici, aggirato alle recinzioni a media altezza, e collegato alla centralina d’allarme in cabina;
- ✓ eventuali barriere a microonde sistemate in prossimità della muratura di cabina e del cancello di ingresso;
- ✓ badge di sicurezza a tastierino, per accesso alla cabina;

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

✓ centralina di sicurezza

Le telecamere sono installate sullo stesso sostegno dell’impianto di illuminazione.

6.2.5 Cavidotti interni

I cavidotti a servizio dell’impianto fotovoltaico saranno realizzati in via preferenziale lungo la viabilità di servizio e avranno una profondità di 1.2 mt con larghezza variabile in funzione delle linee elettriche asservite definite in sede di progettazione esecutiva.

Gli scavi dei cavidotti interni al campo saranno effettuati usando mezzi meccanici ed evitando scoscendimenti, franamenti e in modo tale che le acque di ruscellamento non si riversino negli scavi. Il percorso dei cavidotti correrà, ove possibile, lungo le strade interne di servizio in modo tale da ridurre al minimo l’impatto dovuto all’occupazione di suolo. Inoltre, il percorso dei cavidotti sarà segnalato in superficie da appositi cartelli.

I materiali esuberanti degli scavi, non riutilizzati nel rinterro, saranno opportunamente selezionati e riutilizzati per quanto è possibile nell’ambito del cantiere per la formazione di rilevati, riempimenti o altro; il rimanente materiale di risulta prodotto dal cantiere e non utilizzato sarà trasportato in discarica autorizzata.

Il piano di riutilizzo delle “Terre e rocce da scavo” mostra che il terreno proveniente dallo scavo sarà in larga misura utilizzato per i rinterri e solo modeste quantità avviate a discarica come rifiuto.

6.2.6 Viabilità interna di servizio

La viabilità interna sarà eseguita in misto granulare stabilizzato, quindi del tutto drenante, e si svilupperà lungo il perimetro dell’impianto, mentre all’interno vi saranno solo alcuni tratti di collegamento tra le estremità del campo. La larghezza non supererà i 4 mt. La viabilità sarà eseguita a filo terreno in maniera tale da non alterare il normale deflusso delle acque.

6.3 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 secondo lo schema a blocchi seguente

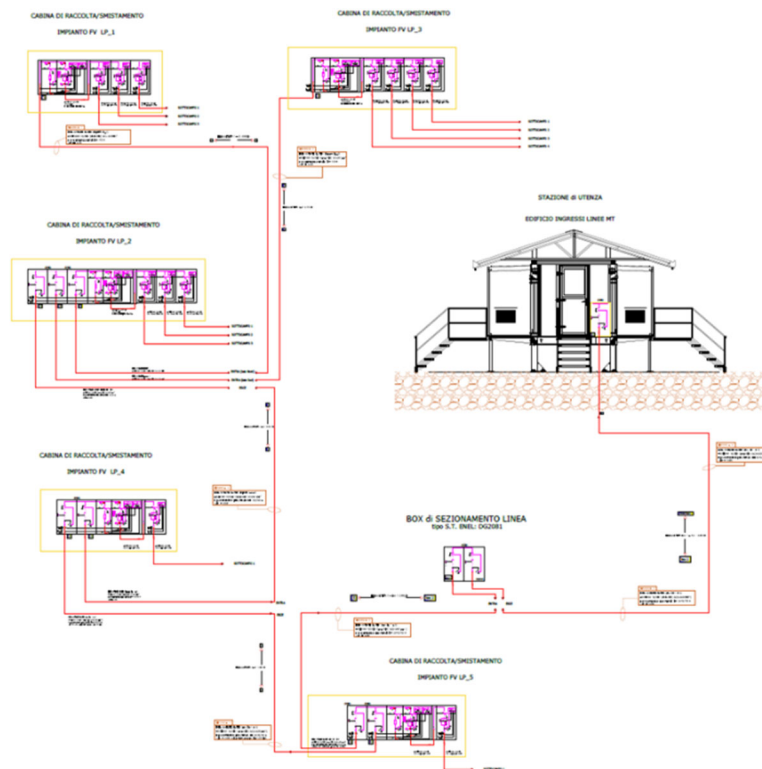


Figura 21: Schema blocco MT

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 22: Cavidotto tipico

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

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

- ✓ 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.

Attraverso l’uso di appropriate macchine operatrici (escavatori cingolati e/o gommati), si provvederà allo scavo delle trincee per la posa delle condotte in cui saranno posti i cavi per la bassa e la media tensione. Le trincee avranno profondità dipendente dal tipo di intensità di corrente elettrica che dovrà percorrere i cavi interrati e un’altrettanta variabile larghezza. Le profondità potranno quindi variare da un minimo di 120 cm. ad un massimo di 150 cm. Tale lavorazione interesserà solo fasce limitate di terreno, in prossimità della viabilità principale interna all’impianto, anche al fine della successiva manutenzione in casi di guasti.

Successivamente alla posa dei cavi si procederà al rinterro dello scavo utilizzando il terreno precedentemente scavato.

Nella posa dei tubi le curve saranno limitate al minimo necessario e comunque osserveranno un raggio di curvatura non inferiore a 1,5 metri. La profondità minima di posa dei tubi sarà tale da garantire almeno 1,0 m, misurata dall’estradosso superiore del tubo. Al di sopra dei cavidotti ad almeno 0,2 m dall’estradosso del tubo stesso, dovrà essere collocato il nastro monitore con la scritta ENEL CAVI ELETTRICI.

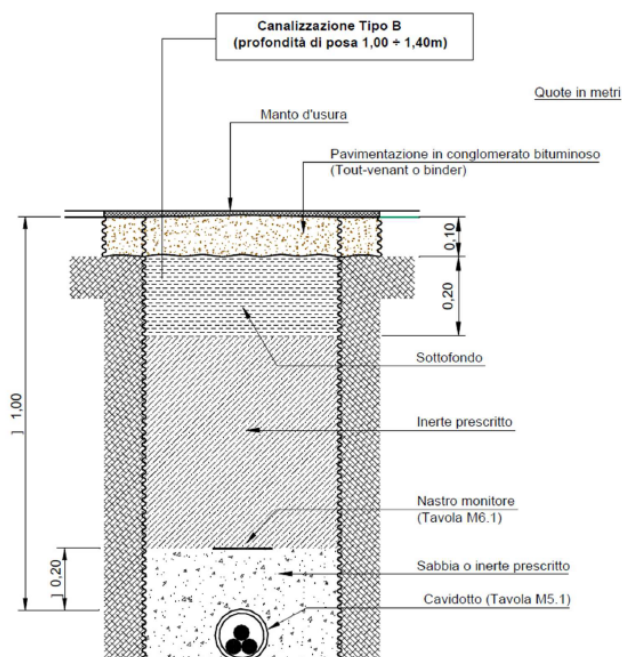


Figura 23: Particolare schema di posizionamento cavidotto

Laddove le amministrazioni competenti non diano particolari prescrizioni in merito alle modalità di ricoprimento della trincea, si osserveranno le seguenti prescrizioni:

- la prima parte del reinterro (fino a 0,1 m sopra al tubo collocato più in alto) sarà eseguita con sabbia o terra vagliata e successivamente irrorata con acqua, in modo da realizzare una buona compattazione;
- la restante parte della trincea (esclusa la pavimentazione) sarà riempita a strati successivi di spessore non superiore a 0,3 m ciascuno utilizzando il materiale di risulta dallo scavo (a tal fine, i materiali utilizzati dovranno essere fortemente compressi ed eventualmente irrorati al fine di evitare successivi cedimenti).

6.3.1 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**.

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

6.3.2 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.

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.

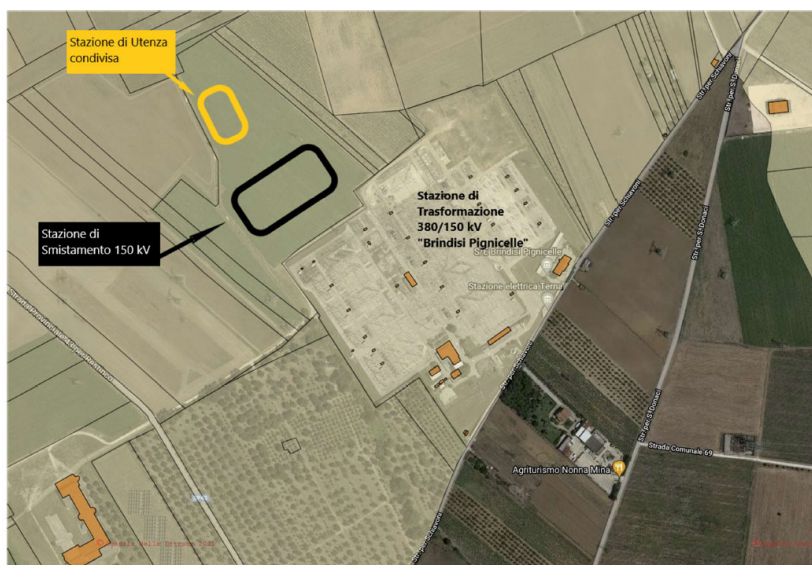


Figura 24: Inquadramento Stazione di utenza e Stazione di trasformazione

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

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.

6.3.3 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.

Nell’impianto sarà prevista la realizzazione dei seguenti edifici:

- Edificio Integrato “Comandi e Servizi Ausiliari” formato da un corpo di dimensioni in pianta circa 25 x 13 m ed altezza fuori terra di circa 4,65 m; sarà destinato a contenere i quadri di comando e controllo della stazione, gli apparati di teleoperazione e i vettori, gli uffici ed i servizi per il personale di manutenzione, le batterie, i quadri M.T. e B.T. in c.c. e c.a. per

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

l'alimentazione dei servizi ausiliari ed il gruppo elettrogeno d'emergenza.

- Edificio per punti di consegna MT e TLC che sarà destinato ad ospitare i quadri contenenti i Dispositivi Generali ed i quadri. Si prevede di installare un manufatto prefabbricato delle dimensioni in pianta di circa 18,00 x 3,00 m con altezza 3,20 m.
- *Chioschi per apparecchiature elettriche* sono previsti n. 4 chioschi destinati ad ospitare i quadri di protezione, comando e controllo periferici; avranno pianta rettangolare con dimensioni esterne di circa 2,40 x 4,80 m ed altezza da terra di 3,20 m. Ogni chiosco avrà una superficie coperta di 11,50 m² e volume di 36,80 m³. La struttura sarà di tipo prefabbricato con pannellature coibentate in lamiera zincata e preverniciata.

6.4 Componente agricola del progetto

La presente proposta progettuale rientra tra quelle denominate agrovoltaico. 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.

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

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

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.

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:

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

- Le aiutatrici 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

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;

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

- 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".

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. ANALISI QUALI-QUANTITATIVA DELL'IMPIEGO DI RISORSE E DEI FABBISOGNI NECESSARI PER L'ATTUAZIONE DEL PROGETTO.

Preliminarmente va considerato che la vita media di un impianto di 30 anni, ha 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.

Ciò premesso si rileva che per l'attuazione delle opere oggetto di studio sono individuabili tre fasi: fase di cantiere, fase di esercizio e gestione, fase di dismissione. Durante ciascuna fase sono differenti le quantità e

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

la tipologia delle risorse e dei fabbisogni necessari alla attuazione delle opere di progetto. Di seguito si analizza l’impiego delle risorse e dei fabbisogni.

7.1 Descrizione delle principali caratteristiche dei processi produttivi delle componenti dell’impianto

L’ impianto fotovoltaico è un sistema per la produzione di energia elettrica basato sull’effetto fotovoltaico. L’energia elettrica prodotta tramite l’invertitore viene convertita da corrente continua in corrente alternata. L’energia in corrente alternata in bassa tensione viene successivamente elevata in media tensione a mezzo di trasformatori di energia elettrica.

Per quanto riguarda invece il processo di fabbricazione dei sistemi fotovoltaici basati sull’utilizzo del silicio non comporta di per sé un uso apprezzabile di sostanze pericolose o inquinanti, anche in considerazione del fatto che, con le dimensioni attuali del mercato fotovoltaico, il silicio spesso proviene dal reimpiego degli scarti dell’industria elettronica. Anche per quello che concerne le strutture di sostegno e le altre opere di completamento del parco fotovoltaico in questione, maggiormente rappresentate da componenti metalliche (acciaio, alluminio, ecc.) queste derivano da attività industriali a carattere siderurgico-manifatturiero del tutto ordinarie e consuete, situate nel territorio regionale e/o nazionale (come nel caso specifico) e soprattutto costituiscono materiali del tutto riciclabili nell’ambito dell’attività delle medesime industrie al momento della dismissione dell’impianto in investigazione.

Anche il silicio, elemento presente in natura in grande quantità ed utilizzato per la realizzazione di innumerevoli sottoprodotti, primi tra tutti il vetro, ha una connotazione e una richiesta di mercato tale da garantire il suo totale riutilizzo e riciclaggio, senza alcuna necessità di uno smaltimento capace di costituire fonte di inquinamento.

Da quanto fin qui sinteticamente esposto appare evidente che qualsiasi genere di impatto riconducibile al processo produttivo delle componenti dell’impianto appare del tutto trascurabile e non meritevole di approfondimenti.

7.2 Fabbisogno del consumo di energia

La realizzazione del parco agrovoltaco in questione non manifesta particolari fabbisogni di energia. L’energia elettrica necessaria durante la fase di esercizio è quella relativa all’alimentazione dei servizi ausiliari (illuminazione esterna, videosorveglianza, illuminazione locali di servizio).

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

Per tale alimentazione si richiederà specifico allaccio di 15 kW all’ente gestore della rete avendo optato per la cessione totale dell’energia elettrica fotovoltaica prodotta.

Mentre per l’alimentazione delle attrezzature dell’attività agricola si provvederà all’installazione di un sistema dedicato, in autoconsumo, di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile della potenza di 10 kW.

7.3 Natura e quantità dei materiali impiegati

Per quanto riguarda i materiali impiegati di seguito si riporta una sintetica elencazione degli stessi.

- Per la viabilità interna si utilizzerà, proveniente dalle cave limitrofe, tou-tut venant di cava in misto granulare;
- Viti krinner di sostegno delle strutture di supporto per i pannelli, costituiti da profilati metallici semplicemente infissi nel terreno senza l’ausilio di strutture di ancoraggio a terra quali plinti di calcestruzzo o similari;
- Strutture metalliche di supporto ai pannelli costituite da acciaio inox e/o alluminio, prefabbricate, da assemblare in cantiere, con i necessari meccanismi di fissaggio e manovra. Per queste strutture si prevede, a fine ciclo produttivo, il totale recupero del materiale senza la necessità di smaltimento alcuno;
- Palificazione di sostegno della recinzione perimetrale dell’area eseguite con pali in profilato metallico. Tutti facilmente smaltibili a fine ciclo produttivo e interamente riciclabili. Essi saranno semplicemente infissi nel terreno senza l’ausilio di strutture di ancoraggio a terra quali plinti di calcestruzzo o similari. Per queste strutture si prevede, a fine ciclo produttivo, il totale recupero del materiale senza la necessità di smaltimento alcuno;
- Rete metallica di chiusura perimetrale da fissare su pali in profilato metallico, tramite legature con ferro zincato. Anche per tale materiale si provvederà a suo riciclaggio senza la necessità di smaltimento con produzione di rifiuto. Per queste strutture si prevede, a fine ciclo produttivo, il totale recupero del materiale senza la necessità di smaltimento alcuno;
- Pannelli solari fotovoltaici in silicio cristallino. A fine ciclo produttivo si provvederà al loro completo riciclaggio senza produzione di rifiuti da smaltire;
- Cavi elettrici in rame rivestiti ed isolati in materia plastica. A fine ciclo produttivo si provvederà al recupero differenziato del materiale per essere avviato allo smaltimento (materiale plastico) o al riciclaggio (filamenti in rame);

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

- Opere in c.a quali platea dei prefabbricati e pozzetti degli impianti elettrici. A fine ciclo produttivo tali opere saranno rimosse e trasportate a specifici impianti di triturazione e recupero dell’inerte, con puntuale differenziazione del ferro di armatura che verrà avviato verso il completoriciclaggio;
- Cabine prefabbricati. A fine ciclo produttivo si provvederà al recupero differenziato del materiale per essere avviato allo smaltimento.
- Apparecchiature elettriche fornite in cantiere ove si provvederà al loro assemblaggio ed allacciamento (inverter, trasformatori, ecc.). A fine del ciclo produttivo, si provvederà alla rimozione per destinarle a ditte specializzate per il riciclaggio dei componenti.

7.4 Natura e quantità delle risorse naturali impiegate (acqua, territorio, suolo e biodiversità)

7.4.1 Fabbisogno idrico

Il fabbisogno idrico di acqua non potabile per l’opera in oggetto durante a fase di cantiere è connesso alla necessità, durante i periodi di siccità, alla bagnatura della viabilità di servizio e di arrivo per ridurre le emissioni polverulente. Ciò sarà realizzato a mezzo di autobotti che si approvigeranno all’esterno dell’area utilizzando sistemi autobotti di ditte autorizzate. La quantità è variabile ma contenuta; si prevede di utilizzare è di 0.7 l/mq con una frequenza di bagnamento di 6 ore (1200-1500 l per ciclo di bagnatura).

Si tenga presente che la fase di cantiere ha una durata di 5 mesi e si svilupperà durante i periodi di minor siccità.

Invece il fabbisogno idrico durante la fase di esercizio, per la parte fotovoltaica, è limitato alle operazioni di lavaggio dei pannelli che consisteranno in massimo due interventi annuali (durante il periodo estivo e privo di piogge), oltre ad eventuali interventi straordinari conseguenti al verificarsi di precipitazioni atmosferiche ad alto contenuto di pulviscolo o sabbie fini.

Il lavaggio viene effettuato senza l'uso di saponi, detersivi o agenti chimici con l’utilizzo semplicemente di acqua demineralizzata, con acqua cioè priva di calcare e gas. Il lavaggio sarà eseguito da ditte specializzate che trasporteranno l’acqua demineralizzata con autobotti sul posto e successivamente utilizzata per il lavaggio.

Si stima un fabbisogno di 100 lt di acqua ogni 120-150 mq di pannelli fotovoltaici; quindi, per il caso in esame si stima che sono necessari circa 100.000 lt per ogni ciclo di lavaggio. Si prevedono due cicli di lavaggio/anno.

Il piano colturale relativo alla attività agricola da esercitare all’interno del campo e lungo il suo perimetro prevede culture “asciutte”, quindi di tipo invernale, che beneficeranno dell’acqua di pioggia per alimentarsi.

Per l’attività agricola si prevede un consumo pari a zero di acqua.

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

Tabella di utilizzo della risorsa idrica:

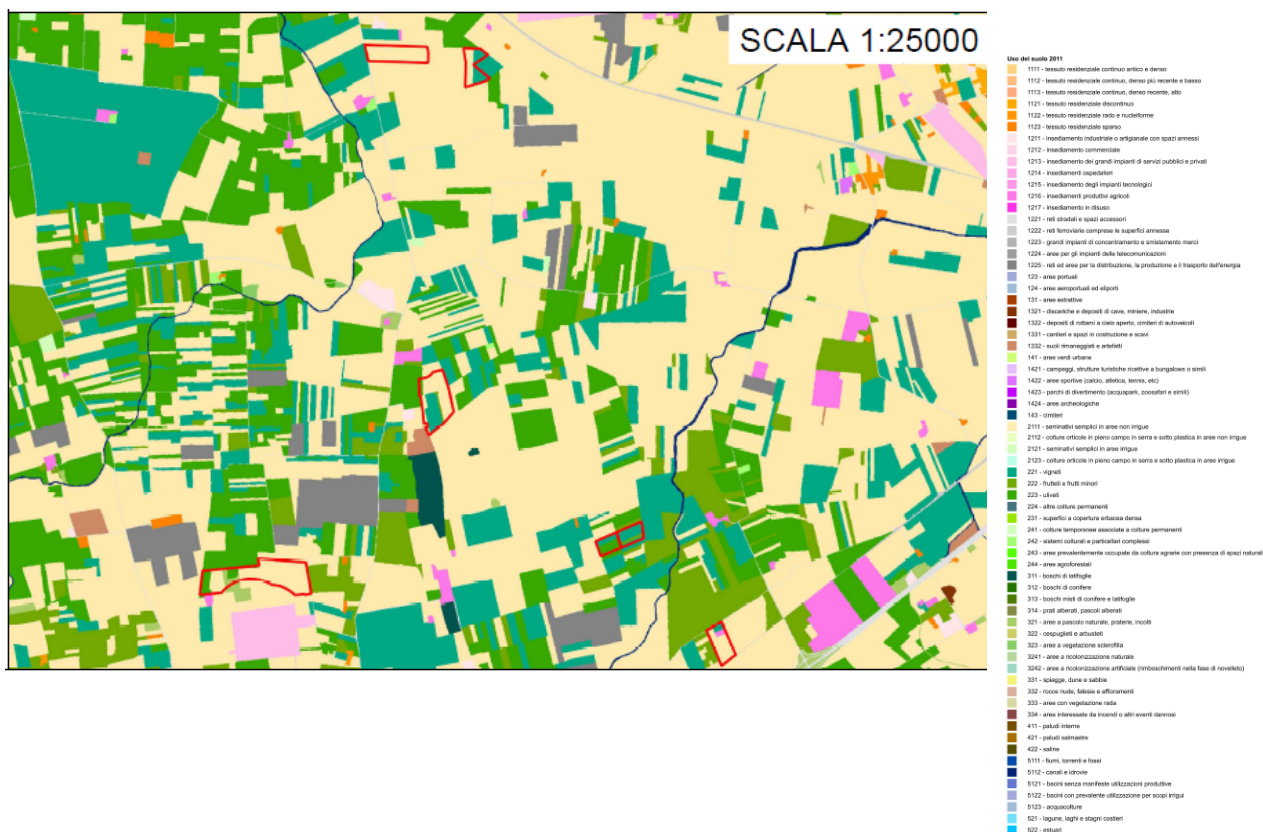
Fase di utilizzo	tipo di uso della risorsa idrica	tipo di risorsa utilizzata	Periodicità	Quantità utilizzata per ciclo	Stima quantitativo utilizzato
Fase di cantiere	Bagnatura di viabilità di servizio	Acqua non potabile	1-2 volte al giorno durante i periodi di siccità	1.200-1.500 lt	33.025 lt
Fase di esercizio	Pulitura dei pannelli	Acqua demineralizzata.	2 cicli annui	100.000 lt	200.000 lt annui

Per quanto riguarda la parte agricola del progetto, in considerazione del piano colturale che prevede la coltivazione di specie invernali con eventuale irrigazione di soccorso, il fabbisogno idrico è variabile in virtù della piovosità dell'anno. Comunque, paragonabile al normale uso agricolo.

7.4.2 Uso del territorio e del suolo

Il territorio che ospiterà il progetto di cui si tratta non subirà alcuna modifica infrastrutturale e/o territoriale. Si provvederà, se necessario, ad interventi di ripristino e di manutenzione straordinarie di quella parte della viabilità non asfaltata che conduce all'area di cantiere. Dal punto di vista del traffico generato dalla presenza dell'impianto, il problema si pone solamente nella fase di realizzazione e di dismissione. Infatti, in fase di esercizio sono previsti solamente interventi di manutenzione ordinaria con accesso di piccoli furgoni o autovetture. La frequenza media prevista è mensile. Il cantiere non determina sostanziali variazioni nel traffico veicolare lungo le limitrofe strade provinciali, risultando 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. Le strade percorse dai mezzi sono prettamente locali per quanto riguarda la parte dei materiali edili (inerti, recinzioni, etc.), mentre per la parte impianto (moduli, supporti, cabine, inverter, etc.) vengono interessate le vie di comunicazione provenienti dalla autostrada A1. I percorsi comunque vanno ad interessare strade di grande scorrimento senza problematiche particolari di congestione. Il numero di viaggi inoltre non è rilevante in quanto è stimato intorno ai 1 viaggio medio al giorno con punte di 3 viaggi/giorno.

Il territorio circostante, dal punto di vista dell'uso del suolo, è caratterizzato dal mosaico agricolo.



Così come riscontrabile nella Carta Uso del Suolo – Corine Land Cover, tutte le aree di impianto sono condotte per lo più a seminativo.

L'area in esame nell'ultimo decennio, ha ulteriormente banalizzato la propria una valenza paesaggistica-storico-economica a causa dell'insorgere della Xylella Fastidiosa, ossia un patogeno da quarantena che provoca il CO.DI.RO. (Complesso del disseccamento rapido dell'olivo) restituendo, ove presenti uliveti, un ambiente scarno e tetro.

Ad oggi non esiste un metodo per curare una pianta infetta e non esistono prodotti registrati ed autorizzati che curano la Xylella Fastidiosa.

La lotta alla Xylella, ai sensi della Decisione Europea 789/2015 smi si effettua attraverso l'eliminazione delle fonti di inoculo (piante infette) con azioni di eradicazione/contenimento e il controllo del vettore.

Attualmente anche il paesaggio agrario circostante 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.

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

La scelta di realizzare impianti agrovoltai non comporta pertanto consumo di suolo, anzi ri-immette nel circuito agricolo quei terreni che sono parzialmente abbandonati o saltuariamente utilizzati.

7.4.3 Consumo della Biodiversità

Il progressivo abbandono della agricoltura e/o la riduzione di sistemi colturali complessi, propri dell’area in questione, incide negativamente nei riguardi delle biodiversità.

L’avanzare dei seminativi a discapito delle culture arboree ha privato di fatto l’aviofauna di rifugio e zone di riposo.

Il progetto in studio, impianto di tipo agrovoltai, quindi che prevede la continuazione della pratica agricola, ha l’ambizione di contribuire ad invertire tale tendenza andando a ricostruire, sull’area su cui sorgerà l’impianto, un ambiente agricolo produttivo caratterizzato in particolare da:

- Un’area produttiva di tipo biologico;
- Produzioni non intensive;
- Presenza in sito di attività di apicoltura

Inoltre, nell’area di impianto saranno intraprese alcune iniziative a sostegno e conservazione anche della micro e piccola fauna quali:

- Recinzione che non ostacoli la piccola fauna
- Formazione di cumuli di pietra per ricreare l’habitat dei piccoli rettili
- Formazioni di filari arbustivi (siepi di ulivi) per ospitare la nidificazione dei volatili;

L’unica fase di disturbo alle biodiversità è costituita dalla fase di cantiere in cui si possono manifestare azioni di interferenza, anche se per un periodo temporale assai ridotto (5/6 mesi); disturbo che interesserà soprattutto la microfauna. Le azioni mitigatrici, la restituzione all’uso agricolo del suolo interessato e il ridotto arco temporale riducono però tale impatto a livelli di assoluta compatibilità anzi determinano un impatto sulle biodiversità di tipo positivo.

Pertanto, è possibile affermare che le opere in progetto non determinano alcun consumo delle biodiversità ma saranno motivo di ripristino e conservazione della stessa.

7.5 Valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previste

Le opere previste per la realizzazione del progetto in esame non determinano alcuna emissione in fase di esercizio se non quelle normalmente prodotte nell’attività agricola. Si avranno delle emissioni di tipo pulverolenti esclusivamente nella fase di cantiere dovuta per lo più alla movimentazione dei mezzi d’opera.

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

Il ridotto arco temporale in cui si manifestano e le azioni mitigatrici messe in atto riducono tale impatto a livelli di assoluta compatibilità.

8. PROGRAMMA DI ATTUAZIONE DELLE OPERE E LORO INTERFERENZE CON PUNTI SENSIBILI

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

8.1 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 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.

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

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
- Ricovero attrezzi 3

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

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



macchina battipalo



macchina manitou



autobotte per abbattimento polveri

8.1.1 Preparazione della viabilità di accesso al cantiere

Fase di lavoro

Operatori specializzati dotati, di macchine operatrici (ruspe, escavatori tipo terna, autocarri, rullo compressore), provvederanno alla manutenzione delle strade interne esistenti, tramite eliminazione delle erbe infestanti e piante cespugliose che invadono attualmente le carreggiate, poiché trattasi di assi viari non abitualmente percorsi. Verrà regolarizzato il fondo stradale esistente con l’uso di ruspa o terna e con la creazione di un piccolo cassonetto in ghiaia di varia granulometria, adeguatamente compattata tramite rullo compressore.

Interferenza con i punti sensibili circostanti

In questo caso i punti sensibili sono rappresentati sia dai fabbricati abitati che dalla viabilità interessata dalle operazioni che, in questa fase di costruzione, evidenzierà momenti, seppur limitati a 2/3 giorni, di

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

impraticabilità temporanea, da limitare a determinati orari nell’arco della giornata dove normalmente si registrerà il minor utilizzo per il transito veicolare locale. Le interferenze saranno rappresentate dal rumore causato dai lavori di sistemazione della viabilità, dal sollevamento di polveri e dall’eventuale momentaneo disagio per il traffico locale da e per le residenze. Data la limitata circolazione, conseguente alla scarsità di popolazione servita (5-6 poderi abitati), ed il beneficio futuro che gli abitanti potranno trarre dall’usufruire di una viabilità accuratamente sistemata e mantenuta durante tutta la fase di cantiere e nel susseguirsi degli anni, possiamo definire le interferenze di questa fase come di lieve intensità rispetto allo stato attuale. Le azioni di mitigazione potranno consistere in un’adeguata programmazione dei lavori da eseguirsi, in prossimità delle abitazioni presenti, in orari a minor intensità di traffico o con minore presenza di persone all’interno dei nuclei rurali abitati (ore 9-11 e 14-17).

Inoltre, i flussi di circolazione veicolare degli autocarri in entrata ed uscita dal cantiere, sarà opportunamente regolamentata al fine di evitare ogni sorta di disagio oltre ad effettuare continue innaffiature per ovviare al sollevamento di polvere nei periodi estivi e/o siccitosi.

8.1.2 Impianto del cantiere

Descrizione fase di lavoro

L’impianto di cantiere riguarda tutte le azioni necessarie per delimitare e realizzare le piazzole di stoccaggio dei materiali, soste delle macchine, nonché i punti di installazione delle cabine di servizio per il personale addetto e i piccoli attrezzi (ufficio, spogliatoi, servizi igienici, spazio mensa, depositi per piccola attrezzatura e minuterie, ecc.). Tali lavori comprenderanno:

- ❖ Livellamento e/o spianamento aree per impianto del cantiere e sotto cantieri;
- ❖ Imbrecciamento dell’area e rullatura al fine di avere un fondo compatto e consistente capace di sopportare il traffico veicolare per le manovre necessarie da compiere entro le aree di stoccaggio e movimentazione;
- ❖ L’infissione dei metallici lungo tutti i perimetri interessati dalla recinzione;
- ❖ La recinzione con rete a maglia sciolta con ingressi dotati di cancelli metallici;
- ❖ Realizzazione impianto di illuminazione e videosorveglianza comprensivo dei lavori di scavo, posa cavidotti, passaggio cavi e rinterro.

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

Interferenze con i punti sensibili circostanti

In questo caso i punti sensibili saranno rappresentati dai fabbricati abitati.

Si rilevano fabbricati ad uso residenziale, a tale scopo utilizzati, in prossimità del lotto di impianto LP_1 collocati a circa 150 mt dall’area di impianto.

Le interferenze possibili potranno essere rappresentate dal rumore per i lavori di sistemazione delle aree, lavori di scarico materiali, posizionamento delle fondazioni dei tracker e dal sollevamento di polveri.

Va considerato che le emissioni sonore maggiori si registrano, in fase di cantiere, al posizionamento delle fondazioni vibro-infisse che si eseguiranno in un arco temporale di circa 3-4 settimane.

Per tale circostanza durante la fase di cantiere saranno adottate quali misure di mitigazione il posizionamento di barriere antirumore e l’esecuzione di questi lavori in fasce orarie lontane dalle fasce orarie del riposo.

In generale data la distanza dei ricettori sensibili dalle aree di cantiere e il limitato arco temporale in cui esse si manifestano (2-4 settimane per lotto d’impianto) possiamo definire le interferenze di questa fase come di lieve intensità rispetto allo stato attuale.

Per le emissioni pulverulenti si provvederà ad effettuare continue innaffiature per ovviare al sollevamento di polvere nei periodi estivi e/o siccitosi.

Punti sensibili circostanti

Dai rilievi in sito e dalla mappatura generale sono stati individuati i punti sensibili circostanti ai vari lotti di impianto e di seguito si riportano le distanze rispetto ai cantieri.

Identificativo	Tipo di utilizzo del punto sensibile	Lotto di impianto più vicino	Distanza dal lotto d’impianto più vicino
1	Abitazione/fabbricati rurali	LP_1	a 180 mt dalla recinzione
2	Abitazione/fabbricati rurali	LP_2	ca. 200 mt dalla recinzione
3	Abitazione/fabbricati rurali	LP_3	300 mt dalla recinzione
4	Abitazione/fabbricati rurali	LP_4	ca. 600 mt dalla recinzione
5	Uffici	LP_5	ca. 180 mt dalla recinzione

Rispetto a questi punti sensibili sono state effettuate verifiche per la fase di cantiere riportate nella relazione preliminare emissioni sonore.

In particolare, nella valutazione preliminari dei rumori si è registrato, anche in osservanza al posizionamento delle barriere antirumore, che non è superato le soglie di legge. Alla stessa maniera la verifica dei campi

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

elettromagnetici, rinviando alla relazione campi elettromagnetici per i maggiori approfondimenti, conferma valori al disotto della soglia di legge.

Per le emissioni pulverulenti si introdurranno, nella fase di cantiere, delle opere di mitigazione atte a ridurre le emissioni quali la bagnatura della sede stradale e delle aree di lavoro, evitando la concentrazione del traffico veicolare.

8.1.3 Livellamento dei terreni interessati

Descrizione fase di lavoro

Si provvederà al livellamento del terreno, con l'uso opportune macchine operatrici (bulldozer, macchine livellatrici), dalle asperità superficiali al fine di rendere agevoli le lavorazioni successive. Tale lavorazione interesserà solo lo strato superficiale del terreno per una profondità massima di 20-30cm., al fine di ottenere una superficie il più possibile regolare nel rispetto dell'andamento naturale del terreno che presenta solo leggere irregolarità planoaltimetriche.

Interferenze con i punti sensibili circostanti

Per questa particolare fase di lavoro le interferenze saranno rappresentate sia dall'emissione sonora, sia dalla produzione di polveri. Esse, per quanto inevitabili e difficilmente mitigabili, avranno un'intensità paragonabile a quella riconducibile ad una fase lavorativa ordinariamente eseguita per il livellamento dei campi per scopi di coltivazione agricola. Possiamo quindi definire le interferenze di questa fase come indifferenti rispetto allo stato attuale. Le emissioni di polveri può invece essere ridotta se la lavorazione verrà eseguita con terreno leggermente umido o a seguito di bagnatura dello stesso effettuata allo scopo di limitare gli effetti negativi derivati della movimentazione del terreno a riguardo della quantità di polvere prodotta. Andrà preferibilmente eseguita quando il ciclo produttivo della piccola fauna selvatica si è concluso al fine di non distruggere o disturbarne l'habitat insediativo.

8.1.4 Rifornimento delle aree di stoccaggio e transito degli addetti alle lavorazioni

Descrizione fase di lavoro

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

Sono previsti conferimento di materiali quali: carpenterie metalliche, moduli (pannelli fotovoltaici), materiale elettrico (cavidotti e cavi), minuteria metallica, elementi della recinzione, shelter attrezzati e quadristica elettrica, ecc. Oltre alle attrezzature e le merci circolanti in cantiere, occorrerà considerare anche le maestranze che ogni giorno saranno presenti in loco (all'incirca dalle 40 persone, con punte massime di 80 al giorno in relazione allo stato di avanzamento dei lavori).

Interferenze con i punti sensibili circostanti

Le interferenze maggiori in questo caso saranno dovute al traffico veicolare sia per raggiungere le aree per lo scarico dei materiali, sia per arrivare ai vari punti di lavoro con auto o macchine operatrici. In questa fase si registrerà un inevitabile incremento della pressione sonora e di produzione di polveri. Possiamo quindi definire le interferenze di questa fase come di media intensità rispetto allo stato attuale. Gli effetti del traffico veicolare, in entrata ed in uscita dall'area di cantiere, potranno essere però mitigati tramite obblighi e opportune limitazioni quali quelle di mantenere velocità moderate (max tra 30 e 40 km/h) al fine di limitare l'innalzamento di polveri e garantire un adeguato grado di sicurezza in strade con carreggiata relativamente ridotta come quella delle cosiddette strade bianche presenti nel cantiere e, all'esterno di esso, prima di giungere alla strada provinciale.

Si provvederà ad effettuare continue innaffiature per ovviare al sollevamento di polvere nei periodi estivi e/o siccitosi.

8.1.5 Recinzione delle aree di impianto

Descrizione fase di lavoro

La realizzazione della recinzione dell'area di impianto comprende le seguenti attività:

- ❖ l'infissione dei pali di sostegno in metallo lungo tutti i perimetri interessati;
- ❖ la posa di recinzione con rete metallica con ingressi dotati di cancelli metallici;
- ❖ la posa pali per impianto di illuminazione e videosorveglianza.

Interferenze con i punti sensibili circostanti

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

Durante questa fase non si registreranno interferenze né di tipo acustico né conseguenti al sollevamento di polveri in quanto l'operazione di infissione tramite pressione statica (non tramite battitura), sarà eseguita a bassi livelli sonori in cui l'unica emissione di rumore sarà prodotta dal motore della macchina operatrice. Alla stessa maniera la posa della rete, eseguita con l'ausilio di macchina operatrice e operatori a terra con attrezzi manuali, non produrranno rumori rilevanti. Possiamo quindi definire le interferenze di questa fase come indifferenti rispetto allo stato attuale.

8.1.6 Infissione tramite avvitatura delle fondazioni vibroinfisse

Descrizione fase di lavoro

L'infissione delle fondazioni (pali) di tipo vibro-infisse saranno posate tramite macchine semoventi. Su di esse saranno successivamente posate i tracker di sostegno ai pannelli.

Come già anticipato questa è una fase delle lavorazioni con le emissioni rumorose più elevate. Secondo i dati forniti dai costruttori sono di 90 dB a 10 mt che si riduce a 50-60 dB a 100 mt. ulteriormente riducibile a 50 dB con barriere acustiche che abbattano i rumori sino a 30 dB.

Interferenze con i punti sensibili circostanti

Durante questa fase le interferenze sonore sono contenute in un arco temporale assai ristretto (3-4 settimane) e con livelli inferiori ai limiti consentiti.

Durante questa fase non vi saranno interferenze causate dalla produzione di polveri. Possiamo quindi definire le interferenze di questa fase come basse o indifferenti rispetto allo stato attuale.

8.1.7 Montaggio tracker e dei pannelli

Descrizione fase di lavoro

Durante tale fase operatori specializzati, con l'utilizzo di idonei attrezzi manuali, nonché con l'ausilio di macchine semoventi per il trasporto del materiale metallico, provvederanno al montaggio dei supporti, costituiti da telai metallici (tracker), e successivamente dei pannelli fotovoltaici.

Interferenze con i punti sensibili circostanti

L'unica interferenza con i ricettori si limiterà al rumore dovuto al transito dei mezzi (muletti, trattori con rimorchio) per il trasporto dei materiali. Altra fonte sonora può essere rappresentata dai rumori derivanti dalla movimentazione di parti metalliche. In precedenti monitoraggi eseguiti in altri analoghi lavori è stato

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

appurato che la rumorosità rimane sempre entro soglie di ampia accettabilità. Possiamo quindi definire le interferenze di questa fase come lievi rispetto allo stato attuale.

8.1.8 Posa cavidotti

Descrizione fase di lavoro

In questa fase si provvederà allo scavo delle trincee per la posa delle condotte in cui saranno posti i cavi per la bassa e la media tensione. Le trincee avranno profondità di un minimo di 120 cm. Tale lavorazione interesserà solo fasce limitate di terreno, in prossimità della viabilità principale interna all’impianto, anche al fine della successiva manutenzione in casi di guasti.

Interferenze con i punti sensibili circostanti

Per questa particolare fase di lavoro le interferenze saranno sia di tipo sonoro che relative alla produzione di polveri. In particolare, le emissioni sonore sono ragguagliabili o poco superiori a quelle relative ad una consueta lavorazione dei campi per scopi di coltivazione agricola. Le emissioni di polveri saranno invece limitate, dato che la lavorazione sarà effettuata con terreno leggermente umido (terreno movimentato in profondità e, pertanto, umido in qualsiasi stagione venga eseguito detto intervento).

Possiamo quindi definire le interferenze di questa fase come lievi rispetto allo stato attuale e al contesto in cui avvengono.

8.1.9 Cablaggi

Descrizione fase di lavoro

Si tratta del collegamento tra tutte le cabine di trasformazione BT/MT, tra i pannelli e la relativa cabina in cui saranno posizionati gli inverter e il trasformatore BT/MT. La fase di lavoro comprende il semplice inserimento dei cavi elettrici all’interno dei cavidotti già in opera e il collegamento degli stessi tramite morsettiere fino alle cabine.

Interferenze con i punti sensibili circostanti

Questa fase di lavoro consisterà nell’inserimento dei filamenti elettrici all’interno dei cavidotti già precedentemente posti in opera e del loro collegamento, inserimento dei filamenti elettrici all’interno dei

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

cavidotti già precedentemente posti in opera nonchè del relativo collegamento tramite morsettiere e idonei spinotti ai singoli pannelli e stringhe. Tali operazioni saranno per lo più di tipo manuale con l'utilizzo di piccole attrezzature. Solamente il tiro dei cavi sarà effettuato con l'ausilio di idonei mezzi meccanici vista la notevole degli stessi. Le macchine operatrici utilizzate saranno, ovviamente, a norma con le emissioni della rumorosità ricomprese entro i limiti di legge. Più in generale saranno salvaguardati dai periodi temporali di esposizione alle emissioni acustiche sia gli operatori che i bersagli esterni. Non si registreranno in questa fase lavorativa innalzamenti di polveri. Possiamo quindi definire le interferenze di questa fase come lievi rispetto allo stato attuale.

8.1.10 Posa cavidotto dalla cabina di consegna

Descrizione fase di lavoro

Si tratta del collegamento dalla cabina di consegna fino Cabina Primaria Copertino. La fase di lavoro comprende la linea aerea e quella interrata.

Pertanto, questa fase di lavoro prevede dapprima la realizzazione delle fondazioni dei sostegni, successivamente l'allocazione dei sostegni e la stesa dei cavi elettrici aerei MT tipo elicordato, nonché lo scavo per la posa dei cavidotti interrati e l'inserimento del cavo di Mt entro i cavidotti predisposti.

Per la parte di elettrodotto aereo in questa fase si provvederà allo scavo delle fondazioni dei sostegni con idonei mezzi meccanici (escavatore), al getto delle fondazioni in cls con ferri di armatura predisposta; a maturazione avvenuta del cls si provvederà alla posa dei sostegni metallici e quindi della tesa del cavo.

Per la parte del cavidotto interrato invece in questa fase si provvederà allo scavo in trincea con idonei mezzi meccanici (escavatore), a cui seguirà la posa dei tubi di protezione e la posa del cavo entro detta tubazione, per poi passare al rinterro dello scavo e ripristino.

I sostegni arrivano normalmente sul posto in due o più tronchi che vengono riuniti con bulloni: il sollevamento del sostegno si fa quindi mediante corde e carrucole fissate a incastellature in legno predisposte in posizione opportuna. In seguito, si montano le traverse ed i pernotti porta isolatori.

Tutti i sostegni in ferro devono essere messi in buona comunicazione con la terra.

Per il montaggio dei conduttori, si svolgono prima le matasse, stendendo il filo ai piedi dei sostegni.

Dopo aver steso il filo sul suolo lungo la palificazione esso viene sollevato sulle traverse degli isolatori e quindi montato su questi. Prima di procedere alla legatura del filo è necessario tenderlo in modo da fargli assumere esattamente la tensione e la freccia stabilita dai calcoli in corrispondenza della temperatura del filo stesso all'alto della tesatura.

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

L’operazione di tesatura si fa afferrando il filo con morse speciali, comunemente dette rane, ed esercitando su questi uno sforzo di trazione mediante un sistema di carrucole assicurato ad uno dei sostegni.

Interferenze con i punti sensibili circostanti

Non si registreranno in questa fase lavorativa innalzamenti di polveri dato che la lavorazione sarà effettuata con terreno leggermente umido (terreno movimentato in profondità e, pertanto, umido in qualsiasi stagione venga eseguito detto intervento).

In particolare, le emissioni sonore sono ragguagliabili o poco superiori a quelle relative ad una consueta lavorazione dei campi per scopi di coltivazione agricola.

8.2 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 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

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

- 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.

8.3 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;
- 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.

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

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.

8.3.1 smaltimento Pannelli FV

Lo smaltimento dei pannelli Fotovoltaici, montati sulle strutture metalliche precedentemente descritte, avverrà con l'obiettivo di un riciclaggio pressoché totale dei materiali impiegati. Le operazioni consisteranno nello smontaggio dei moduli e, in sede appropriata, il loro sezionamento finalizzato alle seguenti operazioni di recupero diversificato:

- recupero cornice di alluminio;

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

- recupero vetro;
- recupero integrale della cella di silicio;
- smaltimento delle modeste quantità di polimero di rivestimento della cella.

8.3.2 smaltimento strutture di sostegno e recinzioni

Le strutture di sostegno dei pannelli saranno rimosse tramite smontaggio meccanico, per quanto riguarda la parte fuori terra, e tramite estrazione dal terreno dei pali di fondazione precedentemente infissi.

I metalli risultanti dalle dismissioni saranno inviati in apposite strutture di recupero e riciclaggio secondo quanto richiesto dalle normative vigenti.

Non è previsto in questo caso nessun particolare intervento diretto sul suolo (non esistono fondazioni in calcestruzzo delle strutture. Si provvederà, dopo la conclusione delle operazioni di dismissione, a dar seguito alle operazioni di coltivazione agricola (arature, erpicature, ecc.) interrotte 25 anni prima.

8.3.3 Smaltimento Impianto elettrico

Le linee elettriche e gli apparati elettrici e meccanici delle cabine di trasformazione MT/BT saranno rimosse, conferendo il materiale di risulta agli impianti deputati dalla normativa di settore. Il rame degli avvolgimenti e dei cavi elettrici e le parti metalliche saranno inviati ad aziende specializzate nel loro recupero e riciclaggio. I cavidotti in corrugato di PVC ed i pozzetti elettrici verranno rimossi tramite scavo a sezione obbligata finalizzata al sotterramento dei medesimi, per essere nuovamente riempiti con il medesimo terreno di risulta. I manufatti recuperati verranno trattati come rifiuti ed avviati alle discariche specializzate al recepimento secondo le vigenti disposizioni normative.

8.3.4 Smaltimento Manufatti prefabbricati e cabina di consegna

Per quanto attiene alle strutture prefabbricate si procederà alla loro demolizione ed allo smaltimento dei materiali presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione (rifiuti speciali non pericolosi).

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

8.3.5 Smaltimento recinzione

La recinzione metallica di perimetrazione del sito, compresi i paletti di sostegno e i cancelli di accesso, sarà rimossa tramite slegatura della rete e sfilamento montanti. Il materiale di risulta sarà avviato presso le strutture di recupero e riciclaggio delle componenti metalliche.

8.3.6 Rimozione viabilità interna

La pavimentazione in ghiaia di alcune strade di servizio, interne all’impianto, così come quella delle massicciate di posa delle cabine, sarà rimossa tramite scavo e successivo carico e trasporto per lo smaltimento del materiale presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione. Tali operazioni avranno la finalità di restituire l’originario stato dei luoghi.

8.3.7 Trattamento dei suoli soggetti a ripristino

La parte di terreno interessata dalla viabilità e dalle piazzole dei prefabbricati saranno soggette a ripristino ambientale. Le soluzioni da adottare riguardano la stesura della terra vegetale, la preparazione e scarificazione del suolo secondo le tecniche classiche. Il carico e la distribuzione della terra si realizza generalmente con una pala meccanica e con camion da basso carico, che la scaricheranno nelle zone d’uso. Quando le condizioni del terreno lo consentano si effettueranno passaggi con un rullo prima della semina. Il rullaggio prima della semina è indispensabile per mettere la terra in contatto stretto con il seme e favorire il flusso di acqua intorno ad essa. In pratica, semina e rullaggio sono due lavori frequentemente alternati. Sarà importante realizzare queste due operazioni con criterio, ossia in funzione delle condizioni del suolo, delle coltivazioni e del clima, per aumentare le possibilità di accrescimento delle specie proposte. Tutte queste operazioni si rendono necessarie per sgretolare eventuali ammassi di suolo e per prepararlo alle fasi successive.

Una volta terminati i lavori di trattamento del suolo, si procede alla semina di specie erbacee con elevate capacità radicanti in maniera tale da poter fissare il suolo. In questa fase è consigliata, per la semina delle specie erbacee, la tecnica dell’idrosemina. In particolare, è consigliabile l’adozione di un manto di sostanza organica triturrata (torba e paglia), spruzzata insieme ad un legante bituminoso ed ai semi; tale sistema consente un’immediata protezione dei terreni ancor prima della crescita delle specie seminate ed un rapido accrescimento delle stesse.

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

8.3.8 Interferenze con i punti sensibili circostanti

Dal punto di vista degli impatti la fase di dismissione può considerarsi assimilabile, se pur in forma e sostanza ridotta, alla fase di cantierizzazione, e quindi di costruzione, del parco fotovoltaico già analizzata in precedenza. Da quanto sopra esposto si rileva che l’impianto costituisce una sorta di centrale di produzione di energia temporanea che, una volta terminato il proprio ciclo di vita, può facilmente riconsegnare il territorio completamente privo di effetti negativi o pregiudizievoli di qualsiasi sorta, anche nel breve periodo, poiché la stessa area attualmente utilizzata a scopi agricoli, per quanto marginali, potrà essere immediatamente riconvertita alla originaria destinazione senza necessità di bonifiche in quanto non soggetta per l’intero ciclo vitale dell’impianto a fattori inquinanti di alcun genere e di effetti secondari sul suolo.

8.4 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.

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

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

- 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

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

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 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.

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.

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

Le colture scelte sono colture brevi diurne 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.

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).

PARTE III – SCENARIO DI BASE IN CUI SI INSERISCE IL PROGETTO

Il sito sul quale si svilupperà l'impianto è posto nella zona dei comuni di Mesagne ed Brindisi e ricade nell'ambito di paesaggio regionale, come individuato dal PPTR, della “Campagna Brindisina”.

L'ambito della Campagna Brindisina è caratterizzato da un uniforme bassopiano compreso tra i rialti terrazzati delle Murge a Nord-Ovest e le deboli alture del Salento settentrionale a sud. Si caratterizza, oltre che per la quasi totale assenza di pendenze significative e di forme morfologiche degne di significatività, per l'intensa antropizzazione agricola del territorio, con ampie superfici a seminativo, vigneto e oliveto.; e per la presenza di zone umide costiere.

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

Dal punto di vista dell'idrografia superficiale, i corsi d'acqua della piana brindisina si caratterizzano, a differenza di gran parte degli altri ambiti bacini pugliesi, per la ricorrente presenza di interventi di bonifica o di sistemazione idraulica in genere delle aste fluviali in esso presenti.

Inoltre si nota a livello generale d'ambito la relativa scarsa frammentazione del territorio agricolo per opera della dispersione insediativa: la presenza del mosaico agricolo, anche con rilevanti estensioni, risulta frammentato solo in prossimità dei centri urbani di S. Vito e Francavilla.

Alle superfici prevalentemente olivetate a morfologia ondulata di Carovigno, San Vito dei Normanni e Latiano al confine sud occidentale dell'ambito nei comuni da Francavilla Fontana, ad Erchie si associa una valenza ecologica medio bassa.

I Comuni di Brindisi, Mesagne, all'interno della piana brindisina, presentano suoli fertili, con sufficiente apporto idrico e caratteristiche morfologiche favorevoli, coltivati a seminativi e vigneti. Sono suoli adatti

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

all'utilizzazione agronomica e le limitazioni esistenti, li rendono al massimo di seconda classe di capacità d'uso (I e II).

Come riporta la scheda d'ambito del PPTR la matrice agricola ha una esigua presenza di boschi residui, siepi, muretti e filari con modesta contiguità agli ecotoni, e scarsa ai biotopi.

In genere si rileva una forte pressione sull'agroecosistema che si presenta scarsamente complesso e diversificato. Si tratta di un'area ad elevato sviluppo agricolo con oliveti, vigneti e seminativi, nella quale la naturalità occupa solo il 2,1% dell'intera superficie e appare molto frammentata e con bassi livelli di connettività.

Le formazioni boschive e a macchia mediterranea sono rappresentate per la gran parte da piccoli e isolati lembi che rappresentano poco più dell'1% della superficie dell'ambito.

Il parco agrovoltico Lopez, è prossimo con il lotto LP_2 ad un'area di bosco di circa 13 Ha, come rappresentato dal PPTR; il lotto LP_5 dista dal Parco, ai sensi art 142 co.1 lett. f del Codice, Boschi di Santa Teresa e dei Lucci 1,7 Km.

Le criticità presenti sono da ricondurre ai fenomeni di urbanizzazione che alterano i paesaggi rurali costieri, ne frammentano la percezione e ne fanno decadere la vocazione produttiva e la dispersione insediativa che connota i mosaici di quel carattere periurbano alterandone le qualità.

Un altro aspetto critico riguarda l'intensivizzazione dell'agricoltura, praticata in particolar modo per le colture ortofrutticole, per le quali si fa ricorso a elementi artificiali che ne caratterizzano il ciclo colturale.

Attualmente il paesaggio agrario è anche 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.

Per quanto riguarda la fauna la campagna brindisina non ben si adatta alla presenza di specie di grossa taglia per l'assenza di rilievi importanti, di boschi di notevoli estensioni e di frammentazione del territorio sia per le numerose arterie stradali che per le recinzioni campestri. Anche l'antropizzazione con un numero impressionante di agglomerati urbani tutti molto vicini l'uno agli altri non favorisce certamente lo sviluppo di tali specie. Questo, però, contribuisce a determinare una crescita in specie più adattabili che coabitano normalmente con l'uomo sfruttandone le risorse. È evidente come la forte semplificazione del mosaico paesaggistico della piana brindisina ne riduca la valenza ecologica.

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

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 1,7 Km, dalle zone SIC e ZPS, nonché 4,7 Km dalle zone umide.

L'allocazione delle aree umide, tutte lungo la costa adriatica e ionica, determina dei corridoi ben delineati per la avifauna migratoria che quindi si pone a grande distanza dal sito in questione.

La matrice paesaggistica della piana brindisina è fortemente determinata dai segni della bonifica, delle suddivisioni agrarie e delle colture. Prevale una tessitura dei lotti di medie dimensioni articolata in trame regolari allineate sulle strade locali e sui canali di bonifica, ortogonalmente alla costa. 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 in cui le colture a seminativo diventano sporadiche e si aprono improvvisamente come radure all'interno della ordinata regolarità dei filari.

Come si evince dalla immagini di seguito riportate ed estratte dalla scheda d'ambito 5.9 “La campagna Brindisina” del PPTR l'area del parco agrovoltaico Lopez ricade in aree a bassa ricchezza delle specie di interesse conservazionistico e all'interno di aree a bassa valenza ecologica.

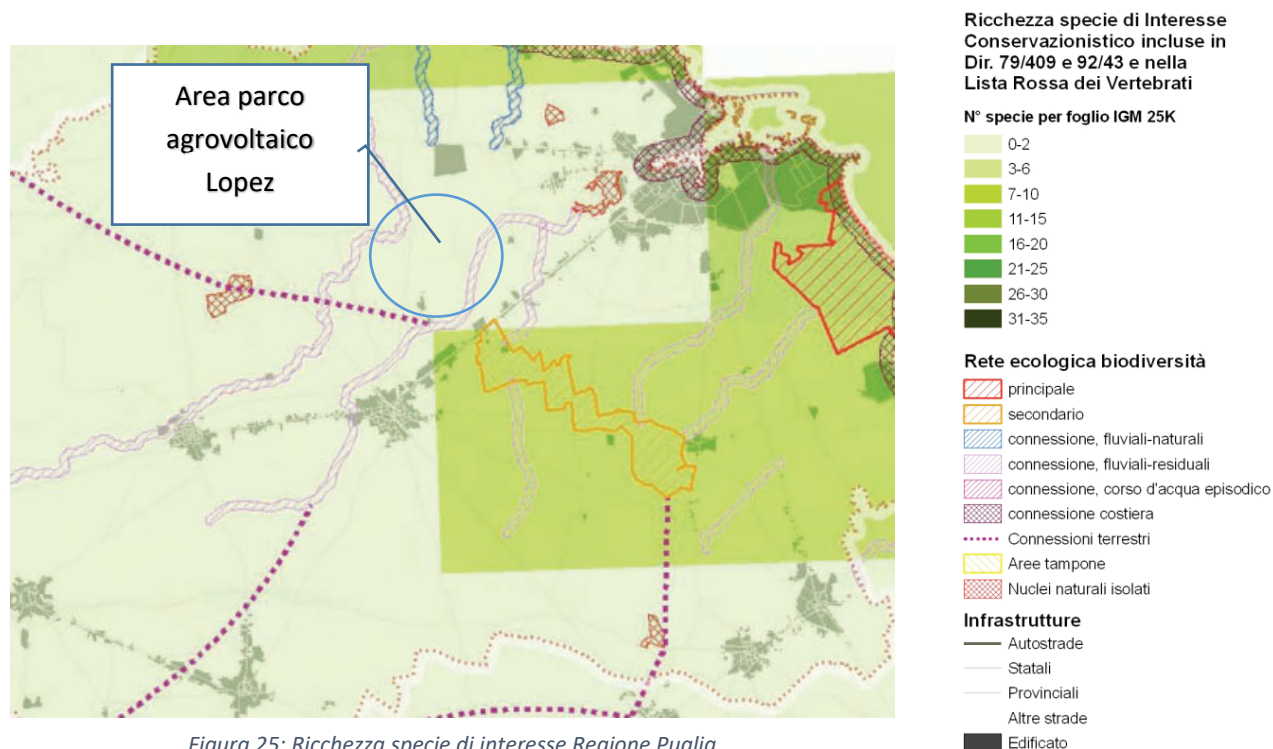
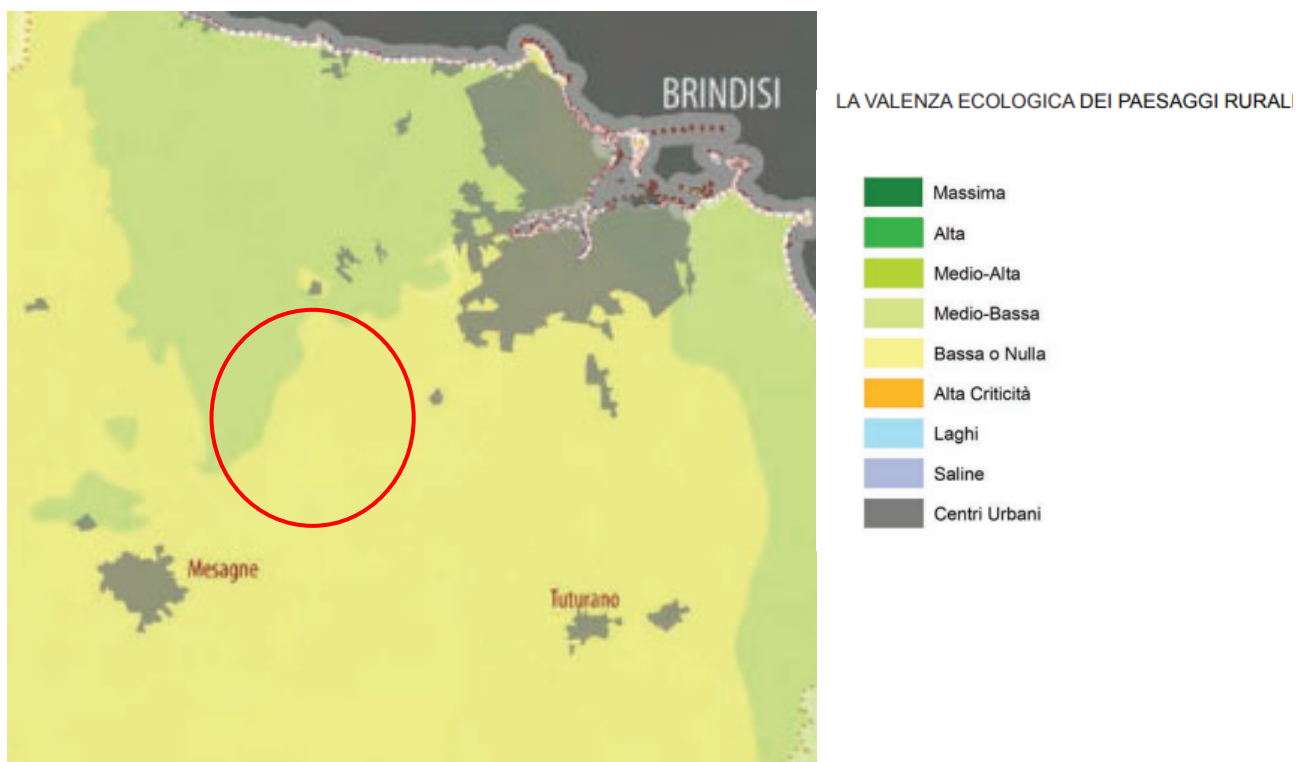


Figura 25: Ricchezza specie di interesse Regione Puglia

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



Nell’area di interesse trova conferma quanto riporta il PPTR, nella scheda d’ambito della Campagna Brindisina, ossia che la matrice agricola ha pochi e limitati elementi residui ed aree rifugio (siepi, muretti e filari). Sono riscontrabili scarsi gli ecotoni. L’agroecosistema che si presenta scarsamente complesso e diversificato.

9. 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:

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

- ✓ 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

9.1 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:

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.

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

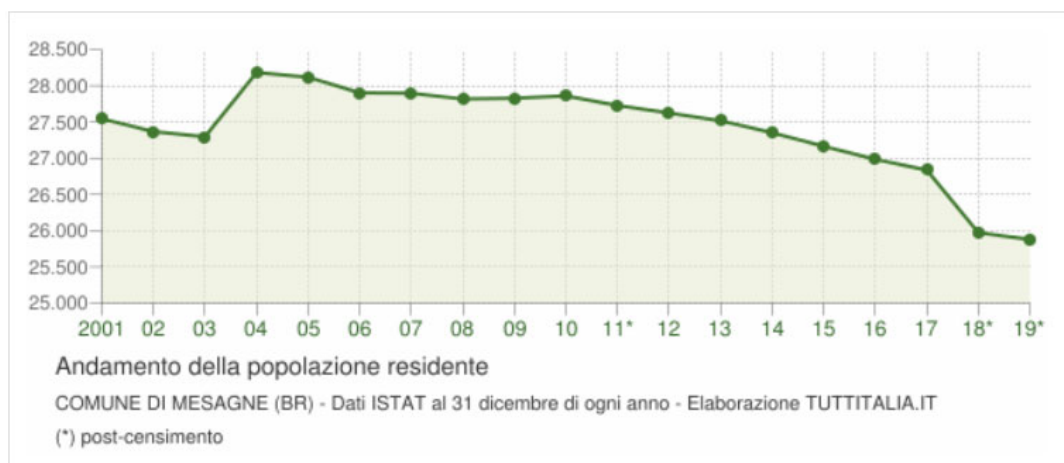


Figura 26: Andamento demografico comune di Mesagne

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'abbondanza 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 27: Mercato del lavoro - occupazione comune di Mesagne (Fonte ISTAT link: <http://ottomilacensus.istat.it/sottotema/074/074001/15/>)

➤ 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.

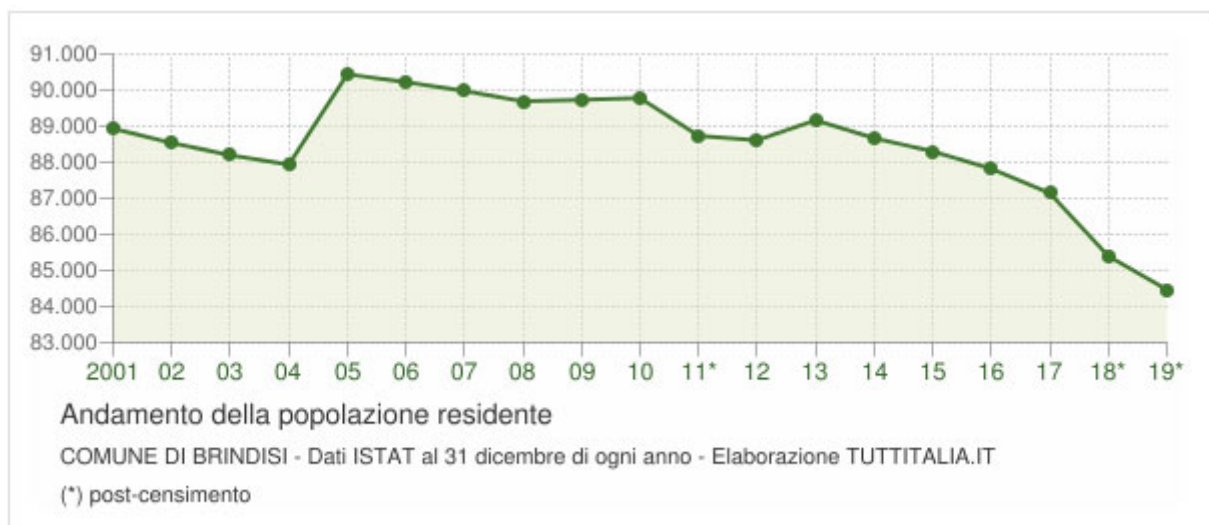


Figura 28: Andamento demografico comune di Brindisi

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

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 29: Mercato del lavoro - occupazione comune di Brindisi-(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.
---	--	--

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.

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.

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

9.2 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.

Come riporta il PTCP della Provincia di Brindisi la coltivazione dell’olivo interessa una superficie investita di oltre 63.000 ettari. La zona di produzione corrisponde ai territori dei comuni di Fasano, Cisternino, Ostuni, Carovigno, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino, Ceglie Messapica e Villa Castelli, dove l’olivicoltura e le attività ad essa connesse rappresentano il settore economico più importante dell’economia locale.

Alla coltivazione dell’olivo segue quella della vite, con una superficie utilizzata di circa 12.000 ettari coltivati prevalentemente ad uva da vino.

L’agricoltura presenta una notevole frammentazione delle superficie agricole. Posto uguale a 100 il numero totale di aziende agricole censite nel 2000, ben il 77% di quelle presenti in provincia di Brindisi disponeva di una superficie agricola inferiore ai 2 ettari.

Inoltre, nel corso dell’ultimo decennio intercensuario (’90-’00), la provincia di Brindisi ha subito un processo di forte frammentazione della base aziendale: in 10 anni, infatti, l’incidenza delle microaziende con meno di un ettaro di SAU è cresciuta a Brindisi di ben 18 punti percentuali.

Come lo stesso PTCP della provincia di Brindisi riporta, l’andamento economico del settore risulta essere condizionato anche dalla scarsa attitudine da parte delle imprese agricole locali all’innovazione di prodotto/mercato, dalla scarsa integrazione fra le diverse fasi della filiera produttiva e dalla modesta presenza di attività e servizi a più alto valore aggiunto (ricerca, servizi di marketing, servizi per l’export, ecc.). Ai limiti strutturali delle aziende testé richiamati, si sommano i problemi connessi alla progressiva senilizzazione degli imprenditori agricoli e della manodopera impiegata nei campi.

La provincia è interessata da un sensibile calo sia delle aziende agricole (-14,5%) che della SAT (superficie totale aziendale) e della SAU (Superficie agricola utilizzata), pari rispettivamente al -17,6% e al -16,5%. Quindi con un sensibile ridimensionamento del settore agricolo.

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.

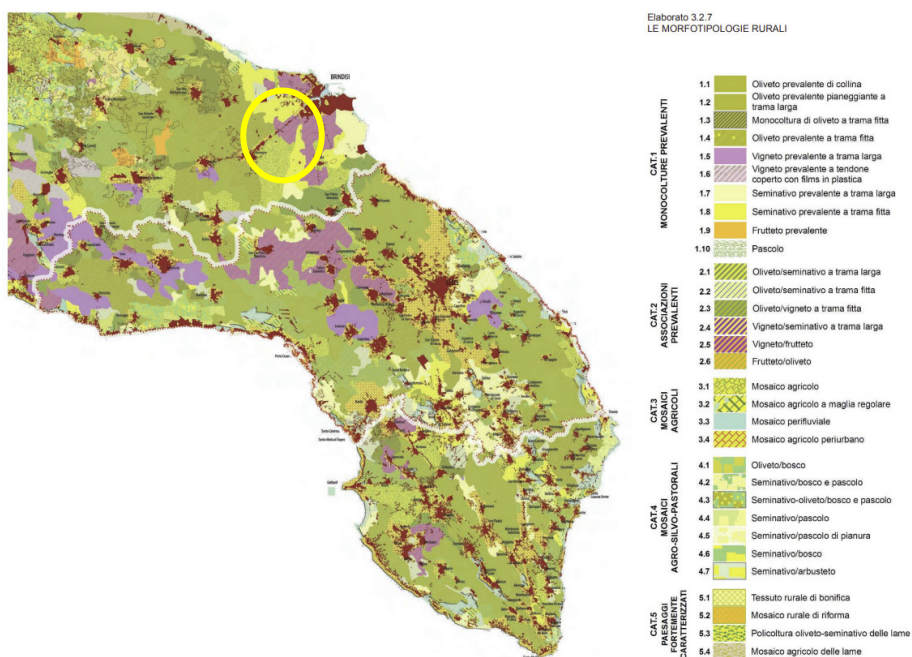
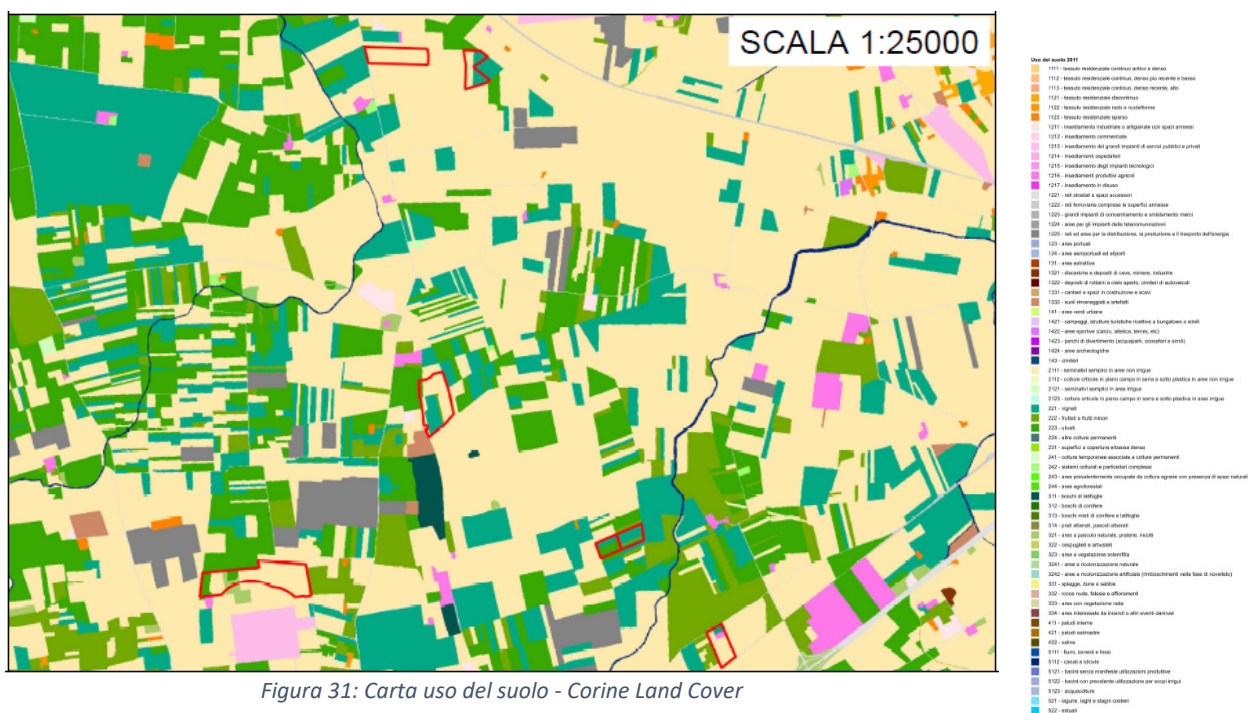


Figura 30: Stralcio cartografico dal PPTR - le morfo tipologie rurali



9.3 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 Fig. 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).

a) Depositi Marini Terrazzati (Pleistocene Medio – Superiore);

Sono costituite da sabbie calcaree poco cementate con intercalati banchi di panchina; Sabbie argillose grigio azzurre. Gli spessori sono mediamente di alcuni metri;

b) Argille Subappennine (Pleistocene Inferiore);

La formazione è costituita da argille marnose e siltose, marne argillose, talora decisamente sabbiose. Il colore è grigio-azzurro o grigio-verdino; in superficie la colorazione è bianco-giallastra. I litotipi più marnosi e sabbiosi si rinvengono nei livelli superiori, mentre nei livelli basali si rinvengono le argille grigio azzurre. Gli spessori di argilla possono superare anche i 35 mt;

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

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.

Presenta una colorazione giallastro avana, con elementi granulometrici variabili da fini a medie. A luoghi può presentarsi con l’aspetto tipico di depositi di panchina, più spesso è caratterizzato con la tipica laminazione incrociata, evidente segno di deposizione eolica. A strati presenta sembianze prettamente sabbiose.

Le calcareniti poggiano in trasgressione, sulle Argille Subappennine, riferibili al Pleistocene Inferiore, che nell’area di indagine presenta spessori, variabili tra 10 metri e 30 metri.

Le argille sono costituite da due strati grossolani e cioè il primo formato da limi argilloso sabbiosi mediamente compatte con presenza negli strati superficiali più sabbiosi di falda acquifera; il secondo è costituito da limi argillosi compatti, attribuibile alle argille grigio azzurre che si rinvencono mediamente nelle aree con spessori di argilla superiori ai 10 – 15 metri.

Le Argille Subappennine poggiano a loro volta sulle Calcareniti di Gravina. Le due formazioni succitate rappresentano il termine superiore e inferiore del ciclo sedimentario noto in letteratura con il nome di “Serie della Fossa Bradanica” databile tra il Pliocene Superiore e il Pleistocene Medio Inferiore. I depositi della serie bradanica poggiano sui Calcari di Altamura, del Cretaceo Superiore, che costituisce, il basamento rigido dell’intera penisola salentina.

Superficialmente si rinviene uno strato di terreno vegetale e alluvionale il cui spessore è di almeno 0,5 – 1,5 mt. e più a seconda del sito. Gli spessori maggiori di terreno vegetale e alluvionale si rinvencono nel sito posto in agro di Brindisi

La penisola Salentina è poi caratterizzata da una circolazione idrica sotterranea piuttosto complessa in quanto non riconducibile ad un solo acquifero, ma viceversa ad un maggior numero di livelli idrici di cui il principale, sia in rapporto alle dimensioni, che all’importanza soprattutto dal punto di vista antropico, è quello noto con il termine di falda “profonda” o falda “di base”.

La circolazione si esplica principalmente a pelo libero e subordinatamente in pressione, con una discreta uniformità delle sue caratteristiche idrogeologiche. La circolazione in pressione è dovuta al ribassamento del substrato carbonatico, per cause tettoniche, fin sotto al livello mare ed alla copertura di tale substrato da sedimenti impermeabili. Caratteristica generale dell’acquifero carsico/fessurato salentino è anche la capacità di immagazzinamento elevata rispetto a rocce similari esistenti in altre zone della Puglia. Le acque della falda profonda circolano generalmente a pelo libero, pochi metri al di sopra del livello marino (di norma, al massimo 2,5 ÷ 3,0 m s.l.m. nelle zone più interne) e con bassissime cadenti.

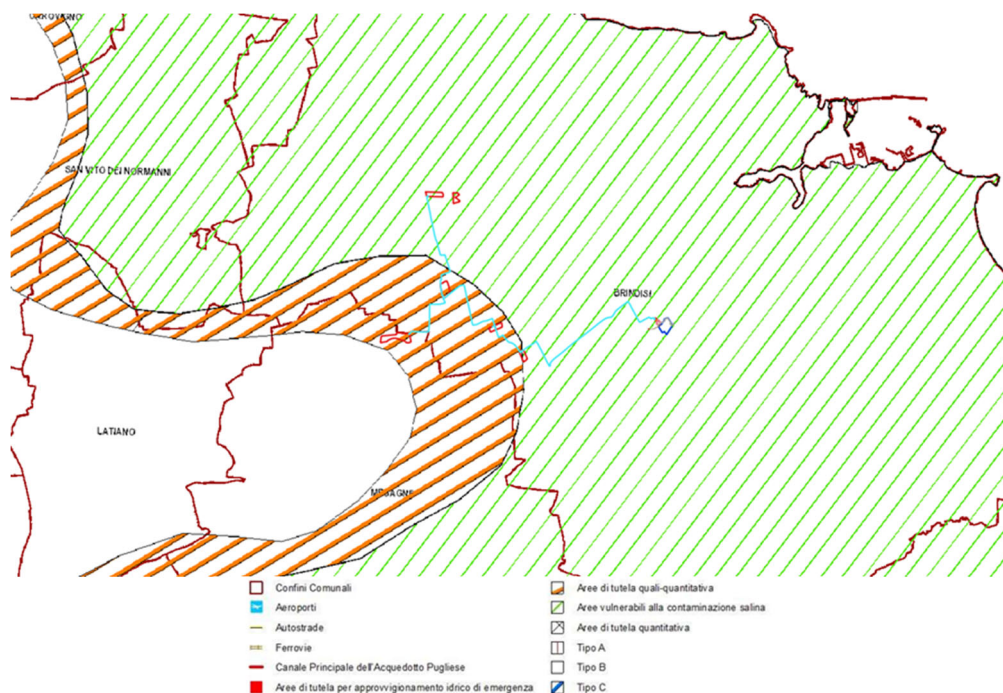


Figura 33: Aree di vincolo d'uso degli acquiferi

La Regione Puglia individua le aree di tutela quali-quantitativa, rappresentate prevalentemente da fasce di territorio su cui si intende limitare la progressione del fenomeno di contaminazione nell'entroterra attraverso un uso delle risorse che minimizzi l'alterazione degli equilibri tra le acque dolci di falda e le sottostanti acque di mare di invasione continentale. In quest'aree le misure di salvaguardia prescrivono il rilascio di nuove concessioni per il prelievo delle acque dolci per fini irrigui o industriali. 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.

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

9.4 Atmosfera: Aria e Clima

Per l'area di interesse dal progetto agrovoltaiico “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 34: Medie climatiche degli ultimi 30 anni

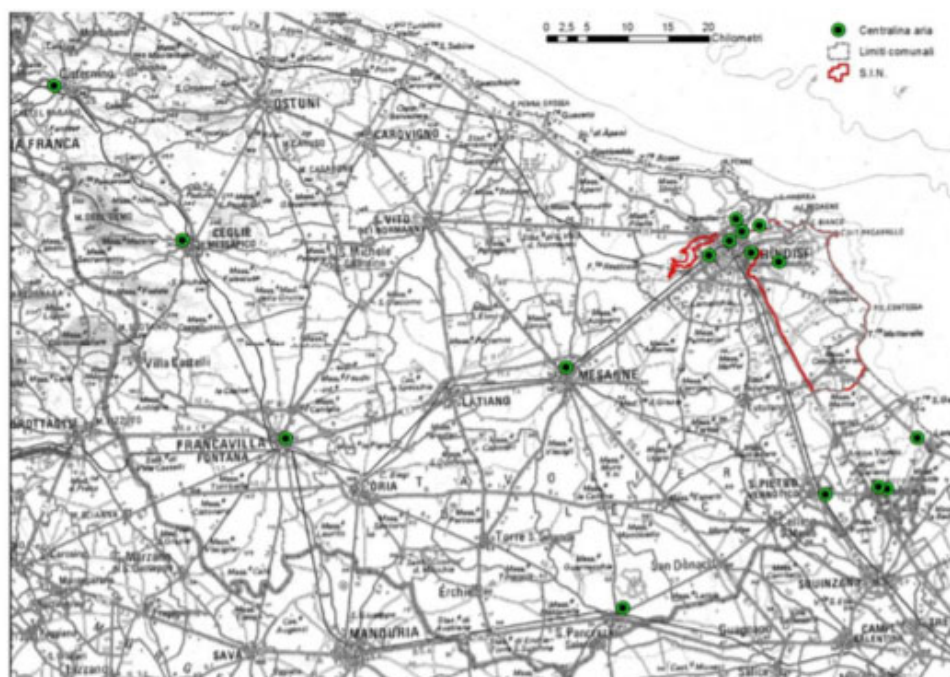
Le precipitazioni medie annue si attestano a 639 mm, mediamente distribuite in 69 giorni di pioggia, con minimo in estate, picco massimo in autunno e massimo secondario in inverno.

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.

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

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 35: localizzazione centraline di qualità dell’aria in Provincia di Brindisi

Puglia utilizzando la centralina di rilevamento di Mesagne che analizza i dati riguardanti CO, PM₁₀, NO₂ ; tale stazione restituisce un valore della qualità dell’aria indicata come “BUONA”.

Considerato che il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico che non comporta variazioni rispetto ai valori attuali, non si è ritenuto opportuno commissionare un monitoraggio specifico.

Considerato che il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico che non comporta variazioni rispetto ai valori attuali, non si è ritenuto opportuno commissionare un monitoraggio specifico.

9.5 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.

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

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 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 oliveti 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 oliveti.

In generale nella zona tra Mesagne e torre Santa Susanna la presenza di di insediamenti produttivi e residenziali nelle aree agricole ha provocato la perdita di alcuni segni di questo paesaggio e il degrado visuale; la maggiore concentrazione di insediamenti produttivi lineari si riscontra lungo la strada provinciale n.62 Oria-Torre Santa Susanna.

Sono presenti aree di attività estrattive e successiva trasformazione in discariche a cielo aperto rappresenta da un punto di vista visivo-percettivo delle grandi lacerazioni nel paesaggio.

Sono queste le criticità maggiori a cui è assoggettato il territorio interessato al progetto legate, cioè, all'aspetto insediativo e alla perdita dei caratteri originari, produttivi e paesaggistici, del paesaggio agrario.

Sul piano del paesaggio agrario, i suoi caratteri originari sono inoltre attaccati dalla forte meccanizzazione, da nuovi sestri di impianto e dalla riduzione del ciclo produttivo. L'area di studio ricade nell'ambito di paesaggio "Campagna Brindisina in una zona classificabile di valenza ecologica "bassa/nulla".

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 xilella 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.

PTCP Brindisi Provincia di Brindisi Commissario Straordinario Dott. Cesare Costelli PROGETTAZIONE Responsabile del procedimento Ing. Sergio M. Rinaldi Ufficio di Piano Ing. Sergio M. Rinaldi Dott. Pasquale Epifani Ing. Vito Ingargiati Dott. Alberto Miele Segretario Tecnico Arch. Emilia Mammoliti Coordinamento scientifico Prof. Arch. Francesco Karner Coordinamento tecnico Arch. Pasquale Barone Arch. Alessandro Calabro Arch. Diana Giuliani		Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Brindisi Elaborati cartografici del PTCP Tavola n. 6P Rete Ecologica Scala 1:140.000 Data febbraio 2013
LEGENDA A) aree ad elevata naturalità (stepping zones) principali Zone sensibili principali (edificate o meno biotopi, incluse o meno in aree protette) Biotopi principali (edificati o meno biotopi, inclusi o meno in aree protette) Ambienti seminaturali principali costituiti da aree prevalentemente arbustive o erbacee Biotopi Geotipi Aree protette Parchi e riserve (comprendono in tutto o in parte le aree delle categorie precedenti) Riserva naturale statale Parchi e riserve regionali e relative fasce di protezione Area marina protetta Zone "Natura 2000" (comprendono in tutto o in parte le aree delle categorie precedenti) Siti di importanza comunitaria (SIC) Siti di importanza comunitaria (SIC) mare Zone di protezione speciale (ZPS)		B) Corridoi ecologici principali Corridoio del Canale Reale Corsi d'acqua liberi o incanalati principali e anelli di riferimento (invasi delle lame, aree riguarate, aree consenzienti come definite nel PAI) Fasce costiere non edificate principali o antistanti l'edificato di grande importanza ecologica Fasce del versante marittimo Area del Canale di Piro C) Aree di transizione principali Aree ad alta concentrazione di obiettivi storici Aree dei trulli Aree di bonifica principali Oasi di protezione faunistica ricadenti in aree prevalentemente agricole Informazioni di base Elementi idrografici lineari ed areali Aree urbanizzate Infrastrutture di viabilità Ferrovie Confini comunali

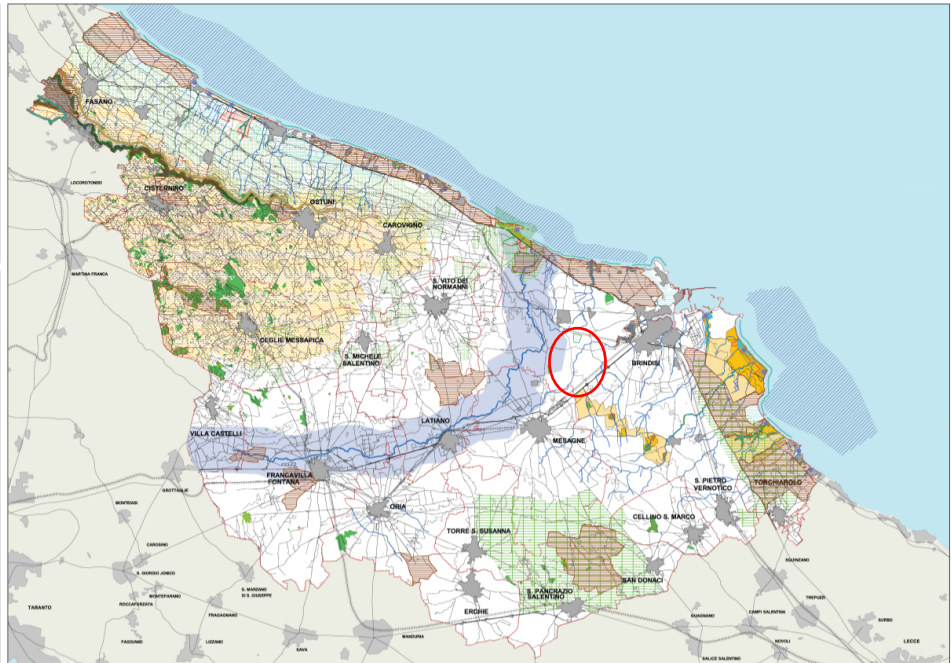


Figura 36: Rete ecologica (PTCP Brindisi)

PTCP Brindisi Provincia di Brindisi Commissario Straordinario Dott. Cesare Costelli PROGETTAZIONE Responsabile del procedimento Ing. Sergio M. Rinaldi Ufficio di Piano Ing. Sergio M. Rinaldi Dott. Pasquale Epifani Ing. Vito Ingargiati Dott. Alberto Miele Segretario Tecnico Arch. Emilia Mammoliti Coordinamento scientifico Prof. Arch. Francesco Karner Coordinamento tecnico Arch. Pasquale Barone Arch. Alessandro Calabro Arch. Diana Giuliani		Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Brindisi Elaborati cartografici del PTCP Tavola n. 4P Sistema insediativo ed infrastrutturale Scala 1:140.000 Data febbraio 2013
LEGENDA Aree urbanizzate Aree edificate continue Tenuto residenziale rado e mediofitto Tenuto residenziale sparso Campi, strutture ricettive a bangalov e simili Insediamento produttivo, artigianale e commerciale Aree estrattive, discariche, depositi di cave Sistema infrastrutturale e della mobilità Potenziamento direttive costiere Potenziamento asse secondario Potenziamento assi trasversali Aree di attraversamento e connessione interprovinciale Chiusure di circolazione da verificare in sede di progettazione Ferrovie nazionali Ferrovie regionali Ferrovie di servizio al porto e alla logistica Stazione ferroviaria esistente Nuova stazione ferroviaria Aree di Sviluppo Industriale (ASI) Informazioni di base Elementi idrografici lineari ed areali Aree urbanizzate viabilità Confini comunali		

Figura 37: Sistema insediativo ed infrastrutturale (PTCP Brindisi)

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

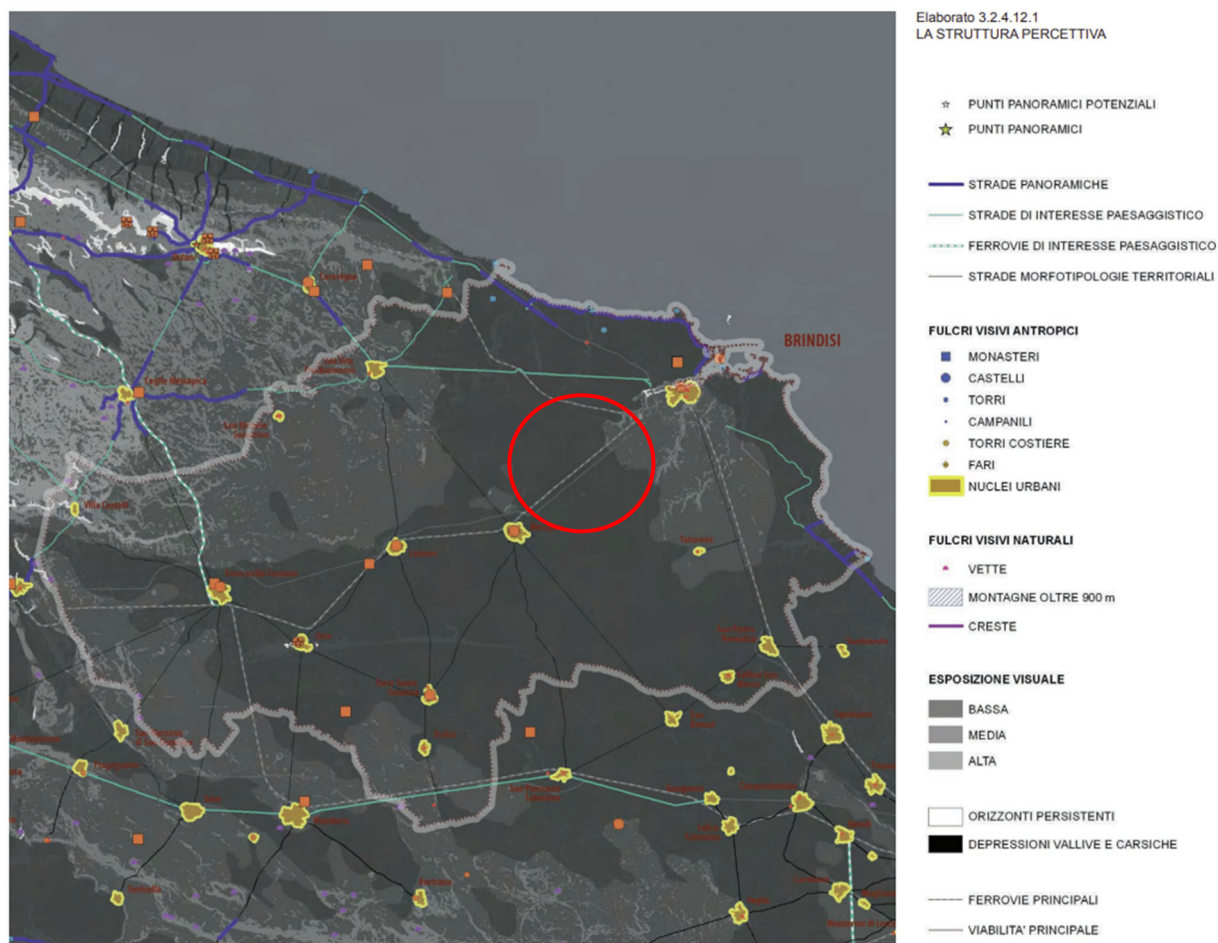


Figura 37: Stralcio PPTR - strutture percettive

Alla banalizzazione del paesaggio agrario si aggiunge 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. 51 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.

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

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 tette le are 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.

9.6 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.

I limiti a cui si fa riferimento sono quelli prescritti dai DPCM del 8 luglio 2003 per i campi a frequenza industriale e a radiofrequenza.

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).

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

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.

9.7 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.

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.

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

9.8 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.

9.9 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).

Si consideri che prima della rivoluzione agricola un ettaro di territorio poteva sfamare 10 persone, oggi lo stesso ettaro può sostenere da 10 a 100 volte il numero di persone.

Numerosi studi concordano che la più grande minaccia alla biodiversità deriva dall'uso intensivo del suolo e che l'espansione agricola, di tipo intensivo e monocolturale, che potrebbe portare nei prossimi decenni, all'aggravarsi dei tassi di estinzione di diverse specie terrestri sia su scala regionale che a livello globale.

Negli ultimi 50 anni la conversione di ecosistemi naturali alla produzione alimentare o al pascolo è stata la causa principale di perdita di biodiversità. L'agricoltura da sola minaccia l'86% delle specie a rischio di estinzione, 24.000 su 28.000. E' uno dei dati drammatici contenuti nel rapporto elaborato da Chatham House (GB) in collaborazione con Unep (Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente) e Compassion in World Farming.

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

“Questo ha portato all’instaurarsi di un circolo vizioso in cui l’agricoltura per tenere il passo va verso una produzione sempre più intensiva che oltre a distruggere i suoli riducendone la capacità produttiva, occupa sempre maggiori superfici distruggendo ecosistemi naturali”, ha affermato Susan Gardner, Director – Ecosystems Division di Unep.

Così come si afferma che parte della soluzione è nell’adottare pratiche agricole più rispettose della natura e che sostengano la biodiversità, limitino il ricorso a sostanze chimiche e sintetiche, utilizzino tecniche sostenibili per gestire la fertilità del suolo e controllare le malattie.

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 xillella 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”.

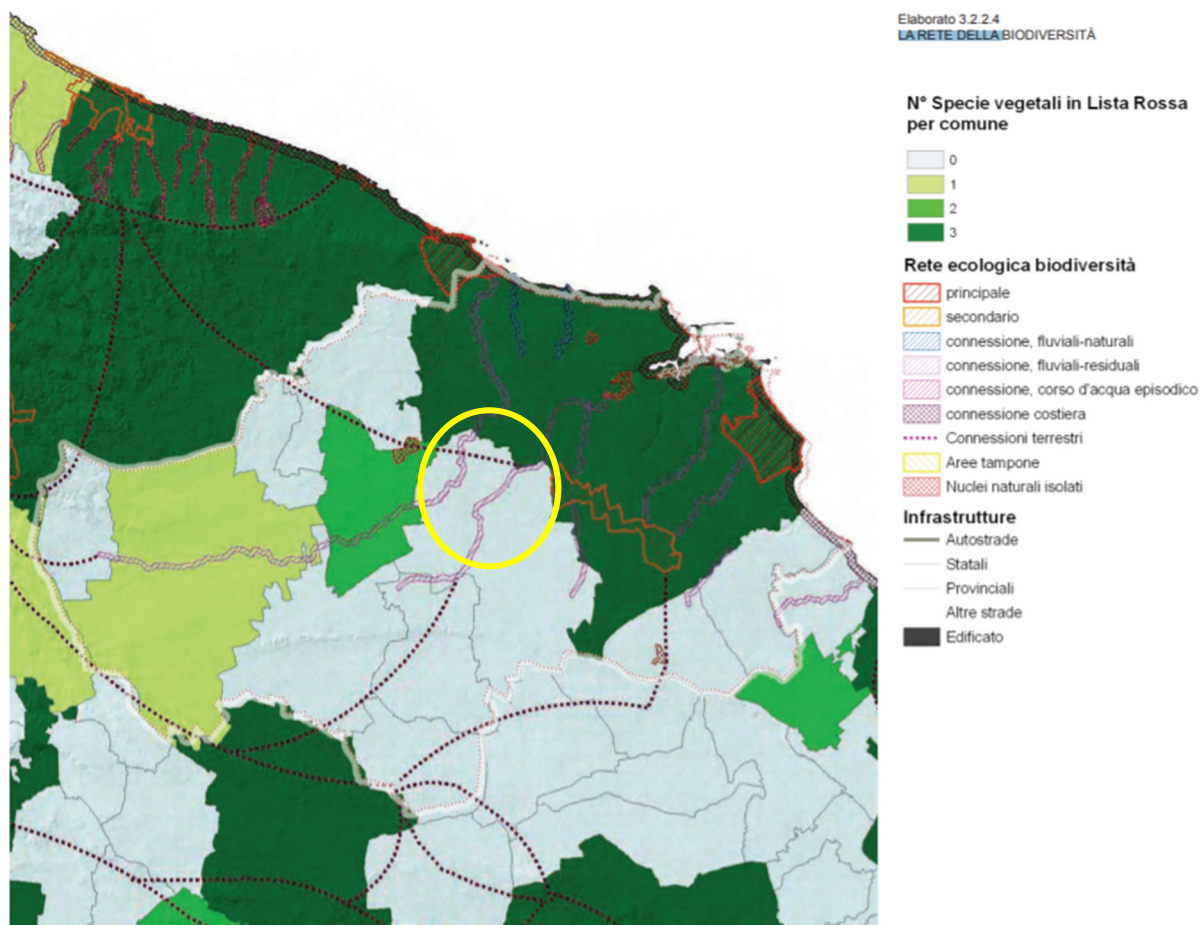


Figura 38: Tavola della biodiversità - PPTR Puglia

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 arboreescenti 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.

9.9.1 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 arboreescenti 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.

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

L’area di impianto e con essa la più ampia area di osservazione, di raggio pari a 4-5 km, è condotta a seminativo e spesso sono aree abbandonate da più di vent’anni come testimoniato dalle rilevazioni dal 2009 di Google Earth, prima riportate, in cui è possibile osservare il progressivo allargamento delle aree a seminativo.

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.

9.9.2 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 xillella, e l’incremento delle aree a seminativo stanno mettendo a rischio la nidificazione dell’avifauna

Diverse sono le testimonianze che ci giungono dal passato sulla ricchezza di ambienti naturali e di fauna presenti in Puglia e quindi sul paesaggio, che confrontati con la situazione attuale, mettono in luce quali siano stati i profondi cambiamenti e le trasformazioni che il territorio ha subito nell’ultimo secolo, con la perdita irreversibile di un patrimonio ormai confinato ad aree relitte, per questo ancora più importanti e preziose.

Negli ultimi anni sono stati effettuati alcuni studi interessanti, come la Carta Faunistica della Regione Puglia (1991), il progetto Bioitaly finalizzato all’individuazione delle aree di interesse comunitario, uno studio preliminare sulle aree protette da istituire nelle varie province (Regione Puglia, 1994-99), indagini faunistiche all’interno di valutazioni d’impatto ambientale, che hanno sicuramente aumentato lo stato delle conoscenze e hanno confermato questa netta diminuzione della biodiversità faunistica provinciale. I Rettili e gli Anfibi, per quanto rappresentati da poche specie, sono ancora distribuiti sul territorio anche se sono evidenti alcune concentrazioni legate alle zone umide costiere o agni invasi e canali. Da quanto emerso dagli studi di distribuzione effettuati in questi ultimi anni da vari autori risulta che, nonostante la notevole antropizzazione, almeno i rettili salentini sono ancora in una fase di “non pericolo”. Al contrario, invece, gli anfibi, soprattutto

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

i più delicati come i tritoni, rischiano enormemente a causa della rarefazione degli habitat acquatici e della distribuzione puntiforme di alcuni di questi come dimostrato dai recenti censimenti.

La biodiversità erpetologica è comunque elevata, a causa della presenza diffusa di habitat adatti, ma anche per fattori biogeografici che determinano la presenza contemporanea di entità mediterranee occidentali e orientali (come il gecko di kotschy e il colubro leopardino). Alcune specie però, presentano una distribuzione localizzata e frammentata, popolazioni poco numerose ed habitat fortemente minacciati dall’impatto antropico; quindi, si possono considerare a rischio di estinzione locale. Queste specie sono la testuggine palustre, la testuggine comune, il ramarro, la luscengola, la vipera e il colubro leopardino.

Le specie di uccelli che si ritrovano durante l’anno nella Provincia di Brindisi sono 164 (Regione Puglia, 1994-99), delle quali 66 (40%) sono nidificanti (53 certe, 9 dubbie, 4 forse estinte) e 98 (60%) appartenenti alle altre categorie fenologiche. Un indicatore molto utilizzato per capire lo stadio di successione ecologica di un’area è il rapporto delle specie non passeriformi/passeriformi. Sul totale delle 164 specie presenti viene fuori un rapporto $95/69 = 1,37$, mentre considerando solo i nidificanti $23/43 = 0,53$. Questi due valori indicano che la componente non nidificante (svernante migratoria) è rappresentata da specie più specializzate e quindi di maggior valore ecologico. Questo aspetto viene confermato dall’analisi delle specie di maggior interesse scientifico conservazionistico, che sono soprattutto svernanti/migratori legati alle zone umide; come per esempio, tarabuso (*Botaurus stellaris*), sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*), airone rosso (*Ardea purpurea*), cicogna bianca (*Ciconia ciconia*), mignattaio (*Plegadis falcinellus*), spatola (*Platalea leucorodia*), albanella pallida (*Circus macrourus*), falco di palude (*Circus aeruginosus*), grillaiolo (*Falco naumanni*), gru (*Grus grus*). Tra le specie nidificanti sono interessanti a livello nazionale ed internazionale: moretta tabaccata (*Aythya nyroca*), marzaiola (*Anas querquedula*), pernice di mare (*Glaucopis pratensis*), occhione (*Burhinus oedipnemos*), fraticello (*Sterna albifrons*), succiacapre, forapaglie castagnolo, calandra, calandrella. Nonostante il contingente di specie presenti nel territorio sia elevato, diverse hanno problemi di conservazione, in quanto presentano areale ristretto e popolazioni poco numerose, come per esempio marzaiola, morettatabaccata, pernice di mare, occhione, fraticello, succiacapre, forapaglie castagnolo, calandra, fratino, assiolo, tordela, quaglia. I mammiferi (esclusi i Chiroteri) presenti nell’area sono rappresentati da 16 specie, delle quali solo per i 2 gliridi, Quercino e Moscardino, ci sono dei dubbi sulla loro presenza. La caratteristica principale di questo popolamento è che sono quasi tutte specie poco specializzate, molto adatte quindi, a colonizzare un territorio così fortemente antropizzato. Le uniche presenze significative sono il Tasso, specie in declino un po’ ovunque, e i due insettivori Crocidura minore e Mustiolo. Comune risulta anche il Riccio europeo (*Erinaceus europaeus*). Anche della presenza di una discreta popolazione di Tasso R.A. del P.T.C.P. della Provincia di Brindisi FASE 1: CONTESTO AMBIENTALE 119 (*Meles meles*) si è avuta conferma. Medesime risultanze si hanno per un’altra specie di medio mammifero predatore quale la Faina

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

(Martes foina). Anche in questo caso si tratta di ricoveri di esemplari incidentati, rari per la verità, ma provenienti da località diverse che stanno a dimostrare come la specie sia abbastanza uniformemente distribuita (Banca Dati O.F.P.) Certamente la campagna brindisina non ben si adatta alla presenza di specie di grossa taglia proprio per l’assenza di rilievi importanti, di boschi di notevoli estensioni e di frammentazione del territorio sia per le numerose arterie stradali che per le recinzioni campestri. Anche l’antropizzazione con un numero impressionante di agglomerati urbani tutti molto vicini l’uno agli altri non favorisce certamente lo sviluppo di tali specie. Questo, però, contribuisce a determinare una crescita in specie più adattabili che coabitano normalmente con l’uomo sfruttandone le risorse.

È evidente come la forte semplificazione del mosaico paesaggistico della piana brindisina ne riduca la valenza ecologica.

In termini di superficie tutelata per la difesa della diversità biologica la Provincia di Brindisi ha sperimentato una tendenza di lungo termine all’aumento, in particolare con le recenti istituzioni delle Riserve Regionali Orientate e dei Parchi Regionali Naturali a partire dal 2005. In merito alle specie e le popolazioni naturali difese dal sistema di aree protette la tendenza è quella al miglioramento, soprattutto grazie al ruolo giocato dalle aree umide per l’avifauna e dai siti SIC per le zone boscate ed i rettili.

Le aree di ripopolamento, le Riserve, le zone umide sono tutte molte distanti dal sito di impianto. L’installazione 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.

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.

9.10 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.

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

9.10.1 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-discariche 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 agrivoltaico, 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.

9.10.2 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.

9.10.3 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.

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

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.

Come ormai acclarato dai più autorevoli studi scientifici l’agricoltura intensiva è un vero e proprio “Killer” per l’Habitat e le biodiversità, per l’elevato uso di pesticidi, per la monocoltura praticata in maniera prevalente, per la “bonifica” dei terreni da pietraie, dalla pratica degli incendi delle stoppie.

In diversi rapporti, tra cui ad esempio la sesta edizione del *Global Environment Outlook*, si evidenzia come almeno l’80% della perdita di diversità fra le specie viventi dipenda dall’agricoltura intensiva.

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;
- ✓ Formazione delle fasce di impollinazione;

PARTE IV – DESCRIZIONE DEI PROBABILI IMPATTI RILEVANTI

Di seguito si descriveranno i probabili impatti rilevanti, diretti ed eventualmente indiretti, secondari, cumulativi, a breve, medio e lungo termine, permanente e temporanei, positivi e negativi sull’ambiente causati dal progetto proposto.

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

10. 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;
- ✓ 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:

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

- ✓ 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”.

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

10.1.1 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;

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

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

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

Il mercato locale potrà offrire un contributo notevole alla realizzazione attraverso l’utilizzo di expertice locali.

In particolare, i contributi del mercato locale possono riassumersi come riportati in tabella:

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

Fase di Costruzione	Percentuale attività Contributo Locale
Progettazione	100%
Preparazione area cantiere	100%
Preparazione area	100%
Recinzione	100%
Installazione strutture fondazione	100%
Installazione strutture	95%
Installazione moduli fv.	95%
Cavidotti MT/bt	100%
Preparazione aree e basamenti per Conversion Units	100%
Installazione Conversion Units	100%
Installazione elettrica inverter	90%
Installazione cavi MT/bt	100%
Cablaggio pannelli fv+cassette stringa	90%
Opere elettriche Sottostazione	90%
Commissioning	80%

Si stima che il contributo del mercato locale per la costruzione del generatore fotovoltaico Cluster Lopez possa essere ricondotto all’80% del suo valore, mentre per la parte della fornitura delle componenti tecnologiche e dei materiali contribuirà per circa il 20%.

Complessivamente il contributo alle forniture e servizi reperibili sul mercato locale possono essere ricondotte al 20-25% dell’investimento pari a 6-7,5 milioni di euro.

10.1.2 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 originarie 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.

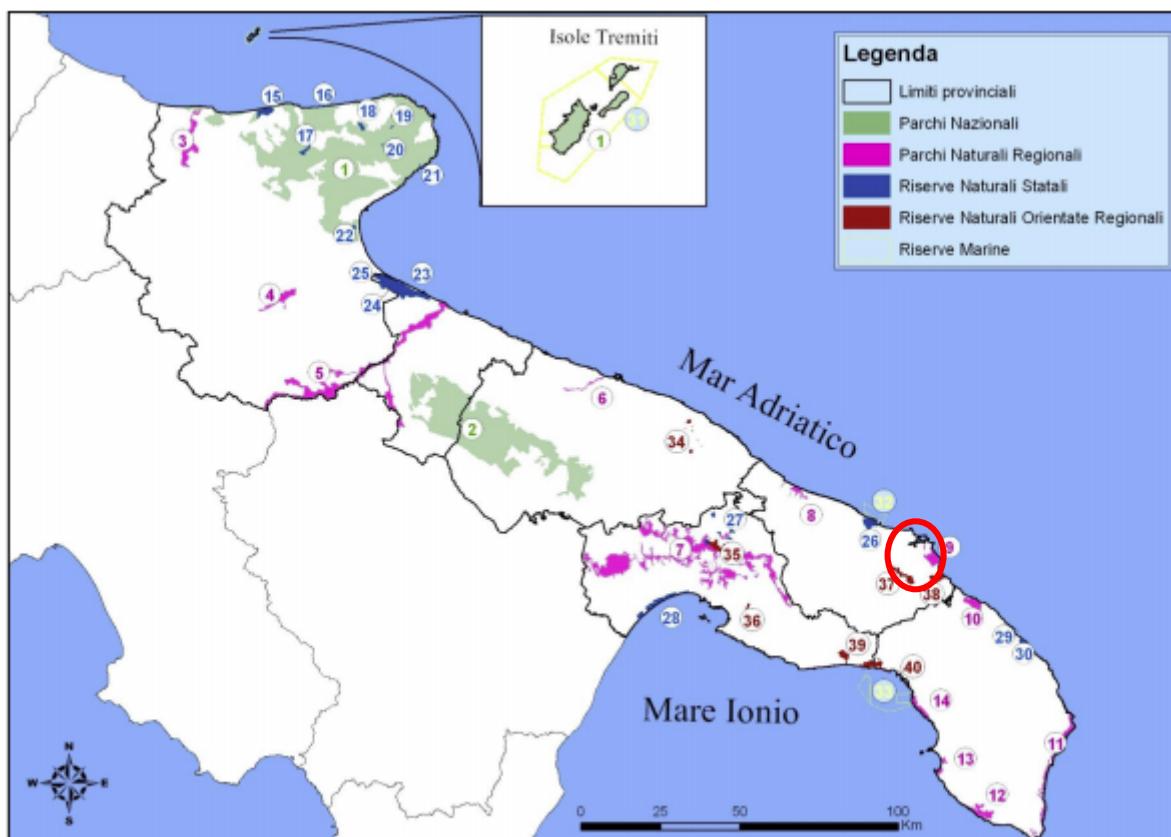


Figura 3.1 – Sistema delle aree protette in Puglia

Fonte dati: Elaborazione ARPA Puglia su dati WebGIS Regione Puglia, Ufficio Parchi e tutela della biodiversità

Figura 39: Sistema delle aree protette in Puglia

10.1.3 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.

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

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.

In tema di gestione delle terre e rocce da scavo si rientra, per i volumi movimentati nei piccoli cantieri; la gestione avverrà in coerenza con il Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo e ai sensi dell'art. 24, comma 4 del D.P.R. n. 120/2017 si procederà a:

- a) effettuare il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;
- b) redigere, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui sono definite:
 - 1) le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
 - 2) la quantità delle terre e rocce da utilizzare;
 - 3) la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
 - 4) la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

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.

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

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.

10.1.4 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.

10.2 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 contesto 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.

Nella valutazione dei probabili impatti importante riferimento sono le invarianti strutturali e le regole delle riproducibilità della scheda d’ambito “Campagna Brindisina” che per comodità di lettura si riporta di seguito.

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

SEZIONE B.2.3.1 SINTESI DELLE INVARIANTI STRUTTURALI DELLA FIGURA TERRITORIALE (LA CAMPAGNA IRRIGUA DELLA PIANA BRINDISINA)

Invarianti Strutturali (sistemi e componenti che strutturano la figura territoriale)	Stato di conservazione e criticità (Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)	Regole di riproducibilità delle invarianti strutturali
Il sistema dei principali lineamenti morfologici costituito da: - i rialzi terrazzati delle Murge che degradano verso la piana; - il cordone dunale fossile che si sviluppa in direzione O-E e disegna una sorta di arco regolare tra il centro abitato di Orta e quello di S. Donaci. Essi rappresentano, all'interno di un territorio sostanzialmente piatto, importanti affacci sulle zone sottostanti, luoghi privilegiati di percezione dei paesaggi;	- Alterazione e compromissione dei profili morfologici con trasformazioni territoriali quali: cave, impianti tecnologici, in particolare impianti eolici e fotovoltaici;	La riproducibilità dell'invariante è garantita: Dalla salvaguardia dell'integrità dei profili morfologici che rappresentano riferimenti visuali significativi nell'attraversamento dell'ambito e dei territori contermini;
Il sistema idrografico costituito da: - il reticolo densamente ramificato della piana di Brindisi, per lo più irreggimentato in canali di bonifica, che si sviluppa sul substrato impermeabile; - i bacini endoreici e dalle relative linee di deflusso superficiali e sotteranee, nonché dai recapiti finali di natura carsica (vore e inghiottitoi); - il reticolo idrografico superficiale principale del Canale Reale e dei suoi affluenti, che si sviluppa ai piedi dell'altopiano calcareo; Questo sistema rappresenta la principale rete di deflusso delle acque e dei sedimenti dell'altopiano e della piana verso le falde acquifere del sottosuolo e il mare, e la principale rete di connessione ecologica all'interno della figura.	- Occupazione antropica delle principali linee di deflusso delle acque; - Interventi di regimazione dei flussi e artificializzazione di alcuni tratti, che hanno alterato i profili e le dinamiche idrauliche ed ecologiche del reticolo idrografico, nonché l'aspetto paesaggistico;	Dalla salvaguardia della continuità e integrità dei caratteri idraulici, ecologici e paesaggistici del sistema idrografico endoreico e superficiale e dalla loro valorizzazione come corridoi ecologici multifunzionali per la fruizione dei beni naturali e culturali che si sviluppano lungo il loro percorso;
Il morfotipo costiero che si articola in: - lunghi tratti di arenili lineari più o meno sottili, con morfologia bassa e sabbiosa, spesso bordati da dune recenti e fossili, disposte in diversi tratti in più file parallele; - tratti prevalentemente rocciosi e con un andamento frastagliato.	- Erosione costiera; - Artificializzazione della costa (moli, porti turistici, strutture per la balneazione); Urbanizzazione dei litorali;	Dalla rigenerazione del morfotipo costiero dunale ottenuta attraverso la riduzione della pressione insediativa e la rinaturalizzazione della fascia costiera;
L'ecosistema spiaggia-duna-macchia/pineta-area umida retrodunale ancora leggibile in alcune aree residuali costiere.	- Occupazione dei cordoni dunali da parte di edilizia connessa allo sviluppo turistico balneare;	Dalla salvaguardia dell'equilibrio ecologico dell'ecosistema spiaggia-duna-macchia/pineta-area umida retrodunale;
Il sistema agro-ambientale della piana di Brindisi, costituito da: - vaste aree a seminativo prevalente; - il mosaico di frutteti, oliveti e vigneti a sesto regolare, di impianto relativamente recente, intervallati da sporadici seminativi; - le zone boscate o a macchia, relict degli antichi boschi che ricoprivano la piana (a sud-est di Orta, presso la Masseria Laurito, a nord di S. Pancrazio); - gli incolti con rocce nude affioranti, che anticipano i paesaggi dei pascoli rocciosi del tavoliere salentino.	- Alterazione e compromissione della leggibilità dei mosaici agro-ambientali e dei segni antropici che caratterizzano la piana con trasformazioni territoriali quali: espansione edilizia, insediamenti industriali, cave e infrastrutture;	Dalla salvaguardia dei mosaici agrari e delle macchie boscate residue;
Il sistema insediativo principale è strutturato su due assi che si intersecano nella città di Brindisi: l'ex via Appia che collega i due mari e l'asse Bari Lecce. A questo sistema si aggiungono strade radiali che collegano il capoluogo ai centri dell'entroterra (ad es. Brindisi – San Vito dei Normanni)	- Progressiva saturazione tra i centri che si sviluppano lungo la SS7 e la SS16, con espansione edilizia e impianti produttivi lineari (come ad esempio tra Brindisi e Mesagne e Brindisi e San Vito dei Normanni);	Dalla salvaguardia dei varchi presenti tra i centri che si sviluppano lungo la Statale 7;
Il complesso sistema di segni e manufatti testimonianze delle culture e attività storiche che hanno caratterizzato la figura, quali: reticoli di muri a secco, masserie, paretoni e limitoni.	- Abbandono e progressivo deterioramento delle strutture, dei manufatti e dei segni delle pratiche rurali tradizionali;	Dalla salvaguardia del patrimonio rurale storico e dei caratteri tipologici ed edifici tradizionali; nonché dalla sua valorizzazione per la ricezione turistica e la produzione di qualità (agriturismi);
Il sistema idraulico-rurale-insediativo delle bonifiche caratterizzato dalla fitta rete di canali, dalla maglia agraria regolare, dalle schiere ordinate dei poderi della riforma e dai manufatti idraulici.	- Densificazione delle marine e dei borghi della riforma con la progressiva aggiunta di edilizia privata per le vacanze che ha cancellato le trame della bonifica, inglobato le aree umide residuali e reciso le relazioni tra la costa e l'entroterra;	Dalla salvaguardia e dal mantenimento delle tracce idrauliche (canali, idrovore) e insediative (poderi, borghi) che caratterizzano i paesaggi delle bonifiche;
Il sistema di torri di difesa costiera che rappresentano punti di riferimento visivi dei paesaggi costieri dal mare e punti panoramici sul paesaggio marino e sul paesaggio rurale interno.	- Stato di degrado dei manufatti e degli spazi di pertinenza;	Dalla salvaguardia e valorizzazione del sistema delle torri di difesa costiera quali punti visuali privilegiati lungo a costa;

Come si vedrà meglio di seguito le opere in progetto non agiscono in modo contrario o in maniera da non rispettare le regole della riproducibilità riportate nella scheda d'ambito per il territorio in esame.

In particolare, sulla *“Alterazione e compromissione della leggibilità dei mosaici agro-ambientali e dei segni antropici che caratterizzano la piana con trasformazioni territoriali quali: espansione edilizia, insediamenti industriali, cave e infrastrutture”* le opere in progetto si allineano alle indicazioni delle regole dalla riproducibilità in quanto:

- ✓ Salvaguardano i segni dei mosaici agrari in quanto la delimitazione dei lotti di impianto interessa interi pezzi di questo mosaico senza creare ulteriore divisione;
- ✓ Non produce riduzione o alterazione delle macchie boscate residue;
- ✓ Le opere sono lontane e non percettibili da insediamenti facenti parte del patrimonio rurale storico;

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

- ✓ Non altera l'integrità dei profili morfologici che rappresentano riferimenti visuali significativi nell'attraversamento dell'ambito e dei territori contermini;
- ✓ Preserva la continuità e integrità dei caratteri idraulici, ecologici e paesaggistici del sistema idrografico endoreico e superficiale;

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 il 87 % dell'area di impianto.

10.2.1 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.

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

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 agrovoltaiico, 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. Particolare importanza, poi, avrà la parte sperimentale del progetto agrovoltaiico nella sua componente agricola.

L'applicazione della parte sperimentale del progetto agricolo consentirà di poter testare, ad associazioni di categorie, aziende produttrici dei sistemi applicati, ad istituti agrari le applicazioni dell'agricoltura di precisione potendo contribuire alla evoluzione della agricoltura locale, che indubbiamente sconta ritardi su questo tema rispetto ad altre zone del territorio nazionale, verso un'agricoltura più moderna e più sostenibile con un indubbio beneficio per la popolazione e il territorio.

In tal senso il proponente sta siglando una serie di accordi/convenzioni con associazioni di categorie, produttori e istituti agrari del territorio.

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 agrovoltaiico apporterà benefici, poi, estendibili alle aree circostanti potendo costituire un volano di ripresa per gli stessi.

La realizzazione dell'impianto agrovoltaiico 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 agrovoltaiico 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.

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

Se si considera, infatti 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;

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

- NOX (ossidi di azoto): 1,9 g/kWh.

Pertanto, la sostituzione della produzione di energia elettrica da combustibile tradizionale con quella prodotta dall’impianto agrovoltaiico 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;
- SO_x (anidride solforosa): 88,0 t/anno ca;
- NOX (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:

$$63.222.000 \text{ kWh/anno} * 27 \text{ anni} * 1 \text{ kg di CO}_2 = 1.760.96 \text{ ton. di CO}_2 \text{ non emessa in atmosfera}$$

10.2.2 Effetti sulla biodiversità: flora e fauna

La realizzazione dell’impianto agrovoltaiico 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 agrovoltaiico 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.

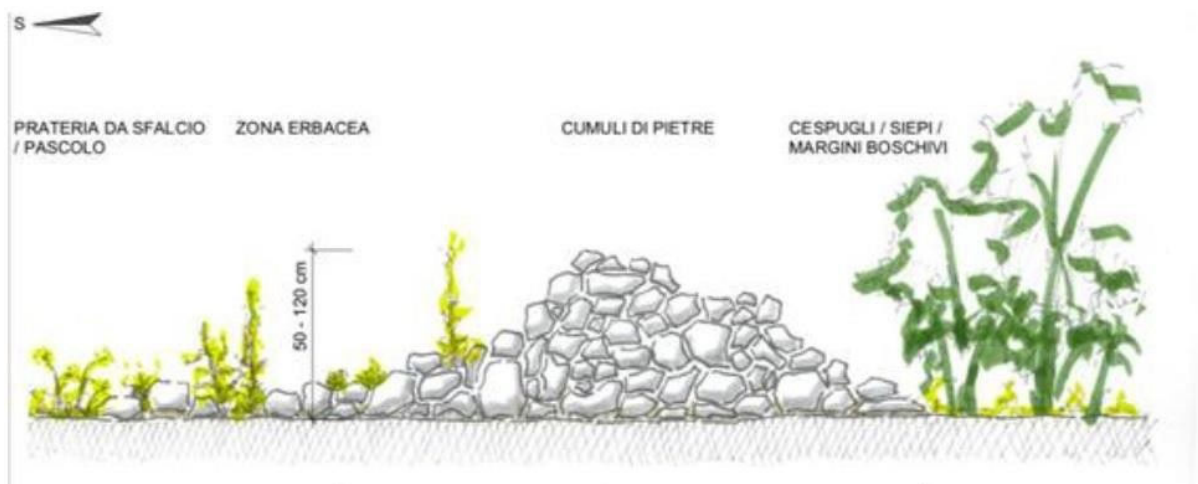


Figura 40: cumuli di pietra per rifugio rettili

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 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.



Figura 41: coltivazione dell'ulivo di tipo intensivo

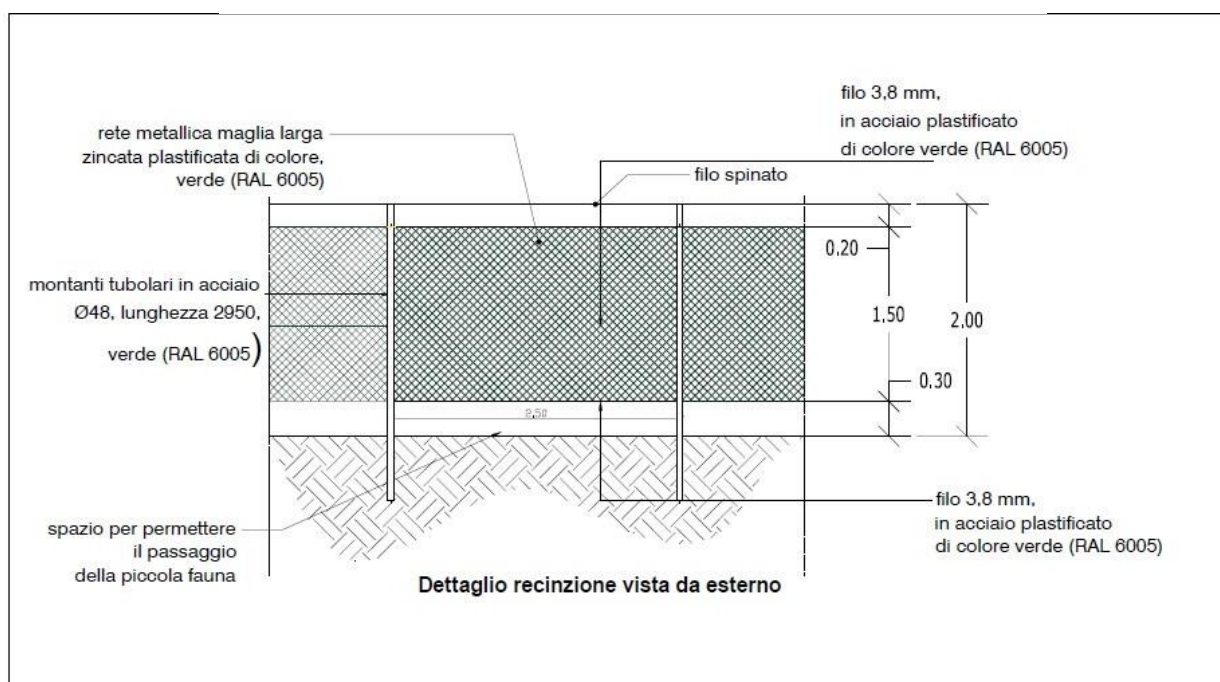


Figura 42: particolare costruttivo recinzione

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

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

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 delle Biodiversità, della flora e della fauna, generati dalle opere in progetto, è positivo.

10.2.3 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 agrovoltico 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 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.

Infatti, secondo il recente “Rapporto nazionale pesticidi nelle acque, edizione 2018” redatto dall’ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale), nel nostro paese i pesticidi sono presenti nel 67% delle acque superficiali e nel 33% delle acque sotterranee, oltrepassando i limiti rispettivamente nel 23,9% e nell’8,3% dei casi, con un preoccupante aumento rispetto alle precedenti indagini nazionali.

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.

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

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 agrovoltico determina su i “gas affetto 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 agrovoltico 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;
- 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:

$63.222.000 \text{ kWh/anno} * 27 \text{ anni} * 1 \text{ kg di CO}_2 = 1.760.96 \text{ ton. di CO}_2 \text{ non emessa in atmosfera.}$

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.

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

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

10.2.4 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.

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

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

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

Il progetto e la realizzazione dell’impianto agrovoltaico 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.

Il piano di dismissione per ciascun lotto di impianto prevede:

1. disconnessione dell’intero impianto dalla rete elettrica;
2. messa in sicurezza dei generatori PV;
3. smontaggio delle apparecchiature elettriche in campo;
4. smontaggio dei quadri di parallelo, delle cabine di trasformazione e della cabina di campo;
5. Smontaggio moduli fotovoltaici dalla struttura di sostegno;
6. Impacchettamento moduli mediante contenitori di sostegno;
7. Smontaggio sistema di illuminazione;
8. Smontaggio sistema di videosorveglianza;
9. Rimozione cavi da canali interrati;
10. Rimozione pozzetti di ispezione;
11. Rimozione parti elettriche dai prefabbricati per alloggiamento inverter;
12. Smontaggio struttura metallica;
13. Rimozione del fissaggio al suolo;
14. Rimozione manufatti prefabbricati;
15. Rimozione recinzione;
16. Rimozione ghiaia dalle strade;
17. Ripristino dell’area generatori PV, cavidotto e stazione di utenza;
18. Consegna materiali a ditte specializzate allo smaltimento;
19. Sistemazione del terreno e preparazione del terreno alla coltivazione.

La viabilità a servizio dell’impianto sarà smantellata e rinaturalizzata.

I materiali tecnologici elettrici ed elettronici verranno smaltiti secondo direttiva Europea 2012/19/CE– recepita in Italia con il Dlgs 49/2014.

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.

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

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 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.

10.3.1 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 tutte paragonabili a quelle relative alla fase di costruzione e valgono le stesse considerazioni fatte al paragrafo relativo.

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

10.3.2 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.

10.3.2 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 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.

10.3.3 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.

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

11.1 Effetti su popolazione e salute umana

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

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.

11.2 Effetti sulla Biodiversità: flora e fauna

La coltivazione dei lotti del parco agrivoltaico, 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 detergenti 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.

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 agrivoltaici 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.

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

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

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 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.

Così se il combustibile fosse incluso nel calcolo, le centrali elettriche a combustibile fossile non raggiungerebbero mai un rimborso energetico. L'energia fotovoltaica non solo raggiunge un rimborso in pochi mesi dal momento dell'installazione ma fa anche uso di un combustibile che è gratis ed inesauribile.

L'utilizzo e le modalità di utilizzo delle risorse naturali, il sole e l'acqua, determinano indubbiamente effetti positivi sul territorio sul suolo, sulle acque sotterranee e di falda, sull'aria (riduzione delle emissioni), sul clima (partecipa alla riduzione degli effetti del riscaldamento globale).

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

11.4 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.

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

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

12. 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.

Per quanto riguarda le emissioni pulverolenti le sorgenti di inquinamento principale sono costituite dal traffico veicolare che percorre le vie di comunicazione sterrate che delimitano l’area. La diffusione di polveri nell’atmosfera è condizionata dall’azione del vento.

Per quanto riguarda l’impatto acustico per gli approfondimenti si rinvia alla relazione specialistica “Relazione previsionale sugli impatti acustici” dove per nessuno dei recettori sensibili si superano le soglie consentite dalla normativa di legge.

Il panorama normativo italiano in fatto di protezione contro l’esposizione dei campi elettromagnetici si riferisce alla legge 22/2/01 n°36 che è la legge quadro sulla protezione dalle esposizioni ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici completata a regime con l’emanazione del D.P.C.M. 8.7.2003. Nel DPCM 8

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

luglio 2003 “Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti.

Tutti i cavi utilizzati, tanto per il cavidotto interno al campo che per la linea di connessione, sono del tipo elicordati fa sì che l’obiettivo di qualità di $3\mu\text{T}$, anche in condizioni limite con conduttori di sezione elevata, venga raggiunto già a brevissima distanza ($50\div 80$ cm) dall’asse del cavo stesso solo nelle condizioni più peggiorative si raggiungono i 2 metri.

I valori delle emissioni elettromagnetiche prodotte dai trasformatori posizionate nelle cabine sono tali che il limite di legge viene raggiunto entro i primi 4 metri.

Al progetto è allegata la relazione di impatto elettromagnetico in cui sono stati valutati l’intensità dei campi sulla verticale dei cavidotti e nelle immediate vicinanze, fino ad una distanza massima di 15 m dall’asse del cavidotto.

Le altre emissioni inquinanti che interessano il sito sono quelle dovute alle radiazioni luminose da luce artificiale.

La normativa di riferimento è il Regolamento Regionale 22 agosto 2006, n.13: “Misure urgenti per il contenimento dell’inquinamento luminoso e per il risparmio energetico”

In osservanza a tale regolamento i corpi illuminanti saranno con tecnologia Led con indirizzo del fascio di luce diretto verso il basso con l’interdistanza tra un palo e l’altro è di 50 mt; avranno una distribuzione dell’intensità luminosa massima per $g \geq 90^\circ$, compresa tra 0,00 e 0,49 candele per 1000 lumen di flusso luminoso totale emesso. Sono molto distanti dalla viabilità pubblica. E’ lecito considerare trascurabile l’inquinamento luminoso.

Per quanto riguarda le emissioni pulverulenti, queste, verranno ulteriormente ridotte dalle opere di mitigazione descritte innanzi.

- **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:

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.

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

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 agricola, 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).

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 loto impatto acustico sarà tale da rispettare i limiti imposti dalla normativa; pertanto, si può affermare che l’impatto sul rumore

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

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 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:

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

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 riscontra 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 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.

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

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.

12.1 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
- 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 pulverulenti dovranno essere sospese.

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

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.

12.2 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 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.

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

12.3 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.

12.4 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.

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.

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

13. 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.

Per lo studio dell'intervisibilità si rinvia all'elaborato grafico “8XPD7W3_AnalisiPaesaggistica_02b”, che è parte integrante e sostanziale della presente relazione, dove si analizza in dettaglio, l'impatto cumulativo sulle visuali paesaggistiche da più punti di osservazione (8 punti di osservazione).

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;
- 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.

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

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.

13.1 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.

13.2 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.

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

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

Gli effetti sull’aria delle emissioni nocive generate da un impianto agrovoltico 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 agrovoltico 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 ininfluente l’effetto cumulo.

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

13.4 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.

14. PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI DOVUTI ALLE TECNOLOGIE E ALLE SOSTANZE UTILIZZATE

Il processo di fabbricazione dei sistemi fotovoltaici basati sull'utilizzo del silicio non comporta di per sé un uso apprezzabile di sostanze pericolose o inquinanti, anche in considerazione del fatto che, con le dimensioni attuali del mercato fotovoltaico, il silicio spesso proviene dal reimpiego degli scarti dell'industria elettronica. Anche per quello che concerne le strutture di sostegno e le altre opere di completamento del parco fotovoltaico in questione, maggiormente rappresentate da componenti metalliche (acciaio, alluminio, ecc.) queste derivano da attività industriali a carattere siderurgico-manifatturiero del tutto ordinarie e consuete, situate nel territorio regionale e/o nazionale (come nel caso specifico) e soprattutto costituiscono materiali del tutto riciclabili nell'ambito dell'attività delle medesime industrie al momento della dismissione dell'impianto in investigazione.

Anche il silicio, elemento presente in natura in grande quantità ed utilizzato per la realizzazione di innumerevoli sottoprodotti, primi tra tutti il vetro, ha una connotazione e una richiesta di mercato tale da garantire il suo totale riutilizzo e riciclaggio, senza alcuna necessità di uno smaltimento capace di costituire fonte di inquinamento.

Da quanto fin qui sinteticamente esposto appare evidente che qualsiasi genere di impatto riconducibile al processo produttivo delle componenti dell'impianto appare del tutto trascurabile e non meritevole di approfondimenti.

I processi produttivi delle tecnologie utilizzate rispondono alle normative di settore della Comunità Europea che sottopone i processi produttivi e gli stabilimenti di produzione, anche dei prodotti utilizzati nella UEE ma prodotti al fuori di essa, a forme di controllo sugli impatti ambientali e sulle risorse naturali.

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

PARTE V – DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE PER EVITARE, PREVENIRE, RIDURRE O, SE POSSIBILE, COMPENSARE GLI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI E NEGATIVI IDENTIFICATI DEL PROGETTO

15. 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.

15.1 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.
- 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

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

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.

15.2 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.
- 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;

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

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.

15.3 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 agrovoltaico.

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

15.4.1 Popolazione e salute umana

15.4.1.1 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.

15.4.1.2 Emissioni sonore

Come riportato nel piano per monitoraggio ambientale allegato al progetto (8XPD7W3Documentazione Specialistica_06) saranno istallate 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.
---	--	--

15.4.1.3 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.

15.4.1.4 Consumo del suolo

La scelta di proporre un impianto agrovoltaico annulla totalmente il consumo del suolo che si avrebbe in caso di una installazione tradizionale del generatore fotovoltaico.

L’impianto agrovoltaico 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.

15.4.1.5 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 si 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.

15.4.2 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.

La FAO (l’agenzia dell’ONU per l’alimentazione e l’agricoltura) stima che nell’ultimo secolo siano scomparsi ben tre quarti delle diversità genetiche delle colture agricole. La minaccia più grave alla biodiversità e rappresentata dalla distruzione degli habitat naturali, che contribuisce la cattiva gestione nei settori agricolo, forestale e ittico.

Ciò premesso si richiama quanto già esposto nella descrizione dello scenario di base in cui si descrive lo stato dei luoghi interessati dal progetto.

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

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 produttiva, 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.

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 ed, a essa associata, la coltivazione di fasce di impollinazione.

Si coltiveranno complessivamente 103.964 mq di fasce di impollinazione.

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

15.4.3 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 installazioni del sistema di illuminazione e videosorveglianza si realizzeranno degli stalli artificiali per l'avifauna.

15.4.4 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

15.4.5 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.

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

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 colturale 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.

Frammentazione del paesaggio agrario

Nel contesto di inserimento 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.

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.

Alla mitigazione dell’impatto paesaggistico concorrono l’attività agricola, da eseguire all’interno del campo, e alla architettura dell’impianto e l’architettura dell’impianto fotovoltaico. Nel caso particolare al termine della fase di cantiere, rispetto allo stato attuale di un paesaggio fortemente banalizzato a cui sono state

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

sottratti tutti gli elementi caratteristici, le opere previste non solo mitigheranno l’impatto ma reintrodurranno parte di quegli elementi tipici del paesaggio rurale.

Rispetto all’attuale distesa di seminativi che non lascia più leggere le tessere di cui si compone il mosaico agricolo e il mosaico delle proprietà si reintrodurrà, almeno in parte, la lettura delle antiche “segnature” dei confini eseguita con i filari di alberature.

Il progetto prevede infatti il totale recupero ambientale delle aree di cantiere, con la restituzione dei terreni alla conduzione agraria abbandonata da tempo.

Le scelte tecnologiche, poi, contribuiscono pienamente al raggiungimento di questi risultati come l’altezza delle strutture di sostegno (inferiore a 2.5 mt), la colorazione delle cabine prefabbricate, il tipo di recinzione, la scelta di distribuire la potenza di produzione su una somma di aree di piccole dimensioni.

15.4.6 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. 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.

15.4.7 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.

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

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.

15.4.8 Suolo

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

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

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

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

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.

Sversamenti di ilio o idrocarburi

I possibili sversamenti di olii o idrocarburi, in relazione all’assenza di depositi, saranno in ogni caso riconducibili a sversamento di modesti quantitativi di sostanze (es, carburanti e/o olii idraulici da macchine operatrici o sostanze liquide contenute in latte o contenitori di piccole dimensioni).

Il piano di monitoraggio prevede la predisposizione di una lista delle potenziali sostanze coinvolte quali:

- oli idraulici contenuti nelle macchine;
- • lubrificanti; • combustibili;
- • solventi per operazioni di pulizia pezzi;
- • inibitori di corrosione;
- • leganti/agglomeranti;
- • lubrificanti/flussanti;
- • schiumogeni/tensioattivi;
- • disarmanti;

Inoltre, qualsiasi macchinario e/o attrezzatura fissa di cantiere, locali uffici, ricovero, depositi, ecc. saranno opportunamente appoggiati su idonei basamenti dimensionati per sopportare i carichi ivi presenti.

In caso di sversamento si procederà:

1. alla rimozione o disattivazione della sorgente recuperando il contenitore danneggiato e/o interrompere eventuali fuoriuscite da serbatoi di carburanti o da circuiti idraulici delle macchine operatrici presenti;
2. recupero del prodotto ancora presente nel luogo dello sversamento;
3. asportazione dell’eventuale terreno contaminatosi durante lo sversamento;
4. verifiche analitiche del fondo scavo

Tali operazioni saranno gestite da operatori esperti, dotati di tutte le attrezzature e i DPI necessari a gestire la problematica in maniera adeguata, garantendo la minima esposizione alle eventuali sostanze pericolose presenti.

15.4.9 Acqua

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

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

L'applicazione dell'agrivoltaico 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.

15.5 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.

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.

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

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 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;
- 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

A cui afferiscono i seguenti elementi:

- Pluviometria
- Umidità
- Temperatura
- Ventosità
- Radiazione solare
- Raggi ultravioletti
- Bagnatura delle foglie

2) Parametri chimico-fisici del terreno

A cui afferiscono gli elementi di cui alla seguente tabella:

Parametro	Metodo analitico	Unità di misura
tessitura	Classificazione secondo il triangolo della tessitura USDA	/
pH	Metodo potenziometrico, D.M. 13/09/99	unità pH
calcare totale	Determinazione gas volumetrica	g/kg S.S. CaCO ₃

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

calcario attivo	Permanganometria (metodo Drouineau)	g/kg S.S. CaCO ₃
sostanza organica	Metodo Springler-Klee	g/kg S.S. C
CSC	Determinazione con ammonio acetato	meq/100 g S.S.
N totale	Metodi Kjeldhal	g/kg S.S. N
P assimilabile	Metodo Olsen	mg/kg S.S. P
conduttività elettrica	Conduttività elettrica dell'estratto acquoso	µS/cm
Ca scambiabile	Determinazione con ammonio acetato	meq/100 g S.S.
K scambiabile	Determinazione con ammonio acetato	meq/100 g S.S.
Mg scambiabile	Determinazione con ammonio acetato	meq/100 g S.S.
rapporto Mg/K	Determinazione con ammonio acetato	/

Per i parametri chimico-fisici si ritiene sufficiente un punto di campionamento ogni 10.000 mq quindi 11 punti di campionamento distribuiti su aree sgombra da pannelli e aree occupate dai pannelli.

La campionatura dovrà essere effettuata in conformità a quanto previsto nell'allegato 1 del Decreto Ministeriale 13/09/1999, pubblicato in Gazzetta Ufficiale Suppl. Ordin. N° 248 del 21/10/1999. La frazione superficiale (top-soil) deve essere prelevata a una profondità compresa tra 0 e 20 cm e la frazione sotto superficiale (sub-soil) a una profondità compresa tra 20 e 60 cm.

Ogni campione dovrà essere eseguito con 3 punti di prelievo o aliquote, distanti planimetricamente tra loro minimo 2,5 mt e massimo 5 mt, ottenuti scavando dei mini-profili con trivella pedologica manuale, miscelati in un'unica aliquota. Il campione top-soil sarà quindi l'unione di 3 aliquote top-soil e il campione sub-soil sarà l'unione di 3 aliquote sub-soil, tutte esattamente georeferenziate.

A loro volta le analisi dei campioni devono essere condotte in conformità con il Decreto Ministeriale 13/09/1999. Secondo tale decreto il rapporto di analisi, oltre ai parametri chimico fisici, deve contenere una stima dell'incertezza associata alla misura, il valore dell'umidità relativa, l'analisi della granulometria e la georeferenziazione dei tre punti di prelievo che costituiscono il singolo campione. Il prelievo e l'analisi devono essere eseguiti da laboratori accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025.

I parametri rilevati saranno archiviati e catalogati per essere resi pubblici e disponibili alle amministrazioni locali limitrofe all'impianto, all'ARPA e alla Provincia settore ambiente e a chiunque ne facesse richiesta.

PARTE VI – COERENZA DELLE OPERE IN PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

16. Coerenza con la pianificazione nazionale

L'art. 12 comma 10 del Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n.387 recepisce la Direttiva Europea 2001/77/CE, relativamente alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili.

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

Il presente decreto legislativo, in conformità alle disposizioni della L.10/91, stabilisce la semplificazione dell'iter autorizzativo, con una particolare attenzione verso l'inserimento territoriale degli impianti fotovoltaici. In particolare, il decreto pone particolare attenzione sull'ubicazione degli impianti in zone agricole, in considerazione alle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, al fine di valorizzare le tradizioni agroalimentari locali, per tutela della biodiversità e la difesa del patrimonio culturale e del paesaggio rurale.

In relazione a quanto detto, il progetto terrà in considerazione quanto previsto dal decreto citato, poiché l'area oggetto di valutazione ricade in zona agricola.

Pertanto, l'ubicazione del parco è stata definita in modo da non interferire con la modernizzazione nei settori dell'agricoltura e delle foreste, coerentemente con le disposizioni previste dalla legge 5 marzo 2001, n. 57, articoli 7 e 8, nonché del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228, articolo 14, così come sarà descritto nei successivi paragrafi.

a) Coerenza con Programma Operativo Interregionale POI

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.

b) Coerenza con la Pianificazione Regionale PEAR

L'art. 5 della L.10/91 elegge le regioni alla definizione di un piano energetico regionale, che possa definire gli strumenti di pianificazione per la realizzazione dell'impianto oggetto dello Studio d'Impatto Ambientale. Con il Piano Energetico Ambientale Regionale del febbraio 2006 la Regione Puglia ha definito le basi per la discussione preliminare sulle fonti di energia rinnovabile.

Il PEAR stabilisce che ogni Comune, in forma singola o in associazione con altri, debba formulare una valutazione del proprio territorio finalizzato all'identificazione delle "aree eleggibili" all'installazione degli impianti di produzione elettrica da energia da fonti rinnovabili. Con il R.R. n. 16/2006 sono stati, quindi, individuati i criteri per la definizione delle aree "non idonee" all'installazione di impianti di produzione elettrica da energia da fonti rinnovabili da rispettare per la redazione dei propri piani. Mediante lo Studio si è proceduto all'individuazione delle aree non idonee in modo da definire le aree potenziali per la realizzazione degli impianti.

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

16.1 Coerenza con il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale

L’intervento proposto, consistente nella realizzazione di un parco fotovoltaico finalizzato alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili da ubicare nel territorio del “*Campagna Brindisina*”.

Ricade cioè, secondo il PPTR in quell’ambito che per caratteristiche peculiari intrinseche è stato denominato ed individuato come “*Campagna Brindisina*”.

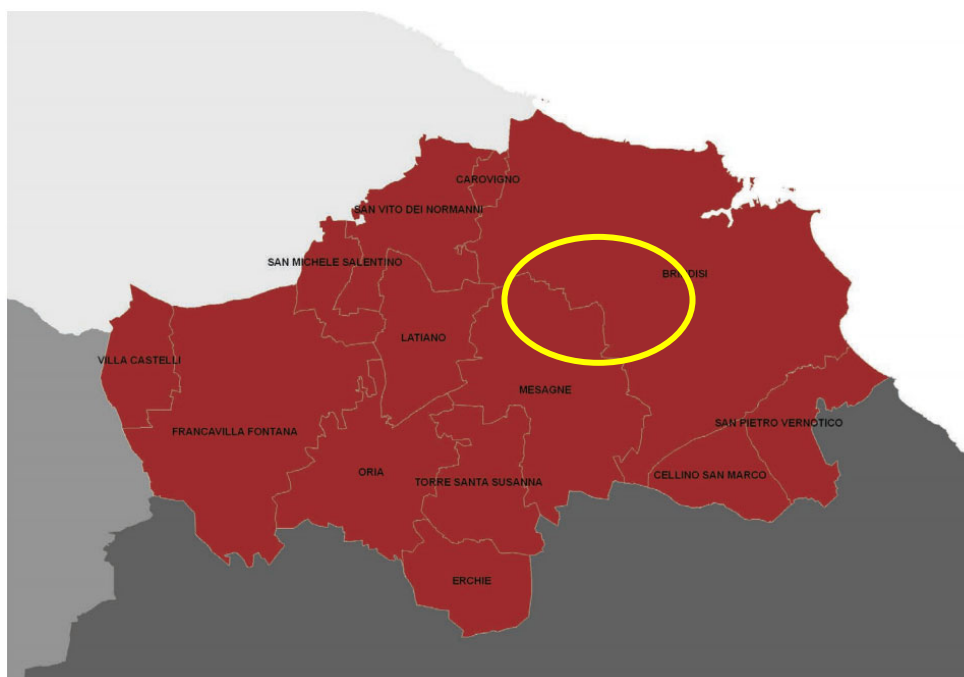


Figura 43: Ambito Paesaggistico Regionale "Campagna Brindisina"

Come già descritto in precedenza, nessuna delle aree di impianto e l’area dove sorgerà la stazione di utenza, interferiscono con vincoli definiti dal PPTR, a differenza del cavidotto di connessione che invece interferisce con i seguenti vincoli:

- *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)*

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

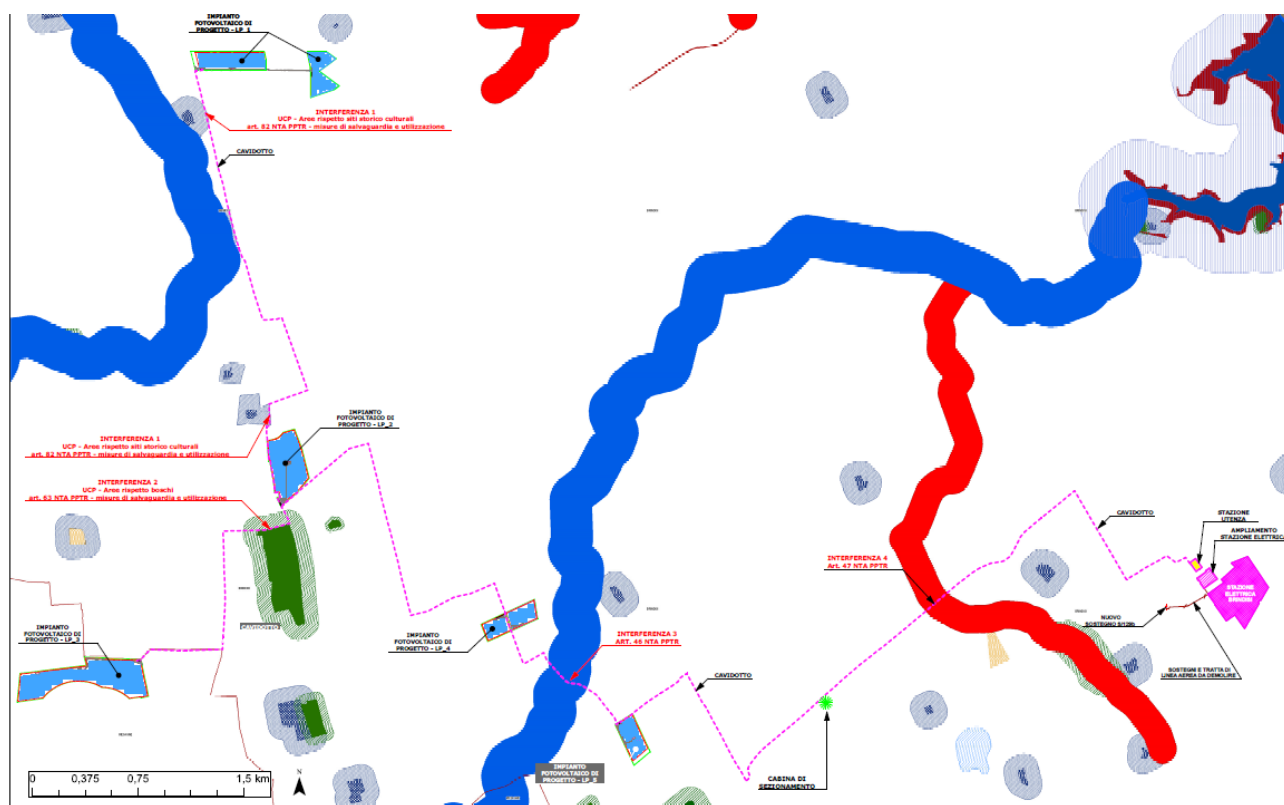


Figura 44: inquadramento vincolistico generale – PPTR

16.2 Coerenza con il Piano Tecnico di Coordinamento Provinciale di Brindisi

Lo strumento del Piano Territoriale di Coordinamento risale alla legge urbanistica n. 1150/1942 che regolava l’uso del suolo secondo una logica “autoritativa” e “gerarchica”.

Quel piano ineriva direttamente l’azione pubblica e solo indirettamente quella privata.

Il territorio poteva avere un’estensione variabile. Con la legge n. 142/1990 di è avuta l’associazione della funzione del coordinamento con un territorio, quello provinciale appunto.

È così che all’ente provincia è stato assegnata la funzione fondamentale del coordinamento delle azioni che si svolgono nel territorio di competenza, in forma diretta ed indiretta, da esercitare soprattutto per mezzo della pianificazione dell’assetto del territorio.

I tre principi cardine del governo territoriale che lo schema di PTCP persegue e declina alle specificità provinciale sono:

- **Il principio della sussidiarietà**, introdotto nell’ordinamento legislativo italiano dalla riforma Bassanini con la L. 59/97, è un principio che è presente anche nella legge urbanistica regionale 20/2001 con

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

l’art. 2 assicura il rispetto del principio di: sussidiarietà, “mediante la concertazione tra i diversi soggetti coinvolti, in modo da attuare il metodo della copianificazione”. La sussidiarietà, imprescindibilmente legata al principio della responsabilità, attribuisce le competenze di pianificazione e gestione del territorio al livello istituzionale più efficiente rispetto Relazione PTCP Staff di Coordinamento e lavoro 12 agli interventi e al loro livello di ricaduta sul territorio. Infatti la responsabilità di governo del territorio non può essere attribuita in base alla sovraordinarietà gerarchica degli enti, ma articolata nell’intero sistema istituzionale a seconda delle specifiche competenze e dalla ricaduta scalare degli interventi di trasformazione. Il piano dovrebbe valorizzare il ruolo di ciascun soggetto pianificatore territorialmente competente, senza imporre nessuna decisione che non sia esito di un lavoro mirato all’individuazione di quel punto di possibile accordo in cui ognuno può arrivare senza rinunciare alla propria identità e allo specifico e diretto rapporto con la comunità locale. Il piano provinciale, per la sua natura di “cerniera” istituzionale, deve essere l'esempio più evidente della concertazione, della volontà di interazione non solo tra sistemi fisici ma anche tra programmi ed azioni, tra diversi attori. In questo quadro la “governance” del nostro territorio, di cui il PTCP è lo strumento principe, coniuga la sussidiarietà verticale (tra enti) a quella orizzontale (tra associazioni e cittadini) al fine di:

- semplificare i rapporti amministrativi con accordi di pianificazione per la elaborazione degli strumenti urbanistici in cui siano ben chiari competenze e ruoli;
- semplificare le procedure amministrative configurando nuovi rapporti di efficienza tra enti e cittadini;
- favorire la partecipazione e la condivisione tra sistema interistituzionale e mondo della cooperazione sociale ed economica sviluppando così la concertazione tra interessi pubblici e privati (sancita sul piano giurisprudenziale dagli accordi di programma, dai patti territoriali, dalla conferenza dei servizi, etc);
- programmare congiuntamente le politiche strategiche di lungo termine e quelle che possono attuarsi nel tempo di un mandato amministrativo istituendo forme di verifica come ad es. il “bilancio di pianificazione”;
- mettere a sistema i diversi strumenti che già sono presenti sul territorio attivandone integrazione e coerenza;
- **Il principio della sostenibilità** è ormai diffusamente conosciuto come quello che soddisfa i bisogni delle popolazioni esistenti senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni. Dalla prima dichiarazione dell’UE sullo sviluppo sostenibile (Bergen, 1990), il concetto si è fortemente evoluto passando da un approccio squisitamente ambientalista ad uno orientato

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

all’integrazione delle componenti ambientali, sociali ed economiche. Tale principio nella scelte di pianificazione e programmazione si esplica quindi in un percorso di co-evoluzione di questi tre grandi sottosistemi che rappresentano l’insieme di risorse e relazioni che costituiscono il territorio. La co-evoluzione si intende sostenibile quando si riducono al minimo le conseguenze negative che ogni sottosistema ha sugli altri nel suo percorso evolutivo e si massimalizzano le conseguenze positive. La visione integrata dello sviluppo sostenibile si lega così ai nuovi approcci valutativi che vedono nella VAS lo strumento principale.

- Nella L.R. 20/01 la partecipazione è uno degli elementi innovativi che caratterizzano questa nuova “era” della pianificazione regionale pugliese. In essa si sottolinea l’assoluta centralità del coinvolgimento degli attori che, in più vesti, sono chiamati a condividere il piano e le sue scelte. Il parziale processo partecipativo effettuato dal PTCP è stato indirizzato alla condivisione di principi generali regolatori delle scelte. Inoltre il previsto processo di co-pianificazione con i comuni potrà portare a definire con loro i processi partecipativi più idonei in relazione ai temi e ai territori coinvolti.

Per quanto riguarda le azioni in campo energetico, Il PTCP assume le strategie indicate dal PEAR a livello regionale e formula una serie di indirizzi da applicare a livello provinciale:

- la diversificazione del mix di fonti fossili per la conversione energetica, al fine di ridurre il valore di impatto ambientale determinato dall’elevato livello di sovrapproduzione che il territorio ha rispetto ai livelli di consumi necessari al proprio fabbisogno;
- i nuovi insediamenti produttivi energetici dovranno assolvere al ruolo di non incrementare ulteriormente il livello di produzione di gas climalteranti, con applicazione quindi di tecnologie basate su fonti rinnovabili;
- dotazione di infrastrutture non a rischio di incidente rilevante che permettano un incremento di approvvigionamento di gas naturale in sostituzione di combustibili fossili a maggiore potere inquinante locale e climalterante a scala globale;
- diffusa valorizzazione ed incentivazione dello sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili (FER);
- importanza nello sviluppo delle fonti di produzione energetica dal vento, stante anche le peculiarità climatiche regionali di interesse industriale;
- valorizzazione dello sviluppo delle biomasse come fonti energetiche all’interno di logiche di sviluppo di filiere virtuose a scala reale integrate con le attività produttive già presenti.

Le politiche di sviluppo definite all’interno del PTCP, si pongono l’obiettivo di disegnare scenari sostenibili per il territorio provinciale, in grado di introdurre elementi di equilibrio con le componenti ambientali avranno le seguenti linee di azioni prioritarie:

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

- sviluppo delle FER in parallelo con una riduzione nell’impiego di fonti fossili, secondo un principio di sostituzione territoriale del mix di fonti energetiche primarie;
- sviluppo delle FER secondo linee guida che permettano di salvaguardare il patrimonio naturale, culturale e paesaggistico del territorio, secondo forme di sviluppo che permettano di prefigurare la massima integrazione tra valenze dei territori e opportunità locali offerte dalla diffusione delle fonti energetiche rinnovabili.

16.3 Coerenza con strumenti urbanistici

Tutte le opere legate alla realizzazione del Progetto ““CLUSTER LOPEZ”” interesseranno aree classificate come aree agricole dei rispettivi piani urbanistici dei comuni interessati. L’intervento in progetto, poiché ricadente in area tipizzata agricola, non produrrà, dal punto di vista urbanistico, squilibri sull’attuale dimensionamento delle aree a standard rivenienti dalla qualificazione ed individuazione operata dallo strumento urbanistico comunale vigente, nonché interferenze significative con le attuali aree tipizzate di espansione e/o con eventuali opere pubbliche di previsione.

Pertanto, il progetto è coerente con le previsioni del PRG dei comuni di Mesagne e Brindisi.

16.4 Coerenza con il Piano Faunistico Regionale

Per quanto riguarda il sistema copertura botanico-vegetazionale, colturale e della potenzialità faunistica dall’analisi della cartografia del Piano Faunistico-Venatorio Pluriennale Regionale e di quella delle aree SIC e ZPS della Provincia di Brindisi si evince quanto segue.

- L’area di impianto non interferisce con le aree di pertinenza delle aree boscate;
- L’area di impianto non interferisce con le aree di particolare potenzialità faunistica;
- L’area di impianto non interferisce con zone di ripopolamento e cattura;
- L’area di impianto non interferisce con aree di allevamento privato di riproduzione di fauna selvatica

Pertanto, l’impianto è coerente con il Piano Faunistico Regionale.

16.5 Coerenza con il Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.)

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

Dalla lettura della cartografia disponibile si rileva che le aree in cui sorgeranno in 5 lotti di impianto non interferiscono con alcuna area a pericolosità idraulica, così come definite e perimetrare dal Piano di Assetto Idrogeologico.

Il cavidotto di connessione invece, interferisce in parte con un’area ad alta pericolosità idraulica. In tale area, si provvederà al superamento del vincolo tramite attraversamento in tecnica NO-DIG.

Pertanto, anche alla luce dei risultati dello studio di compatibilità idraulica e idrogeologica, allegato alla presente, si dichiara la coerenza del progetto con il PAI.

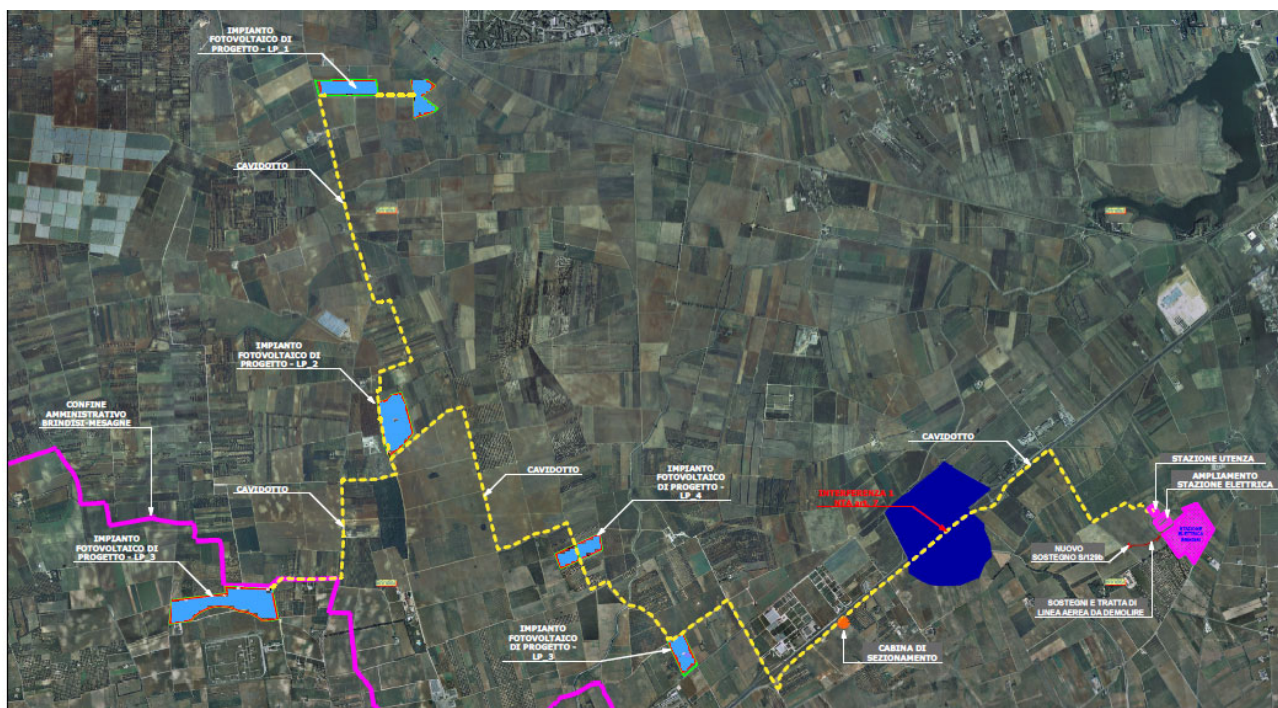


Figura 45: Inquadramento vincolistico generale PAI

16.6 Coerenza con la Rete Natura 2000 e la direttiva “Habitat” n°92/43/CEE

L’area individuata per la realizzazione del Parco Fotovoltaico ““CLUSTER LOPEZ”” non ricade in Zone di Protezione Speciale (ZPS), né nei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) né tantomeno nelle rispettive aree buffer.

16.7 Coerenza con le Aree Protette legge 394/91 e legge regionale 19/97

In conformità con quanto definito dalla legge 394/91, che ha istituito l'Elenco ufficiale delle aree protette - adeguato col V Aggiornamento Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette (*Delibera della Conferenza Stato*

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

Regioni del 24-7-2003, pubblicata nel supplemento ordinario n. 144 della Gazzetta Ufficiale n. 205 del 4-9-2003), l’area in oggetto si può affermare che non ricade in aree nazionali protette.

Inoltre, l’area in oggetto non presenta aree protette regionali istituite con la ex L.R. n. 19/97 né vi è la presenza di oasi di protezione così come definite dalla ex L.R. 27/98. L’area non ricade in alcuna delle aree di importanza avifaunistica, definite a livello internazionale come Important Bird Areas IBA 2000, presenti in Puglia.

16.8 Coerenza con LEGGE n° 1089/39 “Tutela delle cose d’interesse storico artistico”

La tutela dei beni culturali è stata esercitata dal Ministero della Pubblica Istruzione attraverso la L. n. 1089/39 sulla “tutele delle cose di interesse storico-artistico” considerati come singoli monumenti. Sono soggette alla presente legge le cose, immobili e mobili, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnografico, compresi:

- a) Le cose che interessano la paleontologia, la preistoria e le primitive civiltà;
- b) Le cose di interesse numismatico;
- c) I manoscritti, gli autografi, i carteggi, i documenti notevoli, gli incunaboli, nonché i libri, le stampe e le incisioni aventi carattere di rarità e di pregio. Vi sono pure compresi le ville, i parchi e i giardini che abbiano interesse artistico o storico.

L’area di interesse ricade, secondo il PPTR, in area a esposizione visuale media e lontana da strade panoramiche, strade morfo tipologiche territoriali, ferrovie di interesse paesaggistico.

Il parco fotovoltaico ““CLUSTER LOPEZ”” si trova lontano dalle aree di rilevanza paesaggistica. Il territorio nel quale ricade l’area d’intervento non presenta beni architettonici extraurbani (art. 3.16 delle N.T.A.) o opere di architettura vincolate come “beni culturali” ai sensi del titolo I del D.lgs 490/99.

16.9 Coerenza con LEGGE n° 1497/39 “Protezione delle bellezze naturali”

Per quanto riguarda i vincoli ai sensi della Legge 1497/1939 (attualmente sostituita dal D.Lgs 42/2004) si evidenzia come l’area oggetto dell’intervento non è interessata da alcuna indicazione prevista dalla Legge.

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

16.10 Coerenza con LEGGE n° 431/85 “Legge Galasso”

Per quanto riguarda i vincoli dettati dalla Legge 431/85 “Legge Galasso” (attualmente sostituita dal D.Lgs 42/04) si evidenzia come l’area oggetto dell’intervento non è interessata da alcuna indicazione prescritta dal Decreto.

16.11 Coerenza con Regolamento Regionale n° 24 del 30-12-2010 (aree e siti non idonei)

Il sito del parco fotovoltaico ““CLUSTER LOPEZ”” non rientra tra quelli dichiarati non idonei dal R.R. n° 24 del 30/12/2010 “Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010”, “Linee Guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, recante l’individuazione di aree e siti non idonei all’installazione di specifiche tipologia di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia.

La perimetrazione delle aree non idonee, quando non specificatamente indicato, è visionabile sul sito:

<http://www.sit.puglia.it/>.

Il progetto in esame in questo studio è classificato nell’Allegato 2 del R.R. n.24/2010, come **F.7: impianto fotovoltaico con moduli ubicati al suolo con Ptot superiore a 200 kW**.

Dettagliando la verifica delle interferenze con aree non idonee ai sensi del R.R. 24/2010 si ha:

- Aree Naturali Protette Nazionali e Regionali istituite ai sensi della Legge n. 394/91, dei singoli decreti nazionali, delle Singole leggi istitutive, della Legge Regionale n. 19/97 e della L.R. 31/2008, con area buffer di 200 m: **non ci sono interferenze con tali aree entro i 200 m**.
- Zone umide tutelate a livello internazionale dalla convenzione di Ramsar (istituite ai sensi del D.P.R. n.448 del 13.3.1976; D.P.R. n. 184 del 11 febbraio 1987; Singole istituzioni; L.R. 31/08), comprensive di un’area buffer di 200 m: **il progetto non ricade in Zone Umide Ramsar**.
- Aree pSIC e ZPS ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (cosiddetta Direttiva “habitat”) e della Direttiva 79/409/CEE (cosiddetta Direttiva “uccelli”) e rientranti nella rete ecologica europea “Natura 2000”; compresa un’area buffer di 200 m: **non sussistono interferenze con Siti Rete Natura 2000 entro i 200 m dall’area di progetto**.
- Aree ad importanza avifaunistica (Important Birds Areas – IBA 2000), con obbligo della valutazione di incidenza entro i 5 Km: **il sito non ricade in aree IBA**.
- Siti Unesco: **il progetto non ricade in siti Unesco istituiti nella Regione**.

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

- Beni Culturali con buffer di 100 m (in base a parte II d. lgs. 42/2004, vincolo L.1089/1939): **l'area del parco non interferisce con beni culturali tutelati e si trova al di fuori delle aree buffer dei beni individuati.**
- Immobili e aree dichiarati di notevole interesse pubblico (art. 136 d. lgs. 42/2004, vincolo L.1497/1939): **il sito non interferisce con aree e immobili dichiarati di notevole interesse pubblico.**

Aree tutelate per legge (art. 142 D.Lgs 42/2004):

- Territori costieri fino a 300 m: il sito non interferisce
- Laghi e territori contermini fino a 300 m: il sito non interferisce
- Fiumi, torrenti e corsi d'acqua fino a 150 m: il sito non interferisce, interferisce unicamente il cavidotto di connessione;
- Boschi con buffer di 100 m: il sito di impianto non interferisce, interferisce unicamente il cavidotto di connessione;
- Zone archeologiche più buffer di 100 m: il sito non interferisce
- Tratturi più buffer di 100 m: il sito non interferisce
- Aree a Pericolosità Idraulica – Geomorfologica così come individuate dal PAI: dall'analisi della cartografia del PAI (perimetrazioni aggiornate al 26.11.2013): **nessune delle aree di impianto interferisce con vincoli a pericolosità idraulica e geomorfologica, a differenza del cavidotto di connessione che interseca un'area ad alta pericolosità idraulica.**
- Ambiti A e B del PUTT: **l'area di progetto non rientra in ambiti territoriali estesi di tipo A o B del PUTT/P.**
- Area edificabile urbana con buffer di 1 Km (ai sensi delle Linee Guida Decreto 10/2010 Allegato 4 – punto 5.3.b): i lotti di impianto si trovano tutti a distanza superiore;
- Segnalazione Carta dei Beni più buffer di 100 m come individuati nelle cartografie del PPTR: **l'area del parco non interferisce con beni culturali tutelati e si trova al di fuori delle aree buffer dei beni individuati.**
- Coni Visuali: zone interne in 4 Km, 6 Km e 10 Km (secondo le Linee Guida del Decreto 10/2010 Art.17 Allegato 3): secondo il R.R. n. 24 del 30.12.2010, **la zona non rientra in alcun cono visuale fino ai 10 Km.**
- Grotte e buffer di 100 m: **il progetto non interessa grotte e relative aree buffer.**
- Lame e Gravine: l'area di progetto non ricade in questo tipo di elementi geomorfologici.
- Versanti: il progetto nel complesso non interferisce con versanti;

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

- Aree Agricole interessate da produzioni agro-alimentari di qualità: sulla base di quanto riportato nella *Relazione Pedo-Agronomica* allegata al progetto, l’area interessata dalle opere **non insiste, e quindi non determina espianto, su aree su cui si praticano produzione di tipo D.O.P.; I.G.P.; S.T.G.; D.O.C; D.O.C.G.**

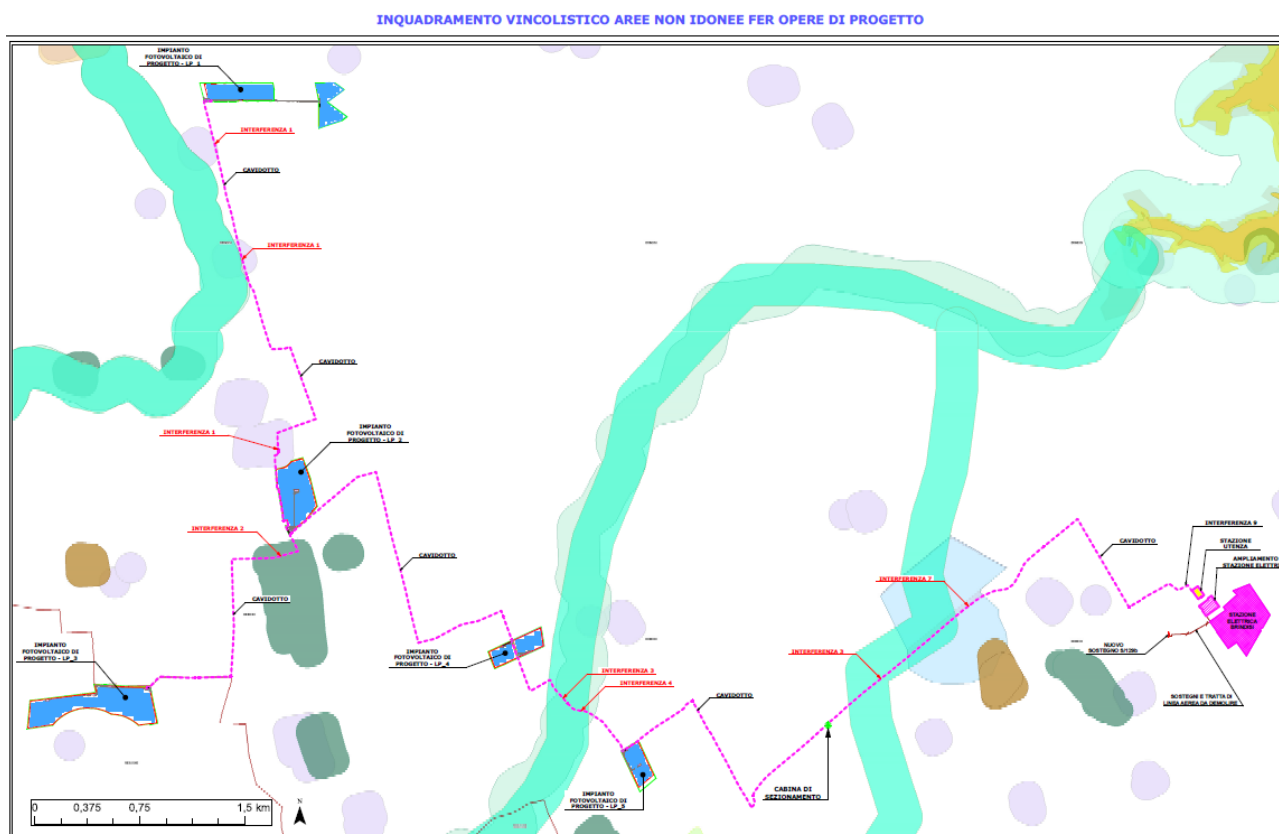


Figura 46: Inquadramento vincolistico regionale - Aree non idonee FER

L’area di impianto, pertanto, risulta conforme alla R.R. n° 24 del 30/12/2010.

16.12 Coerenza con la Legge 142/2004

Tra le opere del parco fotovoltaico ““CLUSTER LOPEZ”” solo il cavidotto MT interrato interferisce con aree di cui all’art. 142 della L.42/2004 (Codice). Il cavidotto si sviluppa totalmente su viabilità pubblica e sarà di tipo interrato pertanto compatibile con i beni paesaggistici interessati non procurando disturbo al paesaggio che comunque non sarà percettibile in quanto di breve durata e con lavorazioni eseguite con la messa in atto di significative opere di mitigazione.

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

17. 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.

18. Conclusioni

Di seguito, in tabella, vengono riportati in sintesi, gli effetti sulle componenti ambientali dovuti alla realizzazione del Progetto Agrivoltaico “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
	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

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

	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 “segnature” dei confini, ripristino delle coltivazioni di ulivo; visibilità delle strutture di sostegno moduli FV solo in condizioni di sorvolo	Progressiva banalizzazione del paesaggio per l’avanzamento dei seminativi e degli effetti della Xyllella
	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

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

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 determinino 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

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

ELABORATI DI SUPPORTO ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

8XPD7W3_AnalisiPaesaggistica_02a	Relazione impatti cumulativi
8XPD7W3_AnalisiPaesaggistica_03a	Carta della visibilità parte 1
8XPD7W3_AnalisiPaesaggistica_03b	Carta della visibilità parte 2
8XPD7W3_AnalisiPaesaggistica_03c	Carta della visibilità parte 3
8XPD7W3_AnalisiPaesaggistica_03d	Carta della visibilità parte 4
8XPD7W3_AnalisiPaesaggistica_04	Ricostruzione fotorealistica e render
8XPD7W3_AnalisiPaesaggistica_05	Piano colturale
8XPD7W3_AnalisiPaesaggistica_06	Relazione progetto agricolo
8XPD7W3_AnalisiPaesaggistica_10	Relazione sulle ricadute socio occupazionali
8XPD7W3_AnalisiPaesaggistica_11a	Inquadramento vincolistico PPTR opere di progetto
8XPD7W3_AnalisiPaesaggistica_12a	Inquadramento vincolistico Aree non idonee FER opere di progetto
8XPD7W3_AnalisiPaesaggistica_13a	Inquadramento vincolistico - PUTT opere di progetto
8XPD7W3_AnalisiPaesaggistica_15	Inquadramento generale di intervento parchi, aree protette, ulivi monumentali
8XPD7W3_Disciplinare_03	Piano particolareggiato per la dismissione dell'impianto
8XPD7W3_DocumentazioneSpecialistica_02	Relazione inquinamento Luminoso
8XPD7W3_DocumentazioneSpecialistica_03	Relazione impatto elettromagnetico
8XPD7W3_DocumentazioneSpecialistica_04	Relazione di impatto acustico
8XPD7W3_DocumentazioneSpecialistica_06	Piano per il monitoraggio Ambientale
8XPD7W3_DocumentazioneSpecialistica_08	Relazione Mitigazione
8XPD7W3_ElaboratoGrafico_19a	Inquadramento vincolistico AdB PAI opere di progetto
8XPD7W3_ElaboratoGrafico_20a	Inquadramento vincolistico Carta Idrogeomorfologica opere di progetto
8XPD7W3_StudiInserimentoUrbanistico_02	Inquadramento generale intervento - Ortofoto
8XPD7W3_StudiInserimentoUrbanistico_03a	Inquadramento vincolistico CTR opere di progetto
8XPD7W3_StudiInserimentoUrbanistico_05a	Inquadramento urbanistico generale - PRG Mesagne - PRG Brindisi 1
8XPD7W3_StudiInserimentoUrbanistico_05b	Inquadramento urbanistico generale - PRG Mesagne - PRG Brindisi 2